



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

ZPRÁVA

Dobývací prostor Karviná – Doly I Doubrava - Kozinec

monitoring podzemní a povrchové vody 2023

Zpracoval: Ing. Václav Hotárek
technický pracovník V - hydrogeolog

Kontroloval: Ing. Pavel Malucha, Ph.D.
vedoucí oddělení životního prostředí

Schválil: Ing. Václav Dorazil, Ph.D., MBA
náměstek pro ekologii a sanaci

Datum: 22. 11. 2023

Výtisk číslo: 1



Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
DIAMO, s. p., o. z. DARKOV - ZNHČ	Ing. Libor Dluhoš	1,2
DIAMO, s. p., o. z. ODRA – SŽ	Ing. Václav Hotárek	3

OBSAH

1. Úvod.....	4
2. Rozsah a metodika prací.....	4
3. Klimatické poměry	6
4. Hodnocení výsledků hydrochemického sledování	7
4.1. Podzemní voda	8
4.2. Povrchová voda	9
5. Hodnocení vývoje hladiny podzemní vody.....	14
6. Závěr.....	15

PŘÍLOHY

Příloha č. 1:	Situace zájmového území s vyznačením dokumentačních bodů
Příloha č. 2:	Tabulka koncentrace chloridů a hodnot vodivosti podzemní a povrchové vody
Příloha č. 3:	Vývoj koncentrace chloridů a hodnot konduktivity v podzemní vodě
Příloha č. 4:	Vývoj hladiny podzemní vody ve vybraných monitorovacích vrtech
Příloha č. 5:	Protokoly laboratorních analýz

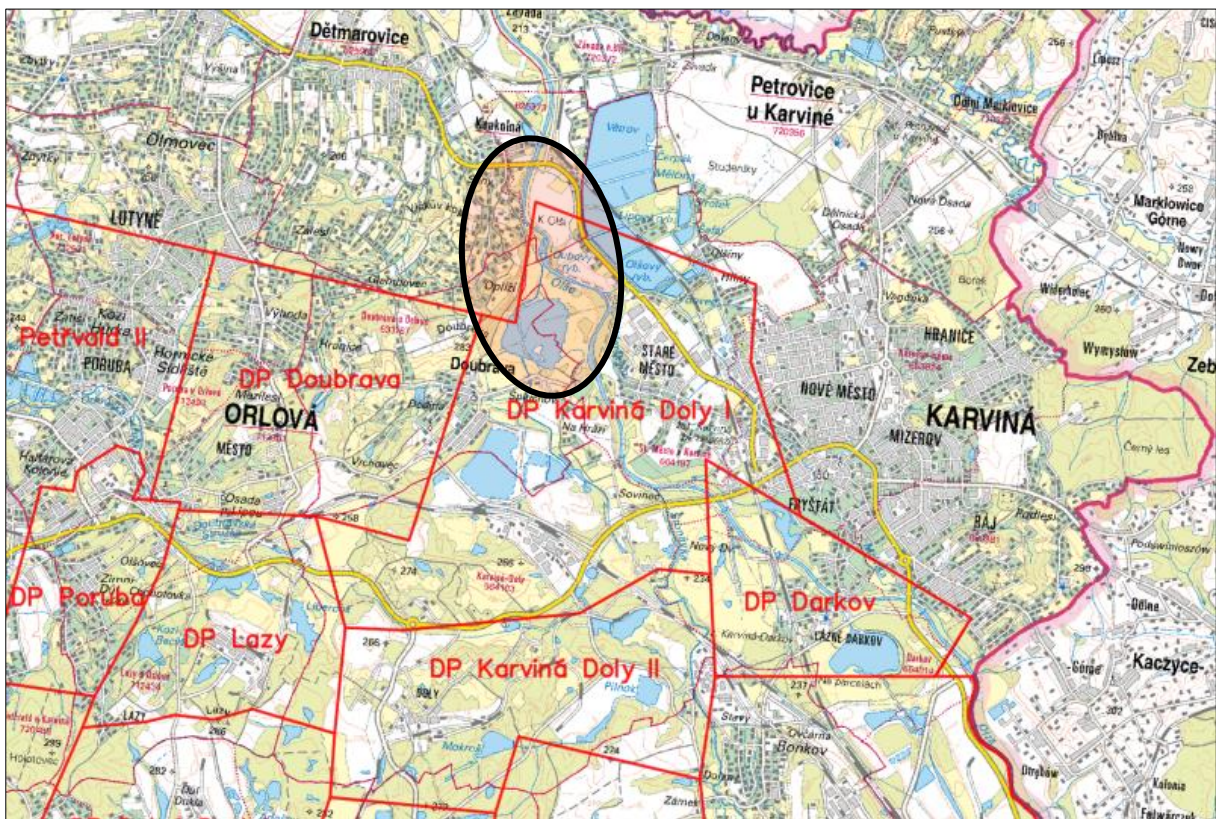
1. Úvod

Tato zpráva prezentuje výsledky monitoringu podzemní a povrchové vody v lokalitě Doubrava-Kozinec za rok 2023.

Cílem monitoringu je zejména sledování koncentrace chloridů v řece Olši, jejím levostranném přítoku Karvinském potoce (recipient důlních vod) a v podzemní vodě; dále je sledován případný trend relativního zvyšování úrovně hladiny podzemní vody (tj. snižování mocnosti nenasycené zóny) a výstup její hladiny vody nad terén ve vazbě na poklesy terénu a rozšiřující se plochu poklesové zátopy Kozinec a rozlivu Karvinského potoka (dále také jen KP).

Situování zájmového území v rámci dobývacího prostoru je vymezeno na obrázku č. 1. Aktuální stav zájmového území a monitorovací síť v detailnějším měřítku pak prezentujeme v příloze č. 1.

Obrázek 1: Vymezení zájmového území na výřezu topografické mapy 1: 50 000 (zdroj: WMS ČÚZK)



2. Rozsah a metodika prací

Monitorovací síť aktuálně zahrnuje 10 hydrogeologických objektů a 9 odběrných míst povrchové vody.

V roce 2023 byly provedeny následující práce:

- 1) Měření hloubky hladiny podzemní vody pod terénem (duben a září).
- 2) Odběry vzorků podzemní vody k laboratornímu stanovení vybraných chemických parametrů (září).

- 3) Odběry vzorků povrchových vod (Karvinský potok, Olše, zátopa Kozinec) a laboratorní stanovení vybraných chemických parametrů (duben, květen, září a listopad).
- 4) Terénní měření konduktivity podzemní vody (duben).
- 5) Zpracování a prezentace získaných údajů, závěrečná zpráva (prosinec 2023).

Měření hladiny podzemní vody

Hladina podzemní vody se na vybraných monitorovacích bodech měří 2x ročně. Měřeno je elektroakustickým hladinoměrem od zhlaví vrtu a zaznamenaná úroveň hladiny vody je přepočítána na hloubku v metrech pod terénem. Výsledky měření jsou prezentovány v příloze č. 4 formou grafů vývoje hladiny. Komentář vývoje hladiny pak uvádíme v kapitole 5.

Vzorkovací práce a laboratorní analýzy

Vzorkování podzemní vody se dle aktuálního monitorovacího plánu provádí 1x ročně (podzim) v rozsahu 10 monitorovacích objektů. Vzorky jsou odebírány za dynamických podmínek, tj. po odčerpání min. 3násobku objemu vody ve vrtu nebo do ustálení fyz.-chem. parametrů čerpané vody. Sledování chemismu podzemní vody je dále doplněno 1 řadou (jaro) terénního měření konduktivity.

V rámci monitoringu chemismu jsou dále vzorkovány povrchové vody, a to Karvinský potok, řeka Olše a zátopa Kozinec. Odběry se provádí 4x ročně, v rozsahu: 3 vzorky z Karvinského potoka, 5 vzorků z Olše a 1 vzorek ze zátopy. Vzorkovací práce zajišťuje zpracovatel.

Veškeré odebrané vzorky jsou analyzovány v akreditované laboratoři. Protokoly analýz jsou součástí přílohy č. 5. Rozsah a četnost analýz je patrná z následujícího vzorkovacího plánu:

Tabulka 1: Vzorkovací plán

	Odběrné místo	C ₁₀ -C ₄₀	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃	NH ₄ ⁺	RAS	pH	vodivost
podzemní voda	KPV - 10		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 6		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 8 /St1		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 9		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 12		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 13		P	P	P	P	P	P	J*/P
	KO MV - 15	P	P	P	P	P	P	P	J*/P
	PHV-D1		P	P	P	P	P	P	J*/P
	St3	P	P	P	P	P	P	P	J*/P
	Pv-7	P	P	P	P	P	P	P	J*/P
povrchová voda	OL-M1		J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	OL-M2	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	OL-M3	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	OL-M4	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	OL-M5		J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	KP-M1	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	KP-M2	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	KP-M3		J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z
	ZTP	P	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z	J/L/P/Z

J – jaro, L- léto, P- podzim, Z – zima, * - stanovení v terénu

Zpracování a prezentace získaných dat

Výsledky laboratorních analýz jsou porovnány s předpisy pro hodnocení kvality podzemní a povrchové vody (viz další odstavec) a v případě překročení limitních hodnot jsou dále komentovány v kapitole 4. Hodnoty hlavních sledovaných parametrů (chloridů a konduktivity) jsou zpracovány do tabelárního přehledu (příloha č. 2) a grafických závislostí (grafy v textu a příloha č. 3).

Použité legislativní předpisy

Jakost podzemní vody je posuzována na základě vyhlášky č. 5/2011 Sb., v platném znění, o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod. Pro hlavní sledovaný parametr – chloridy, je dle tohoto předpisu stanovena prahová hodnota **200 mg/l**, jejíž překročení může mít potenciálně významné riziko na životní prostředí. Způsob hodnocení jakosti podzemní vody spočívá v porovnání průměrné roční hodnoty dosažené na jednotlivých monitorovacích místech s příslušnou referenční hodnotou.

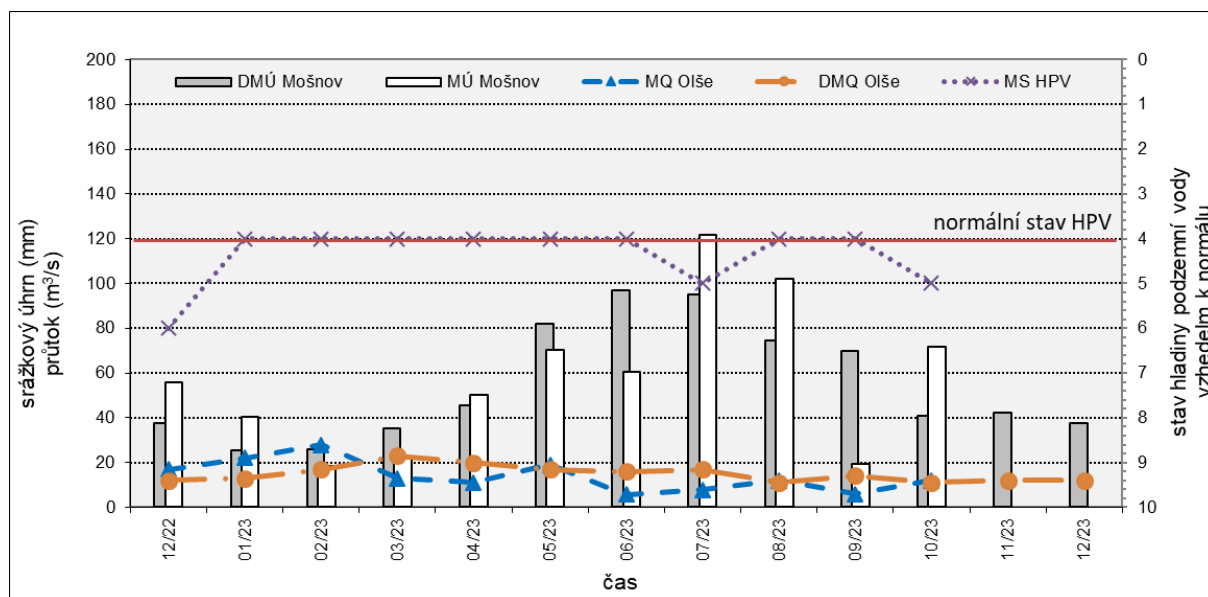
U povrchové vody je kvalita hodnocena na základě srovnání s hodnotami přípustného znečištění (PZ) nebo normami environmentální kvality (NEK), které jsou uvedeny v příloze č. 3, nařízení vlády 401/2015 Sb., (dále jen NV) v platném znění. Pro chloridy je dle tohoto předpisu aktuálně platná hodnota přípustného znečištění **150 mg/l**. Hodnocení ve smyslu použití PZ a NEK spočívá ve srovnání s dosaženou průměrnou roční hodnotou v rámci jednotlivých monitorovacích míst.

3. Klimatické poměry

Vzhledem k řešení problematiky sledování změny režimu podzemní vody mělkých kvartérních zvodní v důsledku poklesů terénu je při interpretaci výsledků monitoringu věnována pozornost především srážkově deficitním obdobím. Deficit "posouvá" výsledky měření k "optimistickým" závěrům ve vazbě na riziko ohrožení terénu vodou, tedy riziko je podhodnoceno. Zároveň platí, že kde je ze záznamu vývoje hladiny zjištěn jednoznačný nástup, jedná se o důlní vliv. V případě extrémních srážkových úhrnů, zaznamenaných především v letních měsících, se většinou jedná o krátkodobé přívalové srážky, které rychle odtékají po povrchu terénu a příliš neovlivňují režim podzemních vod.

Aktuální vliv klimatického faktoru na režim podzemní vody a hydrologický stav je prezentován na následujícím obrázku, který dokládá vývoj hladiny podzemní vody v pozorovacím objektu ČHMÚ VO0110 a měsíčního průtoku řeky Olše v závislosti na srážkové činnosti. Vrt VO0110 se nachází v zázemí nivy Olše ve Starém Městě u Karviné, průtok Olše je vztažen k měrnému profilu Věřňovice a srážkový úhrn je převzat ze stanice Mošnov.

Obrázek 2: Přehled vývoje vodního režimu v roce 2023



DMÚ Mošnov – dlouhodobý průměrný měsíční srážkový úhrn na stanici Mošnov

MÚ Mošnov – měsíční úhrny srážek na stanici Mošnov v roce 2023

MS HPV – měsíční stav hladiny podzemní vody ve vrtu VO0110 Staré Město u Karviné
(rozsah 1- velmi vysoký, 3,5 - normální, 6 – velmi nízký)

DMQ Olše – dlouhodobý měsíční průměrný průtok Olše ve Věřňovicích

MQ Olše – průměrný měsíční průtok v Olši ve Věřňovicích v roce 2023

Z obrázku č. 2 vyplývá:

- Srážková činnost za uplynulých 10 měsíců roku 2023 byla průměrná (dosaženo 97 % normálového úhrnu let 1991 - 2020). Srážkově nadprůměrné byly měsíce leden, červenec srpen a říjen, výrazně deficitní pak byly měsíce červen a září.
- Průtoky řeky Olše ve Věřňovicích byly v uplynulých 10 měsících roku 2023 v případě dvou měsíců nadprůměrné, tři měsíců průměrné a pěti měsíců podprůměrné. Nejvyšší průměrný měsíční průtok byl zaznamenán v únoru a nejnižší v měsících červen a září. Největší rozdíl proti průměrnému stavu byl zaznamenán v měsících březnu a červnu.
- Stav hladiny podzemní vody v období leden – říjen 2023 byl normální, pouze v červenci a říjnu byl mírně podnormální.

