

ZPRÁVY | ZAJÍMAVOSTI NOVINKY | INFORMACE

# Kapka

Zpravodaj státního podniku Povodí Odry | Číslo 2 / 2019



## Nový řídicí systém VH dispečinku Povodí Odry / str. 4-7



## Pokračující protipovodňová a revitalizační opatření na řece Mohelnici / str. 9

## OBSAH ČÍSLA



### ÚVODNÍ SLOVO GENERÁLNÍHO ŘEDITELE

Vážení čtenáři našeho podnikového časopisu, než nahlédnete do jeho druhého letošního vydání a začtete se do zajímavých článků popisujících projekty a aktivity, které jsme během letošního roku realizovali, dovoluji mi krátké vyhodnocení. Hydrologická situace – na rozdíl od jiných krajů – byla v povodí Odry uspokojivá, a to i přes některé výkyvy počasí, kdy jsme zaznamenali v letním období hlavně v oblasti Opavska a vodních nádrží Slezská Harta a Kružberk sucho. To v závěru léta postupně pominulo a v současné době můžeme konstatovat, že akumulace vody v nádržích je dostatečná. V letošním roce byla naší nejsledovanější stavbou oprava žermanického přivaděče, která byla v těchto dnech úspěšně dokončena. Děkuji všem, kteří se na této akci podíleli, za dodržení termínu, jenž byl klíčový pro znovuobnovení převodu vody do vodního díla Žermanice. Hospodaření podniku je i přes stále klesající trend v odběrech povrchové vody na uspokojivé úrovni, a to také díky úsporným opatřením, která jsme zavedli hlavně po mimořádných veterinárních opatřeních na Petrově rybníce, kde kaprovité ryby napadla nebezpečná nákaza herpesviróza Koi. Tradiční vánoční prodej kaprů tak bude v našich prodejnách zajišťovat externí firma se stejnými službami a servisem, na který jsou naši zákazníci zvyklí.

Svůj krátký vstup ukončím poděkováním všem za dobrou práci během celého roku a přáním klidných Vánoc, pevného zdraví a optimismu v roce 2020.

Ing. Jiří Tkáč  
generální ředitel

<i>Úvodní slovo generálního ředitele . . . . .</i>	<i>2</i>
<i>Ekonomické výsledky za 1.–3. čtvrtletí 2019 . . . . .</i>	<i>3</i>
<i>Nový řídicí systém vodohospodářského dispečinku státního podniku Povodí Odry . . . . .</i>	<i>4</i>
<i>Modernizace technickobezpečnostního dohledu . . . . .</i>	<i>8</i>
<i>Pokračujeme v protipovodňových a revitalizačních opatřeních na řece Mohelnici. . . . .</i>	<i>9</i>
<i>Operace přivaděč. . . . .</i>	<i>10</i>
<i>Hydrologické zhodnocení roku 2019 s vazbou na mimořádné manipulace na vodních dílech státního podniku Povodí Odry . . .</i>	<i>11</i>
<i>Byla dokončena suchá nádrž Choltický . . . . .</i>	<i>12</i>
<i>Opravy technologických zařízení na vodních dílech . . . . .</i>	<i>13</i>
<i>Kácení dřevin z bezpečnostních důvodů. . . . .</i>	<i>13</i>
<i>Provozní studie drobného vodního toku Bahníku. . . . .</i>	<i>14</i>
<i>Výskyt viru KHV na Petrově rybníce v Krnově. . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Informační centrum na Šancích má za sebou první úspěšnou sezonu . . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Podzimní setkání s našimi bývalými kolegy. . . . .</i>	<i>17</i>
<i>Spolupráce s Policií ČR při kontrole ochranných pásem vodárenských nádrží. . . . .</i>	<i>17</i>
<i>Dětský den 2019 . . . . .</i>	<i>17</i>
<i>Letošní celorepublikové Vodohospodářské sportovní hry pořádalo Povodí Odry . . . . .</i>	<i>18</i>
<i>Ryba není jen jídlo, ale i kámoš aneb Ryby v našich tocích, 1. díl . . . . .</i>	<i>20</i>
<i>Soutěž ve vodním záchranářství na Slezské Hartě 2019. . . . .</i>	<i>22</i>
<i>Dračí lodě Slezská Harta 2019 . . . . .</i>	<i>22</i>
<i>Vodohospodářská padesátka 2019. . . . .</i>	<i>22</i>
<i>Jubilea . . . . .</i>	<i>23</i>
<i>Zimní vodohospodářská třicítka . . . . .</i>	<i>23</i>
<i>Pozvánka na 11. ročník Vodohospodářské branky . . . . .</i>	<i>23</i>

## Ekonomické výsledky za 1.–3. čtvrtletí 2019

Za období 1.–3. čtvrtletí 2019 byl vykázán zisk ve výši 47 869 tis. Kč, časový plán tak byl překročen o 4 445 tis. Kč. Uvedeného výsledku bylo dosaženo i přes výrazný výpadek v tržbách za povrchovou vodu. V hodnoceném období se podařilo tento výpadek nahradit překročením ostatních výnosů, a to zejména tržeb za výrobu elektrické energie.

Pokles tržeb za povrchovou vodu je výsledkem dlouhodobějšího trendu snižování odběrů klíčových průmyslových odběratelů a byl ovlivněn zejména u společnosti OKD, a.s., havárií z počátku letošního roku a také snížením výroby elektrické energie v Elektrárně Dětmarovice. Naproti tomu v tržbách za výrobu elektrické energie se podařilo díky optimálnímu využití energetického potenciálu vodních nádrží a vývoji hydrologické situace dosáhnout poměrně výrazného překročení plánovaných výnosů, což vedlo k částečné eliminaci propadu v tržbách za povrchovou vodu. Z ostatních výnosů, které přispěly k dosažení celkového překročení hospodářského výsledku, můžeme zmínit zejména tržby z majetku strojní povahy, výnosy z pronájmů a v neposlední řadě i finanční výnosy v důsledku nově smluvně sjednaných bankovních úrokových sazeb na běžných účtech a termínovaných vkladech.

V nákladové části došlo u většiny položek k úsporám oproti časovému plánu, a to zejména ve spotřebě materiálu, na cestovním a ostatních službách. Opravy se podařilo splnit a celkově překročit nad úroveň plánovaných hodnot, a to jak v oblasti oprav hrazených z vlastních zdrojů, tak i oprav hrazených z dotačních programů. Meziročně došlo k výraznému nárůstu objemu oprav, což je dáno realizací akce Oprava přiváděče Vyšší Lhoty – Žermanice v letošním roce. Negativní dopad na hospodářské výsledky z titulu těchto zvýšených nákladů byl částečně eliminován čerpáním rezervy na

tuto akci, kterou se nám podařilo vytvořit v minulých letech.

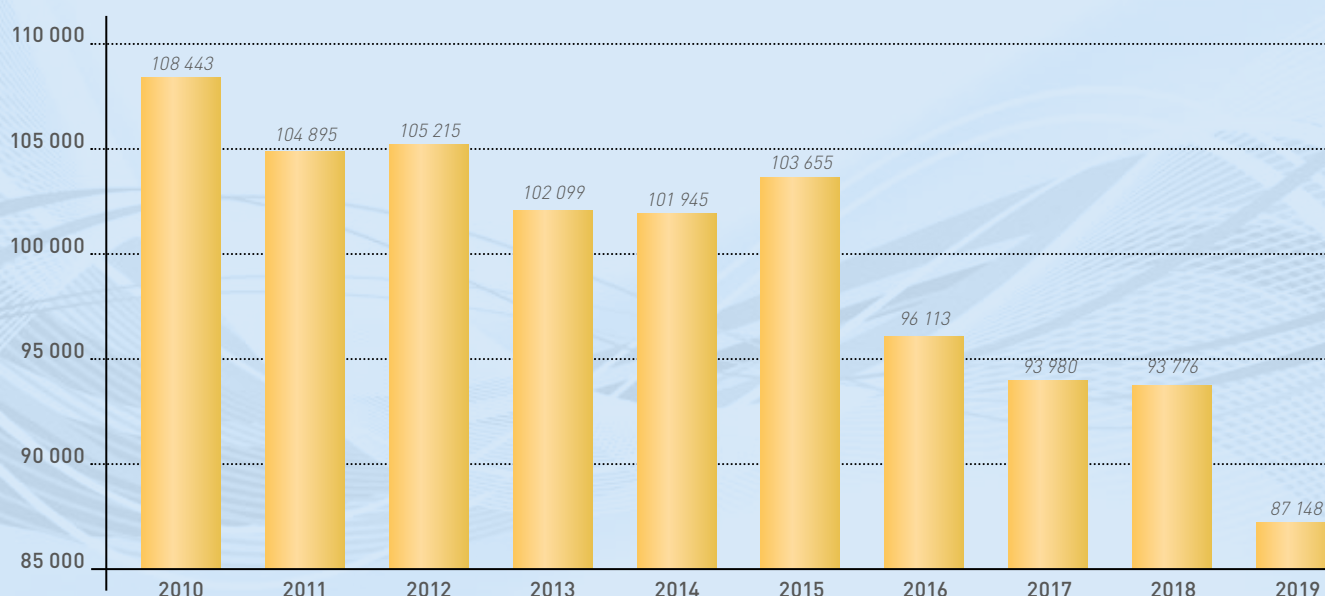
V rozvahové části ekonomiky podniku se meziročně projevuje pokles celkových aktiv, což je dáno zejména snížením oběžných aktiv v důsledku vysokého čerpání finančních prostředků na objemově významné opravy a investice a dále vlivem snížení pohledávek z titulu meziročně nižšího objemu přijatých dotací. V oblasti stálých aktiv naopak dochází k nárůstu, a to v důsledku realizace zvýšeného objemu investiční výstavby. Za období od počátku roku do konce třetího čtvrtletí 2019 bylo celkem proinvestováno 109 490 tis. Kč, z toho 75 848 tis. Kč z vlastních zdrojů, 26 825 tis. Kč z dotací a 6 817 tis. Kč bylo pořízeno bezúplatnými převody.

V souladu s bilanční kontinuitou se meziroční pokles projevuje i v pasivech, a to zejména vlivem meziročního snížení hospodářského výsledku běžného období, daného především realizací výrazně vyššího objemu oprav z vlastních zdrojů oproti loňskému roku.

Lze předpokládat, že konečné ekonomické výsledky za rok 2019 budou odrazem podnikem neovlivnitelných negativních faktorů, a to zejména v oblasti tržeb za odběry povrchové vody. I když počítáme s částečnou eliminací tohoto výpadku formou optimalizace výroby elektrické energie, existují i další negativní vlivy, se kterými v ročním plánu nebylo počítáno. Jedná se zejména o úhyn ryb a nucenou likvidaci rybí osádky na Petrově rybníce v Krnově v důsledku virové nákazy. Řešení těchto negativních faktorů spolu s nutností zajistit zdroje pro potřebnou reprodukci svěřeného majetku budou prioritou ekonomického řízení státního podniku v dalším období.

Ing. Petr Kučera  
ekonomický ředitel

Vývoj odběrů povrchové vody v tis. m<sup>3</sup> za I.–III. čtvrtletí 2010–2019



# Nový řídicí systém vodohospodářského dispečinku státního podniku Povodí Odry

## Historie

Původní softwarové vybavení pro systém monitoringu vyvinuli pro státní podnik Povodí Odry jeho zaměstnanci v letech 2004 až 2005. Systém je dosud plně funkční, provozuschopný, ale blíží se hranici technické životnosti a jeho údržba je odkázána na jednoho programátora, což způsobuje velkou zranitelnost systému. Proto bylo na začátku roku 2015 vedením podniku rozhodnuto o zahájení prací na přípravě nového systému VHD na klíč, který by zahrnoval všechny komponenty stávajícího systému a byl doplněn o nové požadavky popsané v dokumentu „Konceptce rozvoje VHD“ (zobrazení dat nad mapovými podklady GIS, rozšířením typů dat přebíraných z ČHMÚ, vytvoření mobilní aplikace apod.) a o měření technickobezpečnostního dohledu (dále TBD). Nový systém měl být postaven na stávající databázi Oracle, která je závazná pro všechny podniky Povodí. Příprava byla rozdělena do několika etap: zpracování technické dokumentace, zpracování zadávací dokumentace a výběr zhotovitele nového softwaru.

