



DIAMO, státní podnik
odštěpný závod Darkov
Stonavská 2179
Doly 735 06 Karviná

Karviná
14.03.2022
Z-01-ŘP-sp-22-01

ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. DARKOV za rok 2021



ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. DARKOV za rok 2021

Zpracoval: René Loder (Úvod, Kap., 3.1, 3.2, 3.3.1, 3.6, 3.7, 4, 5, Závěr) 
vedoucí odboru životního prostředí
Ing. Miroslava Fojtíková, Marek Hvižd' (Kap. 1)
techničtí pracovníci – vodohospodáři
Ing. Libor Dluhoš (Kap. 2)
vedoucí odboru zahlazování následků hornické činnosti
Ing. Matěj Fuka Ph.D. (Kap. 2)
vedoucí oddělení geologie a hydrogeologie
Ing. Pavel Zajíček (Kap. 3.3.2, 3.5)
vedoucí odboru BOZP
Ing. Roman Škuta (Kap. 3.4)
vedoucí oddělení - vedoucí větrání
Ing. Petr Lichnovský (Kap. 3.4)
vedoucí oddělení - vedoucí větrání
Ing. Radim Botur (Kap. 3.4)
vedoucí větrání
Ing. Zuzana Holíšová (Kap. 4, 6, 7)
vedoucí oddělení rekultivace

Kontroloval: Ing. Jiří Golasowski, Ph.D.
náměstek pro výrobu a ekologii 

Schválil: Ing. Josef Lazárek
vedoucí odštěpného závodu DARKOV 

Datum: 14.03.2022

Výtisk číslo: 1

Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
DIAMO, s. p., o. z. DARKOV – OŽP	René Loder	1
DIAMO, s. p., ŘSP – OE	Ing. Pavel Vostarek	2

Fotografie na titulní straně:
Útlum Jih – lokalita Staříč

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	11
1.2 Provozní voda	11
1.2.1 lokality Útlum Sever a Útlum Jih.....	11
1.2.2 Lokalita Frenštát	16
1.3 Odpadní voda	16
1.3.1 Čistírenský systém odpadních vod lokalita ÚZ Darkov	18
1.3.2 ČOV na PZ Darkov	21
1.3.3 ČOV Lazy	23
1.3.4 ČOV ČSA	26
1.3.5 ČOV Doubrava Sever	27
1.3.6 ČOV Staříč	28
1.3.7 ČOV Chlebovice	30
1.3.8 Lokalita Sviadnov	31
1.3.9 Lokalita Frenštát – závod	31
1.3.10 Lokalita Frenštát - Kozinec.....	33
1.4 Důlní voda	35
1.4.1 Čistírna důlních vod	37
1.4.2 Lokalita Darkov	37
1.4.3 Lokalita Lazy	37
1.4.4 Lokalita ČSA.....	38
1.4.5 Lokalita Staříč	39
1.4.6 Lokalita Frenštát	39
1.5 Odkaliště, kalojemy, laguny	40
1.6 Povrchové vody	40
1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami	43
1.7.1 Realizované akce a opatření	43
1.7.2 Kontroly	44
1.8 Shrnutí	45
2 HYDROGEOLOGIE.....	48
2.1 Charakteristika hydrologických a hydrogeologických poměrů	48
2.2 Monitorovací systémy	54
2.2.1 Monitoring podzemních a povrchových vod	54
2.3 Výsledky monitoringu.....	58
2.3.1 Podzemní a povrchové vody.....	58
2.3.2 Důlní vody	64
2.4 Shrnutí	66
3 OVZDUŠÍ.....	67
3.1 Emise ze stacionárních zdrojů.....	67
3.1.1 Spalovací stacionární zdroje.....	67
3.1.2 Plnění emisních limitů	67
3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů	67
3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů.....	67

3.2.1	Jiné stacionární zdroje	67
3.2.2	Plnění emisních limitů	68
3.2.3	Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů	68
3.3	Imise	68
3.3.1	Prašný spad	68
3.4	Důlní plyny	69
3.4.1	Metan a oxid uhličitý	69
3.5	Hluk	72
3.6	Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší	72
3.6.1	Realizované akce a opatření	72
3.6.2	Kontroly	72
3.6.3	Náhrada škod způsobených exhalacemi	73
3.7	Shrnutí	73
4	KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	74
4.1	Kontaminace půdy	74
4.2	Kontaminace biologického materiálu	74
4.3	Shrnutí	74
5	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	75
5.1	Produkce a nakládání s odpady	75
5.1.1	Provozovny	75
5.1.2	Produkce odpadů	75
5.1.3	Zařízení a sklady nebezpečných odpadů	77
5.2	Ekonomika odpadového hospodářství	77
5.3	Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství	77
5.3.1	Podnikání v oblasti nakládání s odpady	77
5.3.2	Realizované akce a opatření	77
5.3.3	Kontroly	77
5.4	Shrnutí	77
6	NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM	78
6.1	Úložná místa	78
7	SANACE A REKULTIVACE	82
7.1	Sanačně-rekultivační akce	82
7.1.1	Realizované sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ	82
7.2	Shrnutí	83
ZÁVĚR		84

ÚVOD

Dne 21. 9. 2020 bylo schváleno Usnesení vlády České republiky č. 949 k návrhu postupu státního podniku DIAMO, s. p., k zaházení následků hornické činnosti v rámci jednotlivých dolů a souvisejících dobývacích prostorů společnosti OKD, a. s. Státní podnik DIAMO zahájil přípravné práce k realizaci usnesení vlády.

V souladu s Usnesením vlády České republiky č. 949 ze dne 21. září 2020, článek IV, státní podnik DIAMO založil odštěpný závod DARKOV, a to na základě souhlasu zakladatele (č.j.: MPO 596283/2020) a Příkazu ředitele s. p. č. P-sp-01-20. Odštěpný závod DARKOV byl zřízen dne 29. 10. 2020. Ředitelem odštěpného závodu byl jmenován Ing. Josef Lazárek. Odštěpný závod byl zapsán do obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl AXVIII, vložka 520. Zároveň byl odštěpný závod zapsán u Krajského soudu v Ostravě, Spisová značka A 21994. Sídlo odštěpného závodu je Stonavská 2179, Doly, 735 06 Karviná.

Na základě Smlouvy o koupi části závodu ze dne 23. 12. 2020 (týká se důlních lokalit Dukla, Paskov, Frenštát a Lazy od 1. 1. 2021) a Smlouvy o koupi části závodu ze dne 18. 2. 2021 (týká se důlních lokalit Darkov a ČSA od 1. 3. 2021) mezi společnostmi OKD, a. s., IČO: 059 79 277, toho času se sídlem: Stonavská 2179, Doly, 735 06 Karviná (nyní se sídlem č.p. 1077, 735 34 Stonava), zapsanou v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl B, vložka 10919, jakožto prodávající a DIAMO, státní podnik, se sídlem Máchova 201, 471 27 Stráž pod Ralskem, IČO: 000 02 739, zapsaným v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl AXVIII, vložka 520, jako kupujícím byly připojovány jednotlivé utlumované důlní lokality a provoz Archivu v Ostravě (od 1. 5. 2021 ve správě DIAMO, s. p., o. z. ODRA).

Dne 1. 6. 2021 došlo u lokality Paskov k bezplatnému převodu majetku a provozu se všemi součástmi a příslušenstvím do trvalé správy o. z. ODRA. Tímto současně přešly i veškerá práva a povinnosti s tímto majetkem spojená, a to včetně uzavřených smluv.

Po revizi a vyhodnocení stavu převzatých zařízení na jednotlivých lokalitách, zejména týkající se vodního hospodářství, byly zadány studie na optimalizaci zásobování vodou, rekonstrukce čistíren odpadních vod a také bezpečnostního přepadu na vodní nádrži v Chlebovicích.

Vzorkování veškerých druhů vod provádí akreditovaná laboratoř LABTECH, s. r. o.

V průběhu roku docházelo postupně k přejímce provozů a ploch v rámci jednotlivých převzatých areálů. S tímto majetkem bylo nabyto i velké množství pozemků mimo areály. V této souvislosti bylo nutno plošně, ale i lokálně, odstraňovat nejen odpady z vlastní činnosti, ale i nepovolené skládky a ostatní odpady relevantně vzniklé či nalezené.

Ve správě o. z. DARKOV se v současné době nacházejí pouze úložná místa těžebního odpadu – odvaly a odkaliště – po těžbě černého uhlí, na kterých se provádějí činnosti vedoucí k jejich uzavření podle zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o těžebním odpadu).

Monitoring stavu složek životního prostředí v oblasti sféry zájmů státního podniku DIAMO, odštěpného závodu DARKOV 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.

Obecně je možno konstatovat, že o. z. DARKOV neměl v roce 2021 vážnější problémy s dodržováním nastavených parametrů u činností majících přímý i nepřímý vliv na sledované složky životního prostředí.

POJMY, ZKRATKY, DEFINICE

ATS – automatická tlaková stanice
BSK₅ – biochemická spotřeba kyslíku
BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C₁₀-C₄₀ – uhlovodíky C₁₀-C₄₀
CEVT – centrální evidence vodních toků
Cl⁻ – chloridy
ČBÚ – Český báňský úřad
Č.j. – číslo jednací
ČOV – čistírna odpadních vod
ČS – čerpací stanice
DP – dobývací prostor
Fe – železo
HBZS – Hlavní báňská záchranná služba
CHSK_{Cr} – chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
ISPOP – integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
IDVT – identifikace vodního toku
k. ú. – katastrální území
KÚ MSK – Krajský úřad Moravskoslezského kraje
Mn – mangan
N – Nebezpečné (kategorie odpadů)
N_{anorg.} – dusík anorganický
N-NH₄⁺ – dusík amoniakální
NEL – nepolární extrahovatelné látky
NL – nerozpuštěné látky
O – Ostatní (kategorie odpadů)
OBÚ – Obvodní báňský úřad
parc. č. – parcelní číslo
poř. č. – pořadové číslo
pH- ukazatel pH
P_{celkový} – fosfor celkový
PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky
PSOV – přečerpávací stanice odpadních vod
PUPFL – pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZ – pomocný závod
RAS – rozpuštěné anorganické soli

RL – rozpuštěné látky

RP ZNHČ – roční program zahlazování následků hornické činnosti

ř. km – říční kilometr

SmVaK, a. s. – Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.

SBR – aktivační monoblokový systém

SO₄²⁻ – sírany

TKO – tuhý komunální odpad

TZL – tuhé znečišťující látky

ÚMTO – úložné místo těžebního odpadu

ÚZ – ústřední závod

VPS – VEOLIA Průmyslové služby ČR, a. s.

ZBZS – závodní báňská záchranná služba / stanice

ZPF – zemědělský půdní fond

ZÚ – zájmové území

1 NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

1.1 Pitná voda

1.1.1 Externí zdroje

1.1.1.1 Lokality Útlumu Sever a Jih

Dodavatelem pitné vody v roce 2021 byl SmVaK, a. s.

Celkové nakoupené množství pitné vody: 107 900 m³

Náklady na nákup pitné vody: 4 695 808 Kč

Cena na 1 m³ pitné vody od SmVaK, a. s. : 43,52 Kč

Rozpis spotřeby pitné vody :

	LOKALITA	MNOŽSTVÍ m ³	NÁKLADY tis. Kč
Útlum Sever	DARKOV	39 173	1 705
	ČSA	25 562	1 113
	LAZY	18 763	817
Útlum Jih	STAŘÍČ	13 096	570
	CHLEBOVICE		
	SVIADNOV		
Prodej třetím stranám (cena bez režii)		11 306	492

Lokalita ÚZ Darkov

Hlavní přívod pitné vody od společnosti SmVaK, a. s., je napojen na automatickou tlakovou stanici, kde dochází k akumulaci a pomocí čerpadel dochází k rozvádění pitné vody do celého areálu k jednotlivým objektům. Pitná voda slouží, mimo jiné, jako hlavní zdroj vody pro výrobu koupelové vody pro ředitelské koupele. Ohřev pitné vody určené pro koupání je zajišťován přes vlastní výměník tepla.

Lokalita PZ Darkov

Pitná voda je do areálu závodu přiváděna z řadu společnosti SmVaK, a. s. a je akumulována ve vodojemu. Z vodojemu je rozváděna po lokalitě do provozních povrchových i důlních objektů. Pitná voda je využívána pro sociální účely, výrobu vody koupelové, k plavení popílku do dolu pro účely útlumu důlních děl a v zimním období funguje jako hlavní zdroj požární vody pro důl i povrch. Mimo zimní období je zdroj požární vody přepojen na surovou vodu dodávanou z lokality ÚZ Darkov.

Lokalita Lazy

Napojení na hlavní přívod pitné vody je ve vodoměrné komoře společnosti SmVaK, a. s. a následně je bez akumulace rozváděna k jednotlivým objektům na lokalitě Lazy.

Pitná voda slouží pro sociální účely a pro výrobu koupelové vody. Koupelová voda je ohřívána společností VPS a dodávána do dvou nádrží na lokalitě ve střídavém režimu (jedna používána, druhá vyčištěna a prázdná). Firma VPS zajišťuje 24hodinový dohled nad automatickým systémem regulace výšky vody v nádrži a nad teplotou koupací vody. Na potrubí, sloužící k doplnění koupelové vody do nádrží, je napojeno dávkovací čerpadlo, které zajišťuje dodatečnou chemickou úpravu vody na požadovanou kvalitu.

Na naše rozvody pitné vody je pomocí armaturní komory napojen dlouhodobý odběratel Slezská humanita.

Lokalita ČSA

Pitná voda ze řadu společnosti SmVaK, a. s. je napojena v armaturní komoře na přivaděč pitné vody vedoucí do ATS. Tato stanice se skládá ze 4 tlakových stabilních kovových nádob, přes které voda protéká dál do rozvodů pitné vody. Jakmile dojde k přerušení dodávky pitné vody, stanice nádoby uzavře a dojde k vytvoření tlakového polštáře doplněním potřebného tlaku pomocí kompresoru. Tímto zůstává zachován potřebný tlak v potrubí. V těchto případech ATS zásobuje pitnou vodou pouze kantýnu, stanici první pomoci a v minulosti pitný režim horníků. Ostatní rozvody jsou odstaveny až do doby znovuobnovení dodávky pitné vody z řadu SmVaK, a. s.

ATS:

- Počet nádob: 4.
- Celkový objem: 10 m³.
- Průměrná doba nouzového zásobení: 12 hodin.
- Tlak: 0,4 MPa.
- Umístění: ve správní budově.
- Uvedení do provozu: 2006.

Doubrava sever

Přivaděč pitné vody přímo z řadu SmVaK, a. s. Využití pouze pro sanitární účely pracovníků, k výrobě koupací vody a jako zdroj pro doplňování topného systému. Samotný topný systém provozuje společnost VPS.

Lokalita Staříč a Chlebovice

Zásobování pitnou vodou na obou lokalitách je zajištěno z řadu společnosti SmVaK, a. s. Pitná voda je akumulována ve vodojemech Niklová 2 x 750 m³ (v provozu 1 zásobník) a Chlebovice 400 m³ a odtud gravitačně přivedena na lokalitu.

1.1.1.2 Lokalita Frenštát

Dodavatelem pitné vody pro lokalitu Frenštát v roce 2021 byl SmVaK, a. s.

Celkový odběr pitné vody: 30 748 m³

Náklady na nákup pitné vody: 883 699 Kč

Cena na 1 m³ pitné vody od SmVaK, a. s. : 28,74 Kč

Z externích zdrojů bylo pro potřeby lokality Frenštát v roce 2021 odebráno celkem 30 748 m³ pitné vody, z toho 15 236 m³ pitné vody bylo zpětně vráceno do sítě SmVaK, a. s. (refakturace) a 6 323 m³ pitné vody bylo předáno soukromým odběratelům. 1 264 m³ byla vlastní spotřeba. 35 m³ pitné vody bylo využito 5 cizími subjekty, sídlícími v areálech lokality Frenštát.

O. z. Darkov, lokalita Frenštát provozuje na základě povolení Krajským úřadem a skrze zodpovědnou osobu vodovodní řad pitné vody pro veřejnou potřebu v celkové délce 7152,5 m. Voda je nakupována od společnosti SmVaK, a. s. a distribuována jak konečným spotřebitelům (včetně areálů lokalit Frenštát) tak předávána na předávacích místech zpět společnosti SmVaK, a. s. Na vodovodním řadu je umístěn vodojem, tlakové stanice a úprava vody – v současné době upravuje jen vodu provozní.

1.1.2 Vlastní zdroje

Lokalita Frenštát má ve správě vodárenskou nádrž Lubina, která byla zbudována jako zdroj surové vody pro výrobu pitné a provozní vody. Od roku 2012 do roku 2019 byla postupně utlumována výroba pitné vody. Dnes slouží vodárenská nádrž Lubina jen jako zdroj pro výrobu provozní vody.

Žádné jiné vlastní zdroje o. z. DARKOV nevlastní ani neprovozuje.

1.2 Provozní voda**1.2.1 lokality Útlum Sever a Útlum Jih**

Provozní voda je nakupována primárně od společnosti OKD, a. s., z Těrlické přehrady a jako záložní zdroj, pro případ výpadku této provozní vody, je využívána čerpací stanice Špluchov pro odběry vody z Olše. Pro útlum Jih je využívána vodní nádrž Košice s čerpací stanicí.

Celkový nákup provozní vody od OKD, a. s. : 1 017 376 m³

Náklady na nákup provozní vody od OKD, a. s. : 8 322 136 Kč

Cena za nákup 1 m³ provozní vody od OKD, a. s. : 8,18 Kč

Rozpis spotřeby provozní vody :

	LOKALITA	MNOŽSTVÍ m ³	NÁKLADY tis. Kč
Útlum Sever	DARKOV	495 365	4 052
	ČSA	298 925	2 445
	LAZY	114 385	936
Prodej třetím stranám (cena bez režii)		108 701	889

Provozní voda z Olše

Provozní voda je nakupována od společnosti Povodí Odry, státní podnik a čerpána přes čerpací stanici Špluchov.

Celkový nákup provozní vody : 7 310 m³

Náklady na nákup provozní vody : 39 986 Kč

Cena za nákup 1m³ provozní vody : 5,47 Kč

(odběr vody pro o. z. DARKOV na lokalitu Darkov, platba OKD, a. s.)

Čerpací stanice Špluchov

Provozní voda z Olše je odebírána pomocí čerpací stanice Špluchov. Voda je odváděna na úpravnu vody na lokalitě Darkov. Tato voda je čerpána pouze havarijně při výpadku dodávek provozní vody z přehrady Těrlicko. Kvalita dodávané vody z Olše je horší, než je to u kvality vody z přehrady. Přehrada zastává funkci usazovací, akumulární, dochází v ní k přirozeným aerobním procesům. Odběr vody z přehrady je realizován ve výšce 9 m ode dna nádrže a nedochází k natékání mechanických nečistot do potrubí, jako tomu bývá u odběru vody ze Špluchova. V zimním období je navíc celý provoz čerpací stanice zastaven.

V Rozhodnutí pod č.j. MMK/152018/2011 ze dne 20. 10. 2011 platné do 31. 12. 2018 stanovuje podmínky pro odběr vody z Olše.

Průměrný povolený odběr	155	l/s
Maximální povolený odběr	250	l/s
Maximální měsíční povolený odběr	400 tis.	m ³ /měsíc
Maximální roční povolený odběr	4800 tis.	m ³ /rok
z toho	3300 tis m ³ /rok VOJ Důl Darkov	
	1500 tis m ³ /rok VOJ Důl Karviná, závod Lazy	
Počet měsíců v roce, kdy se odebírá	12 měsíců	

V **Rozhodnutí pod č.j. SMK/017258/2019 ze dne 5. 2. 2019 platné do 31. 1. 2029** prodlužuje předchozí rozhodnutí a snižuje povolené množství odebírané povrchové vody. Povolení jinak zůstává beze změny.

Průměrný povolený odběr	25	l/s
Maximální povolený odběr	250	l/s
Maximální měsíční povolený odběr	400 tis.	m ³ /měsíc
Maximální roční povolený odběr	800 tis.	m ³ /rok
Počet měsíců v roce, kdy se odebírá	12 měsíců	

Vodní nádrž Košice

Provozní voda nakupována od společnosti Lesy České republiky, státní podnik a odebraná z vodní nádrže Košice pomocí čerpací stanice Košice.

Celkové nakoupené množství provozní vody :	101 340 m ³
Celkové náklady na nákup provozní vody:	405 360 Kč
Cena za nákup 1 m ³ provozní vody:	4 Kč

Nádrž má charakter přehrady se sypanou hrází. Zdrojem vody je vodní tok Vodičná. Odkalená provozní voda je gravitačně odváděna do čerpací stanice Košice. Nádrž je vybavena bezpečnostním přelivem s odvedením extrémních povodní s rybochodem. Odváděcí kanál je zaústěn do vývaru, který následně odvádí vodu do bezejmenného přítoku potoka Košice.

V provozu od: 1971.

Odběrné potrubí: 2 x DN 400, délka 60 m.

Využitelný objem: je 30 000 m³.

Rozpis spotřeby provozní vody:

Útlum Jih	STAŘÍČ	93 921	376
	CHLEBOVICE		
	SVIADNOV		
Prodej třetím stranám (cena bez režii)		7 419	30

V **Rozhodnutí pod č.j. OŽPaZ/5209-4/2007/2008/Str/231.2 ze dne 27. 3. 2008 platné do 31. 12. 2018** stanovuje podmínky pro odběr povrchové vody z vodního toku Vodičná do nádrže Košice a ke vzdouvání a akumulaci povrchové vody ve vodní nádrži Košice.

Povolená akumulace a vzdutí

Stálý objem akumulované vody	120 000 m ³
------------------------------	------------------------

Délka vzdutí při maximální hladině	266 m
Maximální hladina akumulované vody	304,2 m n. v.

Povolený odběr vody:

Maximální průtok	55 l/s
Průměrný průtok	21,1 l/s
Maximální měsíční množství	55 440 m ³
Maximální roční množství	665 300 m ³

Minimální zůstatkový průtok v korytě Vodičné pod rozdělovacím objektem v úrovni $Q_{330}=0,0068 \text{ m}^3/\text{s}$.

V Rozhodnutí pod. č.j. MMFM 32521/2019 ze dne 27. 2. 2019 platné do 31. 12. 2021 prodlužuje platnost předchozího rozhodnutí a ostatní části zůstávají beze změny.

Lokalita ÚZ Darkov

Jako primární zdroj provozní vody slouží voda z Těrlické přehrady ve správě Povodí Odry s. p. nakupována prostřednictvím společnosti OKD, a. s. V případě výpadku tohoto zdroje se využívá voda z vodního toku Olše, čerpána prostřednictvím čerpací stanice Špluchov. Surová voda je akumulována v nádržích na provozní vodu nad úpravnou uhlí a je gravitačně rozváděna do provozu na lokalitě ÚZ Darkov. Dále je převáděna potrubními systémy na lokalitu PZ Darkov, Lazy, ČSA, Doubrava Sever.

Část vody z těrlického přivaděče je akumulována pod úpravnou vody, kde je filtrací a chemickou úpravou pomocí chlornanu sodného upravována na vodu užitkovou. Takto upravená voda je akumulována do nádrží v prostoru bývalých zásobníků na surové uhlí. Část užitkové vody je využívána na výrobu vody koupelové pomocí ohřevu a další chemickou úpravou. Další část užitkové vody je využívána pro potřeby mechanické dílny na lokalitě, které má v pronájmu společnost OKD, a. s. V případě výpadku dodávek provozní vody lze pomocí uzavíracích armatur upravenou užitkovou vodu použít i pro potřeby důlních provozů.

Koupelová voda je ve výměnících na koupelovou vodu ohřívána a chemicky upravována na požadovanou kvalitu. Takto upravená koupací voda je využívána jako primární zdroj koupelové vody pro koupelny mužstva, technických pracovníků a pro ženské koupelny. Dále slouží jako záložní zdroj teplé vody pro ředitelské koupele. Koupelová voda, využívána v ředitelských koupelnách, je primárně vyráběna z vody pitné.

Z důvodu podstatného snížení zaměstnanců na lokalitě jsou rozvody užitkové vody, která je využívána pro výrobu a dodávku koupací vody, podstatně předimenzované a náklady na udržení všech rozvodů v provozuschopném stavu jsou vysoké, proto dochází v současné době k přechodu na pitnou vodu a podstatná část tohoto složitého systému bude odstavena, čímž se odstraní náklady na výrobu užitkové vody, čištění dílčích nádrží, udržování dlouhých přivaděčů z akumulační nádrže do nádrží

na koupací vodu a také klesne spotřeba využívané chemie pro dočištění koupelové vody.

V případě, že dojde k přechodu výroby koupací vody z vody užitkové na vodu pitnou, tak bychom zcela zastavili výrobu užitkové vody a pro potřeby mechanických dílen na lokalitě by byla využívána voda surová.

Pro potřeby zajištění požární vody na povrchu i v dole je využívána provozní neupravená voda. Stejná voda je využívána i pro chlazení vývěv na degazační stanici na lokalitě a k plavení popílku pro účely útlumu důlních provozů.

Lokalita PZ Darkov

Na lokalitu je provozní voda dodávána z lokality Darkov ÚZ. Voda je akumulována v nádrži na požární vodu. Tato voda slouží jako hlavní zdroj požární vody pro povrchové i důlní provozy. V zimním období je zdroj požární vody přepojen na pitnou vodu dodávanou z řadu SmVaK, a. s.

Lokalita Lazy

Provozní voda je na lokalitu přiváděna z o. z. DARKOV z úpravny vody. Tato voda se používá jako provozní voda pro důlní i povrchové provozy, jako požární voda taktéž pro důlní i povrchové provozy a HBZS ji využívá pro výrobu plavící směsi z popílku, která je ukládána v areálu lokality. Provozní voda je dále používána pro chlazení vývěv na degazační stanici a pro potřeby útlumu důlních děl.

Jako záložní zdroj provozní vody slouží dva přírodní rybníky Ignačok a Panský stav, které se nachází v těsné blízkosti lokality.

Lokalita ČSA

Na lokalitu je provozní voda dodávána z úpravny vody na lokalitě ÚZ Darkov. Voda je dodávána z Darkova dvěma přivaděči zvané „Groble“ a „Berlín“ oba o DN 500 a propojení přivaděčů dochází na lokalitě ČSA. Akumulace provozní vody je zajištěna pomocí zásobníků provozní vody u kogeneračních jednotek. Ze zásobníků je voda rozváděna pro provozní účely na povrchu i v dole, jako požární voda na povrchu i v dole, pro chlazení vývěv na degazační stanici a plavení popílku pro útlum důlních děl.