4. Hodnocení výsledků hydrochemického sledování

Jak vyplývá z úvodní kapitoly, hlavní látkou zhoršující kvalitu podzemní a povrchové vody jsou chloridy, na které je monitoring zaměřen a jejichž vývoj je komentován. Ostatní sledované látky jsou komentovány jen v případě překročení referenčních a normových hodnot.

V případě hodnocení chemismu podzemní vody jsou monitorovací objekty rozděleny do 4 monitorovacích linií, které zastupují oblasti s obdobným hydrogeologickým a hydrochemickým režimem – viz následující popis a příloha č. 1:

- I. monitorovací linie – přítokový profil ze zázemí levobřežní nivy Olše:
Objekty Pv-7 – PHV-D1.
- II. monitorovací linie – přetok mezi Olšou a zátopou Kozinec:
Objekty KO MV-12 – KO MV-9 – KO MV-13.

III. monitorovací linie – blízký odtokový profil od zátopy Kozinec:

Objekty KPV-10 – St3 – St1.

IV. monitorovací linie – vzdálený odtokový profil v úrovni bývalého ústí Karvinského potoka:

Objekty KO MV-6 – KO MV-15.

4.1. Podzemní voda

Koncentrace chloridů – aktuální stav a vývoj

V rámci vzorkovací řady ze září 2023 byla prahová hodnota 200 mg/l překročena u následujících monitorovacích objektů:

St-3– 510 mg/l, tj. 2,5 násobek prah. hodnoty (SV předpolí zátopy, odtokový profil k Olši).

KO MV-6 – 980 mg/l, tj. 4,9 násobek prah. hodnoty (levý břeh KP – netěsnost koryta a odtokový profil od rozlivu Karvinského potoka).

KO MV-15 – 1500 mg/l, tj. 7,5 násobek prah. hodnoty (levý břeh KP – netěsnost koryta a odtokový profil od rozlivu Karvinského potoka).

Z hlediska hodnocení aktuální míry plošného rozšíření a vývoje obsahu chloridů platí v rozsahu vymezených monitorovacích linií následující:

V rámci I. monitorovací linie, která reprezentuje přítokový profil podzemní vody k zátopě Kozinec ze zázemí levobřežní nivy Olše (z J a JZ), byl v roce 2023 zaznamenán obsah chloridů 6 - 13 mg/l. Z dlouhodobého hlediska je možno vývoj obsahu chloridů na objektech této linie charakterizovat jako málo proměnlivý.

Na II. monitorovací linii, která reprezentuje přetokový profil od Olše k zátopě (Olše v tomto úseku dotuje kolektor podzemních vod), byl v září 2023 ověřen obsah chloridů 17 - 37 mg/l. Dlouhodobý průměrný obsah chloridů na objektech této monitorovací linie je pod 50 mg/l. Vývoj obsahu chloridů nevykazuje trendovou závislost, ale obsahy chloridů zde více kolísají než v případě I. monitorovací linie.

Na blízkém odtokovém profilu podzemní vody z oblasti zátopy, monitorovaném objekty na III. linii, byl ve vrtu KPV-10 na levém břehu Karvinského potoka v září 2023 ověřen obsah chloridů <3 mg/l. Obsah chloridů v tomto objektu je dlouhodobě velmi nízký (průměr <20 mg/l) a vykazuje stagnující charakter. Na pravém břehu KP obsah chloridů v září 2023 narůstal v linii objektů St1 (27 mg/l) – St3 (510 mg/l). Dlouhodobě jsou nadlimitní obsahy chloridů indikovány v objektech KZS-1 (od 6/22 zničen – průměrný obsah chloridů kolem 1500 mg/l dle konduktivity) a St-3 (průměr 300 mg/l). Studna St-1 pak dokládá průměrný obsah chloridů pod 30 mg/l. Vývoj obsahu chloridů je na všech objektech proměnlivý, bez zjevné závislosti.

Na monitorovací linii IV, která dokládá chemismus vzdáleného odtokového profilu v úrovni bývalého ústí Karvinského potoka do Olše, byla v září 2023 ověřena koncentrace chloridů mezi 980 mg/l ve vrtu KO MV-6 na okraji levobřežní nivy KP a 1500 mg/l ve vrtu KO MV-15 v blízkosti KP. Dlouhodobý průměrný obsah chloridů je 900 mg/l u KOMV-6 a 1700 mg/l u KOMV-15. Vývoj obsahu chloridů na obou objektech dokládá do r. 2016 vzestupný trend, přičemž v období srážkových deficitů (2013 – 2016) je patrná vyšší rozkolísanost. Od roku 2016 je pak zaznamenán mírně klesající trend.

Ostatní sledované látky

V roce 2023 bylo u dalších sledovaných parametrů překročení limitních hodnot pro podzemní vodu zaznamenáno v případě amonných iontů (ukazatel vlivu splaškových vod, hnojení, nebo rozkladu odumřelé rostlinné nebo živočišné tkáně) v objektech Pv-7 (zvýšená nebo nadlimitní koncentrace je v tomto vrtu indikována opakovaně), St-3 (zvýšená nebo nadlimitní koncentrace je v tomto vrtu indikována opakovaně) a PHV-D1 (zvýšená nebo nadlimitní koncentrace je v tomto vrtu indikována opakovaně). Míra překročení byla nízká, mezi 3,2 - 3,8 násobkem limitu. Kromě amonných iontů bylo dále zaznamenáno 2 násobné překročení limitu pro uhlovodíky v novém vrtu Pv-7/2, které s největší pravděpodobností souvisí s nedostatečným pročištěním vrtu po odvrtání (vrt byl odvrtán den před odběrem vzorku).

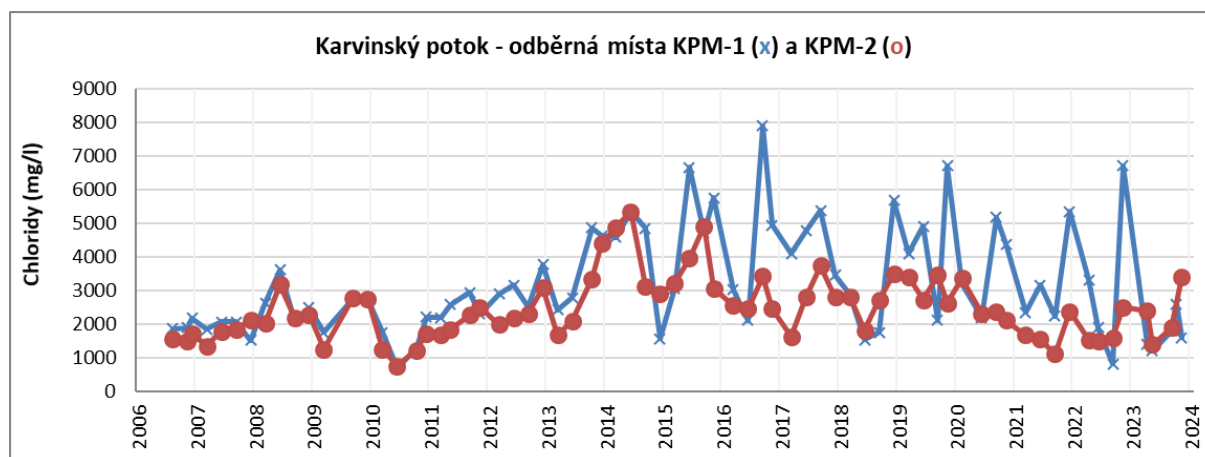
4.2. Povrchová voda

Karvinský potok (recipient pro vypouštěné důlní vody)

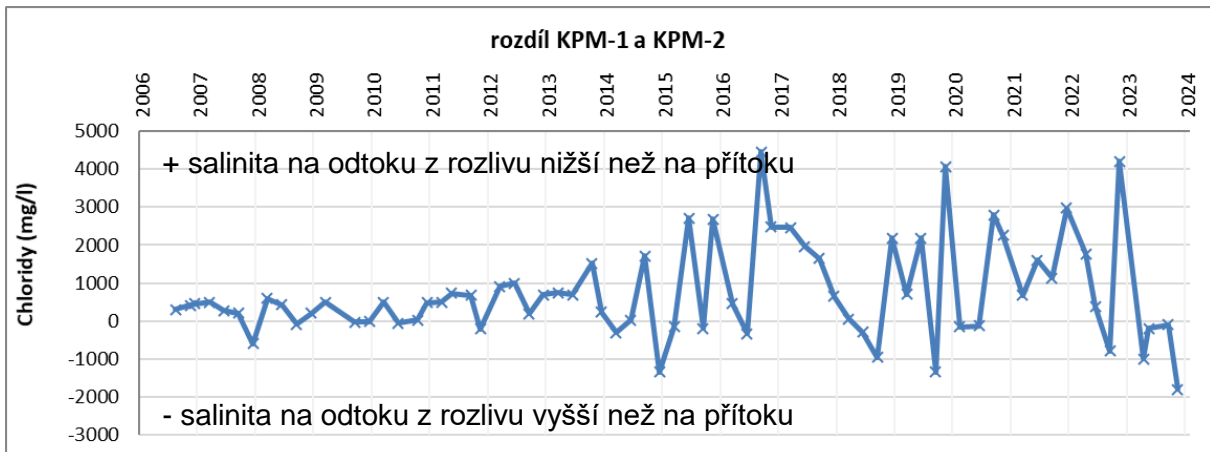
Obsah chloridů ve vodě Karvinského potoka je dominantní, chloridy jsou dlouhodobě zastoupeny v průměrné koncentraci 2700 mg/l. Jak dokládá obrázek 3.1, koncentrace chloridů v úrovni odběrného místa KPM-1 (přítok do oblasti Kozince) do poloviny r. 2013 nepřesahovala 3000 mg/l. Od druhé poloviny 2013 je pak zaznamenán nárůst koncentrace na průměrných 4200 mg/l a zvýšení rozkolísanosti salinity – souvislost s režimem odvodňování Dolu Morcinek z Dolu ČSM Jih a srážkovými deficity v období 2013 – 2015 a 2018 – 2019. Od roku 2013 je dále zaznamenán vyšší rozdíl mezi salinitou na přítoku k rozlivu (KPM-1) a za rozlivem (KPM-2). Tento stav dle našeho názoru souvisí se zpomalením toku a zvětšením úseku stagnujícího toku Karvinského potoka mezi těmito odběrnými místy, v důsledku čehož dochází k retardaci a homogenizaci salinity.

Z výsledků za rok 2023 vyplývá, že v průběhu vzorkovacích řad Karvinský potok dotoval rozliv vodou s nižší salinitou, než z rozlivu odtékala, proto je možné předpokládat, že v následujícím období bude salinita na odtoku z rozlivu klesat.

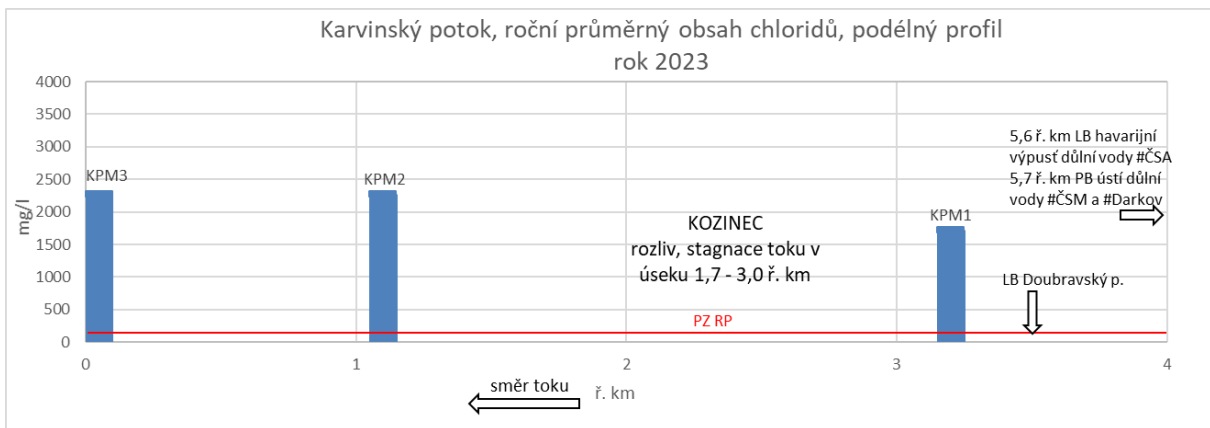
Obrázek 3.1: Vývoj koncentrace chloridů v Karvinském potoce



Obrázek 3.2: Vývoj rozdílu obsahu chloridů na odběrných místech Karvinského potoka



Obrázek 3.3 Roční průměrný obsahu chloridů v Karvinském potoce - podélný profil



Míra zasolení v roce 2023

Průměrný obsah chloridů v roce 2023 dosáhl na odběrném místě před zátopou (KPM-1) hodnoty 1720 mg/l, tj. 11násobné překročení PZ pro chloridy (150 mg/l). Za zátopou (KPM-2 a 3) pak průměrná koncentrace dosáhla hodnoty 2275 mg/l, tj. 15násobné překročení PZ. Z hlediska srovnání s dlouhodobým stavem lze míru zasolení Karvinského potoka v roce 2023 hodnotit jako výrazně podprůměrnou na přítoku do oblasti Kozince (KPM-1) a mírně podprůměrnou na odtoku (KPM-2 a 3).

Kromě chloridů jsou v Karvinském potoce zaznamenány také vyšší až mírně nadlimitní koncentrace síranů. V roce 2023 bylo mírné (1,2násobné) překročení PZ síranů zaznamenáno pouze na monitorovacím místě před rozlivem (KPM-1).

Přechodně jsou dále ověřovány také vyšší koncentrace amonných iontů. Průměrná koncentrace za rok 2023 na žádném monitorovacím místě nepřekročila PZ. Z dlouhodobého hlediska je v posledních letech zaznamenán pokles koncentrací, přičemž ve větší míře je pokles zaznamenán na odtokovém profilu.

Z výsledků zonálního měření konduktivity v rozlivu Karvinského potoka (viz obrázek 6 dále v textu), provedeného v únoru 2017, vyplynulo, že v rámci vodního sloupce je zasolení víceméně rovnoměrně rozloženo. Výjimkou je svrchní zóna do hloubky 1 m, ve které je hodnota konduktivity o 1/3 nižší. Homogenní rozložení salinity dokládá, že i přes zpomalení toku dochází v rámci rozlivu k promísení vody téměř v celém profilu.