## Zpracování technické a zadávací dokumentace nového řídicího systému

V průběhu roku 2015 jsme navštívili téměř všechny dispečinky povodí a zpracovatele softwaru podobných dispečinků (energetických, vodárenských nebo plynárenských). Následně bylo osloveno sedm firem s dotazem, zda by měly zájem se zúčastnit výběrového řízení pro zpracování technické dokumentace projektu. Firmy, které projeví zájem, byly v únoru 2016 požádány o odhad nákladů na zpracování technické dokumentace zahrnující i návrh hodnotitelských kritérií, kvalifikačních požadavků a referencí navazujícího projektu. V březnu 2016 byla odeslána výzva k předložení cenové nabídky a výběrová komise podniku vybrala nabídku firmy E-CONSULT, s.r.o., se kterou byla v červnu 2016 podepsána smlouva na zpracování technické dokumentace. V září pak s touto firmou byla podepsána smlouva na zpracování kompletní zadávací dokumentace (dle zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách) pro realizaci nového řídicího systému vodohospodářského dispečinku státního podniku Povodí Odry. V prosinci 2016 byla zadávací dokumentace dokončena.

## Výběr zhotovitele nového řídicího systému

Na základě získaných pozitivních zkušeností s prací firmy E-CONSULT, s.r.o., byla v lednu 2017 s firmou podepsána příkazní smlouva na zajištění administrace zadávacího

řízení, a to formou jednacích řízení s uveřejněním. Vybraná forma umožňovala oboustranné konzultace potenciálních zhotovitelů se zadavatelem, a to formou písemných dotazů, ústních jednání a prohlídky místa plnění. Veškerá korespondence byla evidována a zveřejňována na profilu zadavatele EZAK. Kritériem pro výběr zhotovitele byla pouze cena vyjádřená „celkovými náklady životního cyklu“, která byla tvořena součtem dílčích cen za pořízení díla a pozáručním 13letým servisem zahrnujícím i náklady na doplnění nových vodních děl a cenu programátorských prací.

Soutěž byla zahájena v únoru 2017 uveřejněním zakázky na profilu zadavatele a smlouva o dílo byla s vítězem soutěže (Sdružení firem VARS – DHI) podepsána 30. listopadu 2017.

## Popis nového řídicího systému VHD, TBD

Nový software je rozdělen na dva samostatné celky – zpracování a prezentaci dat VHD a zpracování a prezentaci dat TBD. Každý z celků má vlastního administrátora, přičemž u společných položek se jejich funkce částečně překrývají. Administrace zahrnuje správu měřicích míst,

správu přenosu dat, správu uživatelských oprávnění a rolí a zejména správu a nastavení prostředí softwaru. Pro přístup do softwaru se používá běžný internetový prohlížeč (Internet Explorer, Firefox či Chrome). Výsledky měření jsou zobrazovány nad GIS mapou v pěti předem definovaných měřicích s možným připojováním dalších mapových vrstev. Uživatelé si mohou rovněž zobrazit měřené veličiny v grafech nebo je exportovat v požadovaném tvaru (průměrovaná data / surová data). Pro pra-

covníky VHD a TBD je k dispozici navíc množství exportních funkcí pro externí partnery (ČHMÚ, VaK, HZS, VD-TBD), výstupy z Ranního hlášení, z Povodňových deníků a sledování překročení limitních mezí (Alarmy), které automaticky upozorňují na překročení limitů VHD a TBD.

Součástí softwaru je i mobilní nativní aplikace pro operační systém android a iOS komunikující s databází přes VPN.

Software zahrnuje i řešení kybernetické bezpečnosti spočívající mimo jiné v hardwarovém oddělení sběru dat od přístupu externích uživatelů a řešení disaster zálohy, která je při běžném provozu vypnuta. V případě hackerského napadení by mělo být možné odstavit externí uživatele a provozovat pouze sběr a ukládání dat a neprodleně ze zálohy nově instalovat software a nahrát data.

„ Pro přístup do softwaru se používá běžný internetový prohlížeč (Internet Explorer, Firefox či Chrome). Výsledky měření jsou zobrazovány nad GIS mapou v pěti předem definovaných měřicích s možným připojováním dalších mapových vrstev. “

## Podrobnější popis funkcí řídicího systému VHD, TBD

VHD DOHLED obsahuje části VHD Stavů, VHD Vodní díla, VHD Grafy, VHD Alarmy a VHD Řídicí systémy.

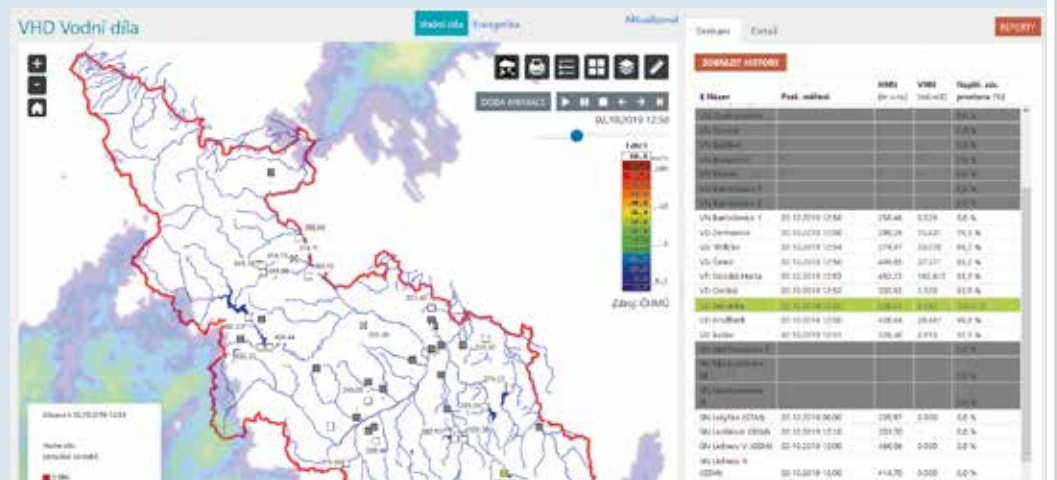
**VHD Stavů** zobrazují reálná aktuální data zobrazovaná v mapkách v modech Srážky, Hladiny, Průtok a Teploty ovzduší. V jednotlivých modech jsou měřicí stanice podbarvovány podle aktuální legendy, současně je sledován stav komunikace se stanicemi (mimo provoz, porucha). Uživatel má tak komplexní přehled o celkové situaci ve sledované oblasti povodí. Mapku lze podložit aktuálními radarovými nebo družicovými snímky.

VHD Stavů – mapa srážek s aktivní mapovou vrstvou radarové odrazivosti



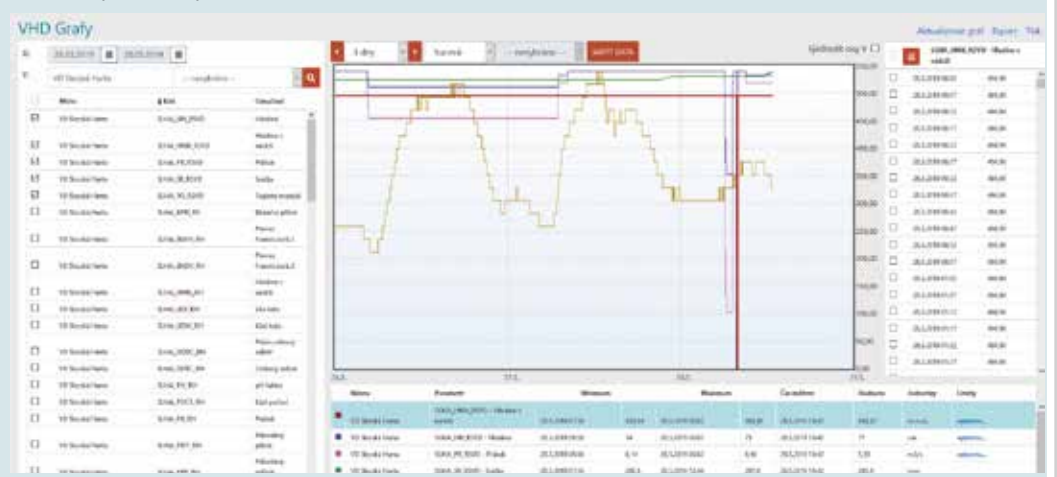
**VHD Vodní díla** zobrazují veškerá monitorovaná vodní díla (nádrže, malé vodní nádrže, jezy). Přepnutím na Energetika se zobrazí přímo v mapce aktuální výkon turbín.

VHD Vodní díla



**VHD Grafy** prezentují měřené údaje ve formě grafů, ať už jde o surová nebo průměrovaná data. Specifickou funkcí surových dat v grafech je možnost úpravy uložených dat. Pokud například dojde k technické závadě na čidle a v prezentovaných údajích se objeví neplatná hodnota, oprávněný uživatel má možnost neplatnou hodnotu opravit nebo označit jako chybnou a tato hodnota se pak dále neprezentuje.

VHD Grafy s měřeními veličinami na VD Slezská Harta





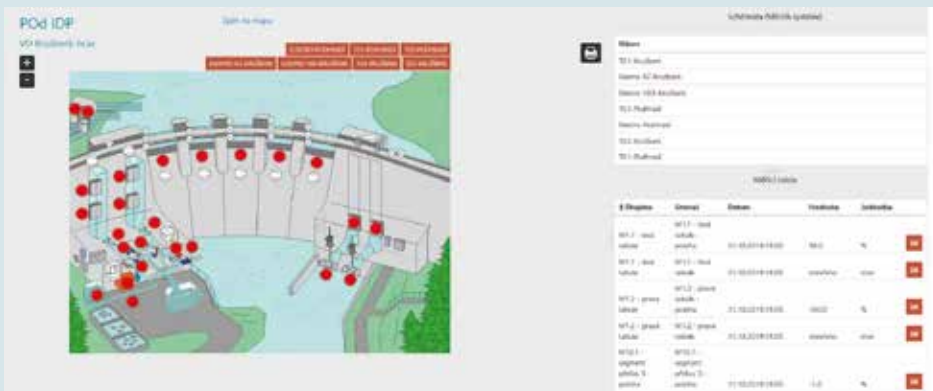
### VHD Alarmy pro dispečery

**VHD Alarmy** informují úzkou skupinu uživatelů o překročení limitních mezí sledovaných veličin a umožňují případně spustit graf s konkrétní překročenou měřenou veličinou.

Číslo alarmu	Číslo události	Měření	Stav	Alarm přijat	Alarm přijat	Typ alarmu
02.10.2019 11:34	02.10.2019 11:33	VD Kružberk	energetické ukazatele			Zedlání VHD příjmu na VD Kružberk
02.10.2019 09:00	02.10.2019 09:00	VD Kružberk	energetické ukazatele			VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
02.10.2019 06:16	02.10.2019 06:09	VD Kružberk	energetické ukazatele			VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 20:00	01.10.2019 00:24	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 02:14	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 15:59	01.10.2019 15:50	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 19:01	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 07:07	01.10.2019 07:00	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 07:40	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 00:00	01.10.2019 00:00	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 00:00	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 19:00	01.10.2019 19:00	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 19:00	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)
01.10.2019 15:00	01.10.2019 15:00	VD Kružberk	energetické ukazatele	opozdění	01.10.2019 15:00	VD Kružberk výkon řádový (VHD minimální max. limit - od 00:00)

### VHD Řídicí systémy – schéma VD Kružberk – hráze

**VHD Řídicí systémy** zobrazují uživatelům údaje z řídicích systémů vodních děl na stejných podkladech, jako jsou prezentovány přímo v řídicích systémech jednotlivých vodních děl. Uživatelé tak mohou pracovat v grafickém prostředí, které znají a na které jsou zvyklí.