Provozní voda slouží i jako primární zdroj pro výrobu koupelové vody. Tato voda je předčišťována pomocí BOLL filtru a následně chemicky upravována na požadovanou kvalitu koupací vody.

Lokalita Doubrava Sever

Voda je na lokalitu přiváděna pomocí odbočky DN 250 u Karvinského potoka z přivaděče „Groble“ na trase DARKOV – ČSA. V případě poruchy je možné zajistit vodu přímo z lokality ČSA. Voda je akumulována v podzemním vodojemu o objemu 650 m³ na lokalitě a z ní je sváděna do ATS, kde je vytvořen předepsaný tlak a takto je používána jako zdroj požární vody důl a povrch, pro potřebu provozní vody na povrchu i v dole a k výrobě plavící směsi pro útlum dolu.

Lokalita Staříč a Chlebovice

Jako primární zdroj průmyslové vody slouží vodní nádrž Košice, která je napájena z vodního toku Vodičná a dále je dle provozních potřeb čerpána pomocí čerpací stanici Košice do vodojemu Kamenná o objemu 2 x 5 000 m³. Z tohoto vodojemu je gravitačně sváděna do rozvodů pro provozní vodu na obou lokalitách. Jako sekundární zdroj provozní vody slouží důlní voda z obou lokalit. Důlní voda z lokality Chlebovice je podzemím sváděna na lokalitu Staříč a odtud čerpána přímo z hlavní důlní čerpací stanice na lokalitě do vodojemu Kamenná, nebo je čerpána do akumulární nádrže důlních vod a poté gravitačně vypouštěna do vodního toku Ostravice.

1.2.2 Lokalita Frenštát

V roce 2021 bylo odebráno 1 568 m³ surové vody.

V Rozhodnutí pod. č.j. OŽP/6747/2019/eholu/spis 1927/2019 ze dne 14. 5. 2019 platné do 31. 12. 2030 stanovuje podmínky odběru povrchových vod z vodního toku Lubina.

Rozsah povoleného nakládání s vodami

Průměrný průtok	12,24 l/s
Maximální průtok	25 l/s
Maximální měsíční množství	1 666,70 m ³
Maximální roční množství	20 000 m ³
Počet měsíců v roce, kdy se odebírá	12

Vodní nádrž Lubina

Zdrojem surové vody pro výrobu provozní vody je přehrada na řece Lubině, odkud se povrchová voda čerpá do úpravní vody v areálu lokality Frenštát, kde se upravuje na vodu provozní.

Objem nádrže normální	40 000 m ³
Objem nádrže maximální	51 000 m ³
Plocha nádrže normální	17 550 m ²
Plocha nádrže maximální	21 620 m ²

1.3 Odpadní voda

Lokalita ÚZ Darkov

Vypouštění splaškových odpadních vod přes mechanicko - biologickou ČOV typu KOMBIBLOK do Sockého potoka → systém čistírenských nádrží Park Zdenka Nejedlého → nádrže Veolia Energie ČR, a. s. a společně s dalšími vyčištěnými odpadními vodami ze zájmového území ústí do Karvinského potoka.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 148 830 m³.

Srážkové vody jsou sváděny 5 samostatnými svody z celého areálu do Stonávky. Výpusti jsou osazeny lapači ropných látek se signalizací. Množství této vody není měřeno.

Lokalita PZ Darkov

Vypouštění odpadních vod přes vlastní mechanicko – biologickou ČOV → vodní tok Loucká Mlýnka.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 4 660 m³.

Lokalita Lazy

Vypouštění odpadních, důlních, dešťových a průmyslových vod společným potrubím do ČOV Lazy, kterou tvoří dvě nádrže B2 a A – Kdyně, kde dochází k čištění odpadních vod z dolu. Vyčištěná voda z ČOV, spolu s průsaky a povrchovými vodami ze zájmového území je odváděna do koryta Orlovské Stružky.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 62 114 m³ z toho 41 673 m³ důlní vody, 20 441 m³ ostatní vody.

Lokalita ČSA

Vypouštění odpadních vod splaškových, průmyslových a dešťových do ČOV lokality ČSA, kterou tvoří dvě sedimentační nádrže Doubrava 3 a Doubrava 4 → vodní tok Karvinský potok.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 93 571 m³ – tento systém je stále veden pod OKD, a. s.; provádí čerpání kalů z nádrží pomocí plovoucích sacích bagrů. Hlášení do ISPOP také posílalo OKD, a. s.

Lokalita Doubrava Sever

Vypouštění splaškových odpadních vod přes ČOV BIOVAC → do vodního toku Glembovec.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 288 m³

Lokalita Staříč

Odpadní vody jsou čištěny na vlastní mechanicko – biologické ČOV → dočišťovací rybník → do Ščučí a Oprechtického potoka.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 23 106 m³.

Lokalita Chlebovice

Odpadní vody jsou sváděny do vlastní mechanicko – biologické ČOV na lokalitě → vodní tok Vodičná

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 17 908 m³.

Lokalita Sviadnov

Odpadní vody z lokality jsou vypouštěny na městskou ČOV ve Sviadnově ve vlastnictví SmVaK a. s. na základě smlouvy o dodávce vody z vodovodu a odvádění odpadních vod kanalizací VVVK číslo 21/13/1.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 288 m³.

Lokalita Frenštát

Z areálů lokality Frenštát jsou odpadní vody splaškové gravitačně vypouštěny oddílnou kanalizací a zaústěny do kanalizace pro veřejnou potřebu společnosti SmVaK, a. s. Veškeré kanalizační řady pro veřejnou potřebu na lokalitě Frenštát provozuje společnost SmVaK, a. s.

Lokalita Frenštát – závod

Dešťové a odpadní vody z areálu závodu jsou gravitačně odváděny do vodního toku Lubina přes lapač splavenin, olejů a dešťovou zdrž.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 27 673 m³

Lokalita Frenštát – areál Kozinec

Dešťové a odpadní vody z areálu vodojemu Kozinec jsou gravitačně odváděny do vodního toku Lubina.

Množství vypuštěných odpadních vod v roce 2021: 8 767 m³.

1.3.1 Čistírenský systém odpadních vod lokalita ÚZ Darkov

Odpadní vody z technologických provozů na lokalitě Darkov se vypouštěly do nádrže Pilňok (1.čistící stupeň), kde probíhalo jejich mechanické čištění, spočívající v odsazení pevných částic a odpadní voda, zbavená těchto pevných částic byla vypouštěna přepadovými objekty do Solečkého potoka. V případě, že nebyly odpadní vody vypouštěny do Nádrže Pilňok, byly odpadní vody vypouštěny do malých nádrží č.1 a 2 umístěných u nádrže Park Zdeňka Nejedlého, odkud byly vypouštěny zase do nádrže Park Zdeňka Nejedlého. Tato část ČOV je již nevyužívána, protože provoz úpraven je zastaven a nádrž Pilňok je v současné době nevyužívána.

Solečký potok dále prochází nádrží Park Zdeňka Nejedlého rozdělenou na dvě nádrže a tím je zajištěn 2. a 3. čistící stupeň odpadních vod.

Z nádrže Park Zdeňka Nejedlého jsou vyčištěné odpadní vody odváděny do nádrží Veolia Energie ČR, a. s. a společně s dalšími vyčištěnými odpadními vodami ze zájmového území ústí do Karvinského potoka. V místě zaústění odpadních vod do Karvinského potoka musí kvalita vypouštěných odpadních vod dosahovat limitů znečištění stanovených v rozhodnutí vodoprávního orgánu.

Odpadní vody komunálního typu – vody splaškové jsou splaškovou kanalizací svedeny do čerpací stanice splaškových vod, odkud jsou přečerpávány na biologickou čistírnu typu KOMBIBLOK. Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do Solečkého potoka nad nádrží Park Zdeňka Nejedlého a stávají se součástí čistírenského systému.

Odpadní vody splaškové, vypouštěné z ČOV, se provozují podle jiného provozního řadu.

Čerpací stanice splaškových vod ÚZ Darkov

Čerpací stanice splaškových vod slouží k přečerpávání odpadních (splaškových) vod přitékajících stokovou sítí z koupelen a sociálních zařízení areálu ÚZ Darkov na ČOV.

Slouží rovněž k mechanickému předčištění odpadních vod, pomocí dvou záchytných košů na zachycení plovoucích nečistot. Tyto předčištěné odpadní vody jsou přečerpávány pomocí 2 ponorných čerpadel M 1 + M 2 na typovou ČOV systém SIGMA – NORM – KOMBIBLOK. Dodavatel zařízení ČS i ČOV byla SIGMA Hranice, s. p.

Přítokové potrubí do ČS je 2x kamenina DN 300. Zaústění je přes rozdělovací šachtu s kanálovými šoupátky.

ČOV ÚZ Darkov

Osazená typová ČOV systém SIGMA – NORM – KOMBIBLOK. Dodavatel Sigma Hranice, s. p. Tato se skládá ze samostatné aktivační nádrže a dosazovací nádrže. Účinným provzdušňováním odpadních vod pomocí vertikálního povrchového aerátoru typu BSK – GIGANT Φ 1600/22/61, osazeného v aktivační nádrži, se dosáhne vysoká stabilizace kalu.

Kaly jsou skladovány (zahušťovány) v usazovací nádrži o obsahu cca 80 m³ a zpracovávány v rámci odpadového hospodářství lokality ÚZ Darkov.

Vyčištěná odpadní voda se vypouští do vodního toku Solecký potok. Solecký potok dále protéká do soustavy dočišťovacích nádrží Park Zdeňka Nejedlého a vytéká do Karvinského potoka. **Rozhodnutí č.j. MSK 192550/2010 platné do 31. 1. 2016** stanovuje původní podmínky pro vypouštění odpadních vod z ČOV.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty t/rok
NL	15	40	140
RAS	800	1 000	1 832
C ₁₀ – C ₄₀	0,5	1,2	0,52
pH	Laboratorně sledovat		

Četnost odběrů a typ vzorků vody

Vzorky jsou odebírány jako prosté v četnostech 12x ročně, rovnoměrně rozložené v průběhu roku. Místo odběru vzorků odpadních vod pro kontrolu kvality je na odběrovém objektu na nádrži Park Zdenka Nejedlého.

Množství vypouštěných odpadních vod

Stanovováno bilančním výpočtem.

Průměrné množství 96 l/s

Maximální množství 110 l/s; 290 000 m³/měsíc

Roční množství 3 500 000 m³/rok

Rozhodnutí č.j. MSK 42441/2014 ze dne 13. 6. 2014 platné do 31. 1. 2016 stanovuje úpravu podmínek pro vypouštění odpadních vod pro ukazatel RAS. Z původní hodnoty „p“ 800 mg/l na hodnotu 1200 mg/l a pro hodnotu „m“ platí změna z původní hodnoty 1000 mg/l na 1500 mg/l. Bilanční hodnota byla navýšena z 1832 t/rok na 2000 t/rok.

Rozhodnutí č.j. MSK 11763/2016 ze dne 18. 2. 2016 platné do 31. 1. 2020, prodlužuje povolení pro vypouštění odpadních vod z ČOV do 31. 1. 2020, v ostatních zůstává předešlé rozhodnutí vodoprávního úřadu nezměněno.

Rozhodnutí č.j. MSK 163083/2019 ze dne 6. 1. 2020 platné do 31. 1. 2024, prodlužuje povolení pro vypouštění odpadních vod z ČOV do 31. 1. 2024, v ostatních zůstává předešlé rozhodnutí vodoprávního úřadu nezměněno.

Poplatky za vypouštění odpadních vod v roce 2021 byly vypočteny na částku 14 883 Kč. Z důvodu převodu vypouštěcího místa ze společnosti OKD, a. s. na DIAMO s. p., o. z. DARKOV od 1. 3. 2021 bylo dohodnuto, že poplatek bude rozdělen na základě vypouštěného množství OV. Za období 1–2/2021 byl vypočten poplatek ve výši 5 009,90 Kč, který zaplatí OKD, a. s. a za období 3–12/21 byl vypočten poplatek ve výši 9 873,10 Kč, který bude hradit DIAMO s. p., o. z. DARKOV.

Tabulka č. 1-1
ČOV ÚZ Darkov – odpadní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MSK 163083/2019 platné do 31.1.2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			3500000	m ³ .rok ⁻¹						148 830	m ³ .rok ⁻¹
NL	15	mg.l ⁻¹	140	t.rok ⁻¹	12	<10,00	<10,00	<10,00	0	0,00	t.rok ⁻¹
RAS	1 200	mg.l ⁻¹	2 000	t.rok ⁻¹	12	600	790	674,167	0	100,336	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	0,50	mg.l ⁻¹	0,52	t.rok ⁻¹	12	<0,10	<0,10	<0,10	0	0,00	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<10,00	<15,00	<15,00	-	0,00	t.rok ⁻¹

N-NH ₄ ⁺	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,05	0,09	0,02	-	0,003	t.rok ⁻¹
Nanorganický	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,50	<1,55	0,00	-	0,00	t.rok ⁻¹
P celkový	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	<0,10	0,00	-	0,00	t.rok ⁻¹
BSK ₅	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<1,00	2,34	1,27	-	0,19	t.rok ⁻¹
pH	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	7,80	8,20	7,99	-	-	-

1.3.2 ČOV na PZ Darkov

ČOV na PZ Darkov je napojena na síť splaškové kanalizace vybudované na této lokalitě. Vlastní ČOV tvoří blok sestávající z čerpací stanice, lapače písku, aktivační nádrže, dosazovací nádrže a kalojemu. Součástí bloku je dmýchána, která je součástí aktivačního procesu.

Objekt ČOV je umístěn na severním okraji závodu. Odpad z ČOV je zaústěn do revizní šachty na bývalé jednotné kanalizaci v těsné blízkosti ČOV. Původním recipientem této kanalizace byla řeka Olše. Dne 16. 1. 2018 bylo vydáno rozhodnutí, kterým se mění vypouštěcí místo a novým recipientem pro vypouštění je Loucká Mlýnka.

Celá ČOV je umístěna v železobetonové jímce, ve které jsou vybudovány jednotlivé nádrže a doprovodná zařízení. Přívod elektrické energie je proveden z rozvodny na Pomocném závodě Darkov a je ukončen v rozváděči ČOV.

Technický popis ČOV

Splašková odpadní voda vznikající na PZ je přivedena do čerpací jímky čerpací stanice, která je umístěna na východní straně mechanicko-biologické ČOV. Na nátok do jímky je osazen česlicový koš pro zachycení hrubých nečistot. Z této jímky je odpadní voda prostřednictvím pomocných čerpadel dopravována přes lapák písku do aktivační nádrže. Po zbavení inertních nečistot v lapáku písku probíhá vlastní biologický proces čištění v aktivační nádrži. Po průchodu aktivační nádrží jsou z vody odstraněny částice aktivovaného kalu v dosazovací jímce a vyčištěná voda odtéká do kanalizace, kde je napojena v revizní šachtici Š6. Tato šachty slouží také jako předávací místo a je upravena pro odběr vzorků vyčištěné vody.

V případě nutnosti odstavení ČOV z provozu je ČOV vybavena havarijním obtokem. Také lapák písku je možno manipulací armatur vyřadit z provozu.

Odsazený aktivovaný kal je skladován v kalojemu, který je součástí bloku ČOV. Částečně stabilizovaný kal je v případě potřeby likvidován na ČOV SmVaK, a. s.

Rozhodnutí č.j. OŽP/1202.1702.1/2005/Bg ze dne 3. 10. 2002 platné do 31. 1. 2014. Toto Rozhodnutí stanovuje podmínky pro vypouštění odpadních vod z ČOV.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty	
			g/s	t/rok
NL	30	50	0,250	7,890
RL	500	700	4,17	131,50
CHSK _{Cr}	30	55	0,250	7,89
BSK ₅	4	7	0,033	1,05

Hodnota „p“ je přípustná hodnota koncentrací pro rozборы směsných vzorků vypouštěných odpadních vod a hodnota „m“ je maximální přípustná hodnota koncentrací pro rozборы prostých vzorků vypouštěných odpadních vod.

Četnost odběrů a typ vzorků vody

Odběry vzorků musí být rovnoměrně rozloženy v průběhu roku. Během roku budou odebrány 4 dvouhodinové směsné vzorky získané sléváním 8 objemově stejných dílčích vzorků v intervalu 15 minut. Dvakrát ročně budou odebrány 2 prosté vzorky jako jednorázové odběry.

Množství vypouštěných odpadních vod

Stanovení na základě měření průtokoměry na přírodních řadech pitné a technologické vody a jednorázových měření, a to minimálně týdenního měření za kalendářní rok.

Průměrný množství 8,34 l/s 720 m³/den 262 900 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. MMK/174616/2010 ze dne 30. 11. 2010 mění podmínku pro měření množství vypouštěných odpadních vod a to tak, že objem vypouštěných odpadních vod bude stanoveno na základě měření průtokoměry na všech přírodních řadech pitné vody, popř. technologické vody.

Rozhodnutí pod č.j. MMK/014290/2015 ze dne 26. 1. 2015 mění platnost předchozích povolení a to do 31. 12. 2025.

Rozhodnutí pod č.j. SMK/006277/2018 ze dne 16. 1. 2018 platné do 31. 12. 2027, o které bylo požádáno v zastoupení PROGOPROJEKT, a. s. a DOPRAVOPROJEKT Ostrava a. s. mění předchozí rozhodnutí. Z důvodu výstavby obchvatu města Karviná bylo změněno vypouštěcí místo a došlo k úpravě limitů pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty	
			g/s	t/rok
NL	40	55	0,0064	0,2018
CHSK _{Cr}	90	110	0,0144	0,4541
BSK ₅	20	40	0,0032	0,1009

Četnost odběrů a typ vzorků vody

Typ vzorku 1

4x ročně A (dvouhodinový směsný sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 min)

Typ vzorku 2

2x ročně vzorek prostý, jednorázově odebraný

Množství vypouštěných odpadních vod

Průměrný průtok 0,16 l/s

Maximální průtok 0,50 l/s

Maximální množství 1 200 m³/měsíc 5 000 m³/rok**Tabulka č. 1-2****ČOV PZ Darkov – odpadní voda**

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. SMK/006277/2018 platné do 31.12.2027					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q.rok ⁻¹			5 000	m ³ .rok ⁻¹						4 660	m ³ .rok ⁻¹
NL	40	mg.l ⁻¹	0,2018	t.rok ⁻¹	12	<10,00	15,00	1,25	0	0,006	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	90	mg.l ⁻¹	0,4541	t.rok ⁻¹	12	<15,00	19,00	2,88	0	0,01	t.rok ⁻¹
BSK ₅	20	mg.l ⁻¹	0,1009	t.rok ⁻¹	12	<1,00	2,36	1,39	0	0,006	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	-	-	-	-	12	<0,10	0,16	0,01	-	0,00	t.rok ⁻¹
RAS	-	-	-	-	12	<100	590	267,50	-	1,25	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	-	-	-	-	12	<0,03	0,04	0,003	-	0,00	t.rok ⁻¹
Nanorganický	-	-	-	-	12	<1,55	5,23	1,05	-	0,005	t.rok ⁻¹
P _{celkový}	-	-	-	-	12	<0,10	0,59	0,19	-	0,001	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	12	7,3	8,20	7,73	-	-	-

1.3.3 ČOV Lazy

Do ČOV jsou vypouštěny odpadní vody dešťové, splaškové, průmyslové a důlní. Veškeré odpadní vody jsou přiváděny gravitačně do ČOV lokality Lazy. ČOV tvoří dvě sedimentační nádrže B2 a A-Kdyně, kde dochází k čištění odpadních vod z dolu V ČOV vzniká i odpovídající množství kalu, vznikajících při čištění splaškových vod. Vyčištěná voda, spolu s průsaky a povrchovými vodami ze zájmového území, je odváděna do koryta Orlovské Stružky.

Technologie čištění**I. stupeň čištění – sedimentační nádrž B2**

Odpadní vody z provozů lokality Lazy a srážkové vody z povodí jsou odváděny stokami "A" a "B". Stoka "B" je mimo areál závodu napojena na stoku "A" a to před napojením stoky "A" na otevřený příkop (v blízkosti nádrže D8), který je zaústěn do nádrže B2. Nádrž slouží k biologickému dočištění splaškových vod a k vyrovnání kvality a množství vyčištěných odpadních a důlních vod.

Nádrž B2

Do nádrže B2 je zaústěna kanalizační větev stoky "A".

Užitný objem nádrže	13 000 m ³
Plocha nádrže	0,76 ha

Do nádrže B2 jsou gravitačně sváděny i vody z nádrží „Taliánka“. Ta stahuje povrchové vody z přirozeného povodí Orlovské Stružky, které je situováno mimo území ČOV Lazy. Po ukončení důlních vlivů v prostoru ČOV Lazy budou vody z nádrže „Taliánka“ zaústěny do stávajícího otevřeného příkopu nad lomovou šachtou (dříve rozdělovací objekt) před nádrží B2.

Předčištěné odpadní vody z nádrže B2 jsou výpustným objektem odváděny do nádrže A-Kdyně.

II. stupeň čištění –nádrž A-Kdyně, poslední čistící stupeň

Nádrž A-Kdyně slouží jako druhý, poslední čistící stupeň pro odpadní vody z lokality Lazy. Předčištěné vody jsou převáděny potrubím z nádrže B2 do nádrže A-Kdyně. Do nádrže A-Kdyně je ještě zaústěna stoka "C", která přivádí odpadní vody ze západní části areálu lokality Lazy.

Nádrž A-Kdyně

Užitný objem nádrže	195 000 m ³
Plocha nádrže	8,2 ha

V nádrži A-Kdyně je osazen patrový výpustný objekt. Tímto výpustným objektem jsou vyčištěné odpadní vody z ČOV převáděny do koryta Orlovské Stružky.

Voda vypouštěná do recipientu (vodního toku)

Odtok do Orlovské Stružky výpustným objektem nelze regulovat. Pro vypouštění platí vodohospodářské rozhodnutí.

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 62063/2013 ze dne 12. 9. 2013 platné do 30. 9. 2017, které stanovuje původní podmínky pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty
			t/rok
CHSK _{Cr}	40	60	100
BSK ₅	15	25	40
NL	30	45	75
RAS	3 000	4 500	6 000
N-NH ₄ ⁺	Laboratorně sledovat		
P _{celkový}	Laboratorně sledovat		

Fe	8,0		
Mn	1,5		
C ₁₀ -C ₄₀	3,0		
PAU	0,01		
Cl ⁻	18 000		
SO ₄ ²⁻	250		

Četnost odběru a typ vzorku

24hodinový směsný vzorek získaný sléváním 12 objemově stejných dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin. Četnost odběru je stanovena na 1x měsíčně, rovnoměrně rozložené během celého roku.

Množství vypouštěných odpadních vod

Objem odpadních vod bude měřen 2x ročně jednorázovým týdenním měřením (v každém pololetí 1x).

Průměrný průtok 80 l/s
 Maximální průtok 140 l/s
 Maximální množství 320 000 m³/měs 2 750 000 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 26032/2014 ze dne 28. 4. 2014 povoluje změnu předchozího rozhodnutí ve smyslu změny způsobu měření vypouštěných odpadních vod. Objem odpadních vod bude stanoven na základě odborného odhadu vypouštěného množství jednotlivých druhů odpadních vod (tj z odečtu vodoměru, z množství odebírané povrchové vody a čerpaného množství důlních vod). Ostatní podmínky zůstávají beze změny.

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 64080/2015 ze dne 2. 10. 2015 povoluje změnu předchozího rozhodnutí se smyslu navýšení koncentračního limitu hodnoty „p“ v ukazateli SO₄²⁻ ze původních 250 mg/l na 600 mg/l. Dále došlo ke změně doby platnosti a to do 30.9.2019. Ostatní podmínky rozhodnutí zůstaly beze změny.

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 131428/2019 ze dne 1. 10. 2019 prodlužuje předchozí rozhodnutí do 30. 9. 2029. Ostatní podmínky rozhodnutí zůstávají beze změny.

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 44529/2020 ze dne 2. 3. 2020 povoluje změnu předchozího rozhodnutí se smyslu navýšení koncentračního limitu hodnoty „p“ a „m“ v ukazateli RAS a to tak, že pro hodnotu „p“ platí limit 4700 mg/l a pro hodnotu „m“ 5200 mg/l. Ostatní podmínky rozhodnutí zůstaly beze změny.

Poplatky za rok 2021:

Poplatky za vypouštění odpadních vod byly za rok 2021 vypočteny ve výši 46 852 Kč.

Tabulka č. 1-3
ČOV Lazy – odpadní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. SMK/006277/2018 platné do 31.12.2027					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			2 750 000	m ³ .rok ⁻¹						62 114	m ³ .rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	75	t.rok ⁻¹	21	<10,00	6,00	1,62	0	0,10	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	40	mg.l ⁻¹	100	t.rok ⁻¹	21	<15,00	18,00	7,80	0	0,48	t.rok ⁻¹
BSK ₅	15	mg.l ⁻¹	40	t.rok ⁻¹	12	<1,00	3,06	1,46	0	0,09	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	3,00	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	<0,10	1,92	0,17	0	0,01	t.rok ⁻¹
RAS	4700	mg.l ⁻¹	6000	t.rok ⁻¹	21	730	1800	1508,57	0	93,70	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	21	<0,03	0,10	0,02	-	0,001	t.rok ⁻¹
Nanorganický	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	9	0,002	11,10	1,69	-	0,11	t.rok ⁻¹
P _{celkový}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	21	<0,10	0,07	0,02	-	0,001	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	18000	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	39,70	449	333,73	0	20,73	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	600	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	264	662	576,25	1	35,79	t.rok ⁻¹
Fe	8,00	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	<0,05	0,67	0,01	0	0,006	t.rok ⁻¹
Mn	1,50	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	0,040	0,35	0,16	0	0,01	t.rok ⁻¹
PAU	0,01	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	12	<0,0001	0,000469	0,00	0	0,00	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	12	7,70	8,20	8,07	-	-	-

Během roku 2021 bylo odebráno 9 vzorků odpadních vod z ČOV Lazy pro Státní fond životního prostředí České republiky prostřednictvím Povodí Odry, státní podnik, Vodohospodářské laboratoře. Výsledky těchto rozborů byly zahrnuty do celkového hodnocení sledování kvality odpadních vod z ČOV Lazy.