Řeka Olše (ř. km 15,5 – 20,5)

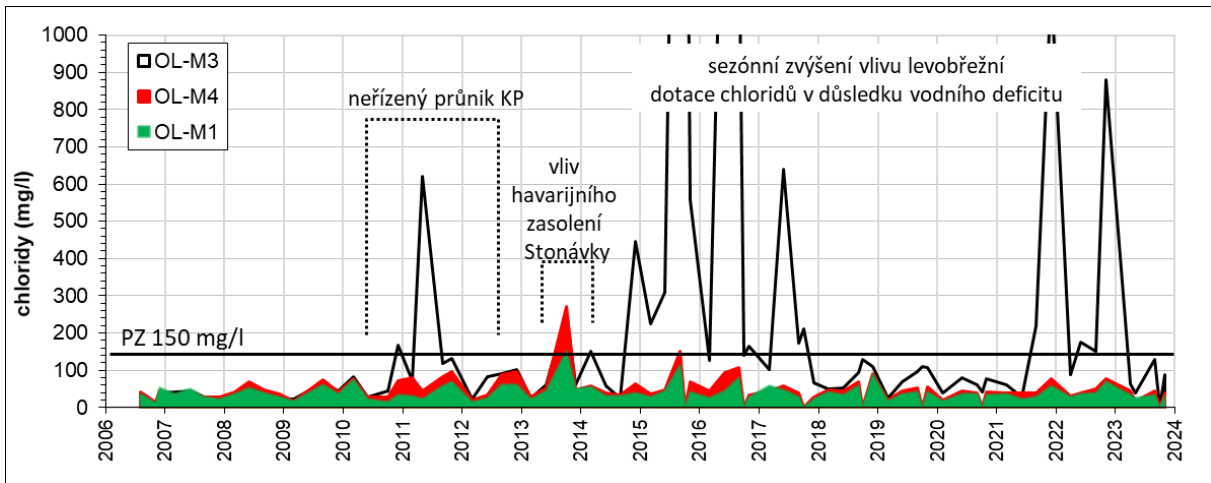
Při hodnocení míry infiltrace zasolení do řeky Olše využíváme srovnání chemismu nad lokalitou (zátopou) OL-M1 a OL-M2 a pod lokalitou OL-M3 a OL-M4, přičemž bod OL-M3 je umístěn v pozici bezprostředního ovlivnění chemismu břehovou infiltrací podzemní vody z kolektoru do Olše. Odběrné místo OL-M5 se nachází za ústím Karvinského potoka do Olše a reprezentuje vodu ovlivněnou řízeným vypouštěním důlních vod. Výsledky laboratorních rozborů jsou v tabelární formě uvedeny v příloze č. 2. Na obrázcích 4 dále v textu je pak prezentováno grafické srovnání obsahu chloridů na odběrných místech OL-M1 – OL-M3 – OL-M4 a podélný profil ročního průměru obsahu chloridů v Olši v roce 2022.

Poznámka: *Místo odběru OL-M5 se nachází pod ústím K. potoka, a proto lze v chemismu zřetelně rozpoznat nárůst salinity. Z výsledků řady analýz, provedených na obou březích Olše, bylo zjištěno, že zasolení Olše má výrazný zonální charakter; na pravém břehu Olše je koncentrace chloridů až o 2 řády nižší než na levém. Veškeré odběry z Olše jsou aktuálně prováděny v levostranné části toku, a to minimálně 150 m pod vyústěním Karvinského potoka.*

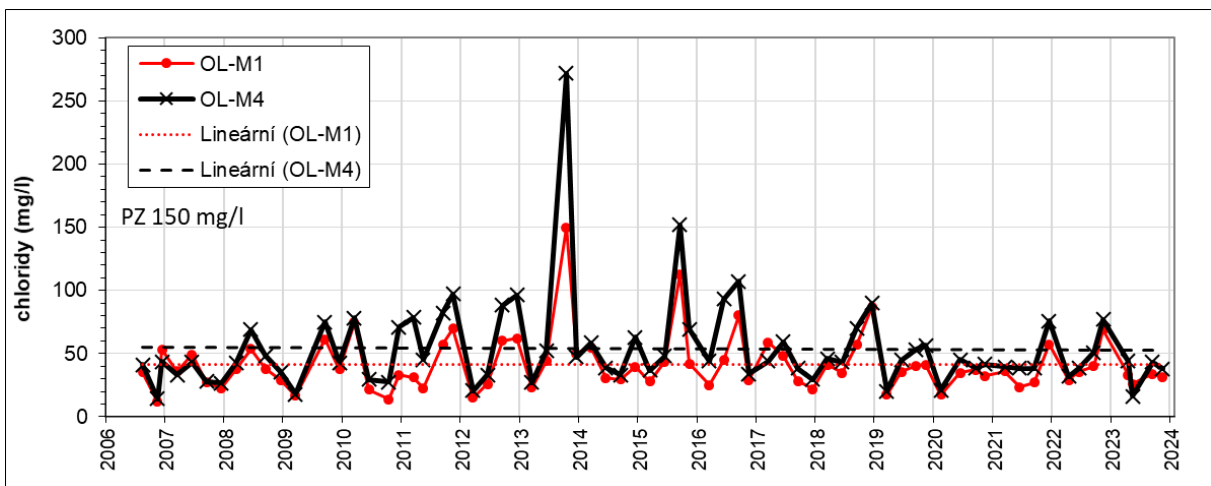
Z dlouhodobé řady výsledků chemických analýz vyplývá, že průměrná koncentrace chloridů v Olši na přítoku do oblasti Kozince, tj. odběrných bodech OL-M1 a 2, dosahuje hodnoty kolem 40 mg/l, přičemž v rámci jedné vzorkovací řady se až na několik výjimek koncentrace liší v řádu jednotek mg/l. Vývoj obsahu chloridů nad zátopou vykazuje stagnující charakter a sezónní rozkolísanost kolem 40 mg/l. Na odběrném bodě OL-M3, který reprezentuje odtokový profil pod Kozincem, dosahuje průměrná koncentrace chloridů hodnoty kolem 240 mg/l, tj. 6násobný nárůst obsahu chloridů proti odběrným místům před Kozincem. Jak je patrné z grafu na obrázku 4.1, který obsahuje přehled všech známých událostí, které ovlivnily míru zasolení řeky Olše, zvyšování obsahu chloridů v této pozici započalo v závěru roku 2010. Na základě terénních šetření bylo zjištěno, že tento stav souvisí se zintenzivněním břehové infiltrace vody z Karvinského potoka do Olše po narušení nárazového břehu během povodně z května 2010. Přibližně od října 2010 do srpna 2011 situaci umocňoval také havarijný průnik Karvinského potoka do Olše přes bývalé vyústění, při kterém došlo k významnému nárůstu koncentrace chloridů na odběrných místech OL-M3 a 4. Přestože byl průnik v průběhu července 2011 utěsněn, k sezónnímu zvyšování obsahu chloridů na OL-M3 dochází nadále, a to hlavně ve srážkově deficitních obdobích. Na základě terénního měření konduktivity podél levého břehu Olše mezi OL-M2 a OL-M3, provedeného v září 2015 v období extrémně nízkého vodního stavu, bylo zjištěno, že k dotaci zasolení do Olše dochází na cca 200 m úseku, kde byly vymapovány vývěry zasolené podzemní vody – vymezení viz příloha č. 1.

Se zmíněným stavem v pozici odběrného bodu OL-M3 a v kombinaci s klimatickým faktorem souvisí také sezónní nárůst koncentrace chloridů na odběrném bodě OL-M4 (v pozici odběrného místa EDĚ). Průměrná koncentrace v této pozici dosahuje hodnoty kolem 55 mg/l, tj. 1/3 hodnoty PZ. Vývoj obsahu chloridů zde až do roku 2017 dokládal mírně rostoucí trend, který následně vystřídal trend stagnující až mírně klesající.

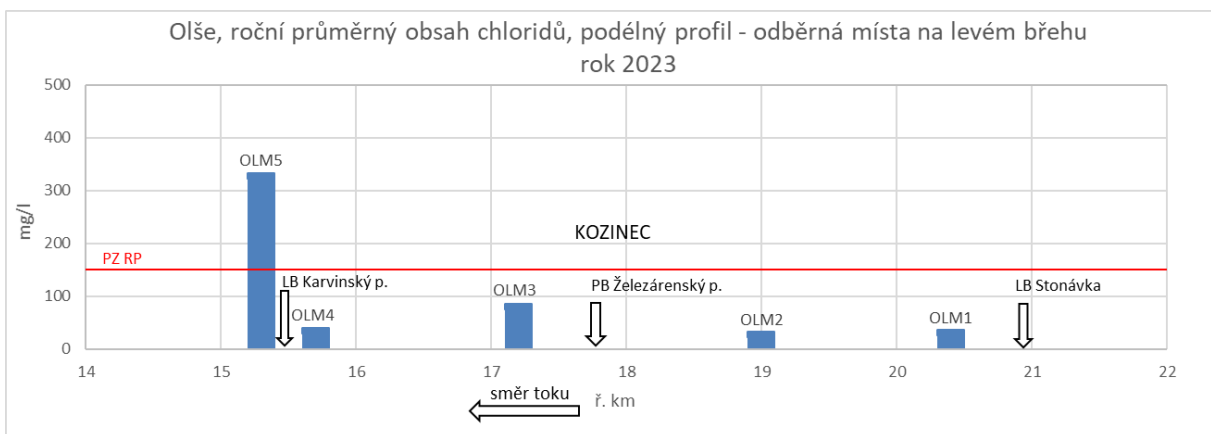
Obrázek 4.1: Chloridy v Olši – srovnání v místech nad a pod zátopou



Obrázek 4.2: Chloridy v Olši – trend vývoje nad a pod zátopou



Obrázek 4.3: Roční průměrný obsah chloridů v Olši - podélný profil



Míra zasolení v roce 2023

Provedené analýzy dokládají na přítoku do oblasti Kozince, tj. na odběrných místech OL-M1 a OL-M2, průměrný obsah chloridů 30 mg/l. Na profilu OL-M3 bezprostředně pod

oblastí zátopy na Kozinci dosáhl průměrný obsah chloridů hodnoty 80 mg/l. V případě odběrného místa OL-M4, situovaného dále po proudu byl pak ověřen průměrný obsah 35 mg/l.

Pro míru přímého zasolení Olše Karvinským potokem platí, že v úrovni OL-M5 byl ověřen průměrný obsah chloridů 328 mg/l, tj. 2,2násobek PZ. Tento stav je dán řízeným vypouštěním důlních vod a opírá se o platné vodoprávní povolení k vypouštění do KP a Olše.

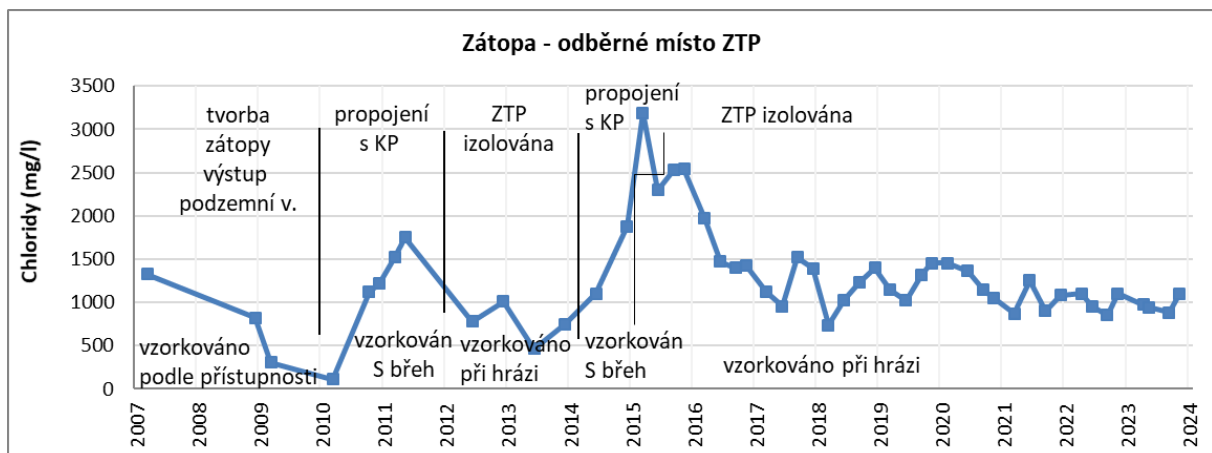
Přehled a charakteristika stavu zasolení:

- Z hlediska srovnání s dlouhodobým stavem lze míru zasolení řeky Olše v roce 2023 hodnotit jako podprůměrnou na všech odběrných místech.
- V pozici OL-M3 je míra zasolení ovlivněna lokálním neřízeným průnikem z Karvinského potoka (průsak přes bývalé vyústění a erozí narušený břeh) a necharakterizuje celkový vliv poklesového jezera.
- Zasolení v pozici OL-M5 je ovlivněno řízeným vypouštěním vod Karvinského potoka do Olše (vyústění Karvinského potoka je cca 300 m před odběrným místem).
- Odraz celkového vlivu jezera na Olši je v pozici odběrného místa OL-M4; zde je dlouhodobě ověřován mírný nárůst koncentrace, ale obsah chloridů zde nepřekračuje PZ, a to ani s ohledem na lokální břehovou dotaci před pozicí OL-M3. Ze srovnání dlouhodobých průměrů pozic OL-M1 a OL-M4 vyplývá průměrný nárůst koncentrace na OL-M4 o 30 % (v roce 2023 byl zaznamenán průměrný nárůst 14 %).
- Dalším zdrojem zasolení Olše je Železárenský potok, pravobřežní přítok Olše v úrovni cca 18,2 ř. km (mezi OL-M2 a OL-M3). Dle údajů z monitoringu prováděného městem Karviná v letech 2000 – 2020 vykazuje tok zvýšený obsah chloridů, s dlouhodobým průměrem kolem 100 mg/l.

Poklesová zátopa Kozinec

Míra zasolení poklesové zátopy je stanovována na základě vzorkování v pozici odběrného místa ZTP, které se nachází u hráze, oddělující zátopy Kozinec od rozlivu Karvinského potoka. Vývoj zasolení zátopy včetně režimu vodní výměny s Karvinským potokem a charakteristikou vzorkování dokládá následující obrázek.

Obrázek 5: Vývoj obsahu chloridů v zátopě



Jak vyplývá z grafu, přestože salinita v zátopě v průběhu let značně kolísala, lze na průběhu pozorovat souvislost mezi mírou zasolení a podmínkami vodní výměny mezi zátopou

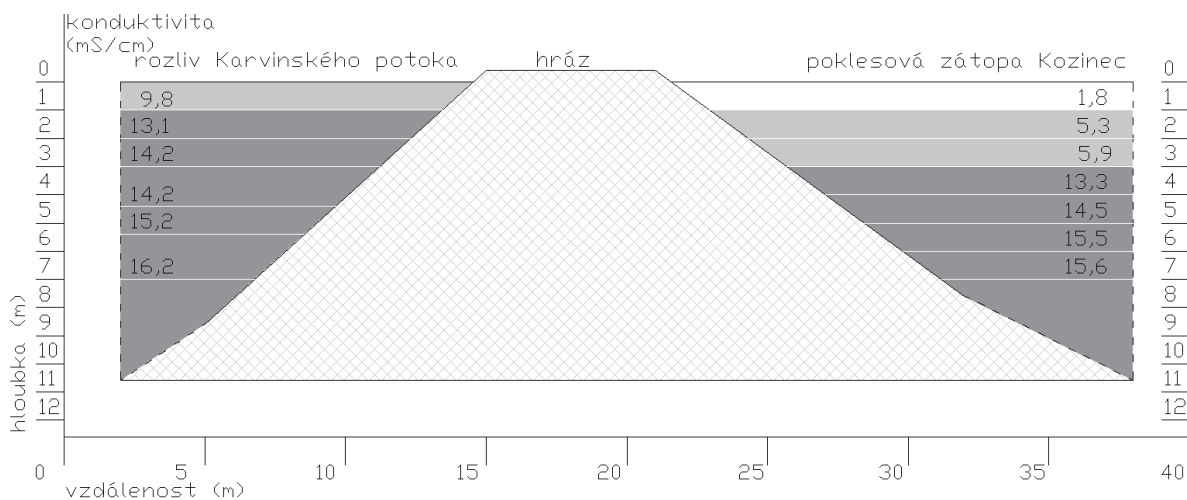
a Karvinským potokem (vybudování hráze, opakovaná ztráta její funkčnosti z důvodu poddolování a přelití vodou z potoka, následná obnova hráze nadvýšením koruny). Ze závislosti je dále patrný trend opakovaného zvyšování salinity v zátopě, který souvisel jednak s opakovanou přímou dotací vody z Karvinského potoka, srážkovými deficity a v poslední řadě také se zvyšováním míry zasolení samotného Karvinského potoka, viz hodnocení zasolení Karvinského potoka.