**VHD AGENDY** nabízí uživatelům agendy pro manuální zadávání dat pro Ranní hlášení, Povodňový deník vodního díla, Dispečerský povodňový deník, Provozní deník energetiky, Výšku a vodní hodnotu sněhu, generovat reporty a exporty dat. Rovněž je možné si pro hydrologický rok zobrazit řídicí objemové čáry vodního díla se zakreslením průběhu výšky hladiny v nádrži. On-line přenos dat umožňuje dispečerům zkontrolovat všechna Ranní hlášení z vodních děl a případně upozornit obsluhu vodního díla na chybějící nebo nesprávné údaje.

**PROGNÓZY** obsahuje sekce Data pro Hydrog, Prognózy Hydrog, Prognózy ČHMÚ, Meteorologické služby a EPS. Součástí systému VHD je také aplikace umožňující prognóznímu pracovníkovi podniku přípravu, kontrolu a dle potřeby i úpravu vstupních souborů pro vypočítání oblasti srážkoodtokového modelu Hydrog. Po zpracování a vydání prognózy modelem Hydrog je možné uložit výsledné průběhy předpovídaných průtoků v prognózních profilech do databáze. Prognózní pracovník má dále možnost vytvořit tzv. mapu ohroženosti území v povodí Odry, prostřednictvím které je ve zjednodušené podobě a přehledně možné prezentovat výstupy z provozovaného srážkoodtokového modelu složkám IZS a příslušným povodňovým komisím. Informace obsažené v této aplikaci zahrnují údaje o prognózovaných veličinách, údaje o N-letých průtocích v prognózních profilech a informace o kapacitě koryt a počtu zasažených objektů v údolní nivě a to ve vztahu k  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$ , doplnkově pro  $Q_{50}$ . Údaje o zasažených lokalitách vycházejí ze zpracovaných studií odtokových poměrů vodních toků ve správě našeho podniku, jež jsou v mapě znázorněny bodově „kolečkem“ (viz například popis k lokalitě Vávrovice na toku Opava). Barva této značky znázorňuje kapacitu koryta v dané lokalitě ve vztahu k době opakování maximálních průtoků. Prognózní profily jsou v uvedené mapě znázorněny další značkou („čtverečkem“), kde její barva reprezentuje dobu opakování prognózovaného maximálního průtoků.

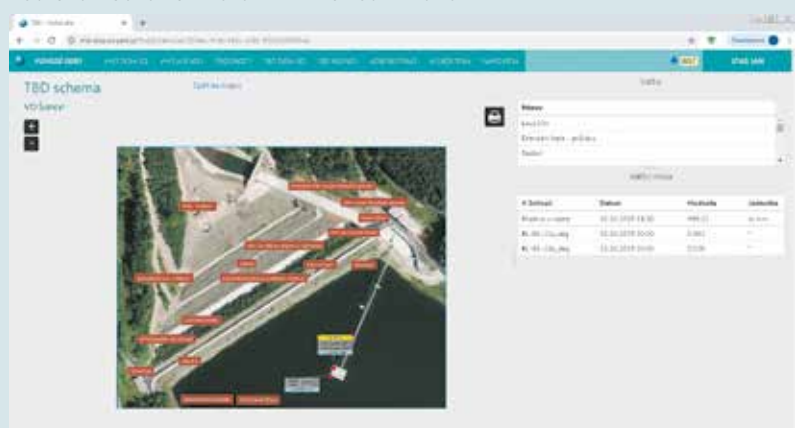
### Mapa ohroženosti území



## Měření veličin technickobezpečnostního dohledu (TBD)

Vizualizace TBD veličin nového softwaru pracuje s daty měřeními datalogery na jednotlivých přehradách, která jsou ukládána na server státního podniku Povodí Odry, a dále s ručními měřeními obsluhy vodního díla či externích pracovníků, která jsou do systému načítána z textových a tabulkových formátů. Automatická měření jsou zpracovávána s četností jednou za hodinu a ostatní ruční měření s četností dle daného druhu měření. Následně jsou data zpracovávána a zobrazována na předem definovaných schématech (situace, příčné profily, podélné profily), a to pro každé jednotlivé přehradní dílo. On-line přenos dat umožňuje TBD pracovníkům okamžitou technickobezpečnostní kontrolu vodních děl.

### Zobrazení schémat měření TBD na vodním díle



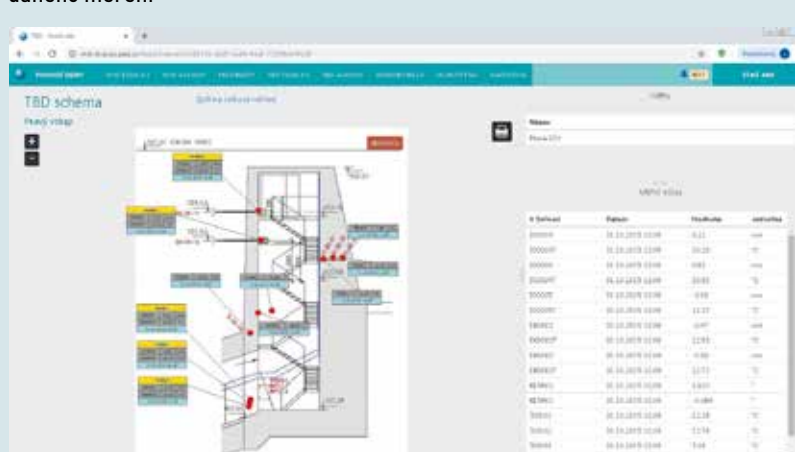
Systém umožňuje stejně jako v případě VHD Alarmů nastavit TBD Alarmy, které informují úzkou skupinu uživatelů vizuálně a pomocí e-mailů nebo SMS zpráv o překročení vybraných limitních mezí TBD veličin. Následně umožňují proklikem spustit graf s konkrétní překročenou měřenou veličinou.

### Možnosti nastavení alarmů TBD



Vizualizace TBD veličin nového softwaru zobrazuje aktuální hodnoty daných měřicích míst. Grafické podklady jsou koncipovány tak, aby umožňovaly uživateli rychlou orientaci na vodním díle. Uživatel si může na grafickém podkladu vyhledat měřicí místo a po rozkliknutí daného měřicího místa je mu umožněno zobrazení časových řad s možností změny časové osy (den, týden, měsíc, rok). Grafy jsou koncipovány tak, aby bylo možné si jednotlivá měření TBD i VHD navolit a proložit do jednoho grafu pro následnou analýzu dat. Vizualizace TBD veličin umožňuje také zobrazení grafů po jednotlivých skupinových celcích, například dle jednotlivých bloků přehrady. Nový systém umožňuje vyšší variabilitu zobrazování jednotlivých měření v grafech a snadnější odečet naměřených hodnot ve zvoleném čase. Vizualizaci je také možné využívat v terénních podmínkách (tj. prostřednictvím tabletu či mobilního telefonu).

### Zobrazení měřicích míst TBD na schématech vodního díla s aktuální hodnotou daného měření



**ADMINISTRACE** umožňuje Správu objektů i Měřených veličiny VHD, lze zde upravovat a nastavovat Mapová schémata, kontrolovat Komunikaci jednotlivých měřicích stanic, Importovat chybějící data z jednotlivých měření, spravovat Uživatelská oprávnění a Uživatelské role, definovat Stavby a jejich zobrazování v mapkách, nahrávat a spravovat měrné i batygrafické křivky v databázi křivek, upravovat a doplňovat Číselníky.

**NÁPOVĚDA** obsahuje manuály pro administrátory i uživatele zpracované podle jednotlivých sekcí.

## Závěr

V letošním roce ještě provozujeme oba systémy, ale od ledna 2020 předpokládáme provoz již pouze nového řídicího systému. V průběhu příštího roku plánujeme provést test garantovaných parametrů, pro který zhotovitel připravuje plán zkoušek a objednatel zajistí ověřovatele garantovaných parametrů. V červnu 2021 by mělo proběhnout konečné převzetí díla.

Ing. Vladimír Zdráhal  
vedoucí odboru VH dispečinku

Ing. Jan Staš, Ph.D.  
vedoucí oddělení správy vodních děl

## Modernizace technickobezpečnostního dohledu

Obecně se pojmem technickobezpečnostní dohled (TBD) rozumí zjišťování technického stavu určených vodních děl (VD) sloužících ke vzdouvání nebo zadržování vody z hlediska bezpečnosti jejich provozu a stability, včetně posuzování vzniku možných poruch a jejich příčin. Provádět TBD je povinnost vlastníků VD stanovená vodním zákonem. TBD se provádí od projektové přípravy stavby VD, v průběhu výstavby a po celou dobu provozu VD. Provádí se nejen na přehradách, ale i na nádržích, poldrech, jezích, ochranných hrázích apod.

Technický stav VD se zjišťuje pomocí zařízení pro měření a pozorování TBD. Na VD se zařízením TBD sleduje průsakový režim VD a podloží, deformace stavby VD a podloží (posun, sedání, náklon apod.), sleduje se také širší okolí podle typu VD, abraze břehů nebo sesuvná území v nádržích. TBD sleduje i technický stav všech technologických a elektrických zařízení na VD.

Nejrozsáhlejší systém měření TBD je na nejvýznamnějších VD – přehradách. Většina našich přehrad byla postavena v padesátých až sedmdesátých letech minulého století. V té době byly také přehrady vybaveny zařízením TBD. Modernizace zařízení TBD však nebyla vyvolána pouze stářím těchto zařízení, ale především analýzou dlouhodobých poznatků získaných při provozování VD a měření TBD a potřebou získat nové, podrobnější a rychlejší informace o technickém stavu přehrad potřebných k zajištění jejich bezpečnosti zvláště za povodní.

V roce 1994 bylo provedeno první významnější doplnění a modernizace zařízení TBD na přehradě Morávka. Došlo k instalaci zařízení s automatickým záznamem měření. Do 15 nových piezometrických vrtů byly instalovány automatické snímače měřící tlak a teplotu vody s četností záznamu každou hodinu. Důvodem k doplnění bylo vyhodnocení v té době dostupných dlouhodobých měření TBD, která zaznamenala výrazné změny v kolísání hladin podzemní vody v závazání hráze v závislosti na srážkách. TBD

vyhodnotil tento jev jako nebezpečný pro technický stav hráze. Modernizace zařízení TBD na přehradě Morávka sice nezabránila poruše návodního asfaltobetonového těsnění hráze v roce 1996, ale umožnila zaznamenat a zjistit příčinu vzniku poruchy mající původ právě ve srážkách a následném kolísání podzemní vody, které způsobilo sufozi podloží v závazání hráze. Automatický záznam měření TBD umožnil získat velmi důležité informace potřebné k opravě přehrady a potvrdil správnost zvoleného postupu pro následné modernizace TBD.