Hodnota „p“ u stanovení síranů je 600 mg/l. Naše smluvní laboratoř LABTECH, s. r. o., uvádí u tohoto stanovení 10% nejistotu měření, takže za maximální hodnotu „p“ u tohoto ukazatele je 660 mg/l. V roce 2021 došlo k jednomu překročení této hodnoty vlivem snížení množství důlních i splaškových odpadních vod přitékajících na ČOV Lazy. Znečištění je v nádrži Kdyně koncentrovanější. Nedochozí k takovému naředování, jako tomu bylo za plného provozu.

1.3.4 ČOV ČSA

Čistírenský systém lokality ČSA je stále ve správě společnosti OKD, a. s., ale společnost DIAMO, o. z. DARKOV tento systém využívá pro čištění odpadních vod splaškových a průmyslových. Odpadní voda je sváděna do PSOV a dále sváděna do biologických nádrží ČOV ČSA.

Kvalita vody je sledována odebíráním pravidelných vzorků z PSOV.

Poplatky za vypouštění odpadních vod v roce 2021 byly rozděleny podle vypouštěného množství odpadních vod. Společnosti DIAMO, o. z. DARKOV byla za období 3–12/21 vypočtena hodnota 9 357 Kč.

1.3.5 ČOV Doubrava Sever

Charakteristika ČOV Biovac SBR

Splaškové odpadní vody natékají do vstupní akumulární nátokové jímky o objemu 6 m³, která slouží zároveň jako objekt hrubého předčištění. V nátokové jímce je instalováno ponorné čerpadlo. Odpadní voda z nátokové a vyrovnávací jímky je čerpána do aktivačního reaktoru.

Technologické zařízení ČOV BIOVAC pracuje na principu SBR, tj. v jednom reaktoru cyklicky navazují jednotlivé fáze procesů – plnění odpadních vod, aerace, usazování kalu, odtah přebytečného aktivovaného kalu a vypouštění vyčištěné vody.

Celý cyklus technologických procesů je automaticky řízen a kontrolován mikroprocesorem, od plnění reaktoru odpadní vodou (v závislosti na její produkci) až po vypouštění vyčištěné odpadní vody.

Případná porucha funkce nebo nadměrná produkce odpadních vod je hlášena provozovateli světelným znamením (alarmem).

Přebytečný aktivovaný kal je propouštěn do odvodňovacího zařízení kalu, které je instalováno vedle aktivačního reaktoru. Zařízení pro odvodňování a dosušení kalu sestává z polyetylenových hermeticky uzavřených sudů s vestavěným plastovým košem. Kal natéká přes filtrační pytel a kalová voda gravitačně odtéká zpět do akumulární jímky. Vzhledem k hermetičnosti sudů vzduch cirkuluje v systému: „ovzduší – zpětný ventil – prostor nad odvodněným kalem – reaktor – odvětrání nad objekt ČOV“, a v žádném případě nemůže unikat do místnosti.

Rozhodnutí pod č.j. MUOR 58568/2016 ze dne 8. 11. 2016 platné do 30. 11. 2026 stanovuje podmínky pro vypouštění odpadních vod z ČOV BIOVAC do vodního toku Glembovec.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty
			t/rok
NL	40	60	---
CHSK _{Cr}	110	170	---
BSK ₅	30	50	---

Typ a četnost vzorků

4x ročně typ A – 2 hodinový směsný vzorek získaný sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 minut odebraných na odtoku z ČOV.

Množství vypuštěných odpadních vod

Průměrný průtok: 0,0173 l/s

Průtok maximální: 0,0347 l/s

Maximální množství 91 m³/měsíc 1 095 m³/rok

Objem vypouštěných odpadních vod je zjištěn odečtem z vodoměru.

Tabulka č. 1-4**ČOV Doubrava Sever – odpadní voda**

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MUOR 58568/2016 platné do 30.11.2026					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			1 095	m ³ .rok ⁻¹						288	m ³ .rok ⁻¹
NL	40	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	4	<10,00	15,00	6,80	0	0,0019	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	110	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	4	<15,00	21,10	9,03	0	0,0026	t.rok ⁻¹
BSK ₅	30	mg.l ⁻¹	NE	t.rok ⁻¹	4	1,54	2,74	2,05	0	0,0006	t.rok ⁻¹
RL	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	150	260	187,50	0	0,0540	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	4	7,10	7,90	7,40	-	-	-

1.3.6 ČOV Staříč

Stávající ČOV slouží k čištění odpadních, splaškových vod z koupelen, provozních objektů, správních budov, jídelny a sociálního zařízení, které jsou umístěny v areálu lokality Staříč. ČOV je mechanicko-biologická, čistící jednotku tvoří 2 oxidační příkopy.

Čistírna odpadních vod je umístěna v nejnižším bodě závodu Staříč. Přítkové potrubí splaškové kanalizace je gravitačně zaústěno na hrubé předčištění, kde jsou osazeny hrubé česle, které jsou ručně stírané. Za hrubým předčištěním se odpadní vody dělí na 2 oxidační příkopy.

ČOV Staříč je před hrubými česlemi vybavena havarijním obtokem. Vyčištěná voda z dosazovacích nádrží odtéká potrubím DN 400 do 3. stupně čištění v biologickém rybníku. Přepadem z biologického rybníku odtéká vyčištěná voda betonovým potrubím DN 400 do otevřeného příkopu. Z otevřeného příkopu pak dále do recipientu. Recipientem je vodní tok Ščučí a Oprechtický potok, ČHP 2-03-01-061. Místo výpusti – levý břeh, ř. km 13,000.

Rozhodnutí pod č.j. MMFM_S a se SP.ZN MMFM_S 8429/2010/OŽPaZ/Vol ze dne 10. 6. 2010 platné do 30. 5. 2020. Toto rozhodnutí stanovuje podmínky pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty
			t/rok
NL	35	50	15,5
CHSK _{Cr}	50	80	22,1
BSK ₅	8	12	3,5
N-NH ₄ ⁺	12*	20	5,3
P _{celkový}	Laboratorně sledovat		
pH	6–9		

*aritmetický průměr koncentrací za kalendářní rok

Četnost a typ vzorků vody

12x za rok typu A – 2 hodinový směsný slévaný vzorek z 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 min.

Měření množství odpadních vod

Průměrný průtok 14 l/s

Maximální průtok 22 l/s;

Maximální množství 36 800 m³/měs 441 600 m³/rok

Měření objemu vypouštěných odpadních vod 1x měsíčně pomocí měrného žlabu.

Rozhodnutí pod č.j. MMFM 100733/2020 ze dne 20. 7. 2020 platné do 20. 7. 2030. Změna spočívá pouze v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Tabulka č. 1-5

ČOV Staříč – odpadní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MMFM 100733/2020 platné do 20.7.2030					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			441 600	m ³ .rok ⁻¹	12					23 106	m ³ .rok ⁻¹
NL	35	mg.l ⁻¹	15,5	t.rok ⁻¹	12	<10,00	17,00	4,58	0	0,11	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	50	mg.l ⁻¹	22,1	t.rok ⁻¹	12	<15,00	20,30	1,69	0	0,04	t.rok ⁻¹
BSK ₅	8	mg.l ⁻¹	3,5	t.rok ⁻¹	12	1,16	3,90	2,00	0	0,05	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	12	mg.l ⁻¹	5,3	t.rok ⁻¹	12	0,30	1,70	0,30	0	0,01	t.rok ⁻¹

pH	6-9	-	-	-	12	7,40	7,70	7,56	0	0,18	t.rok ⁻¹
P _{celkový}	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,27	0,13	0	0,003	t.rok ⁻¹
Nanorganický	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	1,34	2,19	0,77	0	0,02	t.rok ⁻¹
RAS	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	120	260	190,833	0	4,41	t.rok ⁻¹

1.3.7 ČOV Chlebovice

Stávající ČOV slouží k čištění odpadních, převážně splaškových vod z koupelen, provozních objektů, správních budov, jídelny a sociálního zařízení, které jsou umístěny v areálu lokality Chlebovice. ČOV je mechanicko-biologická, čistící jednotku tvoří 2 oxidační příkopy.

Čistírna odpadních vod je umístěna v nejnižším bodě lokality Chlebovice. Přítokové potrubí jednotné kanalizace je gravitačně zaústěno na hrubé předčištění, kde jsou osazeny hrubé česle, které jsou ručně stírané. Za hrubými česlemi se odpadní vody dělí do dvou oxidačních příkopů.

Před vlastní ČOV se nachází odlehčovací komora, která slouží pro odlehčení přítoku na ČOV v době příválových dešťů. ČOV Chlebovice je před hrubými česlemi vybavena havarijním obtokem.

Potrubí vyčištěné vody z dosazovacích nádrží i potrubí havarijního obtoku je zaústěno do odlehčovací stoky DN 600. Potrubí odlehčovací stoky je ukončeno výpustním objektem, na který navazuje otevřený příkop. Otevřený příkop je zaústěn do recipientu – vodního toku Vodičná (ČHP 2-01-01-148, levý břeh, ř. km 0,800).

Rozhodnutí pod č.j. MSK 197006/2007 ze dne 7. 3.2008 platné do 31. 3.2012 stanoví podmínky pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l	Bilanční hodnoty
			t/rok
NL	35	50	13,5
CHSK _{Cr}	50	80	19,3
BSK ₅	8	12	3,1
C ₁₀ – C ₄₀	0,5	0,8	0,2
pH	6–9		

Čestnost odběrů a typ vzorků vody

24 hodinové směsné vzorky 12x ročně

Měření množství vypouštěných odpadních vod

Množství vypouštěných odpadních vod bude měřeno Parshalovým žlabem v kontrolní šachtici.

Průměrný průtok 12 l/s

Maximální průtok 50 l/s

Maximální množství 32 150 m³/měsíc 385 700 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. MSK 38350/2012 ze dne 5. 4. 2012 platné do 15. 4. 2016. Změna spočívá pouze v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Rozhodnutí pod č.j. MSK 50654/2016 ze dne 3. 5. 2016 platné do 30. 4. 2020. Změna spočívá pouze v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Rozhodnutí pod č.j. MSK 41607/2020 ze dne 15. 4. 2020 platné do 30. 4. 2024. Změna spočívá pouze v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Tabulka č. 1-6
ČOV Chlebovice – odpadní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MSK 41607/2020 platné do 30.4.2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč	Bilanční hodn	Jednotka
Q.rok ⁻¹			385 700	m ³ .rok ⁻¹	12					17 908	m ³ .rok ⁻¹
NL	35	mg.l ⁻¹	13,5	t.rok ⁻¹	12	<10,00	34,00	8,50	0	0,15	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	50	mg.l ⁻¹	19,3	t.rok ⁻¹	12	<15,00	19,30	2,90	0	0,05	t.rok ⁻¹
BSK ₅	8	mg.l ⁻¹	3,1	t.rok ⁻¹	12	<1,00	4,20	1,48	0	0,03	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	0,50	mg.l ⁻¹	0,2	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,16	0,01	0	0,00	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-		-	12	7,60	8,20	7,87	0	-	t.rok ⁻¹
P celkový	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,15	0,03	0	0,001	t.rok ⁻¹
Nanorganický	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,825	0,97	0,30	0	0,005	t.rok ⁻¹
RAS	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<100	210	149,17	0	2,67	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,03	<1,50	0,00	0	0,00	t.rok ⁻¹

1.3.8 Lokalita Sviadnov

O. z. Darkov, lokalita Sviadnov

Splaškové vody ve výši 288 m³ za rok 2021 byly odvedeny do městské ČOV ve Sviadnově ve správě SmVaK a. s.

1.3.9 Lokalita Frenštát – závod

Dešťové vody z areálu závodu a otevřených příkopů nad oploceným areálem jsou gravitačně odváděny oddílnou kanalizací DN 1000 do řeky Lubiny. Do kanalizace jsou rovněž zaústěny odpadní vody z kotelny (proplachy potrubí) a areál transformovny, kde jsou instalovány dva transformátory s H spojkou, pod nimi záchytné jímky, ORL Separátor a havarijní jímka. Aby nedošlo k znečištění vod v toku, je součástí následné dešťové kanalizace lapač splavenin, olejů a dešťová zdrž.

Vliv vypouštěných odpadních vod jsou sledovány na výusti do vodního toku Lubina v říčním kilometru 33,5. V převážné míře se vypouští vody dešťové.

Rozhodnutí pod č.j. OŽP/27637-08/5507-08/hsmel ze dne 10. 3. 2009 platné do 31.3.2019 stanoví podmínky pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l
NL	30	60
CHSK _{Cr}	35	50

Čestnost odběrů a typ vzorků vody

2 hodinové směsné vzorky 2x ročně

Měření množství vypouštěných odpadních vod

Množství vypouštěných odpadních vod je měřeno na výustí do vodního toku.

Průměrný průtok 2,13 l/s

Maximální průtok 834,39 l/s

Maximální množství 5 615,8 m³/měsíc 67 389,60 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. OŽP/31610/2018/hsmel/spis 5828/2018 ze dne 15.4.2019 platné do 30.4.2029. Změna spočívá v množství vypouštěných vod, v kvalitě vypouštěných vod a v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Množství vypouštěných vod – dle odborného posudku ze dne 9/2018 vypracovaný autorizovaným inženýrem pro vodohospodářské stavby.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l
NL	30	60
CHSK _{Cr}	25	50

Měření množství vypouštěných odpadních vod

Množství vypouštěných odpadních vod je měřeno na výustí do vodního toku.

Průměrný průtok 2,23 l/s

Maximální průtok 856,61 l/s

Maximální množství 5 806,93 m³/měsíc 69 683,17 m³/rok

Tabulka č. 1-7
Lokalita Frenštát závod – odpadní voda

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. OŽP/31610/2018/hsmel/spis 5828/2018 platné do 30.4.2029					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹	69 683		-	m ³ .rok ⁻¹	2					27 673	m ³ .rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<10	<10	<10	0	-	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	25	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<15	<15	<15	0	-	t.rok ⁻¹
RAS	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<100	280	190	0	-	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<0,1	<0,1	<0,1	0	-	t.rok ⁻¹
RL	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<100	280	190	0	-	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<10	49,8	29,90	0	-	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	10,4	45,1	27,75	0	-	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	2	7,4	8	7,7	0	-	t.rok ⁻¹

1.3.10 Lokalita Frenštát - Kozinec

Dešťové vody z areálu vodojemu Kozinec a z čištění vodojemu jsou gravitačně odváděny oddílnou kanalizací DN 300/800 do řeky Lubiny. Vypouštěné vody z čištění (proplachování) vodojemu jsou kvality pitné vody bez chlorace, ale jsou zatíženy zvýšeným množstvím nerozpuštěných látek.

Vliv vypouštěných odpadních vod jsou sledovány na výusti do vodního toku Lubina v říčním kilometru 34,0.

Rozhodnutí pod č.j. OŽP/27637-08/5507-08/hsmel ze dne 10. 3. 2009 platné do 31.3.2019 stanoví podmínky pro vypouštění odpadních vod.

UKAZATEL	Hodnoty „p“ mg/l	Hodnoty „m“ mg/l
NL	30	60
CHSK _{Cr}	35	50

Čestnost odběrů a typ vzorků vody
 2 hodinové směsné vzorky 2x ročně

Měření množství vypouštěných odpadních vod

Množství vypouštěných odpadních vod je měřeno na výstupu do vodního toku.

Průměrný průtok 0,9 l/s

Maximální průtok 5,5 l/s

Maximální množství 61,6 m³/měsíc 793,5 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. OŽP/31610/2018/hsmel/spis 5828/2018 ze dne 15.4.2019 platné do 30.4.2029. Změna spočívá v množství vypouštěných vod, v kvalitě vypouštěných vod a v prodloužení doby platnosti. Ostatní znění zůstává nezměněno.

Množství vypouštěných vod – dle odborného posudku ze dne 9/2018 vypracovaný autorizovaným inženýrem pro vodohospodářské stavby.

UKAZATEL	Hodnoty „p“	Hodnoty „m“
	mg/l	mg/l
NL	30	60
CHSK _{Cr}	25	50

Měření množství vypouštěných odpadních vod

Množství vypouštěných odpadních vod je měřeno na výstupu do vodního toku.

Průměrný průtok 0,5 l/s

Maximální průtok 172,4 l/s

Maximální množství 1 243,2 m³/měsíc 14 919 m³/rok

Tabulka č. 1-8**Lokalita Frenštát vodojem Kozinec – odpadní voda**

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. OŽP/31610/2018/hsmel/spis 5828/2018 platné do 30.4.2029					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹	14 919		-	m ³ .rok ⁻¹	2					8 767	m ³ .rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<10	<10	<10	0	-	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	25	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<15	<15	<15	0	-	t.rok ⁻¹
RAS	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<100	<100	<100	0	-	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<0,1	<0,1	<0,1	0	-	t.rok ⁻¹
RL	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<100	<100	<100	0	-	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<10	<10	<10	0	-	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	2	<10	10,4	10,2	0	-	t.rok ⁻¹
pH	-	-	-	-	2	7,2	7,4	7,3	0	-	t.rok ⁻¹

1.4 Důlní voda

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

Pro vypouštění důlních vod bylo vydáno **společné Rozhodnutí pod č.j. MSK 107237/2008 ze dne 17. 9. 2008** platné do 31. 12. 2012. Rozhodnutí stanovuje podmínky pro vypouštění důlních vod.

U důlních vod je stanoveno sledovat jakost v ukazatelích RAS, Cl⁻, NL, Fe, Mn, PAU a C₁₀-C₄₀ v místě odtoků do vod povrchových.

Četnost odběrů a typ vzorků:

12x ročně jako dvouhodinový směsný vzorek

Rozhodnutí pod č.j. MSK 149324/2016 ze dne 19. 5. 2017 platné do 31. 12. 2020 prodlužuje předchozí rozhodnutí a stanovuje podmínky pro vypouštění důlních vod.

Lokalita Darkov

Důlní vody z lokality Darkov jsou vypouštěny společným potrubím s činnými doly společnosti OKD, a. s. Důl ČSM Sever, ČSM Jih a výpustný objekt je ve správně OKD, a. s.

Lokalita ČSA

a) Karvinský potok – pouze při údržbě, opravách nebo havárii na potrubí vedoucím do Doubravské stružky a v zimním období jako prevence proti zamrznutí potrubí.

Ukazatel	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NL	RAS	Fe	Mn	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
Přípustná hodnota v mg/l	18 000	250	175	27 000	8,0	1,5	3,0	0,01

Četnost a typ vzorků

12x ročně 2 – hodinový slévaný vzorek

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 200 000 m³/rok.

b) Doubravská stružka

Ukazatel	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NL	RAS	Fe	Mn	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
Přípustná hodnota v mg/l	18 000	250	175	27 000	8,0	1,5	3,0	0,01

Četnost a typ vzorků

12x ročně 2 – hodinový slévaný vzorek

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 1 500 000 m³/rok.

Nařizuje řízené vypouštění důlních vod prostřednictvím dávkovací nádrže Heřmanice takovým způsobem, aby ve vodním toku Odry v profilu Bohumín nebyly překročeny hodnoty maximálních koncentrací chloridových iontů ve smyslu Úmluvy mezi vládou Československé republiky a vládou Polské lidové republiky o vodním hospodářství na hraničních vodách z roku 1958 a navazujících dohod a platných předpisů.

Lokalita Staříč

Vypouštění do vodního toku Ostravice

Ukazatel	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NL	RAS	Fe	Mn	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
Přípustná hodnota v mg/l	5 000	150	150	10 000	5,0	1,5	3,0	0,01

Četnost a typ vzorků

12x ročně 2 – hodinový slévaný vzorek

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je pro rok 2017 500 000 m³/rok, rok 2018 400 000 m³/rok, rok 2019 a rok 2020 300 000 m³/rok.

Lokalita Frenštát

Vypouštění důlních vod prostřednictvím dvou usazovacích jímek, přečerpávací jímky, sedimentační požární nádrže a následně gravitačním potrubím do vodního toku Lubina.

Ukazatel	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NL	RAS	Fe	Mn	C ₁₀ -C ₄₀	PAU
Přípustná hodnota v mg/l	20 000	150	150	50 000	5,0	1,5	5,0	0,04

Četnost a typ vzorků

12x ročně 2 – hodinový slévaný vzorek

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 65 000 m³/rok

Rozhodnutí pod č.j. MSK 148840/2020 ze dne 3. 2. 2021 platné do 31. 12. 2024.
 Rozhodnutí prodlužuje předchozí rozhodnutí a dále upravuje stanovené množství pro vypouštění důlních vod.

Lokalita ČSA

a) Karvinský potok

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 50 000 m³/rok.

b) Doubravská stružka

Stanovené množství vypouštěných důlních vod pro rok 2021 je 1 300 000 m³/rok, rok 2022 1 100 000 m³/rok, pro roky 2023 a 2024 1 000 000 m³/rok.

Lokalita Staříč

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 50 000 m³/rok.

Lokalita Frenštát

Stanovené množství vypouštěných důlních vod je 65 000 m³/rok.

1.4.1 Čistírna důlních vod

DIAMO, s. p., o. z. DARKOV neprovozuje žádnou čistírnu důlních vod.

1.4.2 Lokalita Darkov

Důlní vody se vypouští přes výtlačné potrubí z dolu do společného potrubí důlních vod s činným dolem společnosti OKD, a. s., ČSM Sever a ČSM Jih. Společná výpusť je svedena **do Karvinského potoka**.

Množství vypuštěných důlních vod za rok 2021: 126 988 m³.

Správa výpustného objektu i ohlašovací povinnosti spadá stále pod OKD, a. s.

1.4.3 Lokalita Lazy

Vypouštění důlních vod je prováděno společným potrubím do ČOV LAZY, kterou tvoří dvě nádrže B2 a A – Kdyně, kde dochází k čištění všech odpadních vod z lokality, tj. důlní, splaškové, srážkové i průmyslové. Vyčištěná voda z **ČOV**, spolu s průsaky a povrchovými vodami ze zájmového území je odváděna **do koryta Orlovské Stružky**.

Množství důlních vod, čerpaných z ohlubeně na lokalitě Lazy v roce 2021: 41 673 m³

1.4.4 Lokalita ČSA

Důlní vody jsou vypouštěny hlavním výpustným systémem z dolu **do Doubravské stružky a havarijně do Karvinského potoka.**

Množství důlních vod do Doubravské Stružky: 741 520 m³.

Množství důlních vod do Karvinského potoka: 22 614 m³.

Tabulka č. 1-9

Lokalita ČSA – důlní voda do Doubravské stružky

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MSK 148840/2020 platné do 31.12.2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			1 500 000	m ³ .rok ⁻¹						741 520	m ³ .rok ⁻¹
Cl ⁻	18 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	3 130	10 700	7 368	0	5 464	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	250	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	119,00	222	160,50	0	119,00	t.rok ⁻¹
NL	175	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	14,00	69	33,50	0	24,84	t.rok ⁻¹
RAS	27 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	5 200	15 000	11 692	0	8 670	t.rok ⁻¹
Fe	8,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,32	1,15	0,61	0	0,45	t.rok ⁻¹
Mn	1,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,40	0,90	0,64	0	0,48	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	3,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,96	0,20	0	0,15	t.rok ⁻¹
PAU	0,01	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,0001	<0,0001	<0,00	0	0,00	t.rok ⁻¹

Tabulka č. 1-10

Lokalita ČSA – důlní voda do Karvinského potoka

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MSK 148840/2020 platné do 31.12.2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			50 000	m ³ .rok ⁻¹						22 614	m ³ .rok ⁻¹
Cl ⁻	18 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	3 130	10 700	7 368	0	166,63	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	250	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	119,00	222,00	160,50	0	3,63	t.rok ⁻¹
NL	175	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	14,00	69,00	33,50	0	0,76	t.rok ⁻¹
RAS	27 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	5 200	15 000	11 691	0	264,4	t.rok ⁻¹

Fe	8,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,32	1,15	0,61	0	0,01	t.rok ⁻¹
Mn	1,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,40	0,90	0,64	0	0,02	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	3,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,96	0,20	0	0,005	t.rok ⁻¹
PAU	0,01	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,0001	<0,0001	<0,00	0	0,00	t.rok ⁻¹

1.4.5 Lokalita Staříč

Vypouštění důlních vod z lokality Chlebovice je podzemím svedeno na lokalitu Staříč a odtud jsou veškeré důlní vody čerpány z dolu jako důlní vody z lokality Staříč do nádrže na důlní vody a z ní jsou gravitačně sváděny **do vodního toku Ostravice, nebo** v případě potřeby slouží jako zdroj provozní vody a jsou čerpány **do nádrže na provozní vodu**.

Množství důlních vod vypuštěných v roce 2021: 5 591 m³.

Tabulka č. 1-11

Lokalita Staříč – důlní voda do Ostravice

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MSK 148840/2020 platné do 31.12.2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překroč.	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹			50 000	m ³ .rok ⁻¹						5 591	m ³ .rok ⁻¹
Cl ⁻	5 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	10,50	24,00	15,73	0	0,09	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	150	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	19,50	47,10	32,02	0	0,18	t.rok ⁻¹
NL	150	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<10,00	14,00	2,08	0	0,01	t.rok ⁻¹
RAS	10 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<100	260,00	145,83	0	0,82	t.rok ⁻¹
Fe	5,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,19	1,33	0,57	0	0,003	t.rok ⁻¹
Mn	1,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,06	0,27	0,17	0	0,001	t.rok ⁻¹
C ₁₀ – C ₄₀	3,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	0,11	0,009	0	0,00	t.rok ⁻¹
PAU	0,01	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,10	<0,10	<0,10	0	0,00	t.rok ⁻¹

1.4.6 Lokalita Frenštát

Důlní vody jsou řízeně vypouštěny prostřednictvím dvou usazovacích jímek, přečerpávací jímky, sedimentační požární nádrže a následně gravitačně potrubím do vodního toku Lubina ČHP 0-01-01-125/0, v ř. km 28,5, levý břeh na pozemku parc. č. 2541/5 v k. ú. Tichá na Moravě.

Množství důlních vod vypuštěných v roce 2021: 13 534 m³

Tabulka č. 1-12
Lokalita Frenštát – důlní voda do Lubiny

Platné vodoprávní rozhodnutí: - MSK 148840/2020 – platné do 31. 12. 2024					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodn.	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet	Bilanční hodn.	Jednotka
Q.rok ⁻¹	65 000	m ³ .rok ⁻¹		m ³ .rok ⁻¹						13 534	m ³ .rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	150	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<10	19,3	11,96	0	0,162	t.rok ⁻¹
Cl ⁻¹	20 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	15 800	17 000	16 267	0	220,153	t.rok ⁻¹
RAS	50 000	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	19 000	27 000	25 833	0	349,628	t.rok ⁻¹
Fe	5,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,070	0,550	0,243	0	0,003	t.rok ⁻¹
NL	150	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	13	83	48,167	0	0,652	t.rok ⁻¹
C10-C40	5,0	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,1	<0,103	<0,100	0	0,001	t.rok ⁻¹
Mn	1,5	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	0,050	0,100	0,065	0	0,001	t.rok ⁻¹
PAU	0,04	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	12	<0,0001	<0,0001	<0,00	0	0,00	t.rok ⁻¹

1.5 Odkaliště, kalojemy, laguny

O. z. DARKOV provozuje odkaliště viz kapitola 6.1 Úložná místa těžebního odpadu. Kalojemy nebo laguny nejsou provozovány.