Terénním měřením konduktivity byla dále ověřena plošná zonálnost zasolení zátopy, s nejvyšší mírou zasolení na severním břehu a nejnižší podél jihovýchodního břehu, kde dochází v úzkém pásmu a v izolovaných lagunách k poklesu míry zasolení až na úroveň přirozeného pozadí. Tento stav souvisí s dotací sladké podzemní vody ze zázemí nivy a od řeky Olše.

Vzorkovacími pracemi a terénním měřením konduktivity byla dále v září 2013 a únoru 2017 ověřena zonální proměnlivost konduktivity v závislosti na hloubce. Výsledky prací ověřily nárůst salinity s hloubkou, kdy do hloubky 3 m koncentrace chloridů dosahovala 1000 mg/l a od 3 m se pak salinita skokově zvýšila na hodnotu 3x vyšší – ověřena koncentrace 3100 mg/l. Grafické znázornění hloubkového vývoje salinity v rámci zátopy a přilehlém úseku rozlivu Karvinského potoka je prezentováno na obrázku 6 níže.

Zasolení svrchní vrstvy zátopy v roce 2023 dosáhlo průměrné hodnoty 970 mg/l. Při srovnání s Karvinským potokem odpovídá aktuální míra zasolení zhruba 55% míry zasolení v Karvinském potoce na přítoku k zátopě a 42% za zátopou.

Obrázek 6: Hloubkový vývoj konduktivity v Karvinském potoce a zátopě Kozinec (únor 2017)



5. Hodnocení vývoje hladiny podzemní vody

Dalším sledovaným údajem je úroveň hladiny podzemní vody, která se v případě starších pozorovacích objektů sleduje od roku 1991. Monitorovací vrty řady „KO MV“ dokládají vývoj od srpna 2006. Vývoj hladiny podzemní vody v čase prezentujeme formou grafů v příloze č. 4.

Jak je patrné z grafů vývoje hladiny podzemní vody v příloze č. 4, trend vzestupu hladiny podzemní vody je doložen na objektech KPV-10, KO MV-6 a 15 na levém břehu Karvinského potoka a KO MV-4 v blízkosti východního břehu zátopy Kozinec a IV-7 na JV přítokovém profilu k zátopě.

Opačný trend, tj. zaklesnutí hladiny, je doložen na monitorovacích objektech v rozsahu vyššího terasového stupně, tj. oblasti od zátopy dále k jihu a západu – vrty KO-6/2, IV-3, vrt X, Pv-7 a PHV-D1. Ze záznamů o průběhu hladiny pro tyto objekty je patrný jednotný trend zaklesávání

hladiny od roku 2010, který souvisí jednak se zvýšením drenážního účinku poklesové zátopy, resp. Karvinského potoka, v důsledku narůstající intenzity poklesů a dále se srážkovým deficitem v období let 2012 – 2015. Zaklesávání hladiny bylo dále zaznamenáno na vrtu Ps-8 v příbřežní zóně Olše. V případě tohoto objektu předpokládáme ovlivnění hladiny v důsledku více vlivů, a to zvýšení drenážního účinku poklesové zátopy a ovlivnění odtokových poměrů Olše při proběhlých vodohospodářských úpravách koryta v letech 2013 – 2015.

Z grafů je dále zřejmé, že jak trend vzestupu, tak poklesu hladiny se na všech sledovaných objektech v posledních letech ustálil a v současnosti dochází pouze k sezónnímu kolísání v závislosti na klimatickém faktoru.

Co se týče aktuálního rozsahu plochy zatopení a navazujících ploch zamokření terénu, v příloze č. 1 je znázorněn orientační průběh břehové linie zátopy, která byla zkonstruována na základě orientačního bodového zaměření pomocí GPS v listopadu 2023. V mapě je dále zanesena linie zamokření terénu, tj. oblast s hladinou podzemní vody méně než 1 m pod terénem; konstrukce linie vychází z výsledků měření, terénní prohlídky (výskyt vlhkomilné vegetace) a analýzy výškopisu terénu.

6. Závěr

Hydrochemický monitoring v roce 2023 pokračoval ve sledování vlivu poddolování lokality Kozinec a poklesy způsobeného rozlivu Karvinského potoka, odvádějícího salinní důlní vody. Z výsledků monitoringu vyplývá následující vliv na okolní prostředí:

Podzemní voda

Zasolení podzemní vody je doloženo na odtokovém profilu podzemní vody ze zájmové oblasti směrem k Olši. Největší míra zasolení je pravidelně zaznamenávána vrty KO MV-6 a KO MV-15 na levém břehu Karvinského potoka, na kterých byl v září 2022 ověřen obsah chloridů mezi 610 a 990 mg/l, tj. 3 až 5násobné překročení prahové hodnoty stanovené vyhláškou č. 5/2011 Sb., v platném znění. Na pravém břehu Karvinského potoka zasolení aktuálně dokládá studna St3, která v září 2022 doložila obsah chloridů 560 mg/l, tj. 2,8násobek limitu. Do roku 2022 bylo zasolení zaznamenáváno dále ve vrtu IV-6 (od 2022 ucpaný) a sondě KZS-1 (v r. 2022 zničená). Z výsledků plyne, že podzemní voda je na odtoku ze zátopy Kozinec a rozlivu Karvinského potoka směrem k Olši zasolena v pásu cca 500 m širokém (mezi vrtem KOMV-6 a studnou St3). Intenzita zasolení podzemní vody na odtokovém profilu vykazuje dobrou závislost na míře zasolení Karvinského potoka, pouze v případě studny St3 je zaznamenána vyšší rozkolísanost míry zasolení (tento trend souvisí se situováním objektu na okraji pásu zasolení, kde dochází k přechodnému ředění zasolení vlivem přetoku podzemní vody ze zázemí).

Co se týče úrovně hladiny podzemní vody, z výsledků sledování vyplývá, že režim hladiny v okolí zátopy se v posledních letech stabilizoval.

Karvinský potok

Průměrný obsah chloridů v roce 2023 dosáhl na odběrném místě před zátopou (KPM-1) hodnoty 1720 mg/l, tj. 11násobné překročení PZ pro chloridy (150 mg/l). Za zátopou (KPM-2 a 3) pak průměrná koncentrace dosáhla hodnoty 2275 mg/l, tj. 15násobné překročení PZ. Z hlediska srovnání s dlouhodobým stavem lze míru zasolení Karvinského potoka v roce 2023 hodnotit jako podprůměrnou na přítoku do oblasti Kozince (KPM-1) a průměrnou na odtoku (KPM-2 a 3).

Poklesová zátopa

Analýzy vody ze zátopy Kozinec provedené v roce 2023 ověřily průměrný obsah chloridů 972 mg/l, tzn. 6násobné překročení PZ stanovené Nařízením vlády 61/2003 Sb., Z dlouhodobého hlediska se jedná o podprůměrnou úroveň zasolení, přičemž za předpokladu setrvání izolace zátopy od Karvinského potoka je předpokládáno pozvolné snižování salinity.

Při srovnání s Karvinským potokem odpovídá aktuální míra zasolení zátopy 40 – 50 % úrovně zasolení Karvinského potoka.

Řeka Olše

Z hlediska srovnání s dlouhodobým stavem lze míru zasolení řeky Olše v roce 2023 hodnotit jako podprůměrnou na všech odběrných místech. Překročení PZ pro chloridy bylo zaznamenáno pouze v případě odběrného místa OL-M5 (průměr 327 mg/l, tj. 2,2krát PZ), které je situováno 300 m pod výpustí Karvinského potoka. V místě OL-M4, které reprezentuje celkový vliv dotace salinní vody do Olše z oblasti zátopy a pravobřežního přítoku Olše v úrovni 18,2 ř. km (viz kap. 4.2), bylo zaznamenáno mírné (14%) zvýšení obsahu chloridů při srovnání s přítokovým profilem a průměrná koncentrace v roce 2023 byla na úrovni 24 % PZ. Z výsledků je dále zřejmé, že zasolení Olše důlní vodou je lokální a se vzdáleností od místa dotace se míra zasolení vlivem ředění snižuje.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

OBSAHUJE:

- Příloha č. 1: Situace zájmového území s vyznačením dokumentačních bodů
- Příloha č. 2: Tabulka koncentrace chloridů a hodnot vodivosti podzemní a povrchové vody
- Příloha č. 3: Vývoj koncentrace chloridů a hodnot konduktivity v podzemní vodě
- Příloha č. 4: Vývoj hladiny podzemní vody ve vybraných monitorovacích vrtech
- Příloha č. 5: Protokoly laboratorních analýz

DP Doubrava a Karviná–Doly I
 Doubrava – Kozinec
 hydrochemický monitoring

Situace zájmového území s vyznačením dokumentačních bodů
 podklad: topografická mapa (zdroj: WMS ČÚZK)

Odpovědný řešitel: Ing. Václav Hotárek

Příloha č.: 1:1

Kreslil: Ing. Václav Hotárek

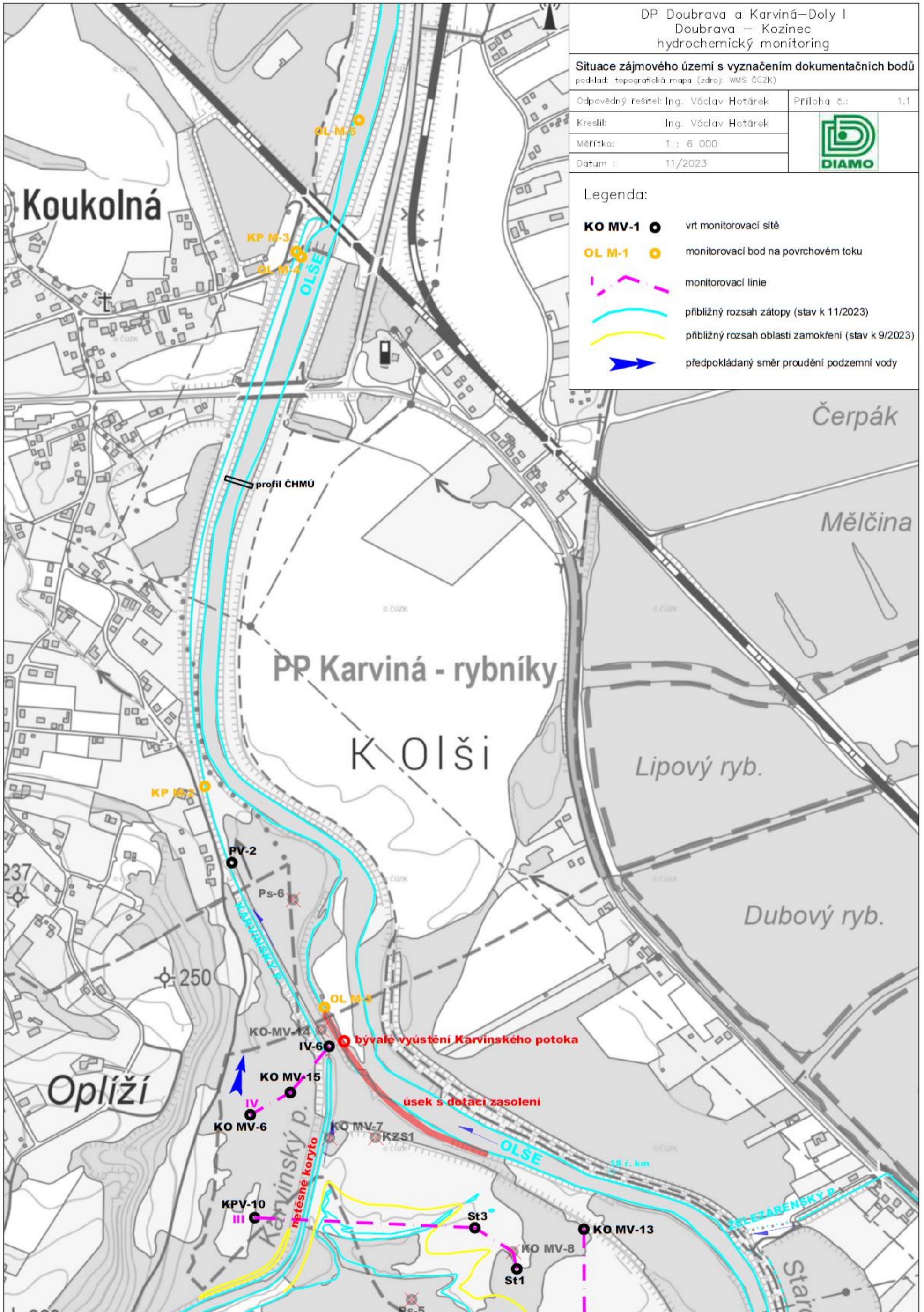
Měřítko: 1 : 6 000

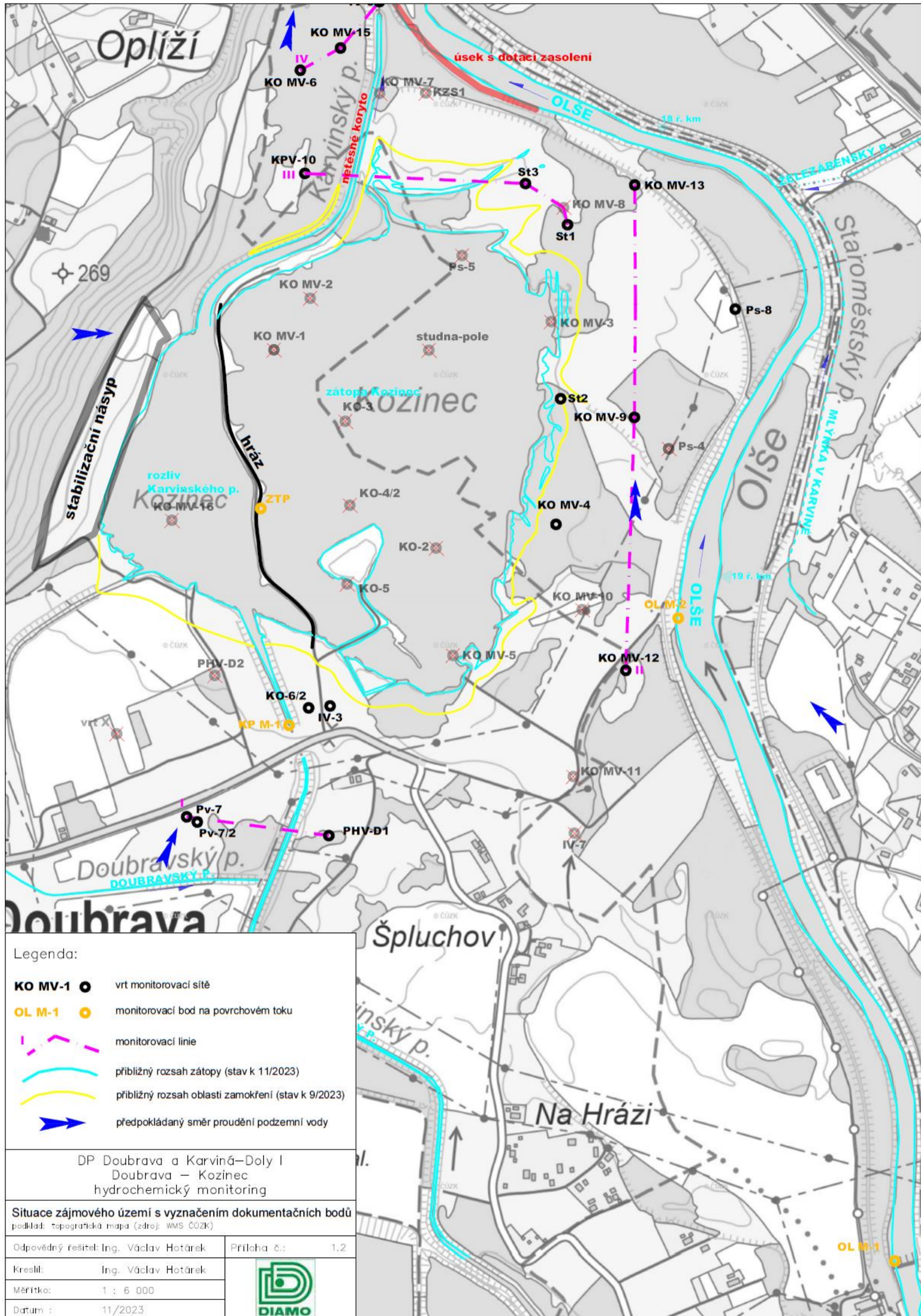
Datum : 11/2023



Legenda:

- KO MV-1** ● vrt monitorovací sítě
- OL M-1** ● monitorovací bod na povrchovém toku
- monitorovací linie
- přibližný rozsah zátopy (stav k 11/2023)
- přibližný rozsah oblasti zamokření (stav k 9/2023)
- ➔ předpokládaný směr proudění podzemní vody





Příloha č. 2:

**Tabulka koncentrace chloridů a hodnot vodivosti
v podzemní a povrchové vodě**

DP KARVINÁ DOLY I A DOUBRAVA - Kozinec: koncentrace chloridů a hodnoty vodivosti podzemní a povrchové vody (rok 2023)

Označení monitorovaného místa	Souřadnice		chloridy			
	X	Y	4/23	5/23	9/23	11/23
	JTSK		mg/l			
<i>podzemní voda</i>						
KPV - 10	1 098 861.4	455 480.2	nevzorkováno	nevzorkováno	<3.0	nevzorkováno
KO MV - 6	1 098 670.6	455 488.3			980	
KO MV - 8 / St1	1 098 924.6	455 001.5			27.0	
KO MV - 9	1 099 312.3	454 870.8			37.0	
KO MV - 12	1 099 780.0	454 886.7			34.0	
KO MV - 13	1 098 883.0	454 870.1			17.0	
KO MV - 15	1 098 629.4	455 414.0			1500	
PHV-D1	1 100 085.4	455 435.6			6.2	
St3	1 098 875.7	455 081.1			510	
Pv-7 / Pv-7/2	1 100 050.9	455 698.7			13.0	

povrchová voda

OL-M1	1 100 872.0	454 390.0	33.0	26.0	34.0	31.0
OL-M2	1 099 684.0	454 790.0	37.0	12.0	34.0	29.0
OL-M3	1 098 549.0	455 291.0	64.0	39.0	130	88.0
OL-M4	1 097 081.0	455 393.0	44.0	16.0	43.0	38.0
OL-M5	1 096 900.0	455 287.0	390	140	320	460
KP-M1	1 099 882.0	455 509.0	1400	1200	1800	1600
KP-M2	1 098 062.0	455 572.0	2400	1400	1900	3400
KP-M3	1 097 071.0	455 403.0	2500	1400	1900	3300
ZTP	1 099 480.0	455 560.0	970	940	880	1100

Vysvětlivky:

415.0	překročení PH 200 mg/l (Vyhláška č. 5/2011 Sb.)
151.0	překročení PZ 150 mg/l (Nařízení vlády 401/2015 Sb.)

Charakteristika bodů na vodotečích:

OL-M1	Olše, splav 1, vysoko nad zátopou
OL-M2	Olše, splav 2, nad zátopou
OL-M3	Olše, pod zátopou, v úrovni bývalého vyústění Karvinského potoka
OL-M4	Olše, pod zátopou, před Dětmarovickým jezem
OL-M5	Olše, pod zátopou, min. 150 m pod soutokem s Karvinským potokem
KP-M1	Karvinský potok nad zátopou, u silnice od doubravského náměstí
KP-M2	Karvinský potok pod zátopou, k.ú.Dětmarovice
KP-M3	Karvinský potok, před soutokem s Olší
ZTP	zátopa při hrázi, cca 250 m od ústí Karvinského potoka do rozlivu

Označení monitorovaného místa	vodivost			
	4/23	5/23	9/23	11/23
	μS/cm			
<i>podzemní voda</i>				
KPV - 10	970	neměřena	853	neměřena
KO MV - 6	2200		3700	
KO MV - 8 / St1	580		471	
KO MV - 9	470		506	
KO MV - 12	460		470	
KO MV - 13	760		483	
KO MV - 15	>4000		5050	
PHV-D1	320		380	
St3	820		2140	
Pv-7	300		484	

povrchová voda

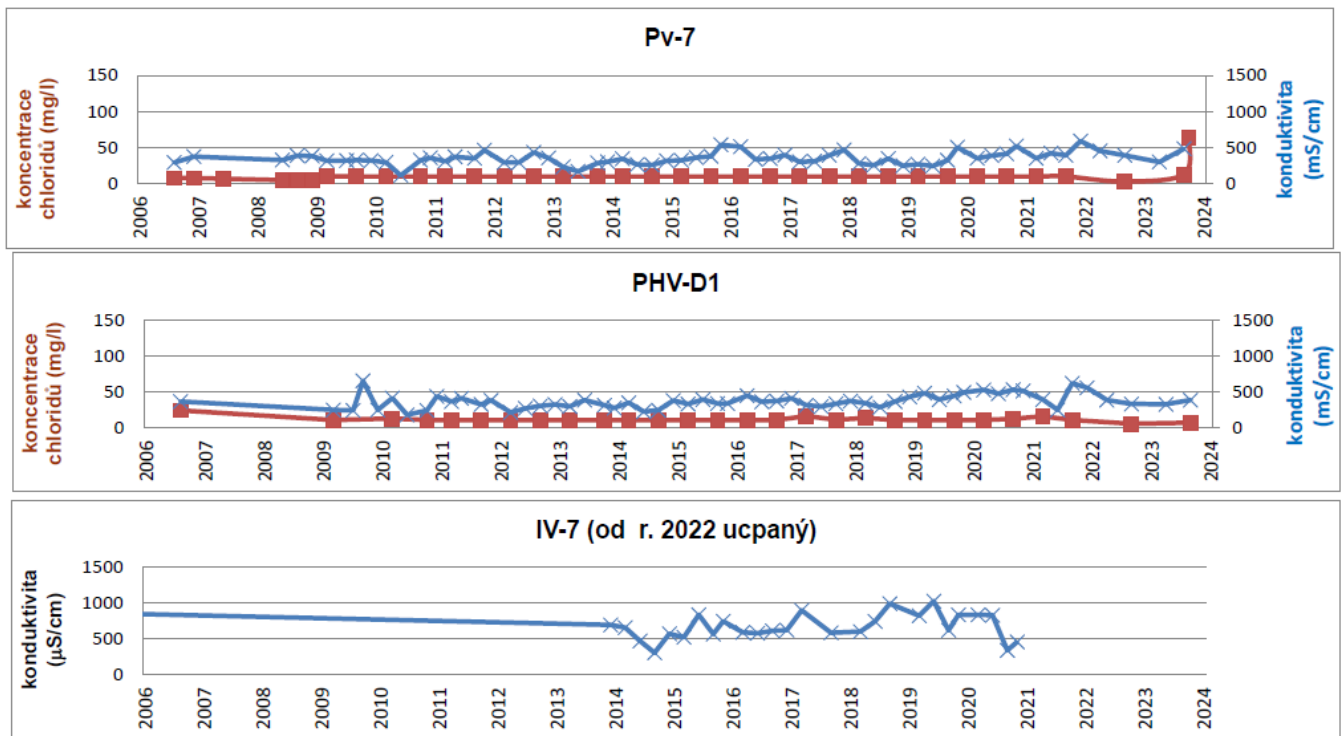
OL-M1	376	226	446	395
OL-M2	386	221	446	386
OL-M3	482	308	768	573
OL-M4	411	228	475	415
OL-M5	1570	675	1350	1700
KP-M1	5210	4260	5960	5570
KP-M2	7400	4850	6150	9710
KP-M3	7570	4840	6170	9540
ZTP	3210	2890	3050	3750

1000 zvýšená hodnota vodivosti indikující zasolení
kurzívou - in-situ měření

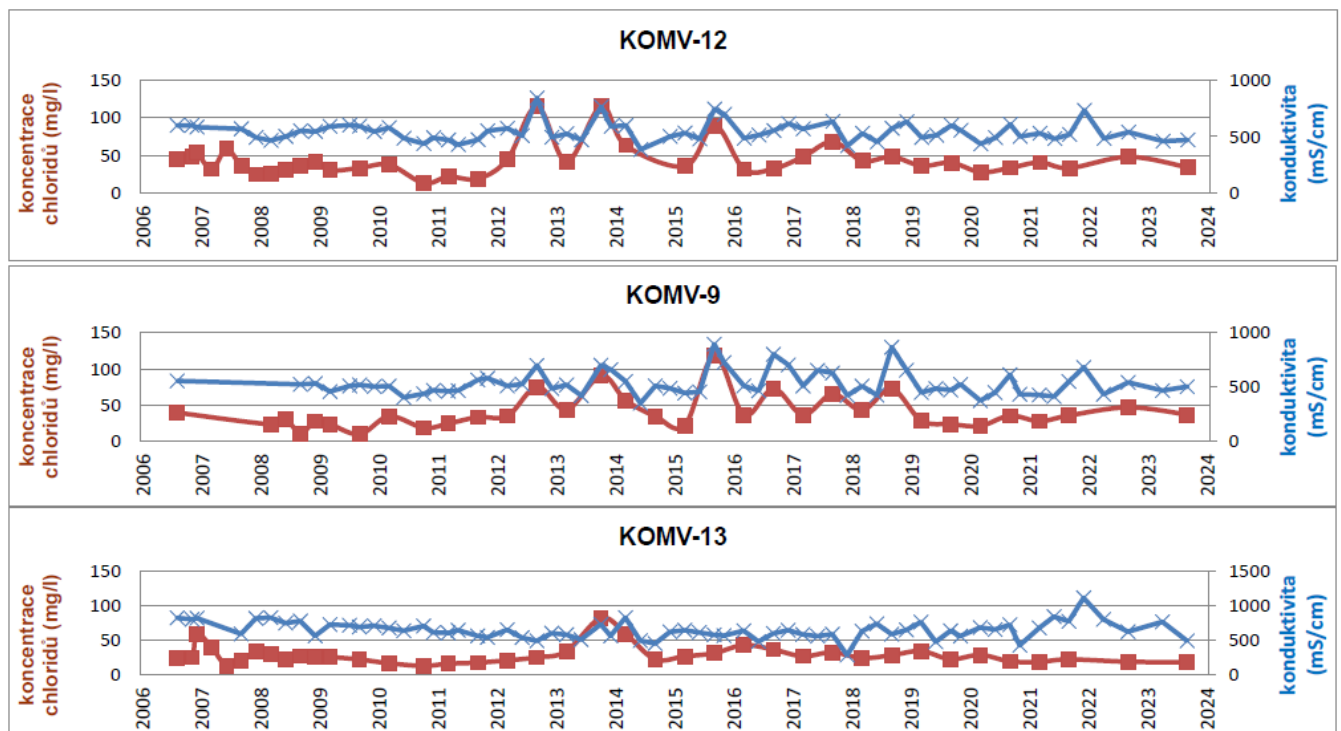
Příloha č. 3:

**Vývoj koncentrace chloridů a hodnot konduktivity
v podzemní vodě**

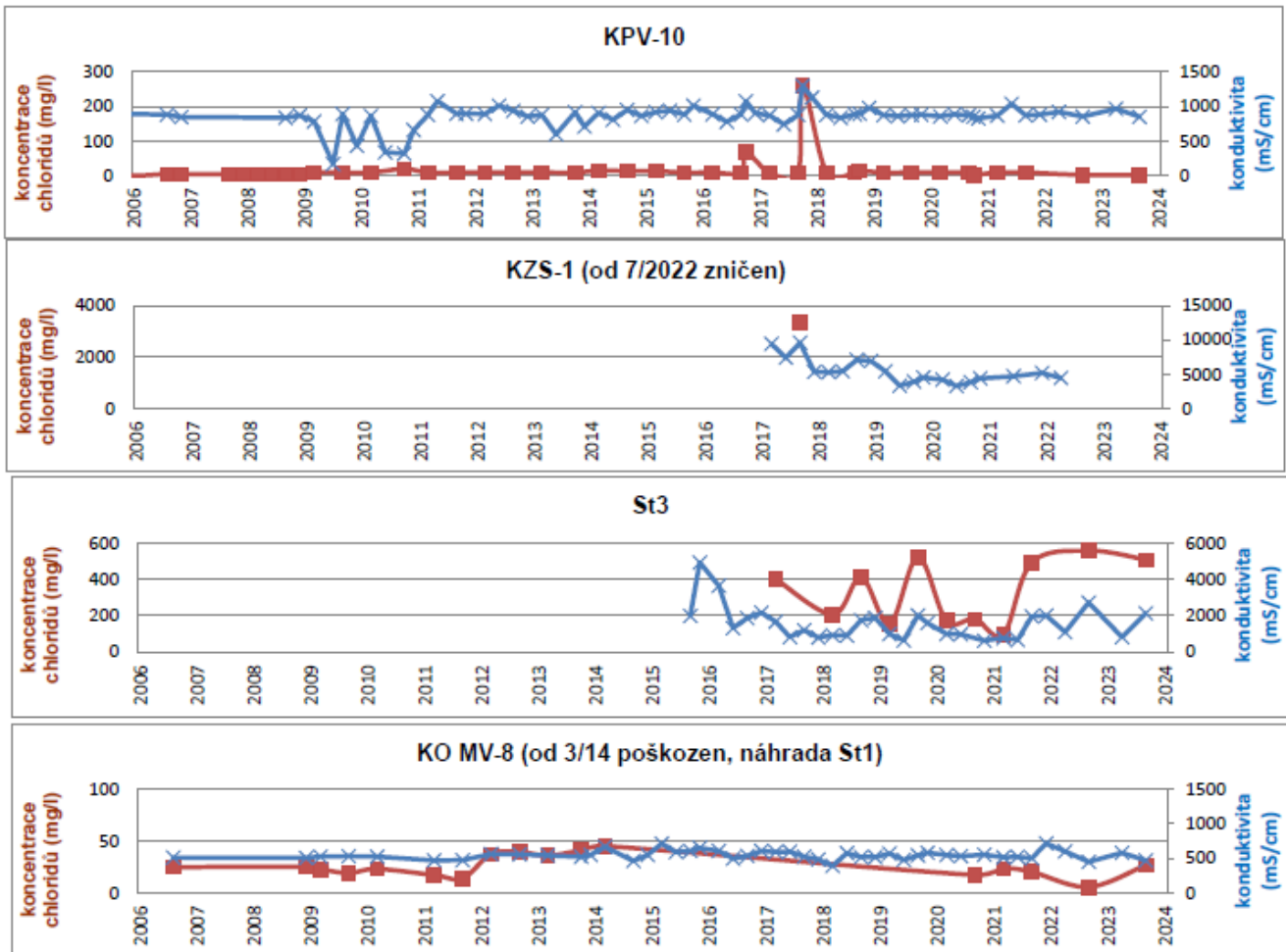
**MONITOROVACÍ LINIE I
PŘÍTOK Z VYŠŠÍHO NIVNÍHO STUPNĚ**



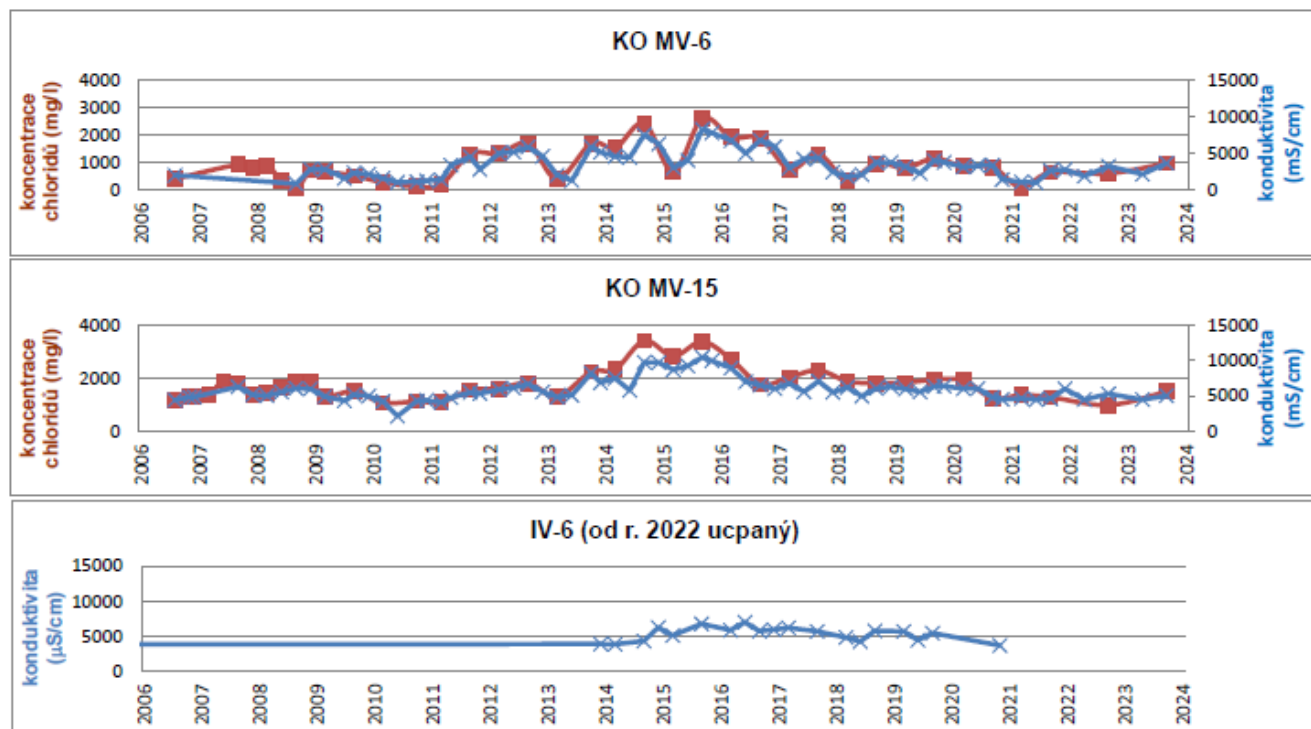
**MONITOROVACÍ LINIE II
PŘETOK MEZI OLŠÍ A ZÁTOPOU**



**MONITOROVACÍ LINIE III
ODTOK Z OBLASTI ZÁTOPY**

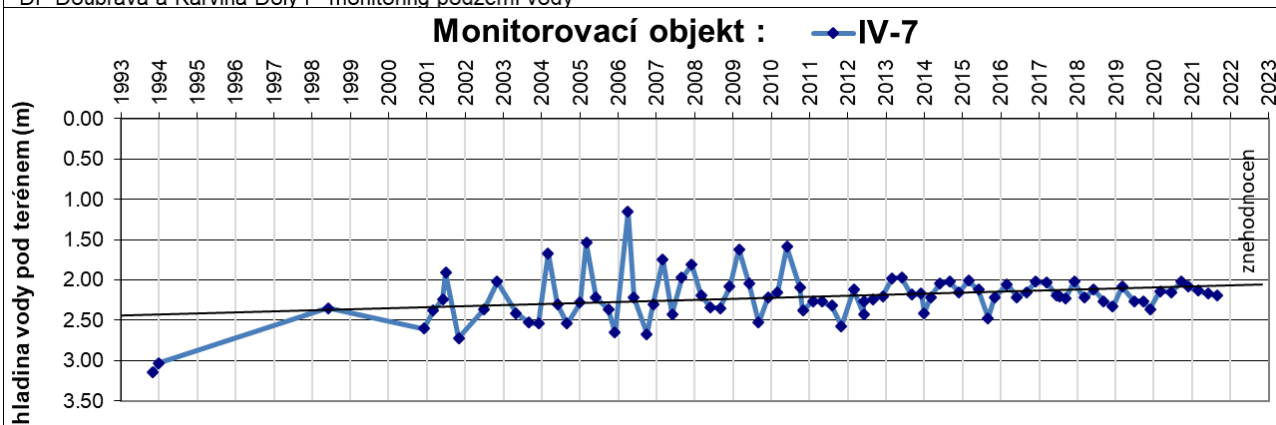
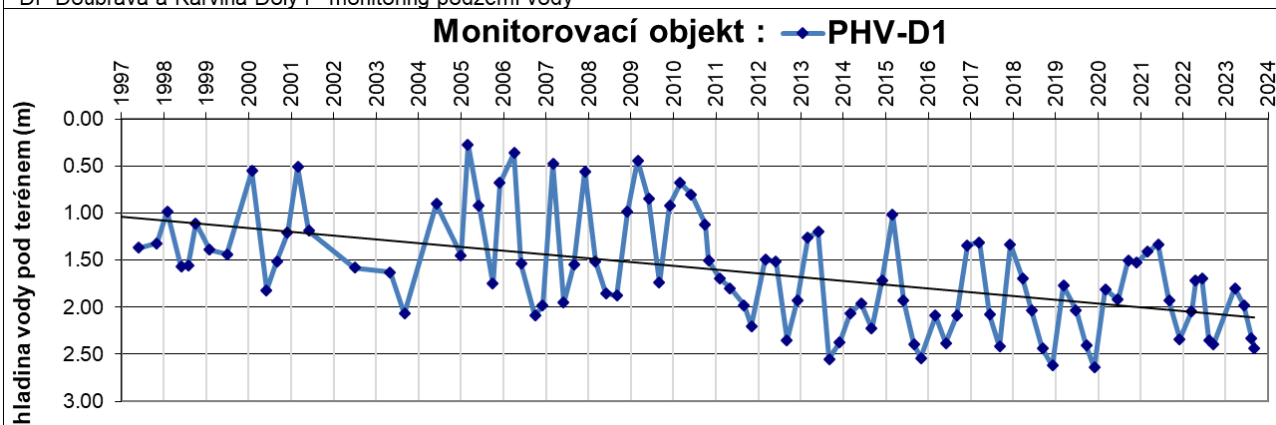
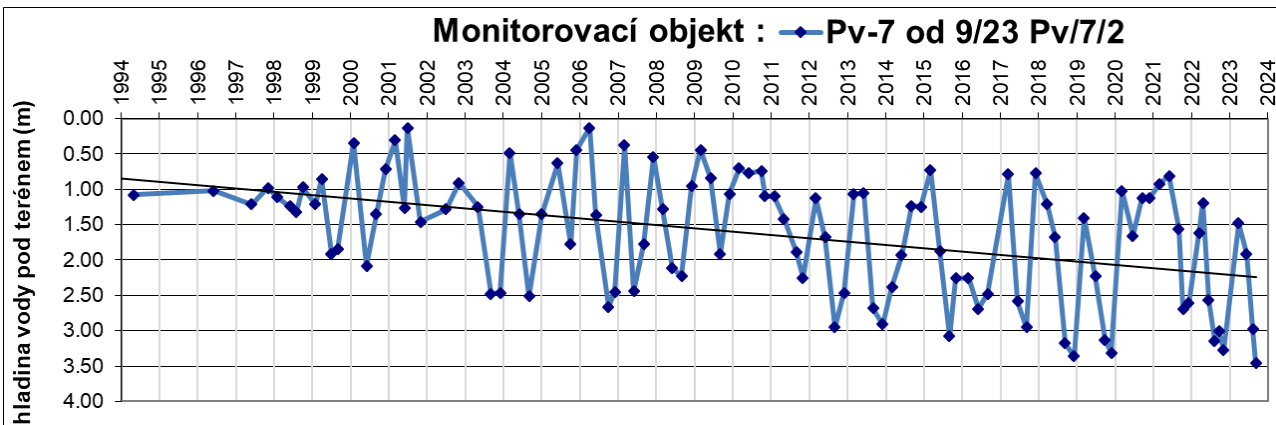


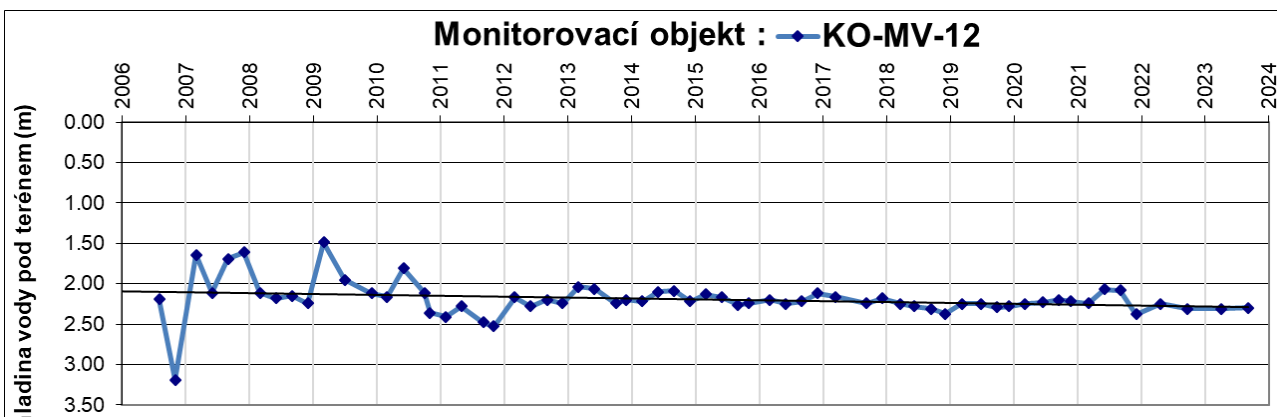
**MONITOROVACÍ LINIE IV
PROFIL V ÚROVNI BÝVALÉHO ÚSTÍ KARVINSKÉHO POTOKA**



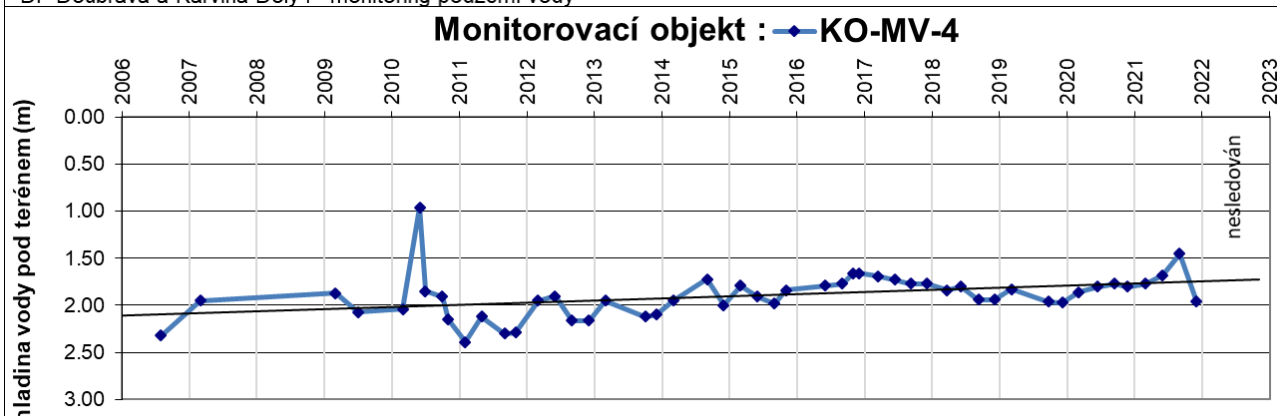
Příloha č. 4:

**Vývoj hladiny podzemní vody ve vybraných
monitorovacích vrtech**

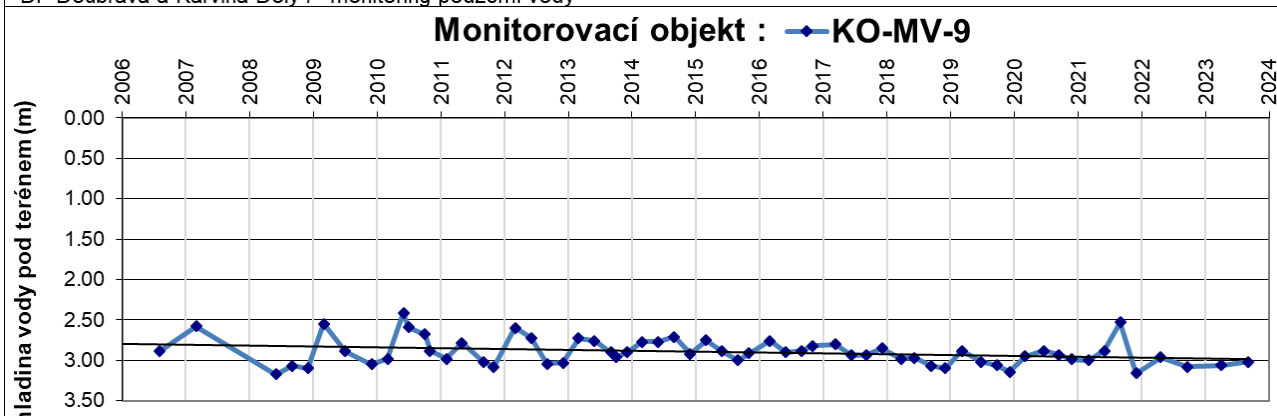




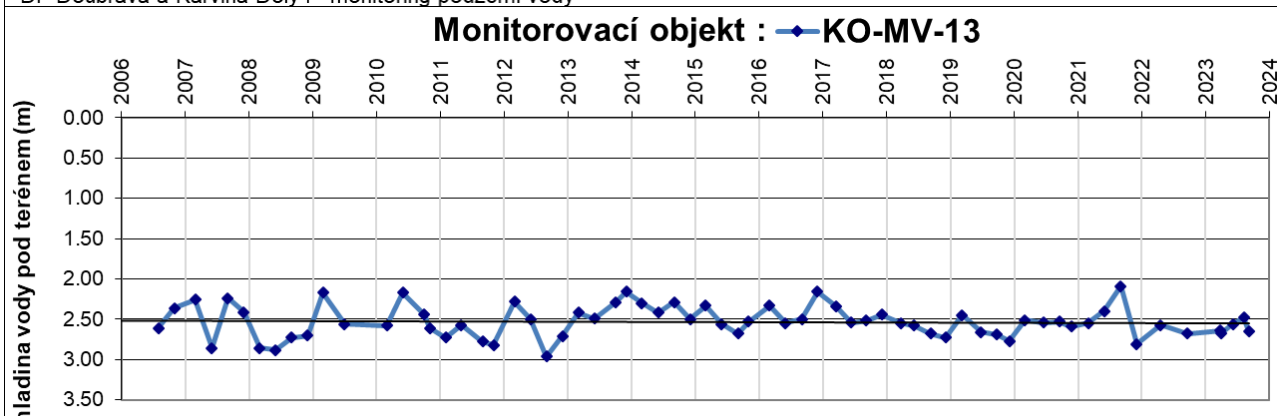
DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody



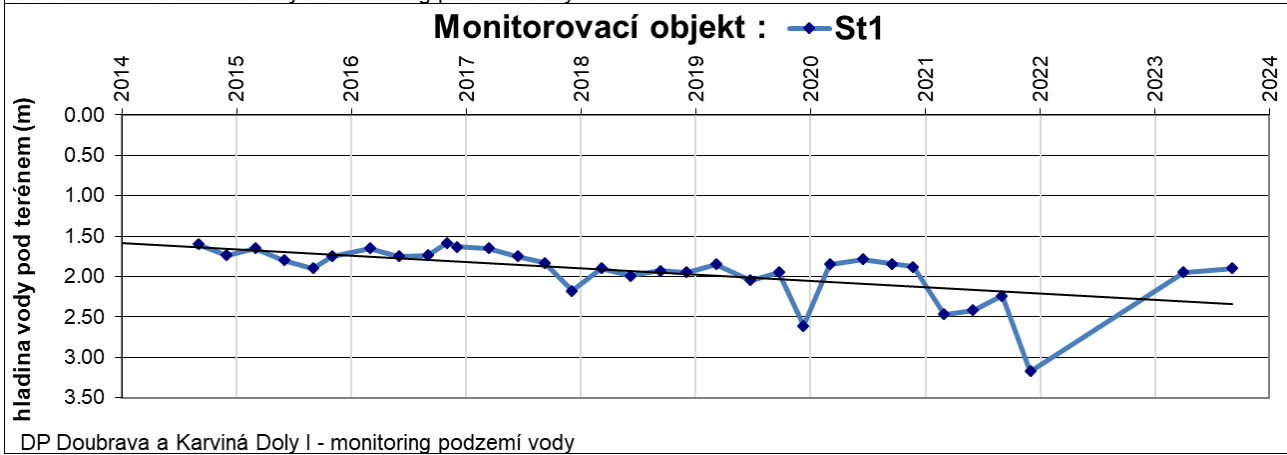
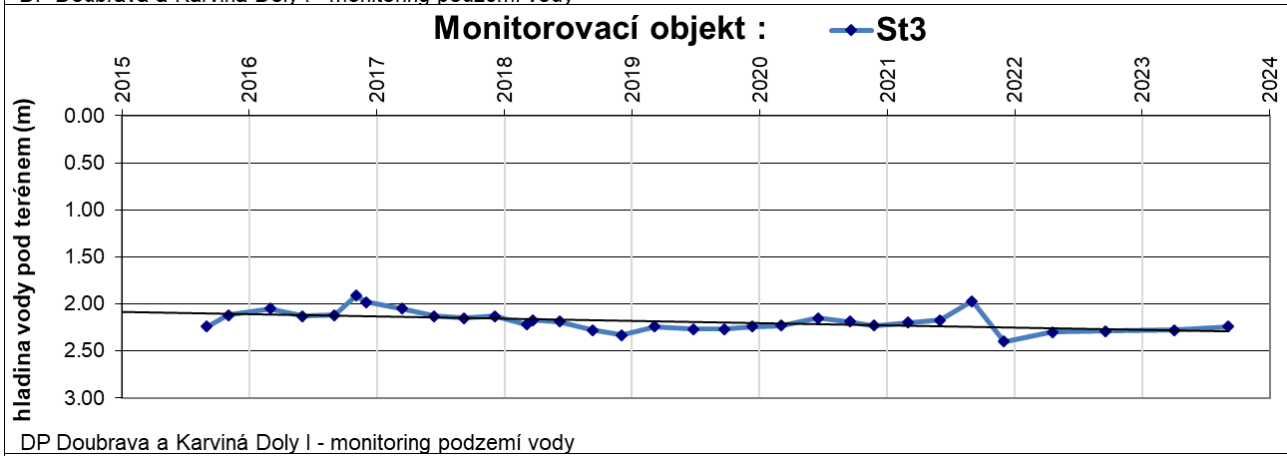
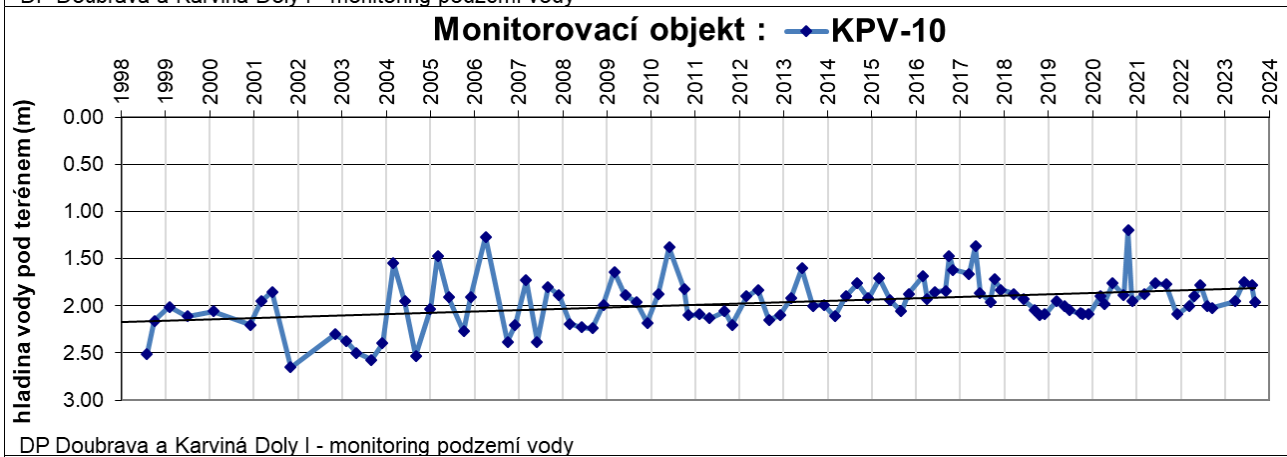
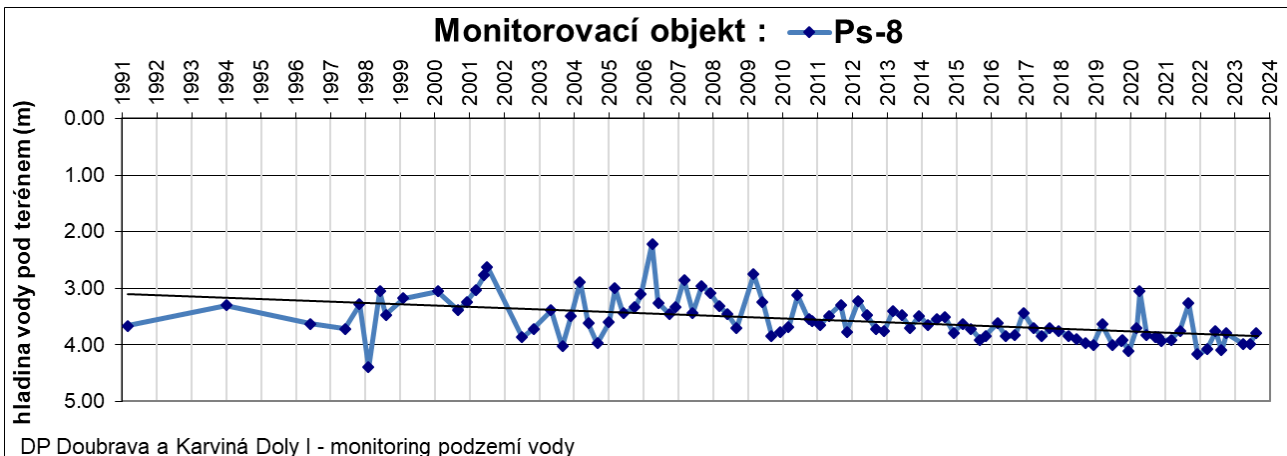
DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody

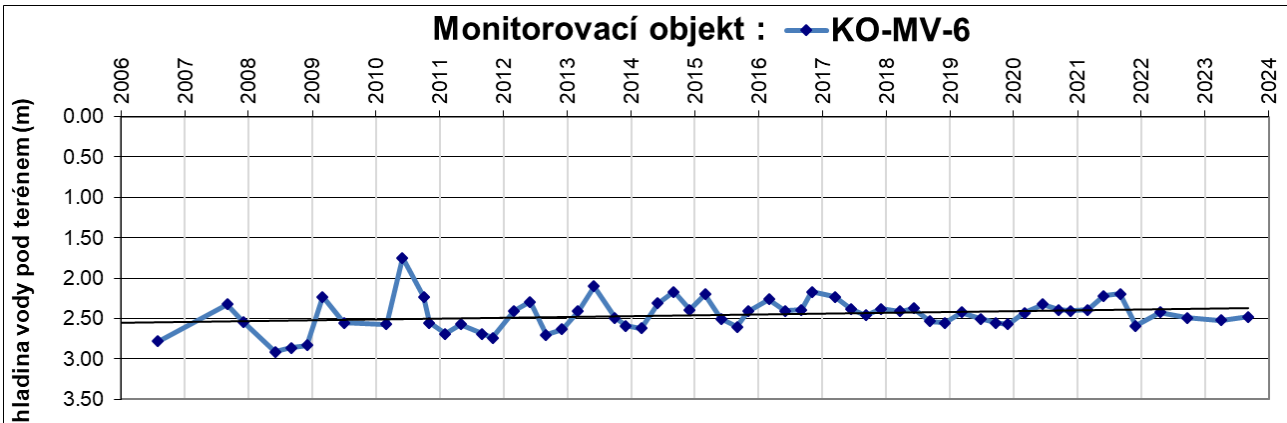


DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody

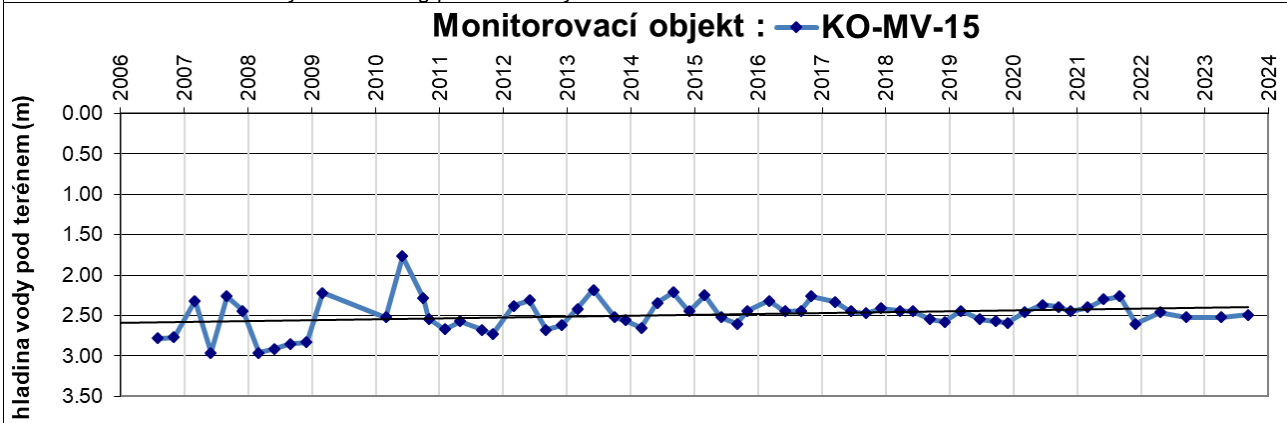


DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody

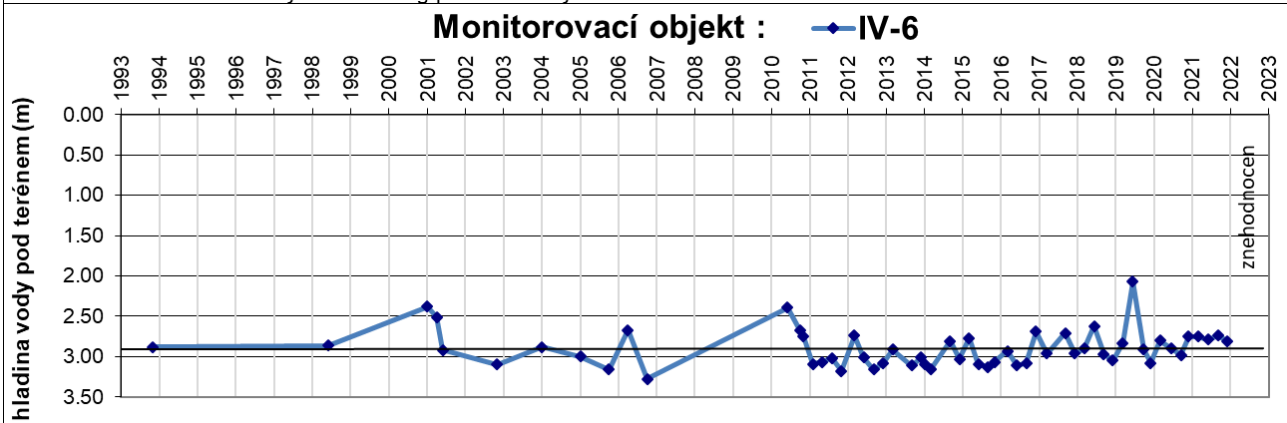




DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody



DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody



DP Doubrava a Karviná Doly I - monitoring podzemí vody

Příloha č. 5:
Protokoly laboratorních analýz

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř .1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 16390/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odštopňovací závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 9617
Přijetí vzorku : 3.4.2023 11:00
Vyšetření vzorku : 3.4.2023 - 6.4.2023
číslo jednací : ZU/07610/2023
číslo spisu : S-ZU/07610/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520052869**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 31185
Datum odběru: 3.4.2023 -3.4.2023 **čas odběru:** 8:30 -10:00
Název vzorku: OL-M1
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring
Množství vzorku: 1 l**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,091	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	7,2	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	33	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	37,6	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	160	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	41	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku**Vzorek číslo:** 31186
Datum odběru: 3.4.2023 -3.4.2023 **čas odběru:** 8:30 -10:00
Název vzorku: OL-M2
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring
Množství vzorku: 1 l