Cílem modernizace TBD je poruchám VD předcházet. Proto byl v roce 1996 zcela přepracován a modernizován projekt měření TBD na přehradě Slezská Harta, která byla v té době ve výstavbě. Přehrada byla před dokončením stavby doplněna o velké množství zařízení TBD a měření bylo automatizováno s přenosem informací do domku hrázového a na pracoviště TBD do Ostravy a Brna. Přínos této modernizace byl obrovský a projevil se hned při prvním napouštění přehrady za povodně v letech 1996 a 1997. Zařízení TBD umožnilo mnohem rychlejší a zároveň bezpečné napouštění v té době prázdné nádrže, než připouštěl manipulační řád. Díky tomu byla v nádrži zachycena celá povodňová vlna katastrofální povodně z roku 1997 v povodí Moravice a odtok z kaskády přehrad Slezská Harta a Kružberk byl pouze 1 m<sup>3</sup>/s. První napouštění přehrady a její uvedení do trvalého provozu bylo tak zcela neplánovaně dokončeno již po dvou letech, přičemž reálné odhady postupného plnění nádrže se odhadovaly až na 16 let.

Následovaly další modernizace zařízení TBD i na ostatních přehradách. Poslední rozsáhlá modernizace byla dokončena v roce 2018 na přehradě Žermanice. Zvolená koncepce modernizace TBD z roku 1996 se ukázala jako nadčasová a používá se i v dnešní době. Přestože máme v dnešní době k dispozici dálkový přístup k on-line měření TBD odkudkoli, kde je internetové připojení, nelze bezpečnost přehrad a ostatních VD zajistit bez špičkových hrázových, jezových a pracovníků VH provozů, kteří se na TBD společně s námi podílejí.

Na závěr mi dovoluje vzpomenout na nedávno zesnulého Ing. Stanislava Novosada, CSc., který přes šedesát let působil jako inženýrský geolog nejen v povodí Odry, ale i ve světě. Spolupracoval s naším podnikem při výstavbě a provozu přehrad a významně se zasloužil i o modernizaci zařízení TBD.



Žhavá novinka – automatický snímač sledující průsak hrází s bezdrátovým (wi-fi) přenosem na přehradě Olešná



Ing. Stanislav Novosad při kontrole zařízení TBD na svážném území na přehradě Šance v údolí Řečica

Ing. Tomáš Skokan  
vedoucí provozního odboru



# Pokračujeme v protipovodňových a revitalizačních opatřeních na řece Mohelnici

Na řece Mohelnici v obcích Raškovice a Krásná (v říčním km 1,587 až 1,959) pokračují další etapou protipovodňová a revitalizační opatření, která zajistí ochranu místní zástavby před velkou vodou a vodní erozí. Jedná se o čtyři spádové objekty v km 1,587, km 1,747, km 1,858 a km 1,959 s celkovými stavebními náklady ve výši 21,1 mil. Kč.

Vodní tok Mohelnice je levostranným přítokem řeky Morávky, do níž ústí na území obce Raškovice. V minulosti bylo na řece vybudováno dvacet spádových objektů a závěrečná kamenná přehrážka. Spádové stupně stabilizují koryto řeky, a tím chrání okolní zástavbu před účinky velkých vod a vodní erozí. Po letech provozu bylo nutné spádové objekty na Mohelnici obnovit. Soustavná rekonstrukce stupňů započala směrem od ústí proti proudu v roce 2015, v současné době pokračuje a její dokončení je naplánováno na rok 2021. Již bylo obnoveno 12 stupňů s finančním nákladem zhruba 48,2 mil. Kč (z toho 9 mil. Kč poskytl jako dotaci Moravskoslezský kraj). V letošním roce byla zahájena již V. etapa, která zahrnuje stupně č. 13 až 16. Její dokončení je naplánováno na polovinu roku 2020 s nákladem zhruba 21,1 mil. Kč. Současně bude v roce 2020 probíhat a bude dokončena VI. etapa (stupně č. 17 až 20). V případě kladného projednání s orgánem ochrany přírody se předpokládá v roce 2021 dokončení celého opatření rekonstrukcí již zmíněné kamenné přehrážky, která celou úpravu shora ukončuje.

Rekonstrukce spádových objektů č. 13 až 16 spočívá ve vybourání celé poškozené části a vybudování nové železobetonové konstrukce, která je obložena lomovým kamenem. Kameny v přelivné části spádového objektu jsou k betonové konstrukci kotveny pomocí sklolaminátových tyčí. Dno vývaru tvoří zához z lomového kamene s prolitím betonem tak, aby od vrchní plochy kamene zůstalo 20 cm bez prolití jako možný úkryt pro ryby a vodní živočichy. Vývar je ukončen závěrným prahem, který je tvořen železobetonovou konstrukcí, a stejně jako samotný spádový objekt je obložen lomovým kamenem. Ve střední části prahu je vytvořena kyneta (prohloubená část ve dně koryta řeky) umožňující soustředěný odtok z vývaru stupně. U dvou



Spádový objekt č. 11 - dokončený

spádových objektů je u břehu budována migrační rampa tvořená betonovou deskou, nad kterou je proveden podklad z betonu, do kterého jsou zapuštěny kameny tvořící dno rampy. U jednoho stupně je migrační prostupnost zajištěna kynetou ve středu přelivné hrany stupně a u posledního nejnižšího stupně je migrační prostupnost zajištěna jeho nízkou výškou.

Ing. Jiří Mojžíšek  
investiční odbor



Spádový objekt č. 13 - bednění stupně

## Shrnutí všech již realizovaných etap:

- I. etapa:** stupeň č. 1 – km 0,211, stupeň č. 2 – km 0,331  
termín realizace: 02/2015–03/2016  
finanční náklady: cca 5,5 mil. Kč bez DPH  
financování: vlastní zdroje POD, dotace Moravskoslezského kraje (3 mil. Kč)
- II. etapa:** stupeň č. 3 – km 0,438, stupeň č. 4 – km 0,544  
termín realizace: 02/2016–01/2017  
finanční náklady: cca 7,1 mil. Kč bez DPH  
financování: vlastní zdroje POD
- III. etapa:** stupeň č. 5 – km 0,648 – stupeň č. 9 – km 1,067  
termín realizace: 01/2017–03/2018  
finanční náklady: cca 19,1 mil. Kč bez DPH  
financování: vlastní zdroje POD, dotace Moravskoslezského kraje (3 mil. Kč)
- IV. etapa:** stupeň č. 10 – km 1,166 – stupeň č. 12 – km 1,416  
termín realizace: 01/2018–06/2019  
finanční náklady: cca 16,5 mil. Kč bez DPH  
financování: vlastní zdroje POD, dotace Moravskoslezského kraje (3 mil. Kč)

## Probíhající a plánované etapy:

- V. etapa:** stupeň č. 13 – km 1,587 – stupeň č. 16 – km 1,959  
termín realizace: 05/2019–06/2020  
finanční náklady: cca 21,1 mil. Kč bez DPH  
financování: vlastní zdroje POD
- VI. etapa:** stupeň č. 17 – km 2,039 – stupeň č. 20 – km 2,233  
termín realizace: 11/2019–11/2020
- VII. etapa:** stupeň č. 21 – km 2,362  
termín realizace: rok 2021

# Operace přivaděč

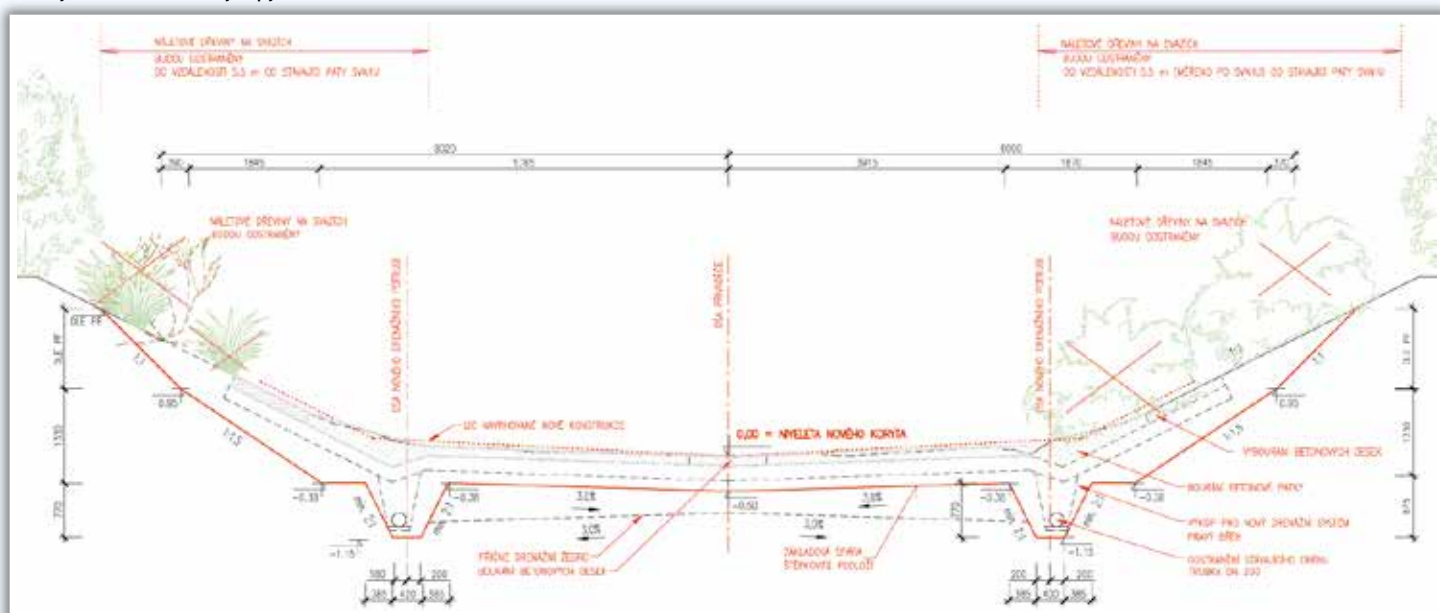
Přivaděč Vyšní Lhoty – Žermanice je umělé vodní dílo, jehož účelem je gravitačně převádět vodu z povodí Morávky do přehrady Žermanice, případně snižovat povodňové průtoky na řece Morávce pod jezem ve Vyšních Lhotách v km 11,334. Bylo zhotoveno „na zelené louce“ v letech 1953 až 1958.

Přivaděč má délku 7,519 km (včetně části koryta Lučiny 9,26 km) s celkovým výškovým rozdílem 94 m a dvaceti spádovými stupni. Za rok proteče přivaděčem průměrně 15 mil. m<sup>3</sup> vody. Koryto přivaděče je lichoběžníkového tvaru, s šířkou koryta ve dně 10 m, podélný sklon koryta je průměrně 0,3 ‰.

Byl vybrán nejvíc poškozený úsek, tj. od rozdělovacího objektu po most na Dobratice km 1,881. **Ale pozor!** Oprava úseku musela být provedena kvůli zajištění zásobování Žermanické přehrady v termínu od 1. dubna nejpozději do 15. listopadu letošního roku. S tímto cílem byl rozehrán závod s časem.

První komplikace nastala při administraci výběrového řízení na zhotovitele díla. Kvůli nesplněným zadávacím podmínkám bylo nutné v prvním kole vyloučit jednoho uchazeče. Teprve po uplynutí odvolací lhůty proběhlo druhé kolo – elektronická aukce. Vítězná firma OHL ŽS, a.s., Brno nabídla nejnižší cenu 118 500 tis. Kč. Po uzavření smlouvy o dílo přebíral zhotovitel staveniště zbavené vzrostlé vegetace dne 2. května 2019.

Příčný řez – bourání a výkopy



## Cíl a průběh „operace přivaděč“

Z důvodu postupující degradace betonového opevnění koryta přivaděče, což bylo spojeno s významnými ztrátami převáděné vody zasakováním do šterkového podloží, rozhodlo vedení podniku o jeho postupné opravě.