1.6 Povrchové vody

1.6.1 Orlovská stružka, říční voda

Vliv důlních vod vypouštěných do ČOV Lazy na řeku Orlovská stružka je sledován na profilu vodního toku.

Tabulka č. 1-13
Orlovská stružka - říční voda

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Cl ⁻¹	mg.l ⁻¹	12	913,00	2 850,00	1 799,00
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	364,00	480,00	429,00
RAS	mg.l ⁻¹	12	2 100,00	5 200,00	3 608,00
Fe	mg.l ⁻¹	12	0,07	0,24	0,13
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,07	0,26	0,16
NL	mg.l ⁻¹	12	<10,00	19,00	8,17
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	<0,10	0,28	0,03
pH	mg.l ⁻¹	12	7,80	8,10	7,97

PAU	mg.l ⁻¹	12	<0,0001	<0,0001	<0,00
-----	--------------------	----	---------	---------	-------

Dle Přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, je roční průměr přípustného znečištění pro chloridy (Cl⁻) 150 mg.l⁻¹ a pro sírany (SO₄²⁻) 200 mg.l⁻¹.

Srovnání dosažených koncentrací látek s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. je problematické z důvodu intenzivního (schváleného) využití Orlovské Stružky pro vypouštění důlních vod. Do Orlovské stružky vtéká přibližně na úrovni nádrže Kdyně, Doubravská stružka, do které je čerpána důlní voda z lokality ČSA. Voda z Orlovské stružky přechází přes vakový jez v Rychvaldu do Bohumínské stružky a při nízkých průtocích vtéká do dávkovací nádrže na důlní vody - Heřmanice. Tato nádrž složí k dávkování důlních vod takovým způsobem, aby ve vodním toku Odra v profilu Bohumín nebyly překročeny hodnoty maximálních koncentrací chloridových iontů ve smyslu Úmluvy mezi vládou Československé republiky a vládou Polské lidové republiky o vodním hospodářství na hraničních vodách z roku 1958 a navazujících dohod a platných právních předpisů.

Znečištění vodního toku se projevuje v parametru chloridy, protože významnou součástí důlních vod je salinní voda Na-Cl typu, pocházející ze struktury bazálních klastik spodního bádenu, nasycených fosilní mořskou vodou. Jak je patrné z tabulky č. 1-10, i nejnižší dosažená koncentrace chloridů ve Stružce (913 mg.l⁻¹) přesahuje roční průměr přípustného znečištění pro chloridy podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (150 mg.l⁻¹); průměrná roční hodnota koncentrace chloridů v námi sledovaném profilu ve Stružce přesahuje uvedený limit 12x.

Dalším pro důlní vody typickým parametrem jsou sírany. Průměrná roční hodnota koncentrace síranů v námi měřeném profilu Orlovské stružky je 429 mg/l, což je více než dvojnásobek průměrného přípustného znečištění dle nařízení vlády citovaného výše. Jedná se o projev důlních vod vypouštěných z bývalých dolů Lazy a ČSA a vyluhování značných objemů hlušiny v oblasti nádrží Kdyně (ČOV lokality Lazy). Celá soustava nádrží ČOV lokality Lazy je tvořena hlušinou a přirozeně dochází k výluhům a průsakům do čištěných odpadních vod v nádržích.

Limitní hodnota pro vypouštění odpadních vod z ČOV Kdyně sledované na výtoku z ČOV do Orlovské stružky stanovená platným rozhodnutím je pro chloridy 18 000 mg/l a pro sírany 600 mg/l.

Limitní hodnota pro sírany ve vypouštěných důlních vodách z lokality ČSA do Doubravské stružky je 250 mg/l. Průměrná roční hodnota síranů v těchto vodách měřená na ohlubni činí 161 mg/l. Pro důlní vody z lokality Lazy odebírané z ohlubně nejsou stanoveny limity pro vypouštění, jako tomu je u důlních vod z lokality ČSA, protože tyto vody jsou vypouštěny spolu s veškerými odpadními vodami z lokality Lazy do ČOV Lazy, ale v rámci sledování kvality důlních vod jsou odebírány v průběhu celého roku vzorky důlní vody z lokality Lazy na ohlubni a průměrná roční hodnota síranů je 87,6 mg/l. Z čehož se dá předpokládat, že zvyšování množství síranů v odpadních vodách z lokality Lazy a následně v říčním profilu Orlovské stružky je způsobováno spíše výluhy z hlušiny, které prosakují do odpadních vod v ČOV Lazy a do vodního toku Orlovské stružky.

Od roku 2019 docházelo k pozvolnému zvyšování koncentrace síranů v odpadních vodách z ČOV Lazy a v roce 2021 bylo dosahováno maximální přípustné hodnoty (+ 10% tolerance v nepřesnosti měření stanovenou odbornou laboratoří, která pro o. z. DARKOV zajišťuje odběry a analýzy vzorků). V současné době byly započaty kroky k navýšení limitu u síranů ve vypouštěných odpadních vodách z ČOV Lazy. Mimo toto stanovení bylo vypouštění důlních vod z lokality Lazy a ČSA v roce 2021 v souladu s platným rozhodnutím.

1.6.2 Karvinský potok, říční voda

Tabulka č. 1-14

Karvinský potok - říční voda

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
Cl ⁻¹	mg.l ⁻¹	12	104,00	5 990,00	2 500,08
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	125,00	310,00	240,08
RAS	mg.l ⁻¹	12	750,00	9 700,00	4 404,17
Fe	mg.l ⁻¹	12	0,13	0,97	0,46
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,04	1,11	0,25
NL	mg.l ⁻¹	12	<10,00	46,00	20,25
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	<0,10	1,10	0,24
pH	mg.l ⁻¹	12	7,40	8,00	7,78
PAU	mg.l ⁻¹	12	<0,0001	<0,0001	<0,00

Dle Přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, je roční průměr přípustného znečištění pro chloridy (Cl⁻) 150 mg.l⁻¹ a pro sírany (SO₄²⁻) 200 mg.l⁻¹.

Do Karvinského potoka jsou vypouštěny společným potrubím důlní vody z ohlubně na lokalitě Darkov a důlní vody z dosud činných dolů ČSM Sever a ČSM Jih společnosti OKD, a. s. Dále je zde sveden havarijní odtok důlních vod pro lokalitu ČSA. Celkové zatížení Karvinského potoka v měřeném profilu překračuje hodnoty znečištění pro chloridy skoro 17 x a u síranů je celková průměrná roční hodnota jen lehce překročena. V důlních vodách je obsažena salinní voda Na-Cl typu, pocházející ze struktury bazálních klastik spodního bádenu, nasycených fosilní mořskou vodou, která způsobuje vyšší obsah chloridů ve těchto důlních vodách.

Výpust' důlních vod z lokality Darkov a z činných dolů spadá pod správu OKD, a. s. Povolený limit pro vypouštěné důlní vody pro chloridy je 25 000 mg/l a této hodnoty nebylo za celý rok dosaženo. U síranů je povolený limit 350 mg/l kterého také nebylo v průběhu roku dosaženo. Celkové množství důlní vody, které bylo z těchto lokalit vypuštěno do Karvinského potoka, bylo 1 684 962 m³, z toho 126 988 m³ bylo vypuštěno z lokality Darkov. Havarijně bylo z lokality ČSA vypuštěno do tohoto vodního toku 22 614 m³.

V rámci monitoringu kvality důlních vod jsou v průběhu roku jednou měsíčně odebírány vzorky důlní vody z ohlubeně na lokalitě Darkov. Pro stanovení chloridů i síranů jsou nastaveny limity stejné jako pro důlní vody z činných dolů od OKD, a. s. a to pro chloridy 25 000 mg/l, kdy průměrná roční hodnota činí 11 722 mg/l a pro sírany je limit 350 mg/l, kdy skutečný roční průměr činí 158 mg/l. Na havarijní výpusti důlních vod z lokality ČSA je nastaven limit pro vypouštění chloridů 18 000 mg/l a ani této hodnoty nebylo v průběhu roku 2021 dosaženo. Během roku nedošlo k překročení žádných stanovených limitů a vypouštění důlních vod je v souladu s platným rozhodnutím.

Radiochemické rozborů z říčního profilu Karvinského potoka jsou odebírány jednou měsíčně společností OKD, a. s.

1.6.3 Odval z hloubení Píšova Dolina, průsakové vody

Vliv vypouštění průsakových vod z odvalu z hloubení na lokalitě Frenštát jsou sledovány na výpusti do vodního toku Lubina na parc. č. 3361/3 v k. ú. Frenštát pod Radhoštěm.

Množství průsakových vod z odvalu Píšova Dolina nejsou měřeny.

Tabulka č. 1-15

Odval z hloubení Píšova Dolina, průsakové vody

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Hodnota		
			Minimum	Maximum	Průměr
NL	mg.l ⁻¹	4	<10	<10	<10
CHSK _{cr}	mg.l ⁻¹	4	<15	17	15,40
RAS	mg.l ⁻¹	4	<100	700	390
RL	mg.l ⁻¹	4	<100	860	472,50
Cl ⁻¹	mg.l ⁻¹	4	<10	38,2	24,98
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	<10	286	135,75
pH		4	7,4	8,2	7,73

Dle Přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami

1.7.1 Realizované akce a opatření

Rekonstrukce ČOV Staříč

V roce 2021 proběhl výběr zhotovitele investiční akce „Rekonstrukce čistírny odpadních vod Staříč“.

Stávající ČOV na lokalitě Paskov (areál Staříč) je předimenzovaná, zastaralá a v návaznosti na současné legislativní požadavky zcela nevyhovující. Proto bude nutné vybudovat novou čistírnu odpadních vod, která bude kompaktní a bezobslužná, splňující všechny dnes vyžadované legislativní požadavky.

Investiční akce zahrnuje tvorbu provozní dokumentace a následnou realizaci akce s cílem realizace akce do konce roku 2022.

Rekonstrukce bezpečnostního přelivu vodního díla Košice

V roce 2021 proběhl výběr zhotovitele investiční akce „Rekonstrukce bezpečnostního přelivu vodního díla Košice“.

Vodní dílo Košice se nalézá na lokalitě Paskov (areál Chlebovice), přičemž dílo – nádrž provozní vody - slouží jako zdroj provozní vody pro areály Chlebovice a Staříč bývalého Dolu Paskov. Bezpečnostní přeliv, prostup přes hráz a skluz (rybí přechod) jsou poškozeny erozí. V „Zápise o prohlídce“ ze dne 21. 9. 2020 podle §11 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, je uvedena nutnost vyhotovení projektu pro úplnou rekonstrukci uvedených částí vodního díla Košice.

Investiční akce zahrnuje tvorbu provozní dokumentace a následnou realizaci akce s cílem realizace akce do konce roku 2022.

Zpracování studie – optimalizace vodního hospodářství pro lokality Útlum Sever a Útlum Jih

V roce 2021 byla dodavatelsky zpracována studie „Optimalizace vodního hospodářství“. Systém vodního hospodářství o. z. DARKOV je značně zastaralý, předimenzovaný a neodpovídá aktuálním legislativním požadavkům. S ukončením těžby uhlí se změnila potřeby distribuce a úpravy vod na jednotlivých lokalitách. Předmětná technickoeconomická studie systému vodního hospodářství lokalit o. z. DARKOV popisuje současný stav a navrhuje optimalizaci vodního hospodářství v závislosti na postupném útlumu jednotlivých lokalit o. z. DARKOV.

V roce 2021 bylo požádáno o Prodloužení společného rozhodnutí pro vypouštění důlních vod **pod č.j. MSK 148840/2020 ze dne 3.2.2021** platné do 31. 12. 2024. Rozhodnutí prodlužuje předchozí rozhodnutí a dále upravuje stanovené množství pro vypouštění důlních vod. Bližší specifikace je uvedena v kapitole 1.4.

Dále bylo požádáno o prodloužení rozhodnutí k odběru vody z vodního toku Vodičná, která je akumulována ve vodní nádrži Košice na lokalitě Chlebovice.

Na lokalitě Frenštát nebyly v roce 2021 provedeny žádné akce a opatření.

1.7.2 Kontroly

V roce 2021 nebyla provedena žádná kontrola na úseku vodního hospodářství, a to ani vodoprávními orgány, ani orgány životního prostředí. Za rok 2021 nebyly uloženy žádné pokuty a nebylo zahájeno žádné správní řízení.

1.8 Shrnutí

Výpustné profily odpadních vod do vodního toku (9):

- lokalita Darkov, do ČOV a následně do Karvinského potoka;
- lokalita Darkov pomocný závod, do ČOV a následně do Loucké Mlýny;
- lokalita Doubrava, do ČOV a následně do vodního toku Glembovec;
- lokalita Lazy, do ČOV a následně do Orlovské Stružky;
- lokalita Staříč, do ČOV a následně do Ščučí a Oprechtického potoka;
- lokalita Chlebovice, do ČOV a následně do vodního toku Vodičná;
- lokalita Frenštát areál závodu, vody srážkové a odpadní do vodního toku Lubina;
- lokalita Frenštát vodojem Kozinec, vody srážkové a odpadní do vodního toku Lubina;
- lokalita Frenštát odval z hloubení Píšova Dolina, vody průsakové do vodního toku Lubina.

Výpustné profily důlní vody (4):

- lokalita ČSA, důlní voda do Doubravské stružky;
- lokalita ČSA, důlní voda do Karvinského potoka;
- lokalita Staříč, důlní voda do Ostravice.;
- lokalita Frenštát, důlní voda do Lubiny.

V roce 2021 došlo k jednomu překročení limitních hodnot, a to u vypouštění odpadní vody z ČOV Lazy u ukazatele sírany. Limit 600 mg/l, hodnota nejistoty měření u toho ukazatele je 10 %. K překročení došlo ve vzorku ze dne 28. 7. 2021, naměřená hodnota byla 662 mg/l.

Od roku 2019 docházelo k pozvolnému zvyšování koncentrace síranů v odpadních vodách z ČOV Lazy a v roce 2021 bylo dosahováno maximální přípustné hodnoty (+ 10% tolerance v nepřesnosti měření stanovenou odbornou laboratoří, která nám zajišťuje odběry a analýzy vzorků). V současné době byly započaty kroky k navýšení limitu u síranů ve vypouštěných odpadních vodách z ČOV Lazy. Mimo toto stanovení bylo vypouštění odpadních i důlních vod ze všech lokalit v roce 2021 v souladu s platnými rozhodnutími.

Shrneme-li celkový současný stav ČOV na všech lokalitách, můžeme konstatovat, že vlivem úbytku zaměstnanců dochází k velkému poklesu vypouštěných odpadních vod. Tyto odpadní vody jsou čištěny v předimenzovaných ČOV. Čistírny nejsou plně využívány a tento fakt má velký dopad na jejich současný stav. V roce 2021 byla zpracována studie – Optimalizace vodního hospodářství, která hodnotí celkový stav vodního hospodářství na odštěpném závodě DARKOV a postupně budeme využitelnost současných ČOV zhodnocovat a realizovat příslušná nápravná opatření.

Tabulka č. 1-16
Vody vypuštěné z jednotlivých lokalit

Profil	Druhy vod – vypuštěné množství [m ³ .rok ⁻¹]					
	odpadní	důlní	průsakové	drenážní	haldové	odkalištní
ÚZ Darkov	148 830	126 988*	-	-	-	-
PZ Darkov	4 660	-	-	-	-	-
ČSA Karvinský potok	93 357*	22 614	-	-	-	-
ČSA Doubravská Stružka	-	741 520	-	-	-	-
Doubrava Sever	288	-	-	-	-	-
Lazy	20 441	41 673	-	-	-	-
Staříč	23 106	5 591	-	-	-	-
Chlebovice	17 908	-	-	-	-	-
Sviadnov	288**	-	-	-	-	-
závod Frenštát	27 673	13 534	-	-	-	-
Vodojem Kozinec	8 767	-	-	-	-	-
Odval u hloubení Píšova Dolina	-	-	-	-	-	-
Celkem	345 318	951 920	-	-	-	-

*hlášení do ISPOP v režii OKD, a. s. jako společná výpust' s ČSM a ČSA

** městská kanalizace

Tabulka č. 1-17
Celkové znečištění vypuštěné odpadními vodami

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0,367
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	1,130
NL	t.rok ⁻¹	0,732
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,014
RAS	t.rok ⁻¹	208,495
RL	t.rok ⁻¹	6,135
Cl ⁻¹	t.rok ⁻¹	0,915
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	0,857
N-NH ₄ ⁺	t.rok ⁻¹	0,014
N anorganický	t.rok ⁻¹	0,140
P celkový	t.rok ⁻¹	0,006

Tabulka č. 1-18
Celkové znečištění vypuštěné důlními vodami

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	122,972
Cl ⁻¹	t.rok ⁻¹	5 850,873
RAS	t.rok ⁻¹	9 284,848
Fe	t.rok ⁻¹	0,466
Mn	t.rok ⁻¹	0,502
NL	t.rok ⁻¹	26,26
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,156
PAU	t.rok ⁻¹	0,00

2 HYDROGEOLOGIE

2.1 Charakteristika hydrologických a hydrogeologických poměrů

Charakteristika hydrosféry, tj. hydrogeologických a hydrologických poměrů ZÚ o. z. DARKOV zahrnuje jednak karvinskou část ZÚ, jednak pobeskydskou část ZÚ.

- Karvinská část ZÚ je vymezena na území DP: DP Darkov, DP Karviná Doly I, DP Doubrava u Orlové, DP Karviná Doly II a DP Lazy.

- Pobeskydská část ZÚ je vymezena na území DP Staříč.

Obě části ZÚ se nacházejí v odlišných fyzicko-geografických podmínkách s odlišnou geologickou stavbou a (z toho vyplývajícími) rozdílnými hydrogeologickými a hydrologickými poměry.

Hydrogeologické poměry ZÚ jsou definovány ve sféře hydrogeologických prostředí (zvodněných kolektorů) a jsou dány hydrogeologickými charakteristikami a hydraulickými parametry prostředí, hydrologické poměry ZÚ jsou definovány ve sféře povrchových vodních útvarů a jsou dány vodohospodářskými údaji a odtokovými poměry území.

Popis hydrosféry ZÚ vychází z popisu a charakteristik jednotlivých hydrických systémů a z popisu jejich vazeb a vzájemné podmíněnosti. Jako součást hydrosféry se považují hydrické systémy, u nichž je možno definovat vzájemné hydraulické vazby, hladinové závislosti a hydrodynamické parametry (proudění vody) v rámci celku. Izolované vodní struktury (bez předpokladu vazby na ostatní hydrické systémy zájmového území) se za součást hydrosféry nepovažují.

Charakteristiky hydrogeologických a hydrologických poměrů zájmového území vycházejí z výsledků průzkumných prací zaměřených na monitoring podzemní a povrchové vody (tj. měření hladin podzemní a povrchové vody) v obou částech ZÚ. V roce 2021 byly organizací Green Gas DPB, a. s., zpracovány tyto průzkumné akce, resp. monitoriny podzemní a povrchové vody, jež shrnují poznatky o hydrogeologických a hydrologických poměrech ZÚ.

- Pro karvinskou část ZÚ:

- dobývací prostory Karviná Doly I a Doubrava u Orlové, část ČSA monitoring podzemní vody
- dobývací prostor Lazy část Lazy monitoring podzemní vody
- dobývací prostor Darkov, Karviná Doly II a Stonava monitoring podzemní vody

- Pro pobeskydskou část ZÚ:

- Staříč 2021, hydrogeologický průzkum dobývacího prostoru

Hydrosféra karvinské části ZÚ:

je definována hydrogeologickými a hydrologickými poměry v těchto hydrických systémech:

- kvartérní hydrogeologická prostředí (zvodněné kolektory kvartérního původu),
- antropogenní hydrogeologická prostředí (zvodněné kolektory navážkových formací),
- povrchové vodní útvary (vodoteče a vodní akumulace).

Podložním izolátorem hydrického systému v karvinské části ZÚ jsou jíly a jílovce terciérního stáří (miocén, baden).

Kvartérní hydrogeologická prostředí karvinské části ZÚ

V karvinské části ZÚ jsou vymezeny dva hlavní typy kvartérních HG prostředí rozdílného geologického stáří (pleistocénních a holocénních), vyskytující se v rámci územních celků samostatně*, se vzájemnou hydraulickou interakcí. Tato HG prostředí mají rozdílné parametry zvodněných kolektorů a rozdílné hydrodynamické ukazatele (tj. směry proudění, hydraulické gradienty a rychlosti proudění). Z hlediska terénních dispozic jsou tato prostředí identifikována v morfologicky odlišných částech ZÚ.

- Zvodněné kolektory pleistocénního stáří: Jsou vyvinuty v kopcovitých částech ZÚ a jsou tvořeny

- glacifluviálními a glacilakustrinními štěrky a písky halštrovského a sálského zalednění

- fluviálními štěrkopísky hlavní terasy

Tato kvartérní HG prostředí převládají v západní a jihozápadní části ZÚ (DP Doubrava u Orlové, DP Lazy, západní část DP Karviná Doly II, velká část DP Stonava a západní výběžek DP Karviná Doly I).

Z hlediska geologické stavby jsou součástí stratigrafického profilu také glaciální souvkové hlíny a pokryvné sprašové hlíny nejmladšího pleistocénu (würm). V místech rozšíření pleistocénní vodní akumulace (Stonavského jezera), je mezi souvrstvím halštrovských a sálských štěrků vyvinuta vrstva jezerních uloženin, především rašeliny.

Hlavním hydrogeologickým ukazatelem je hloubka hladiny podzemní vody pod terénem: více jak 2 m, místy i 10 m a více; hladina je většinou volná, v místě výskytu halštrovských štěrků zvodnění kolektoru vykazuje značnou zásobnost.

- Zvodněné kolektory holocénního stáří: Jsou vyvinuty v plochých územích ZÚ a jsou tvořeny fluviálními štěrky a štěrkopísky údolní terasy (nivy) Olše a Stonávky

Tato hydrogeologická prostředí převládají ve východní a SV části ZÚ (převážná část DP Karviná Doly I, západní část DP Karviná Doly II, DP Darkov a SZ část DP Stonava). Z hlediska geologické stavby jsou součástí stratigrafického profilu také pokryvné fluviální povodňové hlíny nejmladšího holocénu a recentu.

Hlavním hydrogeologickým ukazatelem je hloubka hladiny podzemní vody pod terénem: méně jak 2 m, místy hladina dosahuje úrovně terénu (v poklesávajících územích podzemní voda zamokřuje a zatápí poklesové terénní deprese); hladina je většinou napjatá, zvedeň na většině ZÚ vykazuje značnou zásobnost.

*pozn.: geneze průvodních sedimentačních formací těchto hydrogeologických prostředí prakticky vylučuje jejich společný výskyt v rámci jednoho stratigrafického sledu; určitá možnost je pouze v oblastech okrajových výskytů – na hranici mezi územními celky, tvořenými pleistocénními a holocénními sedimenty

Směry proudění podzemní vody jsou orientovány k erozivním bázím (k Olši, resp. ke Stonávce). Odtok podzemní vody z většiny území je k východu a k SV. Na části území (DP Doubrava u Orlové, DP Lazy) převládají směry proudění k severu až SV. Při severozápadním okraji karvinské části na pravém břehu toku Olše (část DP Karviná Doly I a DP Darkov) převládá směr proudění převážně k západu.

Směry proudění podzemní vody jsou rovněž místně modifikovány v závislosti na terénní morfologii (hlavně na přechodu formací pleistocénních a holocénních hydrogeologických prostředí), a v závislosti na změnách reliéfu podložního izolátoru (miocénních jílu) vyvolaných vlivy poddolování.

Antropogenní hydrogeologická prostředí v karvinské části ZÚ

V karvinské části ZÚ jsou antropogenní hydrogeologická prostředí vázána na místa s plošně i prostorově významnými deponiemi navážek tvořenými materiály s průlinovou propustností. Jedná se v největší míře o úložiště těžebních odpadů (odvaly a odkaliště*), rovněž o rozsáhlé areály důlních podniků, v nichž byl původní

terén vyrovnán a zvýšen průlinově propustnými materiály. Dále se jedná o rekultivovaná území, v nichž jsou použity průlinově propustné materiály pro vyrovnání pokleslého terénu (rekultivace poklesových kotlin) a druhotné výplně vytěžených sedimentačních nádrží, rovněž tvořené průlinově propustnými materiály**; významným hydrogeologickým prostředím jsou i hráze sedimentačních nádrží.

Hlavní charakteristikou těchto hydrogeologických prostředí je lokální výskyt plošně a prostorově omezený existencí průvodního navážkového tělesa, a výskyt v nadloží kvartérních hydrogeologických prostředí.

*pozn.: odkaliště, resp. sedimentační nádrže, jsou v rámci hydrosféry zastoupeny (většinou) jako technické vodní nádrže, jako takové jsou zařazeny mezi povrchové hydrické systémy a jsou posuzovány v tematické oblasti hydrologických poměrů (vodoteče a vodní akumulace).

**pozn.: v největší míře redeponovaná karbonská hlušina, v menší míře ostatní materiály, např. strusky.

Parametry zvodnění není možno obecně definovat, neboť jednotlivá místa s plošně i prostorově významnými navážkovými strukturami mají specifické vlastnosti (terénní, objemové a habituální dispozice, úklonové poměry, a možnosti dotací kolektoru i hydraulických vazeb s ostatními hydrickými systémy).

V karvinské části ZÚ je řada území s významným zastoupením antropogenních zvodněných kolektorů, mezi nejdůležitější patří tyto:

- průmyslový komplex Dolu Lazy (areál důlního závodu a sousední území úložiště těžebních odpadů),
- rekultivované území areálu bývalého Dolu Doubrava se sousedním územím odvalového hospodářství Dolu Doubrava (nyní se zde nachází areál Dinoparku),
- průmyslový komplex Dolu ČSA se sousedními úložišti těžebních odpadů,
- rekultivovaná území lokalit bývalého Dolu Barbora a Gabriela,
- areál Dolu Darkov s příslušícím systémem sedimentačních nádrží (Pilňok, Mokroš, Park Zdeňka Nejedlého atd.),

Směry proudění podzemní vody jsou dány morfologií navážkových těles, a jsou orientovány ve smyslu přetokových zón do kvartérních zvodněných kolektorů. To zcela neplatí v případech, kdy navážková struktura s antropogenním zvodněním je pod výtlačnou úrovní hladiny podzemní vody kvartérního zvodnění, resp. pod úrovní erozivní báze; v tom případě se směry proudění podzemní vody přizpůsobují směřům proudění v širší oblasti.