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,11	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
duší nany	7,3	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	37	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	38,6	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	110	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	38	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31187	
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023	čas odběru: 8:30 -10:00
Název vzorku:	OL-M3	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuveďeno	
Účel odběru:	monitoring	
Množství vzorku:	1 l	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,10	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
duší nany	7,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	64	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	48,2	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	160	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	39	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31188	
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023	čas odběru: 8:30 -10:00
Název vzorku:	OL-M4	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuveďeno	
Účel odběru:	monitoring	
Množství vzorku:	1 l	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,093	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	8,3	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	44	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	41,1	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	170	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	39	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31189	čas odběru:	8:30 -10:00
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023		
Název vzorku:	OL-M5		
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec		
Matrice:	voda povrchová		
Vzorkoval:	Hotárek		
Způsob odběru:	neuveďeno		
Účel odběru:	monitoring		
Množství vzorku:	1 l		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,10	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	7,9	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	390	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	157	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	660	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	62	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31190	čas odběru:	8:30 -10:00
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023		
Název vzorku:	KP-M1		
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec		
Matrice:	voda povrchová		
Vzorkoval:	Hotárek		
Způsob odběru:	neuveďeno		
Účel odběru:	monitoring		
Množství vzorku:	1 l		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,060	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
duší nany	6,8	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	1400	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	521	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,8	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	2600	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	260	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31191	čas odběru:	8:30 -10:00
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023		
Název vzorku:	KP-M2		
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec		
Matrice:	voda povrchová		
Vzorkoval:	Hotárek		
Způsob odběru:	neuveďeno		
Účel odběru:	monitoring		
Množství vzorku:	1 l		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,20	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
duší nany	6,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	2400	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	740	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,1	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	3800	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	230	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31192	čas odběru:	8:30 -10:00
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023		
Název vzorku:	KP-M3		
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec		
Matrice:	voda povrchová		
Vzorkoval:	Hotárek		
Způsob odběru:	neuveďeno		
Účel odběru:	monitoring		
Množství vzorku:	1 l		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,22	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
duší nany	7,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	2500	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	757	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,1	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	3900	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	230	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	31193	čas odběru:	8:30 -10:00
Datum odběru:	3.4.2023 -3.4.2023		
Název vzorku:	ZTP		
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec		
Matrice:	voda povrchová		
Vzorkoval:	Hotárek		
Způsob odběru:	neuveďeno		
Účel odběru:	monitoring		
Množství vzorku:	1 l		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
duší nany	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	970	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	321	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,2	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	1700	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	72	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Uplatnění SOP

SOP OV 011	(SN EN 27888)
SOP OV 026.01	(SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033	(SN ISO 10523)
SOP OV 064.03	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064	(návod firmy Thermo Scientific)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Mgr. Ivona Smolová

Protokol vyhotovil: Jana Košárková

Počet stran: 6

Dne: 11.4.2023

Ing. Zdeňka Dardová
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř L 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49449/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odštopňovací závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28638
Přijetí vzorku : 7.9.2023 10:50
Vyšetření vzorku : 7.9.2023 - 12.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 94143
Datum odběru: 7.9.2023 **čas odběru:** 8:30 -10:00
Název vzorku: KPU-10
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,47	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušičiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	<3,0	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ -
konduktivita (25°C)	85,3	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,7	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	510	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	58	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku**Vzorek číslo:** 94144
Datum odběru: 7.9.2023 **čas odběru:** 8:30 -10:00
Název vzorku: KOMU-6
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,20	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušičiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	980	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
konduktivita (25°C)	370	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	6,6	-	A	SOP OV 033	0,2
RL (550°C)	1900	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	75	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	94145	
Datum odběru:	7.9.2023	čas odběru: 8:30 -10:00
Název vzorku:	KOMU-15	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda podzemní	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	dynamicky	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	1500	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	505	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	6,7	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	2600	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	120	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOP

SOP OV 011	(SN EN 27888)
SOP OV 026.01	(SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033	(SN ISO 10523)
SOP OV 064.03	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 338	(SN EN ISO 9377-2)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽³⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Karviná (t. T. Reškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 3

Dne: 18.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř .1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49450/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odštopný závod ODRA
Sirotník 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28374
Přijetí vzorku : 6.9.2023 10:40
Vyšetření vzorku : 6.9.2023 - 12.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 93298
Datum odběru: 6.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: OL-M1
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064	¹ -
dusí nany	5,7	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	34	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	44,6	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	7,7	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	200	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	42	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku**Vzorek číslo:** 93299
Datum odběru: 6.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: OL-M2
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338	³ -
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064	¹ -
dusí nany	5,6	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
chloridy	34	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	44,6	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,8	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	180	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	43	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93300	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	OL-M3	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušičiny	5,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	130	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	76,8	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,6	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	360	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	42	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93301	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	OL-M4	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušičiny	5,9	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
chloridy	43	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	47,5	mS/m	A	SOP OV 011	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033	0,2
RL (550°C)	210	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	42	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93302	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	OL-M5	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dusi nany	4,8	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	320	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	135	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,1	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	690	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	56	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93303	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	KP-M1	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dusi nany	3,6	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	1800	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
koduktivita (25°C)	596	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,7	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	3200	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	210	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93304	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	KP-M2	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	1900	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
koduktivita (25°C)	615	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	3200	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	160	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93305	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	KP-M3	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	1900	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
koduktivita (25°C)	617	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	3200	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	160	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	93306	
Datum odběru:	6.9.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	ZTP	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338 ³	-
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušičnany	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	880	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	305	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	1500	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	71	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Upravení SOP

SOP OV 011	(SN EN 27888)
SOP OV 026.01	(SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033	(SN ISO 10523)
SOP OV 064.03	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 338	(SN EN ISO 9377-2)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽³⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Karviná (t. T. Reškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 6

Dne: 18.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř .1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49541/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotní 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Přijetí vzorku : 5.9.2023 11:00
Výšetření vzorku : 5.9.2023 - 12.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92629
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: PV-7/2
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	0,21	mg/l	A	SOP OV 338	³ 20%
amonné ionty	1,7	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	13	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	48,4	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,6	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	190	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	36	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 338 (SN EN ISO 9377-2)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**

- ⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)
⁽³⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Karviná (t. Třeškovské 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř AZL 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49542/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Přijetí vzorku : 5.9.2023 11:00
Vyšetření vzorku : 5.9.2023 - 6.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92630
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: PHVD1
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	1,6	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	6,2	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	38,0	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,0	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	220	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	99	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součástí standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř AZL 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49543/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Příjem vzorku : 5.9.2023 11:00
Výšetření vzorku : 5.9.2023 - 6.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92631
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: KOMU-12
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064	¹ -
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	34	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	47,0	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,9	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	190	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	41	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř AZL 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49544/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Přijetí vzorku : 5.9.2023 11:00
Vyšetření vzorku : 5.9.2023 - 6.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92632
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: KOMU-13
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,094	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	3,4	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	17	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	48,3	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,8	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	340	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	56	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předem akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř AZL 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49545/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Příjem vzorku : 5.9.2023 11:00
Vyšetření vzorku : 5.9.2023 - 6.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92633
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: KOMU-9
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,11	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	37	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	50,6	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,8	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	260	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	40	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předem akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď závisí na fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součástí standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorků.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratoří



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř .1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49546/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotníkova 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**číslo zakázky :** 28199
Přijetí vzorku : 5.9.2023 11:00
Vyšetření vzorku : 5.9.2023 - 6.9.2023
číslo jednací : ZU/23756/2023
číslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**číslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 92634
Datum odběru: 5.9.2023 -5.9.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: St-1
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: dynamicky
Účel odběru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,094	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dušiny	3,3	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	27	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	47,1	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	6,8	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	180	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sířany	44	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předem akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Upravení SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽¹⁾ - analýzy provedeny v pracovišti v Ostravě (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupčáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř L 1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL . 49547/2023****Zákazník :** DIAMO, státní podnik
odštný závod ODRA
Sirotní 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice**íslo zakázky :** 28199
Příjem vzorku : 5.9.2023 11:00
Výšetření vzorku : 5.9.2023 - 12.9.2023
íslo jednací : ZU/23756/2023
íslo spisu : S-ZU/23756/2023
Spisový znak : 2.0.4**íslo objednávky :** 4520054755**Informace o vzorku****Vzorek íslo:** 92635
Datum odb ru: 5.9.2023 -5.9.2023 **as odb ru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: St-3
Místo odb ru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odb ru: dynamicky
Účel odb ru: monitoring**Výsledky zkoušení - chemické výšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
uhlovodíky C10-C40	<0,10	mg/l	A	SOP OV 338	³ -
amonné ionty	1,9	mg/l	A	SOP OV 064	¹ 10%
dusi nany	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ -
chloridy	510	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
konduktivita (25°C)	214	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	7,0	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	1100	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sírany	22	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odb ru: Odb r vzorku není p edm tem akreditace.**Poznámky k analýze:**

K filtraci vzorku pro stanovení rozpušt ných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze sklen ných vláken o st ední velikosti pór 0,7 - 1,3 µm.

Up esn ní SOPSOP OV 011 (SN EN 27888)
SOP OV 026.01 (SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033 (SN ISO 10523)
SOP OV 064.03 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064 (návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 338 (SN EN ISO 9377-2)**Místo provedení zkoušky (pracovišt):**

- ⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovišt m Ostrava (Partyzánské nám stí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)
⁽³⁾ - analýzy provedeny pracovišt m Karviná (t . T reškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní odpověď není za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podle podmínek akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nenesou odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Ing. Lenka Lazecká

Protokol vyhotovil: Jana Kupáková

Počet stran: 2

Dne: 19.9.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratorí



konec protokolu



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř .1393 akreditovaná IA podle SN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL . 62892/2023

Zákazník : DIAMO, státní podnik
odšťavný závod ODRA
Sirotník 1145/7
703 86 Ostrava-Vítkovice

číslo zakázky : 37175
Přijetí vzorku : 9.11.2023 10:15
Vyšetření vzorku : 9.11.2023 - 10.11.2023
číslo jednací : ZU/18596/2022
číslo spisu : S-ZU/18596/2022
Spisový znak : 2.0.4

číslo objednávky : 4520056106

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 121974
Datum odběru: 9.11.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: OL-M1
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064	¹ -
dušiny	7,0	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	31	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%
koduktivita (25°C)	39,5	mS/m	A	SOP OV 011	¹ 10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033	¹ 0,2
RL (550°C)	180	mg/l	A	SOP OV 026.01	¹ 15%
sírany	38	mg/l	A	SOP OV 064.06	¹ 10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 121975
Datum odběru: 9.11.2023 **čas odběru:** 8:00 -10:00
Název vzorku: OL-M2
Místo odběru: Doubrava - Kozinec
Matrice: voda povrchová
Vzorkoval: Hotárek
Způsob odběru: neuvedeno
Účel odběru: monitoring

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064	¹ -
dušiny	6,5	mg/l	A	SOP OV 064.03	¹ 10%
chloridy	29	mg/l	A	SOP OV 064.05	¹ 10%

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
konduktivita (25°C)	38,6	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,1	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	150	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sířany	38	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	121977	
Datum odběru:	9.11.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	OL-M3	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,064	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	6,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	88	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	57,3	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	300	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sířany	36	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	121978	
Datum odběru:	9.11.2023	čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	OL-M4	
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec	
Matrice:	voda povrchová	
Vzorkoval:	Hotárek	
Způsob odběru:	neuvedeno	
Účel odběru:	monitoring	

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	7,2	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	38	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	41,5	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
RL (550°C)	170	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sířany	37	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	121980				
Datum odběru:	9.11.2023	čas odběru:	8:00 -10:00		
Název vzorku:	OL-M5				
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec				
Matrice:	voda povrchová				
Vzorkoval:	Hotárek				
Způsob odběru:	neuvedeno				
Účel odběru:	monitoring				

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,085	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	6,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	460	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	170	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,0	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	840	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sířany	75	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podle podmínek akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpustných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku

Vzorek číslo:	121981				
Datum odběru:	9.11.2023	čas odběru:	8:00 -10:00		
Název vzorku:	KP-M1				
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec				
Matrice:	voda povrchová				
Vzorkoval:	Hotárek				
Způsob odběru:	neuvedeno				
Účel odběru:	monitoring				

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,067	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dušiny	4,9	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	1600	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	557	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	2900	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sířany	200	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odb ru: Odb r vzorku není p edm tem akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpušt ných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze sklen ných vláken o st ední velikosti pór 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku	
Vzorek íslo:	121982
Datum odb ru:	9.11.2023 as odb ru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	KP-M2
Místo odb ru:	Doubrava - Kozinec
Matrice:	voda povrchová
Vzorkoval:	Hotárek
Zp sob odb ru:	neuvedeno
Ú el odb ru:	monitoring

Výsledky zkoušení - chemické vyšet ení					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,58	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dusi nany	4,5	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	3400	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	971	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	5300	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	170	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odb ru: Odb r vzorku není p edm tem akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpušt ných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze sklen ných vláken o st ední velikosti pór 0,7 - 1,3 µm.

Informace o vzorku	
Vzorek íslo:	121983
Datum odb ru:	9.11.2023 as odb ru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	KP-M3
Místo odb ru:	Doubrava - Kozinec
Matrice:	voda povrchová
Vzorkoval:	Hotárek
Zp sob odb ru:	neuvedeno
Ú el odb ru:	monitoring

Výsledky zkoušení - chemické vyšet ení					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	0,46	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	10%
dusi nany	4,7	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	10%
chloridy	3300	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	954	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	7,9	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	5200	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
sírany	170	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odb ru: Odb r vzorku není p edm tem akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Informace o vzorku	
Vzorek číslo:	121984
Datum odběru:	9.11.2023 čas odběru: 8:00 -10:00
Název vzorku:	ZTP
Místo odběru:	Doubrava - Kozinec
Matrice:	voda povrchová
Vzorkoval:	Hotárek
Způsob odběru:	neuvedeno
Účel odběru:	monitoring

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
amonné ionty	<0,050	mg/l	A	SOP OV 064 ¹	-
dušiny	<2,0	mg/l	A	SOP OV 064.03 ¹	-
chloridy	1100	mg/l	A	SOP OV 064.05 ¹	10%
konduktivita (25°C)	375	mS/m	A	SOP OV 011 ¹	10%
pH	8,1	-	A	SOP OV 033 ¹	0,2
RL (550°C)	1900	mg/l	A	SOP OV 026.01 ¹	15%
síraný	74	mg/l	A	SOP OV 064.06 ¹	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není podmínkou akreditace.

Poznámky k analýze:

K filtraci vzorku pro stanovení rozpuštěných látek (RL, RAS) byl použit filtr ze skleněných vláken o střední velikosti pórů 0,7 - 1,3 μm.

Uplatnění SOP

SOP OV 011	(SN EN 27888)
SOP OV 026.01	(SN 75 7346, SN 75 7347, SN EN 15216)
SOP OV 033	(SN ISO 10523)
SOP OV 064.03	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.05	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064.06	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 064	(návod firmy Thermo Scientific)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratorní není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratorní se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňuje vlivy odběru vzorku.

V případě, že odběr není podmínkou akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratorní nese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Mgr. Ivona Smolová
Protokol vyhotovil: Jana Košárková
Počet stran: 6
Dne: 15.11.2023

Mgr. Martina Chmelová
manažer kvality Centra hygienických laboratoří



konec protokolu