Samostatnou kapitolou bylo kácení celého 1,881 km opravovaného úseku. Harvestor (*harvestor je víceoperační stroj, který při těžbě dříví kácí, odvětvuje, rozřezává a ukládá strom v jednom cyklu – pozn. red.*), mobilní šterkovače a lesní dělníci firmy Lesostavby Frýdek-Místek a. s. v rekordním čase 42 dní vyčistili zájmové území od vegetace.

Druhou komplikací byly velké úhrny srážek oproti minulým suchým letům, které způsobovaly silné zavodňování odstaveného koryta přivaděče. I za této nepřízně počasí zhotovitel zahájil svoji činnost vytrháním a likvidací zhruba 730 pařezů. Následovaly bourací práce původního betonového opevnění s odvozem na mezideponie a výkop podloží. Muselo být přemístěno zhruba 11 400 tun betonu k recyklaci a 29 000 tun výkopku, což je – pro lepší představu – okolo 3 360 nákladních tater 815.

Následovala pokládka 3,6 km drenáže DN 200 a DN 400 s filtračním obsypem chráněným geotextilií v patě opevnění, návoz a úprava nového podloží se zhutněním, postupné uložení zhruba 28 tisíc m<sup>2</sup> separační fólie a 10,9 km dilatačních pásů, samostatná ruční betonáž břehového opevnění, betonáž opevnění dna za pomocí rotačního válce zavěšeného v rámové konstrukci a další činnosti.



Třetí komplikací byly složité základové podmínky ve spojení s trvale odčerpávanou drenážní vodou v poslední části opravovaného úseku přivaděče. Zde muselo být vyměněno dvojnásobné množství podloží s aplikací geomříže ve dvou vrstvách. A nesmím zapomenout na vyvedení drenážních vod do Osiníku, kde byl místo plánovaného protlaku ze stejných důvodů proveden překop silnice III. třídy, s vyřízením povolení za pochodu atd.

Jaký je výsledek „operace přivaděč“? Ve dnech 6. až 7. listopadu 2019 protéklo opraveným korytem přivaděče zkušebně 750 tis. m<sup>3</sup> vody. Tím byla beze zbytku prověřena kvalitní práce dělníků a techniků zhotovitele i objednatele na díle vystavěném za 199 dní.

Ing. Radomír Drochytka  
investiční technik

## Hydrologické zhodnocení roku 2019 s vazbou na mimořádné manipulace na vodních dílech státního podniku Povodí Odry

Navazujeme na článek z minulého čísla našeho časopisu k mimořádné manipulaci na vodních dílech Morávka, Žermanice a Olešná ve vazbě na opravu žermanického přivaděče a podáváme vám zhodnocení druhé poloviny letošního roku z pohledu hydrometeorologického a z hlediska hospodaření s vodou na výše uvedených nádržích.

Po zimě s vyššími srážkami a zásobami vody ve sněhu a propršeném květnu přišlo letní období s nadprůměrnými teplotami vzduchu a minimem srážek (červen až +5 stupňů nad dlouhodobým normálem a jen 37 % průměrného měsíčního úhrnu srážek) a průtoky v tocích se pohybovaly převážně pod hodnotou dlouhodobého průměru. Změna nastala v srpnu, kdy do střední Evropy začal proudit vlhčí vzduch, což se projevilo četnějšími přeháňkami a bouřkami a měsíc byl srážkově mírně nadprůměrný, nejvíce srážek spadlo na Hřčavě (téměř 180 mm) a na Lučině (150 mm) a srážky měly odezvu ve vyšších průtocích v tocích.

V rámci hospodaření s vodou na údolních nádržích v průběhu opravy části přivaděče povrchových vod z vodního toku Morávka od jezu ve Vyšních Lhotách do vodní nádrže Žermanice došlo k převedení části odběru společnosti Biocel Paskov z nádrže Žermanice na nádrž Olešná. Jednalo se o období od konce června do poloviny listopadu s převedeným množstvím okolo 80 l/s, což činí čtvrtinu celkového odběru Biocelu. Vzhledem k nižší potřebě vody společnosti Liberty Ostrava (dříve ArcelorMittal Ostrava) a příznivější hydrologické situaci nedošlo k razantnímu poklesu hladiny v nádrži Žermanice, po akumulaci vody v ochranném prostoru z jarního období jsme teprve 26. června 2019 poklesli na zásobní hladinu a minimální hladiny bylo dosaženo na začátku listopadu na kótě 288,38 m n. m., což znamenalo naplnění zásobního prostoru nádrže ze 70 %. Ve srážkově vydatnějším průběhu měsíce září se nám podařilo akumulovat vodu v nádrži Morávka a po dokončení opravy přivaděče došlo k řízenému převodu povrchové vody ve dnech 6. a 7. listopadu z této nádrže do nádrže Žermanice, a to v množství 750 tisíc m<sup>3</sup>, což na Žermanicích znamenalo zvýšení hladiny o 35 cm.

Závěrem uvádíme, že za dobrých hydrologických podmínek a s pomocí mimořádné manipulace se podařilo během opravy přivaděče



Přivaděč Vyšní Lhoty – Žermanice za převodu vody po opravě

zabezpečit bezporuchovou dodávku vody a všechny požadavky na vodu jak našich odběratelů, tak i vypouštění průtoků do toků pod nádržemi bez omezení a předpokládáme, že v prosinci ukončíme mimořádnou manipulaci a s jejím zhodnocením seznámíme významné odběratele vody a Krajský úřad Moravskoslezského kraje na jednání v lednu roku 2020.

Ing. Lukáš Pavlas  
vedoucí odboru VHKI

## Byla dokončena suchá nádrž Choltický

Investorem dokončené protipovodňové stavby „Suchá nádrž Choltický“, jejíž výstavba probíhala od listopadu 2017 do října letošního roku, je státní podnik Povodí Odry, zhotovitelem stavby bylo Sdružení Suchá nádrž Choltický – Lesostavby – AQUASYS. Celkové stavební náklady činily 36,863 mil. Kč, financování bylo zajištěno z programu Ministerstva zemědělství „Podpora prevence před povodněmi III“ s výší dotace 31,496 mil. Kč. Vydání kolaudačního souhlasu předpokládáme do konce tohoto roku.

Účelem stavby je snížení povodňových průtoků, omezení odnosu splavenin a ochrana zástavby městyse Litultovice před negativními účinky povodňových průtoků způsobených přívalovými srážkami. Doba trvání povodňového průtoku



Pohled na sdružený objekt z koruny hráze

povodňové vlny  $Q_{100}$  v profilu hráze činí zhruba 19 hodin při kulminaci  $7,44 \text{ m}^3/\text{s}$ . Realizací suché nádrže se maximální průtok pod nádrží sníží na  $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$ , což odpovídá hodnotě průtoku v rozmezí  $Q_1$  až  $Q_2$ . Celkový retenční objem nádrže činí  $96\,150 \text{ m}^3$  a plocha maximální hladiny  $37\,500 \text{ m}^2$ .



Pohled na sdružený objekt a hráz ze zátopě



Pohled na průtočnou tůň v revitalizované zátopě

Stavba suché nádrže zahrnovala zejména výstavbu ochranné homogenní sypané hráze, betonového sdruženého objektu, bezpečnostního přelivu, nouzového přelivu, systému pro měření a pozorování, úpravu přívodního a odpadního koryta a revitalizační úpravy v zátopě.

Zemní hráz má lichoběžníkový tvar se zakřivenou osou v podélném směru a s vodorovnou korunou. Od nejnižšího místa v údolí je hráz vysoká 6,7 m, šířka koruny hráze je 4 m a délka zhruba 203 m. Sklon návodního líce je 1 : 3,5 a vzdušní líc je ve sklonu 1 : 2,2. Koruna hráze je zpevněna komunikací.

Sdružený objekt plní funkci výpustného a bezpečnostního zařízení. Je tvořen vtokovou částí, bezpečnostním přelivem s přepadovou šachtou a odpadní štolou. S korunou hráze je propojen ocelovou obslužnou lávkou. Vtoková část je tvořena vtokovou šachtou otevřenou směrem do nádrže. Spodní výpust je v úrovni dna nádrže a je hrazena nerezovým vřetenovým šoupátkem DN 600 s ručním ovládním. Tato výpust bude při běžném provozu nádrže vždy otevřená. Přelivná hrana bezpečnostního přelivu je dlouhá 2 x 5 m, šachta bezpečnostního přelivu má délku 5 m, výšku zhruba 7 m a šířku 2 m. Na tuto šachtu navazuje odpadní štola o celkové délce 28 m, šířce 1,6 m a výšce 2 m. Byla navržena obdélníkového příčného průřezu tak, aby bezpečně převedla průtok  $2x Q_{100}$ . Nouzový přeliv je proveden v prostoru pravobřežního závazání hráze jako opevněný lichoběžníkový průleh o délce zhruba 30 m, se šířkou ve dně 10 m a sklony svahů 1 : 10. Koruna přelivu je 1 m pod úrovní koruny hráze.

Revitalizační úpravy v zátopě zahrnovaly vytvoření meandrujícího přírodě blízkého koryta včetně vybudování pěti tůň a výsadby doprovodné zeleně.

Součástí stavby byla také realizace systému pro měření a pozorování. K měření hladiny v nádrži byl použit hladinový měřič pracující na principu bublinkového měření.

Ing. Hana Burkovičová  
investiční odbor

## Opravy technologických zařízení na vodních dílech

### Generální oprava kuželového uzávěru DN 1000 ve strojovně spodních výpustí VD Šance

Dne 24. září 2019 byla provedena demontáž kuželového uzávěru DN 1000 umístěného na vodárenském odběrném potrubí z důvodu provedení jeho generální opravy. Místo kuželového uzávěru bylo na vodárenském odběru provizorně instalováno propojovací potrubí DN 500 pro zachování požadovaného odběru surové vody po dobu opravy. Demontáž kuželového uzávěru si vyžádala zhruba osmihodinové přerušení dodávky surové vody do úpravný v Nové Vsi u Frýdlantu nad Ostravicí. Zpětná montáž kuželového uzávěru po generální opravě je naplánována do 13. prosince 2019.



Montáž propojovacího potrubí

### Generální oprava rychlouzávěrných stavidlových tabulí na VD Slezská Harta

Za dobu provozu vodního díla nebyla na uzávěrech provedena žádná větší oprava. V roce 2018 při manipulacích do průtoku tabule nedosedly na dosedací práh. Při následné kontrole uzávěru na revizní plošině v odběrné věži jsme zjistili, že většina pojezdových kol je nepohyblivých, obě tabule mají zhruba z 50 % poškozenou protikorozní ochranu a v nejlepší kondici už nebyly ani těsnicí

prvky. Proto jsme přistoupili ke generální opravě zahrnující výměnu ložisek, veškerého těsnění, spojovacího materiálu, provedení nedestruktivních zkoušek, opravu poškozených svárů a nakonec obnovu protikorozní ochrany. Po demontáži se ukázalo, že poškození tabulí bylo mnohem větší, než jsme předpokládali. Po opravě budou tabule zase několik desítek let spolehlivě sloužit.

### Celková oprava soustrojí pohonu jezu Smilovice

Jez Smilovice zajišťuje převod vody z toku Ropičanka do povodí Stonávky. Technologicky se jedná o hradící tabuli na nátok do přivaděče a segmentový uzávěr ve směru do Ropičanky. Pohony obou uzávěrů byly po více než čtyřicetiletém provozu jezu kompletně rozebrány a opraveny. Nejednalo se o první opravu technologie. Již v roce 2015 byla provedena celková oprava nátěrů ocelových konstrukcí hrazení.