Z uvedených antropogenních formací je několik zahrnuto do sledování kontaminačních vlivů na hydrosféru; tyto sledované oblasti jsou pojednány v kapitole č. 4.

Povrchové vodní útvary v karvinské části ZÚ

V karvinské části ZÚ jsou povrchové vodní útvary zastoupeny vodotečemi (řeky a potoky) a stojatými útvary, hlavně technickými vodními nádržemi, příslušící úpravnám uhlí (sedimentační nádrže, dočišťovací nádrže a další průmyslové vodní akumulace) a poklesovými zátopami na územích, pokleslých z titulu hornické činnosti pod výtlačnou úroveň hladiny podzemní vody (resp. pod úroveň hladiny erozivní báze), a rovněž akumulacemi, vzniklými rozšířením původních nádrží (rybníků).

Hydrologická charakteristika karvinské části ZÚ je dána zařazením do povodí 1. 2. a 3. řádu ve smyslu vyhlášky č. 393/2010 Sb. o oblastech povodí. Podrobné údaje o povodích 4. řádu (tj. detailní hydrografické plošky) jsou odvozeny z Vodohospodářské mapy ČR 1 : 50 000 (list 15-44 Karviná):

povodí 1. řádu:	část mezinárodní oblasti povodí Odry na území České republiky	
povodí 2. řádu:	dílčí povodí Horní Odry	2-00-00
povodí 3. řádu:	Odra od Ostravice po Olši	2-03-02
povodí 4. řádu:	Doubravská Stružka	2-03-02-004
	Petřvaldská Stružka	2-03-02-005
povodí 3. řádu:	Olše	2-03-03
povodí 4. řádu	Olše po Stonávku	2-03-03-051
	Stonávka od Chotěbuzky po Olši	2-03-03-064
	Karvinský Potok	2-03-03-067/2

Povrchový odtok je zprostředkován dvěma odvodňovacími bázemi: většina území je odvodňována Olší (resp. Stonávkou), část DP Orlová a DP Lazy je odvodňována Odrou (hydrografické plošky k povodí 3. řádu Odra od Ostravice po Olši 2-03-02). Řada původních vodotečí je využívána jako technické toky, které zprostředkovávají komunikaci mezi průmyslovými vodními akumulacemi. Hlavní místní vodoteče jsou:

Doubravská Stružka	IDVT 10213624
Doubravský potok	IDVT 10214834
Račok	IDVT 10215263
Glembovec	IDVT 10214845
Olšovec	IDVT 13000383
Stonávka	IDVT 10100140
Stonavský potok	IDVT 10216164
Karvinský potok	IDVT 10101005
Křivý potok	IDVT 10216209
Solecký potok	IDVT 10210776
Dolanský potok	IDVT 10214460
Hořanský potok	IDVT 10211117
Loucká Mlýnka	IDVT 10210148
Kotlinský potok	IDVT 10217427

Hlavní stojaté povrchové vodní útvary jsou:

- sedimentační a dočišťovací nádrže Dolu ČSA Doubrava D-1 až D4, Pohraniční Kolonie, Pilňok, Mokroš, Park Zdeňka Nejedlého, Libeřďok (Kdyně), Kateřinské nádrže.
- akumulace, vzniklé zatopením pokleslého terénu, nebo rozšířením původních nádrží: zátopa Kozinec, zátopa Darkovské moře, Vítkovy Stavy, Ignačok, Panský Stav, Koží Becirk, Pod Farou, a rozlivy na Loucké Mlýnce, Dolanském potoku a Křivém potoku.

Hydrosféra pobeskydské části ZÚ:

Pobeskydská oblast ZÚ je specifická z hlediska geologické stavby a terénní morfologie: převážnou část území zabírají kopcovité oblasti budované horninami slezské a podslezské jednotky. Hydrosféra je definována parametry těchto hydrických systémů:

- kvartérní hydrogeologická prostředí (zvodněné kolektory kvartérního původu),
- antropogenní hydrogeologická prostředí (zvodněné kolektory navážkových formací),
- povrchové vodní útvary (vodoteče a vodní akumulace).

Podložním izolátorem hydrických systémů v pobeskydské části ZÚ jsou horniny karpatské příkrovové stavby, resp. zvětralý povrch slezské a podslezské jednotky: horniny těšínsko – hradištského souvrství, a bašských a lhoteckých vrstev – převládají v severní části ZÚ, a horniny podmenilitového souvrství a frýdeckých vrstev – v jižních částech ZÚ

Kvartérní hydrogeologická prostředí v pobeskydské části ZÚ

V pobeskydské části ZÚ se nachází tři hlavní typy kvartérních hydrogeologických prostředí, jež se rovněž vyskytují samostatně, dle geologické stavby příslušících územních celků:

- Zvodněné kolektory pleistocénního stáří: Jsou vyvinuty v severozápadním okraji ZÚ (severně od areálu bývalého dolu Staříč II v prostoru Brušperského lesa) a jsou tvořeny - glacialakustrinními písky a štěrkopísky (morénovými), - fluvialními štěrkopísky hlavní terasy.

Kolektorské vrstvy jsou uloženy cca 5 – 10 m pod povrchem, v nadloží je vrstva glacialakustrinních jílovitých hlín, pokryvným útvarem jsou sprašové hlíny würmského stáří. Hlavním hydrogeologickým ukazatelem je hloubka hladiny podzemní vody pod terénem: 10 m i více, hladina je volná, zásobnost zvodně je komplikována značným podílem jemné písčité frakce (tekuté písky).

- Zvodněné kolektory holocénního stáří jsou vyvinuty na většině území a jsou tvořeny dvěma odlišnými, samostatně se vyskytujícími genetickými typy, s odlišnými hydrogeologickými parametry a prouděním podzemní vody:

- fluvialní štěrky a písčité štěrky údolní terasy (nivní) – spojená niva Ostravice-Olešná, niva Ondřejnice,
- písčité vrstvy a propustné polohy v hlinitých pokryvech a zvětralých polohách svahových formací hornin karpatské příkrovové stavby.

- Fluvialní štěrky a písčité štěrky (nivní); značný rozsah má spojená niva Ostravice-Olešná, niva Ondřejnice má poměrně malý rozsah. Kromě toho jsou v oblasti vyvinuty nivy na místních vodotečích Vodičná, Košice a Ptáčnický potok. Hlavní nivy jsou tvořeny vrstvami fluvialních písků a štěrkopísků, v nadloží s vrstvami povodňových hlín, s celkovou mocností cca 4–5 m; menší nivy mají obdobnou stavbu, jsou méně homogenní, mocnosti 1–2 m, (niva Košice na dolním toku dosahuje až 3 m).

Hloubky hladiny pod terénem jsou v rozmezí 2–4 m, hladina je většinou volná nebo jen mírně napjatá, zvodnění vykazuje dobrou zásobnost. Směry proudění jsou orientovány k liniím vodotečí.

- Písčité vrstvy a propustné polohy v pokryvech svahových formací jsou vyvinuty převážně v deluviálních hlínách; geneze těchto kolektorských poloh není dostatečně objasněná (pravděpodobně jsou to i kluzné plochy mobilizovaných formací původních eluvií).

Hloubky hladin jsou v rozmezí 1–3 m, hladina je většinou napjatá, zvodnění vykazuje nízkou zásobnost. Směry proudění jsou orientovány souhlasně s terénní morfologií (resp. se spádovými přímkami svahů).

Antropogenní hydrogeologická prostředí v pobeskydské části ZÚ

V pobeskydské části ZÚ jsou antropogenní zvodněné kolektory zastoupeny v podstatně menší míře, než v karvinské části ZÚ. Hlavním rozdílem z hlediska hydrogeologických a hydrologických zákonitostí je skutečnost, že v pobeskydské části ZÚ jsou antropogenní zvodně bez přímé hydraulické spojitosti (hladinové závislosti) s hladinou podzemní vody kvartérního zvodnění, tj. nedochází k situaci, kdy zvodnění antropogenního kolektoru je (vlivem poklesů z titulu poddolování) zaklesnuto na úroveň kvartérního zvodnění.

Obdobně jako v karvinské části jsou antropogenní zvodněné kolektory lokalizovány v místech úložišť těžebních odpadů a v prostoru průmyslových areálů bývalých důlních podniků. Lokality s významným zastoupením zvodněných antropogenních kolektorů jsou:

- hlušinové odvaly „D“ Řepiště, Staříč II, Staříč III Strážnice a odval Oprechtice; tyto odvaly jsou rekultivované (odval Oprechtice je dlouhodobě rekultivovaný a začleněn do krajinného rámce),

- navážkové formace v prostoru areálu bývalého závodu Staříč II (v sousedství odvalu Staříč II)

Z hlediska hydrosféry pobeskydské části ZÚ jsou antropogenní zvodněné kolektory bez praktického významu. Uvedené úložiště těžebních odpadů jsou zahrnuty do sledování kontaminačních vlivů na hydrosféru (pojednáno v kapitole č. 4).

Povrchové vodní útvary v pobeskydské části ZÚ

V pobeskydské části ZÚ jsou povrchové vodní útvary zastoupeny především vodotečemi (řeky a potoky); stojaté povrchové útvary jsou zastoupeny v mnohem menší míře, než v karvinské části ZÚ. Technické vodní nádrže (sedimentační nádrže) se nacházejí mimo zájmové území (v bývalém DP Paskov) a z vodohospodářského hlediska (hydrologických poměrů) jsou bez praktického významu (jsou již ve fázi ukončení technické rekultivace).

Hydrologická charakteristika pobeskydské části ZÚ je dána zařazením do povodí 1., 2. a 3. řádu ve smyslu vyhlášky č. 393/2010 Sb. o oblastech povodí. Podrobné údaje o povodích 4. řádu (tj. detailní hydrografické plošky) jsou odvozeny z Vodohospodářských map ČR 1 : 50 000 (list 25-21 Nový Jičín a 15-34 Frýdek-Místek). Vzhledem k vertikální členitosti reliéfu (kopcovité terény), tvoří síť vodotečí v pobeskydské části ZÚ větší počet detailních plošek (povodí 4. řádu), než v karvinské části ZÚ.

povodí 1. řádu: část mezinárodní oblasti povodí Odry na území České republiky
povodí 2. řádu: dílčí povodí Horní Odry 2-00-00

Rozvodnice povrchové vody ZÚ na dvě povodí 3. řádu:

1. povodí 3. řádu: dílčí povodí Ostravice	2-03-01
2. povodí 3. řádu: dílčí povodí Odry po Opavu	2-01-01
povodí 4. řádu: Ostravice od Olešné po Lučinu	2-03-01-061
Olešná od Palkovského potoka po Ostravici	2-03-01-060
Ostravice od Podšajarky po Datyňku	2-03-01-055
Ostravice od Baštic po Podšajarku	2-03-01-053
Ondřejnice od Košice po Machůvku	2-01-01-149
Ondřejnice od Košice po Dolní Kotbach	2-01-01-148
Ondřejnice po Košici	2-01-01-147

V ZÚ je řada místních vodotečí, technické vodoteče a technické vodní akumulace se zde nenacházejí (nádrže na kopci Kamenná – vodní rezervoáry pro lokality Staříč a Chlebovice, a vyrovnávací nádrž důlní vody jsou izolovány od kvarterních hydrogeologických prostředí betonovým dnem a za součást hydrosféry se nepovažují).

Povrchový odtok je zprostředkován dvěma odvodňovacími bázemi: Východní část území je odvodňována prostřednictvím Olešné a Ostravice, západní část území je odvodňována Ondřejnicí. Potoky a jejich spádové oblastimorfologicky definované terenními zářezy, drobnými nivami atd. mohou vytvářet lokální hydrosystémy.

1. Přítoky Olešné

Řepník	IDVT 10216628
Sviadnovský potok	IDVT 10216372 (CEVT jej uvádí jako bezejmenný potok)
Poducný	dle CEVT recipient mimo vodní tok IDVT 10211161
Křibec	IDVT 10211173
Hlubok	IDVT 10215806
Lesní potok	dle CEVT zařazen pod Ščučí a Oprechtický potok ID10215238
Mlýnský potok	dle CEVT zařazen jako HOZ, IDVT 10216571
Štandl	dle CEVT zařazen jako bezejmenný vodní tok, IDVT 102 15806

2. Přítoky Ondřejnice

Vodičná	IDVT 10216015
Košice	IDVT 102 6184 + pravobřežní přítok Košice ID 102 17749
Ptáčnický potok	IDVT 10209080
Horní Kotbach	IDVT 10217495
Dolní Kotbach	IDVT10208800
Oběšlý (Biskupec)	IDVT 10211502
Krnalovický potok	IDVT 10217539

2.2 Monitorovací systémy

2.2.1 Monitoring podzemních a povrchových vod

Smyslem monitorování hladiny podzemní a povrchové vody v zájmovém území je identifikace vlivů poddolování (a vlivů hornické činnosti obecně) v oblasti hydrosféry. Tyto vlivy se mohou projevit jako změny hloubek hladiny podzemní a povrchové vody a změny režimu proudění podzemní vody a odtokových poměrů území.

V souvislosti s těmito projevy mohou vznikat zamokřená a zatopená místa, rovněž může docházet ke změnám na vodotečích a povrchových útvarech (rozlivy, vybřežení, stagnace toků atd.). Za určitých podmínek může dojít i k oslabení vodních zdrojů, což se projevuje jako pokles hladiny, resp. ztráta vody.

Monitorovací místa povrchové vody (vodočetné objekty – vodočty), jsou ustavovány pro doplnění údajů o hloubce podzemní vody, získaných záměrami na hydrogeologických objektech (vrtech a studních) v blízkých, nebo jinak zájmových místech.

Monitoringy podzemní a povrchové vody v zájmovém území o. z. Darkov se realizují jako režimní měření hladin na monitorovacích objektech a navazují na monitorovací akce, které byly realizovány v dobývacích prostorech někdejšího Důlního závodu 1 (Darkov, ČSA, Lazy) a Důlního závodu 3 (Paskov). Monitorovací systémy jsou tvořeny záměrnými objekty situovanými na vhodných místech monitorovaného území. Existují 2 typy monitorovacích objektů:

1. hydrogeologické objekty, tj. měřicky zdokumentované hydrogeologické vrty a domovní studny. Tyto objekty se využívají k měření hloubky hladiny podzemní vody pod terénem.
2. vodočetné objekty – vodočty, tj. měřicky zdokumentované body instalované na vhodných místech povrchových vodních útvarů a sloužící k identifikaci výšky hladiny povrchové vody vůči okolnímu terénu.

Měření hloubek hladiny podzemní i povrchové vody se provádí pomocí elektroakustických hladinoměrů.

Monitoring podzemních a povrchových vod se realizuje na systémech monitorovacích objektů, jež byly v minulosti samostatně ustaveny pro potřebu průzkumných akcí dle seznamu:

- Pro karvinskou část ZÚ:

Dobývací prostory Karviná Doly I a Doubrava u Orlové, část ČSA – monitoring podzemních vod

Dobývací prostor Lazy, část Lazy – monitoring podzemní vody

Dobývací prostor Darkov, Karviná Doly II a Stonava – monitoring podzemní vody

- Pro podbeskydskou část ZÚ:

Staříč 2021, hydrogeologický průzkum dobývacího prostoru

Dle výše uvedeného seznamu jsou dále uvedeny charakteristiky monitorovacích míst.

Monitorovací systém – dobývací prostory Karviná Doly I a Doubrava u Orlové

Monitoring podzemních a povrchových vod se realizuje na území dobývacích prostorů Karviná Doly I a Doubrava u Orlové a zčásti v severním a západním okolí – mimo demarkace dobývacích prostorů. Z geografického hlediska je průzkumné území možno z charakterizovat takto:

- západní část, náležící převážně dobývacímu prostoru Doubrava (obec Doubrava, místní části Výhoda, Glembovec, Hranice, Dědina, Vrchovec a Osada pod Lipou), zde se nachází zástavba sídelního typu, převážně rodinné domy s okolními pozemky a hornické kolonie, rovněž území bývalého Dolu Doubrava a odvalu (nyní Dinopark Ostrava),

- centrální část, náležící převážné části DP Karviná Doly I k levému břehu Olše (místní části Kozinec, Špluchov, Sovinec; převážně neobydlené plochy, opuštěné pozemky, poklesové zátopy, rekultivace, úložiště těžebních odpadů (odvaly a odkaliště), rovněž areál Dolu ČSA a bývalého Dolu Jindřich,

- severovýchodní část, náležící území od pravého břehu Olše k hranicím DP: obydlená oblast Starého města u Karviné a rybníky na severním okraji dobývacího prostoru.

Průzkumné území se nachází na těchto katastrálních územích:

k.ú. Orlová	č. 712361
k.ú. Doubrava u Orlové	č. 631167
k.ú. Karviná Doly	č. 664103
k.ú. Staré Město u Karviné	č. 664167

Monitorovací systém sestává z 33 monitorovacích objektů. Monitorovací objekty jsou ustaveny jako hydrogeologické objekty, tj. měřicky zdokumentované hydrogeologické vrty a domovní studny (31 hydrogeologických objektů), a vodočetné objekty měřicky zdokumentované vodočty (2 vodočty – na Karvinském potoce a na Doubravském potoce). Monitoring se realizuje formou jednorázového změření hloubek hladin podzemní vody v monitorovacích objektech. Měření se provádí 4x ročně (čtvrtletně), monitoring v předmětném průzkumném období 2021 zahrnuje 4 řady záměr.

Součástí terénních prací je vizuální hodnocení změn na povrchových vodních útvarech, tj. rozšíření rozlivů a akumulací vzniklých následkem vlivů poddolování, a identifikace nových zamokřených ploch a rozlivů. Hlavním povrchovým útvarem je poklesová zátopa Kozinec.

Výsledky průzkumných prací jsou obsahem kapitoly 2.3.1.

Monitorovací systém dobývacího prostoru Lazy, část Lazy

Monitoring podzemních a povrchových vod se realizuje na území dobývacího prostoru Lazy a zčásti v severním a západním okolí – mimo demarkace dobývacích prostorů. Průzkumné území je situováno v dobývacím prostoru Lazy, a zčásti v DP Dolní Suchá (bývalý Důl Dukla). Součástí průzkumného území jsou tzv. přídatná pole při západní hranici DP Lazy (v DP Poruba a v DP Doubrava u Orlové).

Průzkumné území se nachází v katastrálním území Lazy u Orlové (č. 712434), východní okraj DP Lazy je součástí katastrálního území Karviná Doly (č. 664103).

Monitorovací systém sestává z 30 monitorovacích objektů. Monitorovací objekty jsou ustaveny pouze jako hydrogeologické objekty, tj. měřicky zdokumentované hydrogeologické vrty a domovní studny, vodočetné objekty (vodočty) nejsou v monitorovacím systému zahrnuty. Monitoring se realizuje formou jednorázového změření hloubek hladin podzemní vody v monitorovacích objektech. Obdobně jako v případě monitoringu DP Karviná Doly I a Doubrava u Orlové – měření se provádí 4x ročně (čtvrtletně), monitoring v předmětném průzkumném období 2021 zahrnuje 4 řady záměr.

Součástí terénních prací je monitorování povrchové vody vizuálním hodnocením změn na povrchových vodních útvarech, rozšíření rozlivů a akumulací vzniklých následkem vlivů poddolování, a identifikace nových zamokřených ploch a rozlivů.

Výsledky průzkumných prací jsou obsahem kapitoly 2.3.1.

Monitorovací systém – dobývací prostory Darkov, Karviná Doly II a Stonava

Monitoring podzemních a povrchových vod se realizuje na území dobývacích prostorů DP Darkov (Důl Darkov ÚZ a Důl Darkov PZ) a DP Karviná Doly II (bývalý Důl Gabriela, bývalý Důl Barbora). Průzkumné území se nachází v katastrálních územích:

k.ú. Karviná Doly	č. 664103
k.ú. Darkov	č. 664 014
k.ú. Stonava	č. 755 630

Monitorovací systém sestává z 50 monitorovacích objektů. Monitorovací objekty jsou ustaveny pouze jako hydrogeologické objekty, tj. měřicky zdokumentované hydrogeologické vrty a domovní studny, vodočetné objekty (vodočty) nejsou v monitorovacím systému zahrnuty. Monitoring se realizuje formou jednorázového změření hloubek hladin podzemní vody v monitorovacích objektech. Měření se provádí 4x ročně (čtvrtletně), obdobně jako monitoring DP Karviná Doly I a Doubrava u Orlové a DP Lazy; monitoring v předmětném průzkumném období 2021 zahrnuje 4 řady záměr.

Součástí terénních prací je monitorování povrchové vody formou vizuálního hodnocení změn na povrchových vodních útvarech, rozšíření rozlivů a akumulací vzniklých následkem vlivů poddolování, a identifikace nových zamokřených ploch a rozlivů.

Výsledky průzkumných prací jsou obsahem kapitoly 2.3.1.

Monitorovací systém dobývacího prostoru Staříč

Monitoring podzemních a povrchových vod se realizuje na území dobývacího prostoru DP Staříč (bývalý skupinový Důl Paskov). Průzkumné území je v rozsahu poslední úpravy hranic dobývacího prostoru z roku 2007 (rozšíření severním směrem), s mírným přesahem za SZ okraj DP Staříč.

Průzkumné území je situováno na těchto katastrálních územích:

k.ú. Paskov	č. 718 211	k.ú. Žabeň	č. 794 139
k.ú. Staříč	č. 755 290	k.ú. Sviadnov	č. 760 676
k.ú. Fryčovice	č. 634 808	k.ú. Rychaltice	č. 748 307
k.ú. Brušperk	č. 613 380	k.ú. Chlebovice	č. 712 150
k.ú. Frýdek	č. 634 956	k.ú. Oprechtice	č. 712 035
k.ú. Místek	č. 634 824	k.ú. Lískovec u Frýdku	č. 684 899

Původní monitorovací systém sestával ze 117 objektů, v roce 2020 byl rozsah zredukován: z důvodů dlouhodobě ukončených vlivů poddolování byly z monitorovacího systému vyloučeny objekty na východním okraji DP Staříč (v Žabni, Sviadnově a Frýdku-Místku). V současnosti zahrnuje monitorovací systém 92 objektů. Monitorovací systém zahrnuje jak hydrogeologické objekty (studny a vrty), tak i vodočetné objekty (vodočty). Součástí monitorovacího systému jsou 2 samostatně posuzované hydrické systémy, tzv. „Kotbachy“, situované v k. ú. Brušperk. Tyto systémy sestávají z vodních nádrží Horní Kotbach (Brušperská přehrada), Dolní Kotbach I a Dolní Kotbach II, a z příslušných úseků potoků Horní Kotbach a Dolní Kotbach a jsou vybaveny vlastním monitorovacím systémem (HG vrty a vodočty). Sledování „Kotbachů“ se provádí na základě „Studie odtokových poměrů“ (SWEKO Hydroprojekt a. s, 2014).

V průzkumném území je větší množství vodočtů než v karvinské části ZÚ. Vodočty byly ustavovány hlavně pro potřebu sledování změn břehových linií vodních útvarů v návaznosti na vlivy poddolování.

Monitoring se realizuje formou jednorázového měření hladin na všech objektech monitorovacího systému. V minulosti se na některých objektech (v exponovaných oblastech) prováděla čtvrtletní měření a „Kotbachy“ se měřily pololetně; v předmětném průzkumném období 2021 byly veškeré objekty (včetně „Kotbachů“) změřeny v rámci jedné monitorovací řady (na podzim).

Výsledky průzkumných prací jsou obsahem kapitoly 2.3.1.

2.2.2. Monitoring důlních vod

Pravidelný monitoring důlních vod se provádí dle vyhlášky Českého baňského úřadu č. 22/1989 Sb. Z celkových přítoků a významnějších zdrojů dílčích přítoků důlních vod a z vody v jámě s těžním zařízením se dle § 213 musí jednou za rok odebrat vzorky důlní vody na chemický rozbor. Každoročně jsou proto odebrány vzorky vod ze všech činných jam a z čerpacích stanic, které čerpají důlní vodu na povrch. V o. z. DARKOV jsou odebírány vzorky z těchto jam a čerpacích stanic:

DP Staříč – jámová tůň v jámě č. II/4 a čerpací stanice na 4. patře,
 DP Lazy – jámová tůň v jámě č. 2, 5, 6 a z čerpací stanice na 9. patře,
 DP Karviná Doly I. – jámová tůň v jámě č. 2, 3, Jan a čerpací stanice na 9. patře,
 DP Darkov – jámová tůň v jámě Mir 4, Mir 5, D1 a z čerpací stanice na 10. patře.

Lokalita Frenštát

Monitoring kvality důlních vod je prováděn na vodách vypouštěných z vodní jámy č. 5. Rozsah sledovaných parametrů je dán platným Rozhodnutím o způsobu a podmínkách vypouštění důlních vod:

Rozhodnutí sp. zn. ŽPZ/28296/2020/Hrn, čj. MSK 148840/2020, ze dne 3. 2. 2021,

Rozsah a četnost prováděných analýz:

12x ročně:

SO₄²⁻, Cl⁻, Fe, RAS, NL, C10-C40, PAU, Mn.

Místem odběru vzorků je stanoven výtok z výpustného potrubí do vodního toku.

2.3 Výsledky monitoringu

2.3.1 Podzemní a povrchové vody

Výsledky monitoringu 2021 – dobývací prostory Karviná Doly I a Doubrava u Orlové

Výsledky monitoringu jsou prezentovány formou souhrnné tabulky kvartálních záměr hloubek hladin v objektech monitorovacího systému. Komentář pro podzemní vodu se týká aktuálního stavu v místech s prokázanou konvergencí hladiny podzemní vody vůči terénu, povrchová voda je komentována formou hodnocení stavu na vodočtech, a vodních akumulací, disponovaných k rozšiřování z vlivů poddolování.

název objektu, typ		x	y	hloubka hladiny podzemní vody pod terénem			
				rok 2021			
				1. čtvrtletí	2. čtvrtletí	3. čtvrtletí	4. čtvrtletí
Db-1	vrt	1 100 020,00	456 560,00	pod hladinou zátopy			
Db-5	vrt	1 100 100,00	456 286,00	0,90	0,97	1,05	majitel nebyl
DoV-1	vrt	1 100 603,00	456 662,00	0,73	0,70	0,77	0,83
DV-1	vrt	1 101 046,00	457 319,00	7,34	4,14	7,51	7,87
DV-2	vrt	1 100 365,00	457 353,00	0,54	0,47	0,87	2,31
IV-3	vrt	1 099 850,00	455 430,00	1,33	1,39	1,25	2,03
IV-6	vrt	1 098 536,64	455 336,37	2,75	2,79	2,74	2,81
IV-7	vrt	1 100 086,54	454 967,08	2,13	2,17	2,19	neprůchodný
KO-6 (KO-6/2)	vrt	1 099 849,29	455 479,98	1,36	1,25	1,27	1,95
KPV-10	vrt	1 098 861,41	455 480,16	1,88	1,76	1,77	2,09
Iv-6/2	vrt	1 099 348,27	455 911,00	6,50	6,02	5,72	5,68
Pd-12	vrt	1 099 327,50	455 905,70	2,31	1,48	2,69	2,72
Pd-7	vrt	1 100 075,40	457 500,60	0,64	0,64	0,96	1,03
PHV-D1	vrt	1 100 085,43	455 435,62	1,41	1,33	1,93	2,34
Ps-4	vrt	1 099 370,43	454 807,53	2,91 suchý	2,76	2,91 suchý	2,91 suchý
Ps-8	vrt	1 099 112,29	454 684,37	3,91	3,75	3,27	4,17
Pv-7	vrt	1 100 050,88	455 698,72	0,92	0,81	1,56	2,61
IV-35	vrt	1 099 139,55	455 814,47	9,81	9,75	9,43	9,41
S-279	studna	1 098 962,90	455 928,10	majitel nebyl	majitel nebyl	5,78	majitel nebyl
Iv-34	vrt	1 099 377,72	455 841,90	4,97	4,86	4,75	4,59
DP-2	vrt	1 098 142,28	455 568,75	1,82	1,82	1,83	1,83
IV-31	vrt	1 099 440,32	456 153,53	11,62	11,59	11,56	11,67
IV-32	vrt	1 099 224,32	456 039,53	14,11	14,09	13,98	14,21
IV-33	vrt	1 099 163,84	455 970,91	7,94	7,89	7,64	7,75
Iv-4	vrt	1 098 606,00	455 633,00	15,76	16,05	14,66	15,21
Iv-6	vrt	1 099 348,27	455 911,00	1,20	1,13	1,16	0,79
Iv-7	vrt	1 098 966,60	455 687,70	4,13	4,21	4,22	4,26
PV-32 (Pv-niv)	vrt	1 098 205,18	455 519,88	2,69	2,27	1,82	2,95
PV-tr (HP-5)	vrt	1 098 347,03	455 649,82	4,50	4,07	7,98	5,20
Iv-5	vrt	1 099 644,42	456 054,89	5,76	5,24	4,36	5,02
KZS1	studna	1 098 712,55	455 256,32	1,94	1,78	1,47	2,03
VČDP	vodočet	1 100 014,75	456 559,38	0,86	0,86	0,90	0,83
VČKP4	vodočet	1 099 884,86	455 506,78	2,76	2,78	2,77	2,71

Podzemní voda 2021, komentář:

1. Pokračující konvergence hladiny podzemní vody v prostoru rozlivu Kotlinského potoka (Doubrava - Kotliny); piezometrická úroveň se dostala nad povrch a došlo k zatopení vrtu Db-1 (v roce 2021 byl ještě přístupný). Je zřejmé, že k zatopení došlo v důsledku poklesů terénu z vlivů poddolování.

2. Plynulá konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu v oblasti Doubrava – Pod Ujalou. S ohledem na plynulý charakter poklesu hodnot hloubek hladin ve vrtu lv-6, je zřejmé, že stav je vyvozen poklesy terénu z vlivů poddolování, bez zkrslujícího vlivu srážkové aktivity. V předchozím průzkumném období (rok 2020) byla v podzimním období změřena i nižší hodnota, pravděpodobně se projevila svahová aktivita území.

3. Na zbytku průzkumného území nebyly indikovány výraznější odchylky od dlouhodobého trendu v režimu hladiny podzemní vody, tj. vlivy poddolování na hladinu podzemní vody se neprokázaly.

Povrchová voda 2021, komentář:

1. Hladiny povrchové vody na vodotečích se měří na 2 vodočtech v oblasti Kozince (VČDP – vodočet na Doubravském potoku, a VČKP-4 – vodočet na Karvinském potoku. Měření neprokázalo výrazné odchylky od trendu z předchozích průzkumných období, poklesy terénu z vlivů poddolování se na sledovaných vodotečích neprojevily.

2. Rozliv Kotlinského potoka se mírně rozšířil a hloubka se zvětšila, což vedlo i k (výše uvedenému) zatopení vrtu Db-1.

3. V oblasti zátopy Kozinec nebylo identifikováno rozšíření zátopy při okrajové linii na jihu a na západě, upravené hlušinovými násypy. Rozšíření zamokřených ploch ve východní okrajové oblasti (bez zástavby, komunikací a jiných objektů) nebylo prokázáno.

Výsledky monitoringu 2021 – dobývací prostor Lazy

Výsledky monitoringu uvádí souhrnná tabulka kvartálních záměr hladin v objektech monitorovacího systému. Komentář pro podzemní vodu se týká aktuálního stavu v místech s prokázanou konvergencí hladiny podzemní vody vůči terénu, povrchová voda je komentována formou hodnocení stávajících vodních akumulací, disponovaných k rozšiřování z titulu vlivů poddolování.

název objektu, typ	hloubka hladiny podzemní vody pod terénem (m)				
	1. čtvrtletí	2. čtvrtletí	3. čtvrtletí	4. čtvrtletí	poznámka
PVL-4 vrt	2,70	2,51	2,37	2,45	
PVL-6 vrt	4,11	3,42	2,94	3,09	
PVL-7 vrt	0,31	0,64	0,41	0,27	V okolí vrtu zamokřeno
PVL-14 vrt	1,19	1,29	1,31	1,54	
STLn-1 studna	0,69	0,51	0,48	0,51	
KLV-2 vrt	1,52	1,58	1,64	1,57	
KLV-3 vrt	2,01	2,01	2,04	2,04	
STL-1 studna	1,19	1,32	3,14	4,01	
STL-2 studna	0,65	0,54	0,42	0,61	
STL-8 studna	3,38	3,24	3,16	3,44	
LD-3 studna	0,97	0,71	1,59	2,04	
MV-1 vrt	8,12	7,63	7,92	8,08	
MV-6 vrt	6,65	5,61	8,18	7,87	
MV-7 vrt	5,91	2,21	5,87	5,54	
PV-2 vrt	0,81	0,93	0,87	0,83	
J-1 vrt	6,21	5,03	5,41	5,71	
STL-21 studna	1,64	1,75	4,54	4,69	
STL-23 studna	1,12	1,04	0,97	1,08	
STL-24 studna	0,78	0,63	2,10	1,37	
F-12 studna	7,76	8,02	7,60	7,73	
F-17 studna	2,47	2,73	2,63	2,69	
F-18 studna	dům bez majitele				uzamčený objekt
F-19 studna	8,79	8,71	9,69	9,14	
F-21 studna	2,65	2,71	2,64	2,68	
F-22 studna	1,23	3,07	2,61	2,83	
F-27 studna	9,42	9,29	9,02	9,17	
F-31 studna	8,23	7,82	8,14	7,92	
F-32 studna	majitel nezastižen	majitel nezastižen	majitel nezastižen	majitel nezastižen	
F-34 studna	majitel nezastižen	majitel nezastižen	majitel nezastižen	majitel nezastižen	
F-35 studna	3,28	2,72	3,17	3,04	

Podzemní voda 2021, komentář:

Na většině průzkumného území se projevil setrvalý stav hloubky hladiny podzemní vody pod terénem, resp. mírný pokles hladiny. Tento stav je v důsledku klimatických faktorů, kdy hloubka hladiny podzemní vody je ovlivňována především srážkovou dotací a vlivy poddolování se zde neprojevují.

V místech, kde je dokumentován vzestupný trend, se uvažují vlivy poddolování – konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu a tvorba zamokřených a zatopených ploch.

1. Oblast Lazy „U hlavní jámy“ (u areálu Strabag), území pokleslé z vlivů poddolování, s rozšiřující se zatopenou plochou. Piezometrickou úroveň dokládají záměry na vrtu PVL-7. V průzkumném období 2021 je doložena konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu, předpokládáme, že hladina podzemní vody v budoucnu dosáhne úrovně terénu.

2. Oblast Lazy „Chobotovka“, území u silnice II/47210, pokleslé z vlivů poddolování, se sezónním zamokřením. Hladinu podzemní vody dokládají záměry na domovních studnách STL-2 a STLn-1. V průzkumném období není doložena konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu (vyrovnaný trend). Sezónní zamokření je v důsledku zhoršených odtokových poměrů, další vývoj zamokření se nepředpokládá.

Povrchová voda 2021, komentář:

1. V průzkumném období byl dokumentován mírný vývoj zatopené plochy „U Hlavní jámy“ – v prostoru vrtu PVL-7. Oblast se vyznačuje spojitou hladinou podzemní a povrchové vody; v sousedství zatopené plochy je rozliv Doubravské Stružky. Předpokládáme další rozšiřování této zatopené plochy (zátopa je velmi mělká); výraznější rozšiřování rozlivu Doubravské Stružky se neočekává; předpoklad vychází z odlišné morfologie: zátopa je na plochem terénu, i mírná denivelace změní její obrys, což u rozlivu vodoteče neplatí.

2. Změny na povrchových útvarech v nedávné minulosti byly zjištěny na nádrži Libeřůk (Gojčky): v roce 2020 bylo indikováno zamokření většího rozsahu, toto zamokření bylo v důsledku zvýšené srážkové aktivity, v současnosti je nádrž v původním rozsahu, do budoucna se změny nepředpokládají.

3. Dalšími povrchovými útvary, na nichž byly indikovány změny rozsahu v nedávné minulosti jsou:

- rozliv „Severní“ stružky pod severním okrajem bývalé koksovy Hohenegger (1. Máj),
- rozliv při jižním okraji dočišťovací nádrže Kdyně,
- zamokření při SZ okraji území bývalé kolonie Chobotovka.

Tyto zamořené plochy jsou od roku 2019 bez zjištěných změn, do budoucna se změny nepředpokládají.

4. V průzkumném území je řada povrchových vodních útvarů, na nichž bylo v dřívější minulosti dokumentováno zvětšení rozsahu v důsledku vlivů poddolování (Kozí Becirk, Ignačok, Panský Stav). Tyto akumulace jsou dlouhodobě bez projevů vlivů poddolování a bez předpokládaných změn.

Výsledky monitoringu 2021 – dobývací prostory Darkov, Karviná Doly II a Stonava

Výsledky monitoringu uvádí souhrnná tabulka kvartálních záměr hladin v objektech monitorovacího systému. Komentář pro podzemní vodu se týká aktuálního stavu v místech s prokázanou konvergencí hladiny podzemní vody vůči terénu, povrchová voda je komentována formou hodnocení stávajících vodních akumulací, disponovaných k rozšiřování z titulu vlivů poddolování.

Objekt	hloubka hladiny podzemní vody (m p.t.)			
	březen 21	červen 21	září 21	prosinec 21
320 AR 5A	1,99	2,14	1,97	2,03
Da-1	1,45	1,97	2,09	2,48
Da-2	1,16	1,98	1,80	2,00
DK-4	1,11	1,48	1,57	2,31
DK-7	2,77	3,34	3,06	3,86
DL-4	2,53	2,62	2,56	2,66
DT-1	1,12	1,31	1,50	1,59
DT-2	nepřístupný	nepřístupný	nepřístupný	nepřístupný
DTS1	1,06	1,08	1,61	1,60
DTS2	nepřístupný	nepřístupný	1,84	1,79
HS-1	1,00	1,70	1,55	4,40
HV-1	nepřístupný	2,99	2,97	3,07
HV-3	1,51	2,28	1,82	1,87
HV-4	2,00	nepřístupný	1,53	2,23
HV-6/2	2,08	2,16	2,28	2,45
HV-6 hosp.	1,35	1,29	1,31	1,41
HV-7	2,46	2,56	2,52	2,66
HV-8	0,73	1,45	1,18	1,53
KPV 489	1,60	1,89	2,01	2,20
KPV-4(N)	3,72	3,85	3,72	3,85
KPV-487	6,46	6,61	6,39	6,72
MSS-1	sucho, dno 2,6 m	sucho, dno 2,6 m	sucho, dno 2,6 m	sucho, dno 2,6 m
MV-4	2,57	2,58	2,73	2,79
MV-5	8,28	8,37	8,24	8,39
MVDA-1	2,79	3,01	3,27	3,68
MVDA-2	2,44	2,57	2,44	2,65
MVDA-3	3,21	3,26	3,19	3,53
P-16	2,65	2,68	2,69	2,77
P-17 (MV-7)	0,59	0,65	0,65	0,80
P-2	6,42	6,30	8,84	9,56
P-2/2	5,34	nenalezen	nenalezen	6,03
P-28	1,94	2,34	2,36	2,37
P-39	4,65	4,37	4,76	4,96
P-40	1,31	2,33	2,12	2,35
P-41	0,44	0,85	0,67	1,91
P-44 (KD-1)	8,21	nepřístupný	nepřístupný	zničen
P-45	0,13	0,98	0,84	1,08
PPV-8/1	0,66	1,30	1,06	1,36
PV-1	1,04	1,24	1,37	1,39
PZV-1	2,56	2,77	2,64	2,72
S 25/1	4,57	4,86	4,46	majitel nezastižen
S-20/2	0,70	1,62	2,40	3,98
S-21	1,07	3,25	1,94	4,85
S-30	1,65	1,71	nepřístupná	2,14
S-33	1,52	2,33	1,77	3,19
S-34	1,36	2,03	1,73	3,12
V-136	0,83	1,08	1,00	0,85
V-11	5,70	5,96	6,66	7,24
V-14	0,38	0,56	0,68	0,96
P-13	8,60	sucho dno 8,86 m	sucho dno 8,86 m	sucho, dno 8,86

Podzemní voda 2021, komentář:

V průzkumném období 2021 se v ZÚ projevil celkový trend poklesu hloubky hladiny podzemní vody pod terénem; tento stav je důsledkem klimatických faktorů (mírného poklesu srážkové aktivity během roku).

1. V oblasti „Darkov – Lipiny“ západně od trati je oblast zamokření z vlivů poddolování. Je zde definován potenciál pro další rozšiřování zamokření. Piezometrickou úroveň dokládají záměry na vrtech PV-1 a V-14; hloubky hladiny jsou do značné míry závislé na srážkové činnosti, v dlouhodobém sledování není prokázána plynulá konvergence hladiny podzemní vody k terénu. V průzkumném období 2021 se indicie dalšího zamokření neprojevily.

2. V oblasti „Darkov – Lipiny“ východně od trati je další zamokřená oblast, rovněž s potenciálem k dalšímu zamokřování. Piezometrickou úroveň dokládají záměry na vrtech Da2 a HV-8; hloubky hladiny v průzkumném období 2021 nevykázaly výraznou konvergenci vůči terénu, oblast je bez předpokladu dalšího rozšiřování zamokřené plochy.

3. V oblasti Křivého Dolu (DP Stonava), jižně od bývalého odkaliště je v linii Křivého potoka dlouhodobě zamokřená plocha, Křivý potok zde tvoří rozlivy; stav je v důsledku vlivů poddolování. Piezometrickou úroveň dokládá vrt P-45. V předmětném průzkumném období 2021 se neprojevila konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu (kvartální záměry pravděpodobně reflektují klimatické poměry, a rovněž se projevuje hladinová závislost na Křivém Potoku) – bez předpokladu dalšího rozšiřování rozlivu.

4. Na zbytku průzkumného území jsou dlouhodobě identifikována místa se zamokřením a vodními plochami, vzniklými z titulu vlivu poddolování v dřívější minulosti; s ohledem na letošní trend poklesu hloubky hladiny podzemní vody pod terénem, jsou tyto lokality bez negativního ovlivnění. V pokleslé oblasti Stonava – Bonkov se provozuje technické snižování hladiny podzemní vody pod terénem prostřednictvím čerpacího systému; zde se negativní vlivy nepředpokládají.

Povrchová voda 2021, komentář:

1. Poklesová zátopa „Darkovské moře“ a příslušný úsek Loucké Mlýny: v předmětném průzkumném období 2021 se vlivy poddolování neprojevily; část Loucké Mlýny je od roku 2020 v přeloženém korytu; změny v linii toku zde nebyly zjištěny.

2. Vodní akumulace „Darkov – Lipiny“ v areálu golfového hřiště – provozuje se zde čerpací systém (technické snižování hladiny); vlivy poddolování nebyly zjištěny, nepředpokládají se.

3. Vodní plochy (rozlivy) v oblasti „Darkov – Lipiny“ (oblast, monitorovaná výše uvedenými vrti PV-1 a V-14); rozšíření rozlivů nebylo zjištěno.

4. Rozliv Křivého potoka v oblasti „Křivý Důl“, nebylo zjištěno rozšíření stávajícího rozsahu rozlivu.

5. V průzkumném území se nacházejí místa s rozlivy a vybřežením vodotečí z vlivů poddolování, dokumentované v dřívější minulosti.

Je to:

- rozšíření Stonávky a starý meandr na 1. ř. km,
- 2 vodní plochy na bezejmenné vodoteči (Stonava – Amerika),
- poklesový rozliv Dolanského potoka,
- rozliv Soleckého potoka na přítoku k odkališti Pilňok,

Výsledky monitoringu 2021 - dobývací prostor Staříč

Obdobně jako v případě monitoringu průzkumných území v karvinské části ZÚ, jsou výsledky pro pobeskydskou část ZÚ prezentovány jako souhrnná tabulka záměr hladin v objektech monitorovacího systému a komentáře pro podzemní a povrchovou vodu.

Rozdíl je v rozsahu měření: monitoring v DP Staříč se realizuje jako jednorázové měření hladin na všech objektech monitorovacího systému. Komentář pro podzemní vodu se týká aktuálního stavu v místech s prokázanou konvergencí hladiny podzemní vody vůči terénu, povrchová voda je komentována formou hodnocení záměr na vodočtech, a (informativního) hodnocení stavu povrchových vodních útvarů.

Povrchová voda je v průzkumném území exponovanou problematikou. Povrchové vodní útvary zde byly významně dotčeny vlivy poddolování, vodočty, instalované na vodotečích byly ustaveny zejména s ohledem na možnosti změn břehových linií, vybřežením, tvorby tůní atd.

OBJEKT	typ	z	y	x	29. monitorovací řada - 2021		
					Datum	Hloubka hl.	Kóta hladiny
S - 64	studna	273,80	470 859,40	1 117 474,20	21.10.2021	1,41	272,39
S - 65	studna	277,19	471 083,86	1 117 647,84	21.10.2021	1,21	275,98
S - 66	studna	292,90	471 079,12	1 117 869,17	21.10.2021	9,07	283,83
S - 67	studna	298,29	471 438,90	1 118 091,10	21.10.2021	1,05	297,24
S - 69	studna	297,44	471 829,70	1 118 012,30	21.10.2021	1,06	296,38
S - 70	studna	311,16	472 140,30	1 118 182,30	21.10.2021	1,84	309,32
S - 71	studna	324,66	472 486,10	1 118 214,30	nepřístupná		
S - 72	studna	330,28	472 625,55	1 118 217,00	21.10.2021	0,97	329,31
S - 75	studna	305,79	473 359,00	1 118 337,40	21.10.2021	1,54	304,25
S - 76	studna	289,59	473 599,60	1 118 298,60	21.10.2021	1,15	288,44
S - 77	studna	321,33	473 556,80	1 118 536,00	21.10.2021	0,85	320,48
S - 78	studna	307,36	473 543,16	1 118 471,20	21.10.2021	1,32	306,04
S - 79	studna	282,89	473 861,50	1 118 225,30	20.10.2021	1,51	281,38
S - 81	studna	287,72	474 213,50	1 118 625,70	20.10.2021	1,94	285,78
S - 82	studna	278,18	474 264,30	1 118 278,30	20.10.2021	3,31	274,87
S - 83	studna	271,05	474 329,50	1 118 191,90	20.10.2021	1,08	269,97
S - 84	studna	273,07	474 580,80	1 118 289,10	20.10.2021	1,84	271,23
S - 85	studna	288,26	471 250,30	1 117 686,91	20.10.2021	6,25	282,01
S - 86	studna	297,54	471 528,80	1 117 681,20	20.10.2021	5,76	291,78
S - 89	studna	324,89	471 962,60	1 117 401,00	21.10.2021	2,75	322,14
S - 90	studna	313,49	471 778,70	1 117 382,30	21.10.2021	0,83	312,66
S - 91	studna	302,87	471 956,70	1 117 837,50	20.10.2021	0,84	302,03
S - 92	studna	303,34	471 992,10	1 117 851,50	20.10.2021	2,19	301,15
S - 94	studna	323,74	472 436,70	1 117 763,30	20.10.2021	1,58	322,16
S - 95	studna	335,75	472 861,10	1 117 941,40	20.10.2021	0,39	335,36
S - 96	studna	355,65	472 725,10	1 117 654,50	20.10.2021	1,13	354,52
S - 97	studna	302,37	473 163,64	1 118 110,10	20.10.2021	1,61	300,76
S - 98	studna	323,00	473 178,30	1 117 939,00	20.10.2021	1,54	321,46
S - 100	studna	309,90	473 430,50	1 118 003,00	20.10.2021	1,24	308,66
S - 102	studna	275,04	474 101,40	1 118 189,30	20.10.2021	2,02	273,02
S - 103	studna	305,12	474 295,50	1 117 612,10	21.10.2021	0,94	304,18
S - 104	studna	269,16	474 543,10	1 118 139,80	20.10.2021	0,82	268,34
S - 105	studna	266,28	474 765,90	1 118 072,20	19.10.2021	0,58	265,70
S - 106	studna	280,33	474 937,40	1 118 430,60	20.10.2021	0,51	279,82
S - 107	studna	277,62	474 973,40	1 118 397,90	20.10.2021	1,14	276,48
S - 144	studna	289,38	473 810,50	1 115 822,50	19.10.2021	0,55	288,83
S - 165	studna	264,09	475 280,90	1 116 178,50	19.10.2021	0,28	263,81
S - 166	studna	262,40	475 165,74	1 116 308,90	19.10.2021	1,51	260,89
S - 179	studna	251,98	475 895,27	1 117 598,48	19.10.2021	1,80	250,18
S - 180	studna	252,73	475 901,90	1 117 767,97	19.10.2021	2,45	250,28
S - 183	studna	283,02	476 301,30	1 118 242,78	19.10.2021	1,03	281,99
S - 185	studna	255,78	475 714,00	1 118 188,42	20.10.2021	2,44	253,34
S - 186A	studna	257,50	475 789,40	1 118 430,40	19.10.2021	1,76	255,74
S - 187	studna	254,64	476 004,10	1 118 419,73	19.10.2021	1,79	252,85
S - 188	studna	266,85	475 706,90	1 119 010,36	19.10.2021	1,82	265,03
S - 189	studna	268,75	475 864,70	1 119 325,31	19.10.2021	1,61	267,14
S - 190	studna	263,26	476 358,90	1 119 492,09	19.10.2021	1,27	261,99
S - 191	studna	267,34	476 328,70	1 120 033,01	19.10.2021	2,48	264,86
S - 200	studna	270,25	476 127,03	1 118 192,71	19.10.2021	2,17	268,08
S - 204	studna	266,03	470 376,09	1 116 170,80	21.10.2021	2,18	263,85
S - 326	studna	297,45	474 649,00	1 120 250,00	20.10.2021	2,14	295,31
B - 1	studna	298,24	475 208,00	1 117 020,80	21.10.2021	1,57	296,67
B - 2	studna	294,74	475 049,00	1 116 966,20	21.10.2021	0,80	293,94
B - 3	studna	283,34	475 501,00	1 116 753,00	21.10.2021	3,98	279,36

PS - 2	vt	328,49	472 664,50	1 119 135,50	21.10.2021	2,98	325,51
V - 1	vt	327,92	471 880,00	1 120 188,00	21.10.2021	0,99	326,93
V - 4	vt	299,15	471 949,50	1 116 705,50	21.10.2021	3,07	296,08
VCH - 2	vt	305,06	473 756,90	1 119 864,30	21.10.2021	5,11	299,95
STV - 2	vt	303,93	472 833,20	1 116 233,30	21.10.2021	0,88	303,05
V - 12	vt	289,62	472 650,00	1 116 053,50	21.10.2021	8,04	281,58
V-15A	vt	320,28	472 992,58	1 119 195,79	19.10.2021	12,61	307,67
V - 16	vt	278,45	473 115,82	1 114 933,00	19.10.2021	7,49	270,96
V - 17	vt	288,19	473 899,85	1 115 374,63	19.10.2021	8,60	279,59
V - 19	vt	290,87	474 609,64	1 119 999,79	20.10.2021	2,71	288,16
S-209	studna	303,50	475 184,00	1 114 843,00	21.10.2021	3,14	300,36
S-210	studna	283,13	475 664,60	1 116 159,30	19.10.2021	0,75	282,38
S-211	studna	262,26	476 063,00	1 116 108,50	19.10.2021	0,71	261,55
S-212	studna	266,88	475 854,80	1 116 664,40	19.10.2021	1,54	265,34
S-213	studna	290,68	474 096,60	1 118 557,00	20.10.2021	1,72	288,96
S-214	studna	326,52	472 634,00	1 118 100,00	21.10.2021	1,62	324,90
S-225	studna	280,14	475 244,70	1 117 702,10	19.10.2021	3,14	277,00
V-23	vt	275,50	474 558,00	1 119 348,00	19.10.2021	2,25	273,25
V-25	vt	298,89	471 827,00	1 118 532,00	21.10.2021	0,72	298,17
V-26	vt	322,65	473 910,50	1 118 966,20	20.10.2021	1,85	320,80
V-27	vt	301,51	475 334,40	1 120 103,00	21.10.2021	2,27	299,24
V-28	vt	309,81	474 360,00	1 115 068,00	19.10.2021	1,16	308,65
V-38	vt	264,22	475 406,21	1 115 812,15	21.10.2021	3,75	260,47
V-39	vt	261,07	475 086,72	1 116 423,52	19.10.2021	2,45	258,62
V-40	vt	258,59	475 093,30	1 116 431,30	21.10.2021	2,63	255,96
V-41	vt	251,55	475 808,60	1 115 702,90	21.10.2021	2,28	249,27
VKo 2	vodočet	305,58	474 010,88	1 120 068,70	20.10.2021	1,56	304,02
VK 1	vodočet	297,17	474 699,17	1 120 245,81	20.10.2021	1,58	295,59
VLP - 2	vodočet	279,43	473 162,00	1 115 043,00	21.10.2021	0,92	278,51
VLP - 3	vodočet	275,72	473 176,00	1 114 628,00	21.10.2021	1,27	274,45
VDK - 2	vodočet	260,90	475 417,00	1 115 743,00	21.10.2021	0,32	260,58
VDK - 4	vodočet	254,48	475 792,00	1 115 707,00	21.10.2021	0,82	253,66
VHK - 1	vodočet	259,50	475 075,00	1 116 394,00	21.10.2021	0,48	259,02
VHK - 2	vodočet	260,84	474 694,00	1 116 244,00	21.10.2021	1,85	258,99
VHK - 4	vodočet	272,97	473 996,00	1 115 839,00	21.10.2021	vypuštěný	
VHK - 5	vodočet	274,62	473 964,00	1 115 749,00	21.10.2021	vypuštěný	
VHK - 6	vodočet	278,16	473 852,00	1 115 618,00	21.10.2021	2,00	276,16
VHK - 7	vodočet	254,50	475 120,00	1 116 383,00	21.10.2021	0,00	254,50

Podzemní voda 2021, komentář:

V průzkumném období 2021 se na průzkumném období projevil celkový trend poklesu hloubky hladiny podzemní vody pod terénem, jako důsledek nízkých srážkových úhrnů v monitorovacím období (říjen 2021). Indikované hloubky hladin tedy pouze reflektují stav aktuálních klimatických podmínek, vlivy poddolování na hloubku hladin podzemní vody se neprojevují.