Tabule - stav po opravě

Ing. Lumír Peterek  
vedoucí VHP vodní díla

Ing. Martin Kozelský  
strojní specialista

## Kácení dřevin z bezpečnostních důvodů

Závod Frýdek-Místek provedl kácení několika rizikových stromů, které svým stavem ohrožovaly okolí. Prvním byla vrba se suchými a padajícími větvemi, hnízdní dutinou a rozsáhlými prasklinami na kmeni. Po provedeném šetření s orgánem ochrany přírody byl dohodnut postup.

Dne 16. května 2019 proběhlo několikahodinové sledování, zda se nejedná o obsazenou dutinu. Nejprve do otvoru vlezla veverka. Následně se vyšplhala do koruny, kde hodinu odpočívala, hledala potravu a nakonec strom opustila. Posléze do dutiny nahlížel špaček a po krátkém zkoumání odletěl pryč. Posledním zájemcem byla sýkora koňadra, která dovnitř krátce nahlédla a ihned odletěla. Z pozorování vyplynulo, že dutina není obsazená a strom byl téhož dne odstraněn.

Rozsáhlejší mýcení proběhlo z podnětu Magistrátu města Frýdku-Místku u dětského hřiště, kde rostlo několik stromů masivně napadených jmelím, u nichž se předchozí zkušební ořez větví s parazitem neosvědčil. Kvůli plánované rekonstrukci hřiště a obavám z poškození nových objektů pádem stromů při pozdějším kácení došlo k jejich bezodkladnému odstranění.

Rychlé kácení vyžadovala skupinka chřadnoucích jasanů rostoucích u cyklostezky. K pokácení v období vegetačního klidu byly vybrány i další rizikové stromy. Příprava probíhala ve

spolupráci s orgánem ochrany přírody magistrátu i krajského úřadu, v převážné většině došlo ke shodě a jen několik jedinců bylo ponecháno k sledování vývoje stavu v příštím roce.

RNDr. Lenka Filipová  
ekolog

Špaček prohlíží  
dutinu



## Provozní studie drobného vodního toku Bahníku

Bahník je v pořadí 57. drobným vodním tokem, který jsme v roce 2011 převzali do správy od zaniklé Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS) a následně pro něj vyhotovili provozní studii. Způsobem provedených výpočtů je ale prvním vodním tokem, který byl počítán v současné době nejběžnějším způsobem výpočtu pro ustálený stav proudění, ale také dvourozměrným modelem pro proudění neustálené. Pro zjednodušené vysvětlení je třeba uvést, že při ustáleném proudění se předpokládá, že při maximálním průtoku dojde k naplnění všech inundačních prostor a k ustálení hladiny v jejím maximálním stavu. Zatímco při neustáleném proudění je důležitým faktorem čas, k zaplňování inundačních prostor dochází postupně a výpočet počítá s jejich plněním a vyprazdňováním v určeném časovém intervalu.

Vodní tok Bahník pramení v obci Ostravici pod vrchem Horka, následně protéká severozápadním směrem levobřežním údolím řeky Ostravice. I když protéká souběžně s Ostravicí, není jejím přítokem. Bahník se vlévá do drobného vodního toku Řasníku, který je do Ostravice zaústěn až po dalších pěti stech metrech. Jeho celková délka činí 3,4 km. Provozní studie se zabývala celým úsekem Bahníku, tedy od ústí až po pramen.

### Účel studie

Účelem studie bylo prověřit odtokové poměry na drobném vodním toku Bahníku přes obec Ostravici. Studie obsahuje určení



Soutok Bahníku s Řasníkem

stávající kapacity koryta a úrovně povodňové ochrany, výpočet průběhu hladin a vymezení záplavového území pro povodňové průtoky  $Q_5$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_{100}$ , a to s využitím nástrojů 2D matematického modelování, posouzení všech objektů na toku z hlediska jejich bezpečnosti k povodňovým průtokům a ideový námět případných opatření proti povodním.

Vzhledem k tomu, že je Bahník velmi malý tok s málo kapacitním korytem, bylo požadováno, aby byly výpočty realizovány jednak pro ustálené průtoky, jednak pro návrhovou povodňovou vlnu, aby se prokázalo, zda v inundačním území nemůže



docházet k významné transformaci povodňových vln. Vzhledem k využití 2D matematického modelu se tak dalšími výstupy staly i mapy hloubek, svislicových rychlostí a úrovní hladin.

### Způsob zpracování

Hlavním podkladem pro každou studii je podrobné geodetické zaměření příčných a údolních profilů koryta vodního toku, a to včetně podchycení hlavních parametrů existujících objektů, které kříží nebo jsou umístěny v souběhu s korytem (mosty, lávky, potrubí, komunikace apod.). Pro co nejpřesnější vykreslení záplavových čar se dnes využívají mapové listy digitálního modelu reliéfu páté generace a letecké ortofotosnímky od Českého zeměměřičského a katastrálního úřadu.

Druhým nejdůležitějším vstupním údajem jsou aktuální hydrologické podklady poskytnuté Českým hydrometeorologickým ústavem (ČHMÚ) dostatečně popisující hydrologii na toku. Pro představu o velikosti vodního toku Bahníku je možné uvést průtok stoleté vody v ústí do Řasníku, který činí  $10,2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Jelikož byl výpočet řešen neustáleným prouděním, byl jako podklad od ČHMÚ vyžádán také průběh návrhové povodňové vlny pro stoletý průtok.

Zpracování studie většinou začíná rekognoskací terénu. Tentokrát nešlo při pochůzce jen o získání přehledu o vlastním vodním toku Bahníku, ale také o odborné posouzení odtokových poměrů v celé oblasti. V levobřežním údolí Ostravice se nacházejí i další vodní toky Řasník, Stříbrník a jejich bezejmenné přítoky, které se nestaly součástí řešení proto, že jejich správu vykonává státní podnik Lesy České republiky. Součástí zadání ale bylo posouzení, zda se nemohou velké vody ze Stříbrníku přelévat do Bahníku, a tím výrazně ovlivňovat jeho hydrologii. Tento předpoklad nakonec potvrzen nebyl.

Dalším úkolem pochůzky bylo stanovit možný vliv náhonu, který je pravostranným přítokem Bahníku. Náhon není přirozenou vodotečí, která odvádí vodu z povodí, ale umělým tokem, který přivádí průtok z nadezí blízkého spádového objektu do Ostravice. Na základě pochůzky bylo stanoveno, že maximální průtok, který může z náhonu do Bahníku přitéci, je dán kapacitou koryta náhonu před jeho křížením s železnicí, které se nachází blízko soutoku s Bahníkem. Výpočtem nerovnoměrného proudění pro několik zaměřených příčných profilů byla kapacita náhonu stanovena na  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### Zjištění

Výsledky výpočtů ukázaly, že vzhledem k malým objemům inundačních území se účinky transformace povodňových vln prakticky neprojeví a rozsahy rozlivů, hloubek vody a svislicových rychlostí se pro výpočet ustáleným a neustáleným prouděním liší jen minimálně.

Z provedených výpočtů vyšly tři lokality, které významně ovlivňují charakter proudění. Prvním problematickým místem z pohledu protipovodňové ochrany je nekapacitní propustek v horní části řešeného úseku, kdy při průtocích  $Q_{20}$  a větších dojde k vylití vody přes pravý břeh koryta, k následnému proudění vody v pravobřežní inundaci a k zaplavení několika budov.

Druhým místem je prostor těsně před křížením Bahníku se silnicí I/56, kde bude vzhledem k morfologii terénu docházet k převodu povodňových průtoků do povodí Řasníku, v závislosti na velikosti průtoku se budou oddělovat až dvě třetiny z přítokajícího průtoku. Tato „odtoková závada“ paradoxně přispívá ke zlepšení protipovodňové zabezpečení lokality níže po

proudu, která by jinak byla postižena záplavami v daleko větším rozsahu, než je tomu nyní.

Těsně za mostem silnice I/56 se pak nachází další zakrytý úsek o délce 34 m. Nekapacitní propustek nepřevéde ani zbývající průtok po odlehčení velkých vod do povodí Řasníku. Vzhledem k tomu, že je levý břeh před nátokem do propustku významně nižší než pravý, dojde zde k dalšímu rozdělení proudu. Oddělený průtok bude dále prakticky samostatně proudit v pásu mezi hlavní silnicí a železnicí, kde se nachází jen minimum budov. Vybřežené vody se do Bahníku vrátí až těsně nad soutokem s Řasníkem.

### Opatření

Návrhy opatření ke zvýšení protipovodňové zabezpečení okolního území spočívají zejména v odstranění nekapacitních propustků na vodním toku, ale i v otevření dvou nekapacitních zatrubněných úseků.



Přehled vodních toků v oblasti

Závěrem je možné uvést, že od roku 2011 bylo studiem řešeno už 57 drobných vodních toků, čímž náš podnik získal podrobné informace o většině nejdůležitějších drobných vodních toků v intravilánech obcí. Tato činnost bude pokračovat i v následujících letech, abychom mohli nejen připravit případná nutná protipovodňová opatření, ale také získané informace využívat v naší vyjadřovací, posudkové a poradenské činnosti či je poskytovat jako podklad pro územní plánování.

Ing. Jiří Biksadský  
vedoucí oddělení odtokových poměrů

## Výskyt viru KHV na Petrově rybníce v Krnově

Petrův rybník v Krnově je hlavním rybničním hospodářstvím Povodí Odry. Slouží nejen k chovu dravých druhů ryb pro vodárenské nádrže, ale také plní zásadní roli při produkci tržních ryb, a to zejména kapra. Zrovna tento druh letos postihlo nebezpečné onemocnění KHV (koi herpes viróza).

Toto onemocnění postihuje pouze kapry a jejich barevné modifikace (koi). Vzhledem k vysokým úhynům je zařazeno na seznam evropsky sledovaných nálezů a podléhá hlášení na státní veterinární správu (SVS). U nás se celá situace začala projevovat otravou ryb na řece Opavě. Do Petrova rybníka se při ní dostala znečištěná voda. Ta sice nezpůsobila přímý úhyn, ale mohla být spouštěčem nemoci (stresový faktor). Několik dní po této havárii se začaly objevovat první uhynulé ryby. Po zvýšení úhynů jsme dne 8. srpna informovali SVS, která odebrala vzorky ryb. Ta určila jako příčinu právě virus KHV. Dne 14. srpna vyhlásila SVS mimořádná veterinární opatření (MVO) a určila postup při zdolávání nákazy. Průběžně byly odstraňovány uhynulé ryby, které byly odváženy k likvidaci. Bylo nařízeno vypuštění všech rybníků v hospodářství a utracení všech ryb, a to i včetně nevnímavých druhů (amur, tolstolobik, dravec, bílá ryba). Výlovy rybníků byly ukončeny 10. září.

Celkem bylo odvezeno okolo 70 tun ryb. Poté byla provedena závěrečná desinfekce rybníků a veškerých prostředků použitých v rámci MVO. Dne 22. října konstatovala veterinární správa, že Povodí Odry splnilo všechna nařízená opatření, a ukončila platnost MVO. Od tohoto data je také povolen prodej ryb na Petrově rybníce.

### Vánoční prodej kaprů je na prodejnách Povodí Odry zajištěn!

I přes problémy s nákazou koi herpes virus na Petrově rybníce zajistilo Povodí Odry prodej vánočních kaprů na všech svých prodejnách, a to díky spolupráci s externí firmou Rybaspol. V prodejnách v Opavě, na Žermanicích a Petrově rybníce u Krnova budou přitom zajištěny i veškeré služby a servis spojené s prodejem kaprů. Prodej bude probíhat v obvyklých termínech. Podrobná prodejní doba je zveřejněna na webových stránkách podniku [www.pod.cz](http://www.pod.cz).

Do 15. listopadu zde mohly být prodávány lososovité druhy ryb, poté pak již i ostatní. Vzhledem k zařazení nemoci do sledovaných nálezů jsou vzniklé škody ze zákona hrazeny. I my jsme shromáždili veškeré potřebné dokumenty

a požádali ministerstvo zemědělství o náhradu. Na závěr bych chtěl říci, že nás rybáře tato situace těžce zasáhla. Nejen ekonomicky, ale hlavně psychicky.

Museli jsme zlikvidovat několikaletou práci. Nedovedu ani popsat pocity, když jsme museli utratit třeba trofejní ryby z rybníka Výtažník. Bohužel ale i tyto situace se v chovu stávají. Je potřeba se s tím vyrovnat a jít dál. Petrův rybník zůstane do února na suchu a věříme, že se v příštím roce nic podobného opakovat nebude. Udělali jsme pro to maximum, což potvrzuje ve své závěrečné zprávě i SVS.

Závěrem bych chtěl touto cestou poděkovat všem, kdo nám v této nelehké situaci pomáhali. Budu moc rád, když budeme mít i v budoucnu vaši podporu.

Ivo Jedlička  
vedoucí VHP rybné hospodářství



Depopulace ryb při výlovu Petrova rybníka

## Informační centrum na Šancích má za sebou první úspěšnou sezonu

**Nové informační centrum vzniklo v rámci rekonstrukce vodního díla Šance a jeho provoz byl zahájen letos 30. května. Během první sezony prošlo informačním centrem VD Šance více než pět tisíc návštěvníků.**

Informační centrum je vybaveno interaktivními obrazovkami, informacemi o vodním hospodářství, o celé vodohospodářské soustavě povodí Odry a dalších zajímavostech vodního světa. Vše je doplněno krátkými filmy, vizualizacemi, animací a obrázky. Během letní sezony bylo otevřeno od čtvrtka (který je přednostně vyhrazen pro plánované exkurze) do neděle, a to od 10:00 do 16:00 hodin. Po celou otevírací dobu byli v informačním centru vodohospodářští odborníci připraveni odpovídat návštěvníkům na nejrůznější dotazy. Během zimy bude pro veřejnost uzavřeno. Další návštěvníky infocentrum opět přivítá pravděpodobně již začátkem května příštího roku.

Letošní zkušební provoz prvního infocentra ve správě Povodí Odry byl z pohledu podniku úspěšný a zaznamenali jsme i pozitivní reakce návštěvníků včetně písemných poděkování zaměstnancům infocentra za vstřícné jednání a vysokou odbornou znalost. Nyní vyhodnotíme,

zda byl provoz infocentra optimální, abychom mohli správně nastavit režim v nadcházející letní sezoně. Do budoucna by mohlo vzniknout podobné informační centrum také u přehrady Nové Heřminovy, a to pro jesenickou stranu povodí Odry.

Mgr. Bc. Kateřina Šreková  
redakce







## Podzimní setkání s našimi bývalými kolegy

### Správa podniku

Pro tradiční výlet s našimi seniory jsme tentokrát vybrali exkurzi na nově zrekonstruované vodní dílo Šance. Celou akci jsme naplánovali na čtvrtek 3. října. Sraz všech účastníků byl jako každoročně u autobusu před budovou státního podniku. Počasí nás tentokrát potěšilo, bylo sice chladno, ale sluneční paprsky prozářily oblohu a krásně se odrážely od vodní hladiny.

První část návštěvy na VD Šance proběhla v objektu provozní budovy, která musela být nově vybudována v rámci rekonstrukce bezpečnostního přelivu. Součástí provozní budovy je nyní také první informační centrum pro návštěvníky přehrady. Zde našim seniorům pan hrázny pustil projekci filmu, ve které se všichni dozvěděli podrobnosti o historii vodního díla, důvodech provedení rekonstrukce přehrady a detaily o průběhu stavebních prací. Poté jsme se prošli v doprovodu personálu po prodloužené lávce do opravené odběrní věže a také do útrob vodního díla. Fyzicky trochu náročná trasa nás dovedla až do nejnižšího bodu přehrady.

Po příjemně stráveném dopoledni jsme se zastavili na výborný oběd v nedaleké restauraci Gastum, kde nás srdečně přivítal majitel podniku.

Po příjezdu zpět na správu podniku jsme se setkali s dalšími bývalými kolegy, kteří se nezúčastnili dopoledního programu, při posezení v zasedací místnosti. Za vedení podniku pozdravil všechny přítomné generální ředitel Ing. Jiří Tkáč, který naše bývalé spolupracovníky seznámil s ekonomickou situací podniku a nastínil také úkoly, které podnik čekají v nadcházejících letech. Vše proběhlo v srdečné atmosféře a rozcházeli jsme se v pozdních odpoledních hodinách.

**Radoslav Kryml, vedoucí personálního odboru**

### Závod 1 Opava

V letošním roce jsme s opavskými seniory navštívili suchou nádrž Loděnice a následně suchou nádrž Jelení, největší sypanou hráz v našem regionu od dob stavby Slezské Harty. Vyslechli jsme odborný výklad Ing. Hlaváčka o funkčnosti obou suchých nádrží a jejich účelu. Přestože někteří bývalí zaměstnanci jsou v důchodu již řadu let, diskuse probíhaly na odborné úrovni, takže rozhodně v sobě nezapřeli vodohospodáře. Setkání bylo zakončeno posezením ve stylové Kolibě v Ludvíkově s výborným pohoštěním. Všem zúčastněným děkujeme za setkání a těšíme se zase příště.

**Nikola Václavíková, personalista závod 1 Opava**

### Závod 2 Frýdek-Místek

Letošní setkání bývalých kolegů zahájila exkurze v novém informačním centru na VD Šance. Po zhlédnutí filmu o rekonstrukci vodního díla si prohlédli odběrnou věž a štolu. Následovala pak exkurze do výroby svíček v Rožnově, kde si mohli bývalí kolegové některé výrobky zakoupit. A kdo zde nic neutratil, mohl to napravit v nedalekém Světě kamenů. Čehož mnozí využili a nakoupili dárky pro své blízké. Další setkání bude příští rok opět v září.

**Iva Chwistková, personální referát závod 2 Frýdek-Místek**

## Spolupráce s Policií ČR při kontrole ochranných pásem vodárenských nádrží

V letošním roce bylo navázáno na předešlou spolupráci s pořádkovou jednotkou Policie ČR Moravskoslezského kraje. Díky pochopení a souhlasu krajského ředitele brigádního generála Mgr. Tomáše Kužela bylo v letních měsících dohodnuto cvičení příslušníků pořádkové jednotky na vodárenských nádržích ve správě státního podniku Povodí Odry. Cílem cvičení bylo seznámení příslušníků jednotky s místními podmínkami a provedení nácvičku zásahu v ochranných pásmech vodních děl Šance, Morávka a Kružberk. Vedlejším cílem byla také ochrana vodárenského zdroje a preventivní kontrola dodržování zákazu vstupu do ochranných pásem. Zásahy byly prováděny za aktivní spolupráce obsluhy vodního díla, souběžně z vody, obslužných komunikací a také pohybem policistů přímo v terénu. Celé cvičení na všech vodárenských nádržích bylo zopakováno ještě v měsících září a října a to v odpoledních hodinách. Přestože termíny cvičení byly tajné a kontrola ochranných pásem rychlá, nebyla ani v jednom případě zjištěna přítomnost nepovolaných osob v okolí zátopy. Jsme však přesvědčeni, že cvičení splnilo své poslání a v případě potřeby jsou příslušníci pořádkové jednotky schopni rychle a efektivně pomoci s ochranou významného zdroje pitné vody. Obdobné cvičení chystáme i v následujících letech.

**Ing. Dalibor Kratochvíl  
ředitel závodu Frýdek-Místek**

## Dětský den 2019

Letošní Dětský den se konal 8. a 9. června v Kempu Kajlovec, který se nachází nedaleko města Hradec nad Moravicí. Pro děti byl připraven pestrý program v okolí Hanuše, který spadá do Vítkovské vrchoviny v masivu Nízkého Jeseníku. Po obědě jsme se společně vydali k řece



Moravici. Právě zde probíhal letní sjezd Moravice a extrémní překážkový závod, tudíž bylo u řeky veselo. První z úkolů byl pro naše malé povodáčky jako stvořený – brodit se vodou a hledat kameny s runovou abecedou. Ta byla ne-

zbytná k vyluštění tajného vzkazu. Dále jsme pokračovali po naučné stezce Hanuši. Vystoupali jsme k vyhlídce na Žimrovickou skálu, ve které podle pověstí spí rytířské vojsko. Děti byly moc šikovné, a proto na konci trasy dostaly odměny od samotného rytíře z Hanuše! Po náročném fyzickém výkonu jsme rovnou zamířili na večeri. Ve večerních hodinách jsme poseděli u táboráku, opékali špekáčky a nechyběla ani stezka odvahy. Druhý den ráno jsme navštívili zámek Hradec nad Moravicí. Akce se vydařila a počasí nám přálo. Děkujeme vedení našeho podniku za podporu akce a díky patří i organizátorům za skvělou přípravu.

**Za organizátory Bc. Markéta Pospěchová  
odbor ekonomických informací**

# Letošní celorepublikové Vodohospodářské sportovní hry pořádalo Povodí Odry

41. ročník Vodohospodářských sportovních her 2019 se konal od 22. do 25. srpna 2019 v Ostravě. Po jedenácti letech jsme se opět ujali pořadatelství této akce. Letošních her se celkem zúčastnilo na 600 účastníků ze 17 vodohospodářských podniků a institucí z celé České republiky. Hlavní zázemí nám poskytl Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava v Ostravě-Porubě (VŠB-TUO). Již tradičně se sportovalo v těchto disciplínách: stolní tenis muži, stolní tenis ženy, volejbal muži, volejbal ženy, tenis, duatlon muži a duatlon ženy. Jedinou změnou oproti předchozím ročníkům bylo doplnění běžecké části duatlonu o několik překážek.



Volejbal muži

na fotbalovém hřišti VŠB-TUO nástupem všech družstev. Slavnostního zahájení sportovních her se ujal náš generální ředitel Jiří Tkáč, který byl současně ředitelem celých her. Pozdrav všem sportovcům pronesl také hejtmán Moravskoslezského kraje Ivo Vondrák, který převzal záštitu nad touto akcí. Po tradičním slibu sportovců začali jako první duatlonisté plaváním v krytém bazénu Sareza v Ostravě-Porubě. Muži plavali 200 m a ženy 100 m. Po plavání byly zahájeny ostatní disciplíny. Volejbal žen se hrál v areálu TJ Varenská pod dohledem vedoucí

Pro nás organizátory vše začalo již ve čtvrtek, kdy jsme ubytovávali účastníky sportovních her na kolejích VŠB-TUO. Ve čtvrtek také proběhlo setkání představitelů VH organizací.

Oficiální část odstartovala v pátek v 9 hodin

sportu Lenky Lesákové. Tým tenistů si na kurty TJ Start odvedl vedoucí sportu Jiří Fuka. Ostatní disciplíny se odehrávaly v areálu VŠB-TUO a jako vedoucí sportů se organizace zhostili Zbyněk Chejn a Alena Kluchová za stolní tenis, muže ve volejbalu měl na starosti Jiří Skalník a o všechny fotbalisty se postaral Martin Kozelský. Sportovalo se naplno do pozdních odpoledních hodin. Sportovní část dne pak ukončila prohlídka běžecké trati duatlonistů. Ve vodě i na trati se o duatlonisty skvěle postaral Martin Lepík.

Sobotní ráno začínalo snídaní a poté se hned připravili na trati duatlonisté k běhu s překážkami. Všem dobrovolníkům, kteří přišli na trať pomoci se zajištěním bezproblémového běhu, děkujeme. V hojném počtu přišli fandit také ostatní kolegové-sportovci. Poté se všichni odebrali na svá sportoviště, aby zahájili boje o celková umístění.