Povrchová voda 2021, komentář:

V průzkumném období 2021 byly sledovány vodoteče Košice a Lesní potok (vodočty VKo-1 až VLP-3), a vodočty na povrchových útvarech hydrického systému „Kotbachy“ (vodočty VDK-2 až VHK-7). Indikované stavy reflektují aktuální klimatické podmínky, vlivy poddolování nebyly zjištěny.

2.3.2 Důlní vody

Důlní voda čerpaná z důlního prostředí na povrch byla v době aktivního dobývání uhlí tvořena přítoky z karbonského masívu a technologickou vodou potřebnou pro zajištění

technologických procesů v dole (zkrápění, zavlažování). Po ukončení těžby uhlí nastává etapa postupného uzavírání jednotlivých důlních oblastí na jednotlivých dolech a s tím související postupný výrazný úbytek provozní vody. Z tohoto důvodu dochází ke změně množství a složení důlních vod shromažďujících se v žumpovních překopech hlavních čerpacích stanic jednotlivých dolů, ze kterých je tato důlní voda postupně čerpána na povrch. Významné přítoky důlních vod zůstávají v hrázích uzavíraných oblastech, kde postupně zatápějí volné prostory (stařiny), případně se hromadí za uzavíracími hrázemi, odkud jsou čerpány. V dalším období bude docházet k postupnému zatápění uzavřených oblastí až celých dolů, což bude mít za následek zcela jednoznačný chemický charakter důlních vod bez mísení s provozními sladkými vodami. Směsi důlních vod se budou tvořit ze stálých přítoků z masívu smíšených ze stařinných (původně technologicko-provozních) vod zakonzervovaných různě dlouhou dobu v dříve vydobytých oblastech. Následně bude docházet ke změně ve složení z důvodu postupného míchání jednotlivých zatopených oblastí i celých původně samostatných dolů. Pro zajištění postupného a rovnoměrného zatápění důlních prostor jsou do všech nově stavěných hrází přibližně od počátku roku 2021 instalovány armatury na průtok vody přes dané hráze (celá karvinská část hornoslezské pánve by měla fungovat jako spojené nádoby).

Tabulka č. 2-1

Rozsah hodnot sledovaných ukazatelů na monitorovacích bodech

Objekt / Hodnota	Kóta místa odběru v dole	pH	KONDUKTIVITA	kationty						
				Vápník	Hořčík	Sodík	Draslík	Železo	Mangan	NH4+
				[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]
	[Bpv]	[1]	[μS.cm-1]							
Darkov, HČS 9.p.	-510	7,2	46 600	1 400	489	9 270	176	0,09	1,11	<2,00
Darkov, PČS 10.p.	-650	7,3	46 800	1 430	488	9 280	178	0,09	1,08	<2,00
Darkov 1, jámová tůň	-665	6,2	65 900	1 020	311	15 200	217	0,29	2,88	11
Darkov Mír 4, jámová tůň	-776,4	6,6	107 000	3 940	1 500	22 400	361	0,12	3,43	20,22
Darkov Mír 5, jámová tůň	-676,6	7,1	110 000	1 740	486	27 300	585	0,36	2,28	8,48
ČSA, HČS 9.p	-350	8	23 600	581	209	4 370	227	< 0,05	0,51	2,6
ČSA, jáma č.2	-724	7,8	20 600	450	149	3 800	57,2	0,08	0,22	2,12
ČSA, jáma č.3	-755	7,5	78 000	1 900	605	17 100	261	< 0,05	4,09	11,34
ČSA, jáma Ján	-728	8,7	4 300	12,5	13,9	860	19,3	< 0,05	< 0,01	< 2
LAZY, HČS 9.p	-560,3	7,8	2 700	65	18,5	404	12,8	0,15	0,16	< 2
LAZY, jáma č.2	-589	7,9	24 500	342	161	4 750	90,6	0,23	0,32	< 2
LAZY, jáma č.5	-585	8,5	1 400	46,5	11,2	284	16,6	< 0,05	< 0,01	< 2
LAZY, jáma č.6	-642	7,6	23 300	491	98	4 480	190	< 0,05	0,39	< 2
Staříč, II/4 jámová tůň	-850,5	7,7	1 410	74,9	8,89	186	8,2	< 0,05	< 0,01	< 2
Staříč, HČS 4.p.	-614	8,1	1 330	72,4	9,26	175	7,6	< 0,05	< 0,01	< 2
Objekt / Hodnota		RAS	NL 105°C	anionty						
				Chloridy	Bromidy	Jodidy	Sířany	Hydrogenuhl.	Uhlíčitany	OH ⁻ ionty
				[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]	[mg.l-1]
Darkov, HČS 9.p.	-510	29 000	20	17 400	84,4	4,93	639	127	<24	<7
Darkov, PČS 10.p.	-650	29 000	20	17 300	83	5,62	639	116	<24	<7
Darkov 1, jámová tůň	-665	42 000	130	25 800	115	15,6	148	89,1	<24	<7
Darkov Mír 4, jámová tůň	-776,4	76 000	62	56 800	235	15,8	<10	125	<24	<7
Darkov Mír 5, jámová tůň	-676,6	79 000	130	47 400	250	9,85	714	205	<24	<7
ČSA, HČS 9.p	-350	14 000	65	7 960	41,8	2,42	141	359	< 24	<7
ČSA, jáma č.2	-724	11 000	52	6 720	35,1	2,08	92,6	338	<24	<7
ČSA, jáma č.3	-755	52 000	530	30 900	164	5,5	847	153	<24	<7
ČSA, jáma Ján	728	2 300	50	832	4,03	<1	74,4	695	81	<7
LAZY, HČS 9.p	-560,3	1 400	28	695	3,67	<1	88,2	124	<24	<7
LAZY, jáma č.2	-589	16 000	62	7 030	41,1	1,41	2 270	365	<24	<7
LAZY, jáma č.5	-585	600	39	185	0,99	<1	143	252	26,4	<7
LAZY, jáma č.6	-642	14 000	19	7 330	49,1	<1	956	102	<24	<7
Staříč, II/4 jámová tůň	-850,5	680	<10	299	<1	<1	67	209	<24	<7
Staříč, HČS 4.p.	-614	640	210	285	1,17	<1	49	218	<24	<7

2.4 Shrnutí

Hodnocení výsledků monitoringu je součástí podkapitol, týkajících se jednotlivých průzkumných území. Uvádíme stručnou rekapitulaci:

Dobývací prostory Karviná Doly I a Doubrava u Orlové:

- vlivy poddolování na podzemní vodu se výrazněji projeví v oblasti Doubrava – Kotliny: zatopení vrtu Db-1, a v oblasti Doubrava – Pod Ujalou: jako plynulý vzestup hladiny (resp. konvergence vůči terénu) ve vrtu Iv-6,
- vlivy poddolování na povrchovou vodu se projeví rozšířením zátopy Kotlinského potoka v oblasti Doubrava – Kotliny (zatopením vrtu Db-1).

Dobývací prostor Lazy:

- vlivy poddolování na podzemní vodu se výrazněji projeví v oblasti „U hlavní jámy“ u areálu Strabag: plynulá konvergence hladiny podzemní vody vůči povrchu, doložená záměrami na vrtu PVL-7, a v oblasti „Chobotovka“ jako sezónní zamokření v okolí studní STL-2 a STLn-1, bez výrazné konvergence hladiny podzemní vody vůči terénu,
- vlivy poddolování na povrchovou vodu se projeví rozšířením zatopené plochy v oblasti „U hlavní jámy“ u areálu Strabag; zátopa je mělká (terén je jen mírně zaklesnutý pod piezometrickou úroveň).

Dobývací prostory Darkov, Karviná Doly II a Stonava:

- vlivy poddolování na podzemní vodu se předpokládaly v zamokřených oblastech „Darkov – Lipiny“ západně od trati (na vrtech PV-1 a V-14), „Darkov – Lipiny“ východně od trati (na vrtech Da2 a HV-8) a v oblasti „Křivý Důl“ ve Stonavě v linii Křivého P (na vrtu P-45); protože se však neprokázal trend konvergenčí hladiny podzemní vody vůči terénu, vlivy poddolování nebyly verifikovány,
- vlivy poddolování na povrchovou vodu se předpokládaly na řadě povrchových vodních útvarů, především na zátopě Darkovské moře (a příslušném úseku Loucké Mlýnky), a v oblasti vodních rozlivů a zamokření v oblastech „Darkov – Lipiny“ a „Křivý Důl“, nicméně tyto vlivy se rovněž neprokázaly.

Dobývací prostor Staříč:

- vlivy poddolování na podzemní a povrchovou vodu se neprojevily.

3 OVZDUŠÍ

3.1 Emise ze stacionárních zdrojů

3.1.1 Spalovací stacionární zdroje

O. z. DARKOV nebyl v roce 2021 provozovatelem stacionárních spalovacích zdrojů – kotlen na plynná nebo pevná paliva – dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

3.1.2 Plnění emisních limitů

O. z. DARKOV neprovozuje žádná vyjmenovaná zařízení pod kódem 1.1. (Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od více než 0,3 MW do 5 MW včetně) dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů

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

3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů

3.2.1 Jiné stacionární zdroje

Na o. z. DARKOV jsou od roku 2021 provozovány níže uvedené zdroje, které jsou zařazeny jako stacionární zdroje znečišťování ovzduší jinde neuvedené (kody 11.1.–11.9. přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší):

- Výdušná jáma Mír 4 lokality Darkov
- Výdušná jáma ČSA 3 lokality ČSA
- Výdušná jáma Doubrava III sever lokality ČSA
- Výdušná jáma č.6 lokality Lazy
- Výdušná jáma II/3 lokalit Staříč

Podmínky povolení provozu jsou dány příslušnými rozhodnutími Krajského úřadu Moravskoslezského kraje z roku 2013 a 2014.

Tabulka č. 3-1
Přehled vyjmenovaných stacionárních zdrojů

Poř. č.	Zdroj znečišťování ovzduší	Rok uvedení do provozu	Kód zdroje *	Instal. příkon [MW]	Účinnost odlučovače [%]	Druh paliva	Počet kotlů / kamen	Počet provoz. hodin	Zpoplatněná (sledovaná) znečišťující látka
1.	Výdušná jáma Mír 4	1986	11.1.	–	–	–	–	7 344	TZL
2.	Výdušná jáma ČSA 3	1982	11.1.	–	–	–	–	7 344	TZL
3.	Výdušná jáma Doubrava III	1986	11.1.	–	–	–	–	7 344	TZL
4.	Výdušná jáma č.6	-	11.1.	–	–	–	–	8 760	TZL
5.	Výdušná jáma II/3	-	11.1.	–	–	–	–	8 760	TZL

3.2.2 Plnění emisních limitů

Pro zdroj výdušné jámy nejsou zákonem o ochraně ovzduší a souvisejícími vyhláškami, ani platným rozhodnutím o povolení provozu zdroje stanoveny emisní limity a povinnost pravidelného měření emisí. Emise TZL jsou sníženy útlumem provozu v dole.

3.2.3 Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů

Netýká se výdušných jam – viz kap. 3.2.2.

3.3 Imise

3.3.1 Prašný spad

O. z. DARKOV nemá uloženo státní báňskou zprávou či jiným úřadem sledování prašného spádu v žádné dané oblasti nebo na profilu znečištění.

3.3.2 Prašnost

Pro důlní práce na o. z. DARKOV, z hlediska měření koncentrace respirabilní frakce prachu, platí kategorizační rozhodnutí Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje v Ostravě č.j. KHSMS 06140/2021/KA/HP ze dne 17. 3. 2021, rozhodnutí č.j. KHSMS 19780/2021/KA/HP ze dne 26. 4. 2021, rozhodnutí KHSMS 26153/2021/KA/HP ze dne 30. 4. 2021.

Na základě těchto rozhodnutí je od měření koncentrace respirabilní frakce prachu upuštěno a důlní práce jsou zařazeny z hlediska prašné expozice do kategorie 2.

V podmínkách o. z. DARKOV funguje Laboratoř pro odběr a stanovení prašnosti v pracovním prostředí. Osvědčení o autorizaci laboratoře, bylo vydáno Státním zdravotním ústavem Praha do 30. 5. 2026. V případě změny hygienických podmínek na pracovištích může laboratoř provést proměření prašnosti a zajistit vyhodnocení.

V roce 2021 nedošlo ke změně podmínek, které by vyžadovaly kontrolní proměření a případnou změnu kategorizace.

3.4 Důlní plyny

3.4.1 Metan a oxid uhličitý

Útlum – ČSA, Darkov, lokalita ČSA, Útlum – ČSA, Darkov, lokalita Darkov a Útlum – Sever, lokalita Lazy jsou na základě vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, ze dne 29. 12. 1988 zařazeny dle § 79 odst. 3 jako plynující doly II. třídy nebezpečí. Důlní prostory jsou bez nebezpečí průtrží hornin, uhlí a plynů.

Na lokalitě ČSA vtažné jámy ČSA 2 a Jan a jejich jámové tůně jsou dle § 232 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu. Nouzový průchod, ochozy 9., 10. a 11. patra, rozvodny 9., 10. a 11. patro, čerpací stanice 9. a 11. patro na překopech č. 9840 a 1910 jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu.

Výdušná jáma ČSA 3, její jámová tůň a ostatní důlní díla výše nevyjmenovaná jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory s nebezpečím výbuchu metanu.

Na lokalitě Darkov vtažné jámy Mír 5 a Darkov 1 a jejich jámové tůně jsou dle § 232 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu. Nouzový průchod, ochozy 8., 9. a 10. patra, rozvodny 9. a 10. patro, čerpací stanice 9. a 10. patro na překopech č. 2941 a 2041 jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu.

Výdušná jáma Mír 4, její jámová tůň a ostatní důlní díla výše nevyjmenovaná jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory s nebezpečím výbuchu metanu.

Na lokalitě Lazy vtažné jámy č.2 a č.5 a jejich jámové tůně jsou dle § 232 odst. 1 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění, zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu. Nouzový průchod, ochozy 8., 9., patra, rozvodny 8., 9. patro, čerpací stanice 8. a 9. patra jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu.

Výdušná jáma Lazy 6, její jámová tůň a ostatní důlní díla výše nevyjmenovaná jsou z hlediska nebezpečí výbuchu metanu zařazeny jako prostory s nebezpečím výbuchu metanu.

Metan, který uniká z výdušných jam ČSA 3 a Mír 4 do ovzduší, se uvolňuje samovolně a není produktem aktivní těžební činnosti na dolech, kromě dobývaného porubu č. 236 501 Dolem ČSM (průměrná koncentrace $\text{CH}_4 = 0,2 \%$ ve výdušných větrech z porubu), jež je větrán na výdušnou jámu Mír 4. Metan, který uniká z výdušné jámy Lazy 6 do ovzduší, se uvolňuje také samovolně a není produktem aktivní těžební činnosti v dole.

Vzhledem k provoznímu charakteru těchto zdrojů se nejedná o stacionární zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Množství exhalací CO_2 a CH_4 z provozu degazačních a odvětrávacích zařízení dolů za rok 2021:

Důl ČSA:	Hlavní ventilátory	12 068 725 m ³ CO ₂ ;	8 625 680 m ³ CH ₄ ;
	Degazace	2 466 m ³ CO ₂ ;	23 719 m ³ CH ₄ ;
Důl Darkov:	Hlavní ventilátory	11 409 960 m ³ CO ₂ ;	8 525 280 m ³ CH ₄ ;
	Degazace	741 m ³ CO ₂ ;	9 259 m ³ CH ₄ ;
Důl Lazy:	Hlavní ventilátory	26 912 180 m ³ CO ₂ ;	27 333 390 m ³ CH ₄ ;
	Degazace	287 255 m ³ CO ₂ ;	264 625 m ³ CH ₄ ;

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

Tabulka č. 3-2
Monitoring důlních plynů

Bod monitorovací sítě: <i>Celkový výdušný větrný proud výdušné jámy ČSA 3</i>	Parametr**		
	CH ₄	CO ₂	CO (ppm)
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ ·24 h ⁻¹]	23 632	33 065	
Průměrná koncentrace [%]	0,1	0,14	
Frekvence	1x měsíčně vzorek + kontinuálně	1x měsíčně vzorek	1x měsíčně vzorek + kontinuálně
Počet měření	12 + kontinuálně	12	12 + kontinuálně
Překročení stanovených mezí	0	0	0

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě ČSA 23 632 m³·24h⁻¹, což je v průměru o 9 585 m³·24h⁻¹ méně než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrném proudu byla o 0,03 % nižší než v předchozím roce 2020 a činí za uplynulé období 0,1 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě ČSA 33 065 m³·24h⁻¹, což je v průměru o 1 749 m³·24h⁻¹ více než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ ve výdušném větrném proudu byla o 0,02 % vyšší než v předchozím roce 2020 a činí za uplynulé období 0,14 %.

Tabulka č. 3-3
Monitoring důlních plynů

Bod monitorovací sítě: <i>Celkový výdušný větrný proud výdušné jámy Mír 4</i>	Parametr**		
	CH ₄	CO ₂	CO (ppm)
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ ·24 h ⁻¹]	29 602	39 618	
Průměrná koncentrace [%]	0,1	0,13	
Frekvence	1 x měsíčně vzorek + kontinuálně	1 x měsíčně vzorek	1 x měsíčně vzorek + kontinuálně
Počet měření	12 + kontinuálně	12	12 + kontinuálně
Překročení stanovených mezí	0	0	0

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě Darkov 29 602 m³·24 h⁻¹, což je v průměru o 388 m³·24 h⁻¹ méně než v roce předchozím. Průměrná hodnota koncentrace CH₄ ve výdušném větrném proudu byla shodná s předchozím rokem 2020 a činí za uplynulé období 0,1 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě Darkov 39 618 m³.24h⁻¹, což je v průměru o 496 m³.24h⁻¹ méně než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ ve výdušném větrném proudu byla shodná s předchozím rokem 2020 a činí za uplynulé období 0,13 %.

Monitoring důlních plynů ve stanovených monitorovacích bodech je prováděn kontinuálně, hodnoty jsou vyvedeny do centrálních řídicích stanišť – dispečinků jednotlivých lokalit. 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.

Tabulka č. 3-4
Monitoring důlních plynů

Bod monitorovací sítě:	Parametr**		
	CH ₄	CO ₂	CO (ppm)
<i>Celkový výdušný větrný proud výdušné jámy Lazy 6</i>			
Roční průměrná absolutní exhalace [m ³ .24 h ⁻¹]	6 240	6 144	
Průměrná koncentrace [%]	0,1	0,1	
Frekvence	1x měsíčně vzorek + kontinuálně	1x měsíčně vzorek	1x měsíčně vzorek + kontinuálně
Počet měření	12 + kontinuálně	12	12 + kontinuálně
Překročení stanovených mezí	0	0	0

Průměrná absolutní exhalace CH₄ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě Lazy 6 240 m³.24h⁻¹, což je v průměru o 5 159 m³.24h⁻¹ méně než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace metanu ve výdušném větrném proudu byla o 0,03 % nižší než v předchozím roce 2020 a činí za uplynulé období 0,1 %.

Průměrná absolutní exhalace CO₂ za 01 – 12/2021 činila na lokalitě Lazy 6 144 m³.24h⁻¹, což je v průměru o 1 121 m³.24h⁻¹ méně než v předchozím roce. Průměrná hodnota koncentrace CO₂ ve výdušném větrném proudu byla o 0,02 % nižší než v předchozím roce 2020 a činí za uplynulé období 0,1 %.

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

3.4.3 Oxid uhelnatý

Oxid uhelnatý je monitorován, v souladu s §109a odst. 3 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí, na vtažných a výdušných jámách dolů ČSA, Darkov a Lazy kontinuálními analyzátory s vyvedením sledování do dispečinku. Zároveň oxid uhelnatý je odebírán a vyhodnocován, v souladu s §110 odst. 1 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, v místech a lhůtách dle výše uvedeného paragrafu. V roce 2021 nedošlo k překročení stanovených mezí.

3.4.4 Další sledované důlní plyny

Kyslík je odebírán a vyhodnocován, v souladu s §110 odst. 1 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, v místech a lhůtách dle výše uvedeného paragrafu. V roce 2021 nedošlo k podkročení stanovených mezí.

Vodík je odebírán a vyhodnocován, v souladu s §110 odst. 5 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, v místech a lhůtách dle výše uvedeného paragrafu. V roce 2021 nedošlo k překročení stanovených mezí.

3.5 Hluk

Všechny pracovní profese na o. z. DARKOV jsou, na základě kategorizačních rozhodnutí Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje v Ostravě č.j. KHSMS 06140/2021/KA/HP ze dne 17.3.2021, rozhodnutí č.j. KHSMS 19780/2021/KA/HP ze dne 26. 4. 2021, rozhodnutí KHSMS 26153/2021/KA/HP ze dne 30. 4. 2021, zařazeny z hlediska hlukové zátěže.

V případě zavedení nových pracovních profesí nebo při změně hygienických podmínek na pracovištích by byla provedena kontrolní měření.

V roce 2021 nedošlo ke změně podmínek, které by vyžadovaly kontrolní proměření a případnou změnu kategorizace.

3.6 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší

3.6.1 Realizované akce a opatření

V roce 2021 nebyly na o. z. DARKOV realizované žádné stavby, ani technická a organizační opatření v oblasti ochrany ovzduší.

3.6.2 Kontroly

V roce 2021 nebyly kontroly orgánů státní správy ani státního odborného dozoru na úseku ochrany ovzduší na o. z. DARKOV provedeny.

3.6.3 Náhrada škod způsobených exhalacemi

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

3.7 Shrnutí

Na lokalitách o. z. DARKOV nejsou provozovány žádné vyjmenované stacionární zdroje, uvedené pod kódem 1.1. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší.

V provozu jsou na jednotlivých lokalitách jiné stacionární zdroje, a to výdušné jámy.

4 KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

4.1 Kontaminace půdy

O. z. DARKOV neprovádí monitorování ani analýzy kontaminace půdy.

4.2 Kontaminace biologického materiálu

O. z. DARKOV neprovádí monitorování ani analýzy biologického materiálu.

4.3 Shrnutí

Viz výše uvedené.

5 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

5.1 Produkce a nakládání s odpady

5.1.1 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 2021“ byla splněna prostřednictvím ISPOP za následujících 6 provozoven o. z. DARKOV:

Název a identifikační číslo provozovny

- lokalita Darkov, IČP: 1012263436
- lokalita ČSA, IČP: 1011864452
- lokalita Lazy, IČP: 1012263444
- lokalita Staříč, IČP: 1013734963
- lokalita Frenštát, IČP: 1013734971
- lokalita Archiv, IČP: 1013734980

5.1.2 Produkce odpadů

Přehled vlastních odpadů podle druhu, katalogového čísla, kategorie a množství v sumě za celý o. z. je uveden v Tabulce č. 5-1. Na celém o. z. je zaveden systém třídění TKO, přičemž za rok 2021 bylo vytríděno 5,7612 t plastů a 10,2454 t papírů dle katalogových čísel odpadů uvedených v Tabulce č. 5-2. Odpad kategorie N je v provozovnách o. z. pouze krátkodobě soustřeďován a následně předán oprávněné osobě (SUEZ CZ, a. s.) k odstranění.

Zpětným odběrem 374 kg použitých zářivek a výbojek, uvedených v Tabulce č. 5-3, bylo ušetřeno za jejich odstranění cca 4 tis. Kč.

Tabulka č. 5-1
Přehled produkce odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [t]
1.	Odpady z těžby nerudných nerostů	01 01 02	O	364,19
2.	Odpady jinak blíže neurčené	07 02 09	O	47,33
3.	Odpadní lepidla a těsnicí materiály	08 04 09	N	3,081
4.	Upotřebené vosky a tuky	12 01 12	N	0,672
5.	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08	N	4,127
6.	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	13 05 07	N	7,358
7.	Jiné emulze	13 08 02	N	0,67
8.	Papírové obaly	15 01 01	O	8,5422
9.	Plastové obaly	15 01 02	O	2,9337
10.	Dřevěné obaly	15 01 03	O	23,00
11.	Směsné obaly	15 01 06	O	111,39
12.	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	15 01 10	N	2,652
13.	Absorpční činidla, filtrační materiály	15 02 02	N	0,51
14.	Pneumatiky	16 01 03	O	0,705
15.	Vyřazená zař. obs. chlorofluorohydrovody	16 02 11	N	1,227

16.	Vyřazená zařízení neuvedená pod č. 160209	16 02 14	O	34,32
17.	Nikl–kadmiové baterie a akumulátory	16 06 02	N	0,227
18.	Dřevo	17 02 01	O	23,38
19.	Sklo, plasty a dřevo obs. nebezpečné látky	17 02 04	N	0,142
20.	Asfaltové směsi neuvedené pod č. 17 03 01	17 03 02	O	10,37
21.	Měď, bronz, mosaz	17 04 01	O	272,68
22.	Hliník	17 04 02	O	35,74
23.	Železo a ocel	17 04 05	O	4 035,82
24.	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	17 04 11	O	8,38
25.	Zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03	17 05 04	O	7,9
26.	Izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 01	17 06 04	O	42,58
27.	Stavební materiály obsahující azbest	17 06 05	N	0,152
28.	Jiné stavební a demoliční odpady obs. NL	17 09 03	N	0,187
29.	Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	O	217,12
30.	Papír a lepenka	20 01 01	O	1,7032
31.	Vyřazené elektrické a elektr. zařízení obs. NL	20 01 35	N	3,02
32.	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení	20 01 36	O	1,403
33.	Plasty	20 01 39	O	2,8275
34.	Biologický rozložitelný odpad	20 02 01	O	7,49
35.	Směsný komunální odpad	20 03 01	O	150,66586
36.	Uliční smetky	20 03 03	O	0,66
37.	Objemný odpad	20 03 07	O	22,7
Množství odpadu celkem				5 457,85546
Množství nebezpečného odpadu celkem				24,02500
Množství ostatního odpadu celkem				5 433,83046
Množství odpadů předaných k využití („R“)				4 419,3606
Množství odpadů předaných k odstranění („D“)				1 038,49486

Tabulka č. 5-2
Přehled vyřazených odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [t]
1.	Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	8,5422
2.	Papír a lepenka	20 01 01	O	1,7032
3.	Plastové obaly	15 01 02	O	2,9337
4.	Plasty	20 01 39	O	2,8275

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

P. č.	Název použitého výrobku	Množství [kg]
1.	Světelné zdroje	374
Celkem		374

Zpětný odběr podléhá zákonu č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností.

5.1.3 Zařízení a sklady nebezpečných odpadů

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

5.2 Ekonomika odpadového hospodářství

Tabulka č. 5-5

Přehled výdajů a výnosů odpadového hospodářství

Výdaje [tis. Kč]		Výnosy [tis. Kč]	
- na úpravu, využití, odstraňování	2 141	- z prodeje druhotných surovin	24 031
- na skládkování (poplatky)	-	- z příjmu odpadů do zařízení	-
- jiné	-	- jiné	-
Celkem	2 141	Celkem	24 031

5.3 Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství

5.3.1 Podnikání v oblasti nakládání s odpady

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

5.3.2 Realizované akce a opatření

O. z. DARKOV se zapojil do spolupráce se společností REMA Systém, a. s., při zpětném odběru výrobků s ukončenou životností.

V roce 2021 byly odstraněny 2 nepovolené skládky soustředěné na pozemcích o. z. DARKOV v k. ú. Doubrava o celkovém množství 27,12 t odpadů a to katalogového čísla 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady v množství 26,5 t a 15 01 06 Směsné obaly v množství 0,62 t.

5.3.3 Kontroly

V roce 2021 nebyla orgány státní správy ani státního odborného dozoru na úseku odpadového hospodářství o. z. DARKOV provedena žádná kontrola.

5.4 Shrnutí

V roce 2021 došlo po útlumu těžby na jednotlivých lokalitách ke snížení objemu produkováných odpadů. Na základě postupného ukončování provozu byly poníženy počty trvale umístěných odpadových nádob a četnosti svozu odpadu.

Celková produkce odpadů ze 6 provozoven o. z. DARKOV činila 5 457,85546 tun.

Celkové výnosy z prodeje druhotných surovin po odečtení výdajů za odstraňování odpadů činil 21 890 tis. Kč.

Pro rok 2022 se předpokládá podobná produkce odpadů jako v roce 2021.

6 NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM

6.1 Úložná místa

Ve správě o. z. DARKOV se v současné době nacházejí pouze úložná místa těžebního odpadu – odvaly a odkaliště – po těžbě černého uhlí, na kterých se provádějí činnosti vedoucí k jejich uzavření podle zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o těžebním odpadu).

Přehled úložných míst těžebního odpadu, oznámených státní báňské správě OBÚ v Ostravě – ve smyslu zákona o těžebním odpadu, která vznikla v souvislosti s hlubinou těžbou černého uhlí a jsou umístěna na dobývacích prostorech a zájmových územích o. z. DARKOV, je zpracován v tabulce č. 6-1. Tabulka vychází z aktuálního stavu bez ohledu na majetkové vztahy k pozemkům, na nichž se odvaly a odkaliště – úložná místa těžebního odpadu – nacházejí.

Tabulka č. 6-1
Úložná místa těžebního odpadu

p.č.	Odval / odkaliště	plocha	objem	hmotnost	Druh uloř. hmoty	Aktuální stav
		[m ²]	[m ³]	[kt]		
1	Odval D	549 435	11 926 757	19 082	karbonská hlušina	v provozu
2	Odval Staříč II	146 400	1 157 740	1 852	karbonská hlušina	v provozu
3	Odkaliště Pilňok	225 000	415 452	415	flotační hlušina	v provozu
4	Odkaliště Pohran. kolonie	127 575	709 982	710	flotační hlušina	v provozu
Celkem		1 048 410	14 209 931	22 059		

Všechny odvaly a odkaliště jsou vedeny jako ÚMTO ve smyslu zákona o těžebním odpadu, jsou určeny k dokončení plánovaných či realizovaných sanačně-rekultivačních akcí a jejich následnému předání k využívání podle platných územních plánů jejich vlastníkům. Sanačně rekultivační akce na odvalech a odkalištích, které probíhaly v roce 2021, jsou zpracovány v kapitole č. 7 Rekultivace.

V roce 2021 došlo ke změně kubatury ÚMTO Odval D odtěžováním těžebního odpadu odvalu na temeni odvalu, z důvodu přebytků bránících v dokončení rekultivace. Za rok 2021 bylo odebráno z temene odvalu pro účely dopravního stavitelství 115 470,55 tun hlušiny – necertifikovaného kameniva.

Na odvale D, Staříč II a odkalištích Pilňok a Pohraniční kolonie probíhá dlouhodobý hydrochemický monitoring.

OSTRAVSKÁ ČÁST

Odval D

Na odvale D jsou monitorovacími objekty podzemní vody vrty V-8 a V-9, monitorovacími objekty povrchových vod je řeka Ostravice přítok a odtok a odvodňovací příkop (východ). V roce 2021 bylo v podzemní vodě ve vlivu hlušiny D zaznamenáno překročení limitní hodnoty síranů v případě vrtu V-9. Míra překročení však byla nízká (1,1násobek PZ).

Z rozboru chemismu povrchových vod lze konstatovat, že odval se v jejich chemismu projevuje zvýšením obsahu síranů, a to jak v případě Ostravice, tak odvodňovacího příkopu na SV odtokovém profilu průsakových vod. V případě Ostravice bylo zaznamenáno 2násobné zvýšení obsahu, nicméně je nutno počítat s určitou mírou ovlivnění řekou Olešná, která do Ostravice levobřežně ústí mezi odběrnými místy. Dle hodnocení jakosti toků, uveřejněných na webu ČHMI, dosahuje roční průměrný obsah síranů na ústí Olešné hodnoty v rozmezí 80–200 mg/l (2.–3. třída kvality vody dle ČSN 75 7221). Odval D je dlouhodobě bez závažných negativních vlivů na podzemní a povrchové vody.

Odval Staříč II

Monitorovacím objektem podzemní vody na odvale Staříč II je vrt V-12 a povrchových vod je potok Paducný. V roce 2021 bylo v podzemní vodě vrtu V-12 indikován mírně nadlimitní obsah v případě síranů (1,1násobek PH). V případě potoka Paducný byl v roce 2021 indikován pouze mírně nadlimitní obsah rozpuštěných látek (1,3násobek PZ). Vývoj chemismu potoka Paducný je poměrně proměnlivý. V chemismu jsou dominantně zastoupeny sírany nebo chloridy, přičemž jejich obsah poměrně kolísá a přechodně vykazuje mírné překročení přípustného znečištění. V letech 2017 až 2018 bylo indikováno překročení normy kvality v případě fenolů, která je od roku 2019 pod úrovní NEK. Od roku 2021 nejsou fenoly ve vlivu odvalu stanovovány z důvodu chybějící vazby na těžební odpad. Od roku 2019 je zaznamenáno mírné překročení PH. Odval hlušin Staříč II je dlouhodobě bez závažných negativních vlivů na podzemní a povrchové vody.

KARVINSKÁ ČÁST

Odkaliště Pilňok

Monitorovacími objekty podzemní vody jsou vrty MVDA-1, MVU-3, MV-5 a vývěr pod svahem a u povrchové vody jsou monitorovacími objekty odběrná místa Solecký potok 1 a Solecký potok 2, zátoka pod svahem a průsakový příkop. V roce 2021 bylo v rámci Soleckého potoka, který úložištěm protéká, zaznamenáno překročení limitů pro povrchové vody v případě síranů a obsahu rozpuštěných anorganických solí, a to v případě přítokového i odtokového profilu. Míra překročení byla nízká (<2násobek). V obdobných parametrech a míře bylo překročení zaznamenáno i v případě průsakového příkopu pod hrází Pilňoku. V případě podzemní vody bylo zaznamenáno překročení limitních hodnot u chloridů a amonných iontů ve vrtu MVDA-1, síranů ve vrtu MV-5, amonných iontů ve vrtu MVU-3 a chloridů ve vývěru pod svahem. Míra překročení byl <3násobek. Z dlouhodobého hlediska vykazoval nejnižší obsah rozpuštěných látek vrt MV-4, kde se neprojevují pro odvalenou důlní hlušinu a kaly ani tak typické parametry, jako jsou sírany, a to i přesto, že vrt je situován v blízkosti odkaliště (vrt se již nevzorkuje). Tento stav přisuzujeme především skutečnosti, že přilehlá část Pilňoku je cca od roku 2011 rekultivována a je bez zvodnění (doloženo dlouhodobým zaklesnutím hladiny vody ve vrtu MV-4), a dále tomu, že voda ve vrtu reprezentuje nasycení sálských hlín, které pouze omezeně komunikuje s antropogenními navažkami. Obdobný chemismus, nicméně s přechodně zvýšeným obsahem síranů, zinku a olova, dokládá také vrt MVU-3, který je situován na odtokovém profilu přilehlém k aktivní části odkaliště. Vzorky ostatních podzemních vod v okolí Pilňoku dlouhodobě vykazují nadlimitní a zvýšené koncentrace v parametrech vázaných na hlušinové materiály (zejména sírany

a chloridy) a dále zvýšené až přechodně nadlimitní obsahy kovů a přechodně nadlimitní indikace ropných látek.

Antropogenní ovlivnění jakosti podzemní a povrchové vody v roce 2021 odpovídá dlouhodobému stavu. Významné trendové zvyšování míry kontaminace podzemních a povrchových vod není zaznamenáno; v roce 2021 byl zaznamenán pouze mírný nárůst obsahu sledovaných parametrů proti roku 2020 z důvodu srážkového deficitu, resp. nižšímu ředění v období odběru vzorků.

Odkaliště Pohraniční kolonie

Monitorovacími objekty podzemní vody jsou vrty Pv-7, KPV-2 a povrchové vody (Karvinský potok) – odběrná místa KP-5 a KP-3. Podzemní voda glaciálního hlinitopísčitého kolektoru na přítokové linii odkaliště Pohraniční kolonie (KPV-2) vykazovala v roce 2021 nadlimitní koncentraci (7x) pouze v případě amonných iontů. Na odtokovém profilu podzemní vody od úložišť, reprezentovaném vzorkem z vrtu Pv-7, bylo v roce 2021 zaznamenáno pouze mírné překročení limitu amonných iontů (2x). Ve vzorcích z Karvinského potoka na přítokovém i odtokovém profilu bylo shodně zaznamenáno překročení limitů u chloridů (7x), selenu (5,5x), RAS (4,6x) a síranů (1,3x). V případě vrtu KPV-2 je jakost dlouhodobě nevyhovující v parametru amonných iontů a vliv lidské činnosti byl dále přechodně zaznamenán i olova a ropných uhlovodíků. Chemismus podzemní vody na odtoku od hodnocených úložných míst reprezentuje vzorek Pv-7, který dlouhodobě vykazuje nízké koncentrace sledovaných parametrů; trvale nadlimitní je pouze obsah amonných iontů, který přisuzujeme kontaminaci vrtu biologickým materiálem (např. napadání a úhyn bezobratlých živočichů – vrt má široký profil a nekryté ústí – od roku 2019 je ústí zakryto a obsah klesá). Vliv lidské činnosti je přechodně indikován také mírně nadlimitním obsahem arsenu a uhlovodíků C₁₀-C₄₀.

Chemismus povrchové vody Karvinského potoka na monitorovaném úseku vykazuje trvale nadlimitní koncentrace rozpuštěných látek, chloridů a síranů, a to zhruba ve stejné míře na přítokovém i odtokovém profilu. Přechodně bývá škála nadlimitních látek rozšířena o CHSK_{Cr}, amonné ionty a kovy, přičemž vyšší četnost je zaznamenána u arsenu, olova a selenu. Na základě analýzy chemismu plyne, že v povrchové vodě Karvinského potoka dochází k interferenci vlivů z několika zdrojů. Dominantní vliv na chemismus má důlní voda, vypouštěná (na základě vodoprávního rozhodnutí) do potoka ve vyšší části toku. Důlní voda je dominantním zdrojem chloridů a významným zdrojem síranů; přechodně může být i zdrojem ropných uhlovodíků. Pod výpustí důlní vody je dále chemismus Karvinského potoka ovlivňován odvalem hlušin bývalého dolu ČSA, který je zdrojem síranů a selenu; jeho severní část, kde byly v minulosti uloženy hutní odpady lze pak považovat za potenciální kontaminační zdroj těžkých kovů (arsen, železo, olovo a zinek). Dalšími blízkými kontaminačními zdroji jsou areál bývalého dolu ČSA a bývalé koksovny ČSA. Dle výsledků analýz podzemní vody přitékající z areálu dolu vyplývá,

že tyto vody jsou významným zdrojem síranů, amonných iontů, fenolů a kovů. Vzhledem ke skutečnosti, že trasa Karvinského potoka a jeho přítoků prochází oblastmi značně antropogenně ovlivněnými, kontaminační zátěž se do potoka dostává i ze vzdálenějších zdrojů. U vzorku KP-3 (odtokový profil) se dále přidává také vliv Doubravského potoka, levostranného přítoku Karvinského potoka.

Antropogenní ovlivnění jakosti podzemní a povrchové vody v roce 2021 odpovídá dlouhodobému stavu. Zaznamenané znečištění Karvinského potoka arsenem a selenem v úseku přilehlém úložištím je dle provedeného rozboru výsledkem interference zdrojů v zázemí (odval ČSA, areál bývalého dolu ČSA a další) a vliv hodnocených úložných míst je v tomto případě podružný. S ohledem na výsledky hydrochemických analýz a dlouhodobý chemický stav podzemní a povrchové vody v okolí hodnocených úložných míst konstatujeme, že jejich vliv na hydrosféru je stabilní a bezrizikový.

6.2 Těžební odpad a materiály související s hornickou činností

Na úložná místa těžebního odpadu ve správě o. z. DARKOV nebyl v hodnoceném roce 2021 ukládán žádný těžební odpad ani materiál související s hornickou činností organizace.

6.3 Shrnutí

O. z. DARKOV má ve své správě celkem 4 provozovaná úložná místa těžebního odpadu – odvaly a odkaliště – o celkovém objemu 14 209 931 m³ uloženého materiálu na ploše v sumě 104,841 ha.

Jedná se o ÚMTO Odval D a Odval Staříč a ÚMTO Odkaliště Pilňok a Odkaliště Pohraniční kolonie.

Na odkalištích i odvalech probíhá monitoring životního prostředí a prováděny jsou pravidelné kontroly se zaměřením na dodržování zákazu používání otevřeného ohně a zajišťování výskytu černých skládek odpadů.

Vybrané výsledky analýz hlušin (mg.kg⁻¹ sušiny)

analyt	limit 1*	limit 2*	poč. vz.	min.	max.	prům.	počet nadlim.
As (arzén)	2,4	10	98	6,04	85,8	20,18	98
Cd (kadmium)	800	1	98	0,13	0,82	0,22	0
Cr (chrom)	-	200	38	28,6	51	37,66	0
V (vanad)	5 100	180	2	32,3	39,9	36,10	0
Hg (rtuť)	43	0,8	16	0,049	0,48	0,14	0
Ni (nikl)	20 000	80	12	32,2	42	34,45	0
Pb (olovo)	800	100	12	23,6	31,5	26,78	0
Sb (antimon)	410	-	2	0,65	1,22	0,94	0
Se (selen)	5 100	-	36	0,5	1,33	0,78	0
Sn (cín)	610 000	-	2	5	5	5,00	0
C10-C40	1 500	300	96	14,4	167	48,17	0
NEL	-	-	2	39	56	47,50	0
kyanidy celk.	-	-	37	1	5,58	1,16	-
kyanidy tox.	140	-	93	0,1	0,37	0,11	0
fenol. index	180 000	-	4	1	5,34	2,40	0
suma PAU	-	6	55	0,39	19,1	2,12	2

* limit 1: MP MŽP 2013 (indikátory znečištění – koncentrace v zeminách v průmyslových oblastech)
limit 2: Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 (odpady ukládané na povrch terénu)

7 SANACE A REKULTIVACE

7.1 Sanačně-rekultivační akce

7.1.1 Realizované sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ

Realizované stavby

Na níže uvedené sanačně-rekultivační stavby byly čerpány z ročního plánu zahlazování následků hornické činnosti 2021 náklady na realizaci, přípravné a zajišťovací práce (správní poplatky, inženýrskou činnost, odvody ze ZPF, PUPFL, nájmy za pozemky, dozory technické a biologické na stavbách a v území a náklady na ukončení stavby apod.).

Tabulka č. 7-1

Sanačně-rekultivační stavby hrazené z RP ZNHČ

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Skutečné náklady na realizaci dosud v tis. Kč	Skutečné náklady na realizaci v r. 2021 v tis. Kč	Celkové náklady na realizaci dle schval. protokolu v tis. Kč
Útlum jih						
Sanace odvalu D	54,94	2013	2024	365	365	2 300
Rekultivace odvalu Staříč II	14,64	2010	2026	864	864	2 250
Útlum Sever						
Asanace a rekultivace kal.nádrží Lazy	31,8	2016	2025	196	196	3 120
Rekultivace území Olšovec	1,09	2020	2021	858	858	0
ARA ČOV – kal. nádrže podél Sušánky	3,61	2020	2025	472	472	4 600
Sanace a rekultivace pozemků Kašpárkovice	24,91	2010	2023	1 372	1372	3 596
Útlum Darkov						
Rekultivace území Lipiny – zatrubnění Darkov.potoka	0,30	2020	2025	2	2	13
Rekultivace parku Z.Nejedlého	2,00	2019	2023	15	15	3 345
Rekultivace kotliny u Větrné jámy	4,51	2020	2026	145	145	156
Rekultivace kal. nádrží Solca	51,60	2019	2025	582	582	11 317
Rekultivace mezi ul. Husovou a dopravníkem	2,44	2021	2023	19	19	550
Útlum ČSA						
Sanace prostoru nádrže Hlubina	49,82	2011	2022	647	647	800
Rekultivace území Kozinec	153,5	2019	2023	813	813	7 175
Rekultivace území Kotliny	3,03	2019	2024	85	85	20 000
Celkem	398,19			5 571	5 571	56 972

S náklady hrazenými z rezervy na NTO převedené z OKD, a. s. 6 435 6 435 56 972

Stavby ve fázi přípravy

Žádné náklady na stavby ve fázi přípravy nebyly čerpány z ročního plánu zahlazování hornické činnosti 2021.

7.1.2 Sanačně-rekultivační stavby hrazené z programu revitalizace Moravskoslezského kraje

Realizované stavby

Sanačně-rekultivační stavby realizované v rámci programu revitalizace Moravskoslezského kraje byly zahájeny v letech 2003 až 2021 a jsou v tabulce uvedeny.

Tabulka č. 7-2

Sanačně-rekultivační stavby hrazené z programu revitalizace MSK

Název sanačně-rekultivační stavby	Plocha v ha	Zahájení stavby	Ukončení stavby	Skutečné náklady dosud v tis. Kč	Náklady na realizaci v r. 2021 v tis. Kč	Náklady na realizaci dle SoD v tis. Kč
Útlum sever						
Asanace a rekultivace kal.nádrží Lazy III.-V.etapa	20,8	2003	2021	1 500	1 500	213 474
Celkem	20,8			1 500	1 500	213 474

Stavby ve fázi přípravy

Sanačně-rekultivační stavby schválené v Meziřesortní komisi nebyly realizovány.

7.2 Shrnutí

Na o. z. DARKOV pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na 14 rozpracovaných stavbách (398,19 ha) v lokalitách Útlum Jih, Sever, Darkov a ČSA, na které bylo vynaloženo 6,435 mil. Kč. V průběhu roku 2021 byla ukončena 1 sanačně-rekultivační stavba.

Stavby ve fázi přípravy nebyly v roce 2021 realizovány.

V rámci projektu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na 1 stavbě (20,8 ha) za 1,5 mil. Kč a byly na konci roku 2021 ukončeny.

Stavby ve fázi přípravy nebyly v roce 2021 realizovány.

Realizované stavby

Na níže uvedené sanačně-rekultivační stavby byly čerpány z ročního plánu zahlazování následků hornické činnosti 2021 náklady na realizaci, přípravné a zajišťovací práce (jedná se o správní poplatky, vytýčení hranic, inženýrskou činnost, odvody ze ZPF, PUPFL, nájem za pozemky, znalecké posudky, autorský dozor projektanta, technický dozor, biologický dozor, BOZP a náklady na ukončení stavby apod.).

ZÁVĚR

O. z. DARKOV ve sledovaném roce nakoupil celkem 138 648 m³ pitných vod od SmVaK, a. s., z toho pro vlastní potřebu o. z. DARKOV bylo využito 97 858 m³. Odpadní vody byly čištěny ve vlastních ČOV (mimo lokalitu Sviadnov) a vypouštěny do recipientu dle platných vodoprávních rozhodnutí.

V roce 2021 bylo vypuštěno celkem o. z. DARKOV 345 318 m³ odpadních vod z toho do vod povrchových 345 030 m³ a do městské kanalizace 228 m³.

V roce 2021 o. z. DARKOV vypustilo celkem 951 920 m³ důlních vod.

V roce 2021 došlo k jednomu překročení limitních hodnot, a to u vypouštění odpadní vody z ČOV Lazy u ukazatele sírany. Limit 600 mg/l, hodnota nejistoty měření u toho ukazatele je 10 %. K překročení došlo ve vzorku ze dne 28. 7. 2021, naměřená hodnota byla 662 mg/l.

Od roku 2019 docházelo k pozvolnému zvyšování koncentrace síranů v odpadních vodách z ČOV Lazy a v roce 2021 bylo dosahováno maximální přípustné hodnoty (+ 10% tolerance v nepřesnosti měření stanovenou odbornou laboratoří, která pro o. z. DARKOV zajišťuje odběry a analýzy vzorků). V současné době byly započaty kroky k navýšení limitu u síranů ve vypouštěných odpadních vodách z ČOV Lazy. Mimo toto stanovení bylo vypouštění odpadních i důlních vod ze všech lokalit v roce 2021 v souladu s platnými rozhodnutími.

Shrme-li celkový současný stav ČOV na všech lokalitách, můžeme konstatovat, že vlivem úbytku zaměstnanců dochází k velkému poklesu vypouštěných odpadních vod. Tyto odpadní vody jsou čištěny v předimenzovaných ČOV. Čistírny nejsou plně využívány a tento fakt má velký dopad na jejich současný stav. V roce 2021 byla zpracována studie – Optimalizace vodního hospodářství –, která hodnotí celkový stav vodního hospodářství na odštěpném závodě DARKOV a postupně budeme využitelnost současných ČOV zhodnocovat a realizovat příslušná nápravná opatření.

Za rok 2021 bylo zaplacen 66 082 Kč za vypouštění odpadních vod a 445 346 Kč za odběr vod povrchových. Dále 9 621 000 Kč za nákup provozní vody od OKD, a. s.

Na lokalitách o. z. DARKOV nejsou provozována žádná vyjmenovaná stacionární zdroje, uvedené pod kódem 1.1. přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší. V provozu jsou na jednotlivých lokalitách jiné stacionární zdroje, a to výdušné jámy. Poplatky za emise nebyly uplatněny.

Na úseku odpadového hospodářství bylo v roce 2021 vyprodukováno celkem 5 457,85546 t odpadů v celkem 6 provozovnách. Z tohoto množství bylo 24,025 t nebezpečných odpadů. Po útlumu těžby na jednotlivých lokalitách došlo ke snížení objemu produkováných odpadů. Na základě postupného ukončování provozu byly sníženy počty trvale umístěných odpadových nádob a četnosti svozu odpadu. Na celém o. z. je zaveden systém třídění TKO, přičemž za rok 2021 bylo vytříděno 5,7612 t plastů a 10,2454 t papíru. Zpětně bylo odebráno 0,374 t odpadů. V roce 2021 byly odstraněny 2 nepovolené skládky soustředěné na pozemcích o. z. DARKOV v k. ú. Doubrava o celkovém množství 27,12 t odpadů. Systém odstraňování vzniklých odpadů je smluvně zajišťován oprávněnými osobami ve smyslu zákona o odpadech a pro rok 2022 nově zajištěn i zpětný odběr elektro odpadů.

O. z. DARKOV má ve své správě celkem 4 provozována úložná místa těžebního odpadu – odvaly a odkaliště – o celkovém objemu 14 209 931 m³ uloženého materiálu na ploše v sumě 104,841 ha. Jedná se o ÚMTO Odval D a Odval Staříč II a ÚMTO Odkaliště Pilňok a Odkaliště Pohraniční kolonie. Na odkalištích i odvalech probíhá monitoring životního prostředí a prováděny jsou pravidelné kontroly se zaměřením na

dodržování zákazu používání otevřeného ohně a zajišťování výskytu nepovolených skládek odpadů.

Na o. z. DARKOV pokračovaly sanačně-rekultivační práce financované z RP ZNHČ na 14 rozpracovaných stavbách (398,19 ha) v lokalitách Útlum Jih, Sever, Darkov a ČSA, na které bylo vynaloženo 6,435 mil. Kč. V průběhu roku 2021 byla ukončena 1 sanačně-rekultivační stavba. V rámci projektu revitalizace Moravskoslezského kraje byly realizovány práce celkem na 1 stavbě (20,8 ha) za 1,5 mil. Kč a byly na konci roku 2021 ukončeny.

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