Stolní tenis – Alena Šarmanová

Hráči ještě nedohráli své poslední zápasy a tým organizátorů už vše připravoval na závěrečný večírek. Na pomoc jsme si přizvali oblíbeného herce – známého mimo jiné z filmu Sněženky a machři – Jana Antonína Duchoslava, který celý večer moderoval. Svého úkolu se zhostil



Účastníci duatlonu



Volejbal ženy – zasloužená radost z medaile

výborně a svým svižným a vtipným komentářem nás provedl slavnostním vyhlášením.

Uskutečnit slavnostní vyhlášení v Aule VŠB-TUO byla dobrá volba, slavnostní atmosféra těchto prostor dodala celému vyhlášení na vážnosti. Náš podnik se umístil ze 17 firem na krásném 5. místě, čemuž velmi napomohla stříbrná medaile za tenis a bronzová z volejbalu žen. Další důležitou částí večera bylo předání putovní vařečky organizátorovi příštích vodohospodářských sportovních her, kterým bude ČHMÚ. Těšíme se za rok v Olomouci!

Po slavnostním vyhlášení se ve všech prostorách auly konal večírek. Vsadit na více možností zábavy tak, aby si každý přišel na své, se ukázalo jako výborný nápad. V jednom sále hrála skupina Eremy, ve druhé části auly to parádně roztančila a rozezpívala cimbálovka Fogáš a v dolní části měl hlavní slovo DJ. Bavit se snad skutečně každý.

V brzkých ranních hodinách jsme opouštěli aulu s pocitem, že ta práce a stres stály za to!!!

V neděli ráno jsme spočítali klíče, sečetli škody a rozloučili se s účastníky her.

Připravit tak velkou sportovní akci byl opravdu oříšek, který jsme začali rozlouskávat už více než rok před termínem sportovních her. Zajištění sponzorů, dáreků, pronájmu sportovišť, ubytování, stravy, slavnostního zahájení a závěrečného vyhlášení tak, aby vše klaplo, nebylo jednoduché. Nyní ale můžu říci, že se toho celý organizační tým zhostil na 1\* a mnohé, veskrze pozitivní ohlasy, které přišly, zahřály u srdíčka. Kdo někdy organizoval akci takového rozsahu, velmi dobře ví, o čem píšu...

**Za organizátory VSHS  
Radka Kastovská**



## Ryba není jen jídlo, ale i kámoš aneb Ryby v našich tocích, 1. díl

Dlouho jsem odkládala téma „ichtyofauna“, neboť mezi povodňáky je mnoho rybářů (včetně profesionálů), kteří ryby znají lépe než já. Ale pak jsou i takoví, kteří vidí rybu jednou za rok na talíři ve slisovaném stavu, a těm tento příspěvek věnuji.

V České republice je 55 druhů původních ryb a čtyři druhy mihulí. Jak šel čas, některé druhy postupně vymizely a jiné přibýly (13 druhů) a mnohým už zvoní hrana. V roce 1880 učitel rolnické školy F. Žila napsal knihu *Ryby našich vod*, ve které řeší příčiny jejich ubývání. Konstatuje, že před třiceti lety byly potoky pstruhy „takřka přeplněny“. Mezi hlavní příčiny řadí nadměrný lov, volavky, ledňáčky, samozřejmě vydru a rozvíjející se průmysl. „Velkou záhubou rybářství v tekoucích vodách jest průmyslové odvětví. Slané, zbarvené a luhovité tekutiny vypouštějí se do potoků a řek, a tak se velmi mnoho ryb zmoří.“ I v regionálních kronikách se dočteme, že: „V našich řekách bývalo mnoho ryb. Jakmile však v nedalekém Místku byly postaveny v textilních továrnách různé barvírny a výtoky z nich voda v řekách znečišťována, ryby a raci mizeli. Ty, které se přesto udržovaly, byly různými chemikáliemi tak prosáklé, že jejich maso nebylo k jídlu.“ V oné době se ve vodě udrželi „jalec, štika, též pstruh a mřenka“. Dokonce proběhl mezi místeckými továrníky a rybáři soudní spor, který stál zhruba 130 tisíc Kč a továrník jej prohrál. Od té doby musela být odpadní voda filtrována a až pak mohla být vypouštěna do Olešné. V roce 1952 uveřejnil světově uznávaný ichtyolog prof. Balon, rodák z Orlové, v Přírodovědeckém sborníku ostravského kraje článek *Ryby řeky Olzy*. Uvádí, že první údaje o rybách Olzy pocházejí z roku 1856 a ještě v roce 1922 v ní byl uloven losos obecný, který v padesátých letech už dávno do Olzy netáhl, a řeka pod Třincem byla vytrávena. V letech 1950–51 odlovil v Olši celkem 19 druhů ryb. V úseku od Bukovce po Bystřici zaznamenal deset druhů ryb s převahou tluště, střevle a pstruha potočního, který byl uměle vysazován od třicátých let. V úseku pod Karvinou převládaly



Morávka – pstruhová voda

drobné kaprovité ryby (hrouzek, plotice, ouklej) spolu s tluštěm. V současné době se v horním úseku vyskytují zhruba čtyři druhy s převahou střevle, pstruh potoční má velmi nízkou hustotu. Ve stejném sborníku nalezneme práci prof. Dyka *Současný výskyt ryb v řece Moravici* a zdokumentovaný výskyt 16 původních druhů, dvou „zdomácnělých“ ryb a jednoho zástupce kruhoústých. Druhové zastoupení zůstalo přibližně stejné, ale došlo ke změnám skladby a početnosti původních druhů v důsledku výstavby Slezské Harty. V současnosti je v povodí řeky Odry potvrzeno 42 druhů ryb (13 nepůvodních) a jeden druh mihule. V důsledku působení člověka vymizely z našeho povodí čtyři druhy – mihule říční, jeseter velký, losos obecný a pravděpodobně i sekavec podunajský. Situace v oblasti čistoty vody se v posledních desetiletích zásadně změnila, ale migrační prostupnost pokračuje pomalými krůčky a jen díky vysazování uměle odchované ryby lze převážnou většinu druhů stále lovit.

Zvláštním případem je úhoř říční, který se tře v Sargasovém moři a v ČR je jeho přirozený výskyt pouze v povodí Labe a Odry. Vylíhlé larvy unášené Golským proudem procházejí postupnou proměnou a k evropskému pobřeží dorazí jako malí úhoři – tzv. monté. Jedinci, kteří zůstanou v moři, se přemění v samce. Proti proudu řek putují budoucí samice, které za 8 až 12 let dospějí, vydávají se na cestu zpět do oceánu a po vytření hynou. Přirozená migrace je nahrazována dovozem monté loveného v ústí řek. V současné době došlo k úbytku úhořů populace až o 90 %. Umělý odchov úhořů se doposud nepodařil a vysazování ve vnitrozemí závisí na odlovu



Úhoř v Ondřejnici



Vysazení úhoře odkrmeného, revír Bařtice 1A. Foto Bc. J. Širuček



Kapr Koi – SR Nebesák. Foto M. Odehnal

z přírody. Příčin poklesu je několik: problematická návratnost dospělých samic do moře v důsledku migračních překážek, vysoká úmrtnost průchodem přes vodní elektrárny, změny v chodu Golského proudu, nemoci, zánik přirozených biotopů, poptávka po monté a jeho nelegální lov. Vliv na migrační schopnost má i přítomnost reziduí drog v povrchových vodách a změny v chování ryb. Úhoř je celosvětově kriticky ohroženým druhem, jeho vývoz ze zemí EU je zakázán a časté je jeho pašování do Asie. V lednu zadrželi celníci na letišti v Praze sedmdesát tisíc kusů živého monté pašovaného do Hanoje za více než 690 tisíc Kč. Zabavení úhoři byli vysazeni v našich vodách. Ministerstvo zemědělství vypracovalo plán opatření pro obnovu populace úhoře s cílem snížit úmrtnost a zajistit, aby do moře uniklo přinejmenším 40 % z poproudově migrující populace dospělého úhoře. Mé nedávné setkání s touto rybou bylo na zcela nečekaném místě. V podvečer jsem se brouzdala Ondřejnicí a objevila místo s prosluněnými tůňmi plnými ryb a o pár metrů dál stromovým baldachýnem zastíněný úsek s kamenitými výchozy. Najednou mi kolem nohou proplulo něco hadovitě protáhlého a víc než půl metru dlouhého – nádherný úhoř se vydal na lov a elegantně vplouval pod kameny. Živého úhoře můžete vidět v kašně České pojišťovny ve Spálené ulici v Praze, jmenuje se Pepík a je už třetím od roku 1914. S úhořem je spojena ještě jedna zajímavost – jeho krev obsahuje ichtyotoxin, který se při teplotách nad 50 °C ničí, ale při úpravě syrového masa může způsobit zdravotní problémy.

Za typickou rybu horních úseků řek je považován pstruh obecný, který má tři formy lišící se vzhledem, velikostí i nároky na stanoviště. V našich vodách se vyskytuje forma potoční a jezerní. Mořská forma táhla v době tření proti proudu řek a zřejmě ještě v roce 1922 byl uloven v Olši. Jiné zdroje uvádějí, že tato forma je u nás doložena pouze v roce 1881, kdy byl v Divoké Orlici uloven samec. Forma jezerní obývá stojaté vody údolních nádrží a nejhojnější je pstruh obecný potoční. Přesto, že je hojně



Kapří v přehradě



V akváriu

vysazován, prochází jeho populace značným poklesem. Ten je zapříčiněn několika faktory včetně skutečnosti, že vysazování jedinci z umělých chovů postrádají přirozené pudy a mají nevhodný genetický původ. Dlouhodobě klesá přirozený výtěr, narůstá počet přirozených predátorů a ubývá chovných potoků.

Pro stojaté vody je nejznámějším druhem kapr obecný, který se u nás chová více než tisíc let. Jeho původ je umísťován do jihozápadní Číny a zhruba před 8 až 10 tisíci lety se objevil v povodí Dunaje. Domestikace kapra proběhla ve dvou liniích – v Číně a v povodí Dunaje, kde doposud žije jeho původní forma (sazan). Podle prof. Balona pochází domestikovaný kapr z Dunaje mezi Bratislavou a Komárnem, kde se ještě v šedesátých letech minulého století třeli, nyní je zde VD Gabčíkovo. S rozšiřováním kapra po Evropě započali už Římané. V Japonsku byli vyšlechtěni barevní kapři koi a někteří jedinci mohou stát i více než milion dolarů. V Severní Americe a Austrálii je kapr považován za invazní druh, negativně ovlivňuje původní ichtyofaunu a je zařazen mezi sto nejvíce invazních druhů. Největší kapr byl dlouhý 1,5 m, měl na výšku 60 cm a vážil 35 kg, byl uloven v roce 1711 u Frankfurtu n. Odrou. Kapr se dožívá až 47 let.

Tolik úvodem o rybách našich toků a nádrží. Vybrala jsem druhy, které nafotili mí kolegové a laskavě mi tyto obrázky poskytli. Závěrem se obracím na čtenáře článku: Prosím, zasílejte mi zajímavé a pěkné fotky ryb z našich vod, které bych mohla použít pro další pokračování.

RNDr. Lenka Filipová  
ekolog

## Soutěž ve vodním záchranářství na Slezské Hartě 2019



Letos 21. ročník soutěže se uskutečnil 12. června. Pořadatelem akce byly HZS Moravskoslezského kraje, Územní odbor Bruntál ve spolupráci s Českou asociací hasičských důstojníků, Zdravotnic-

kou záchrannou službou Moravskoslezského kraje a Vodní záchrannou službou Českého červeného kříže Bruntál. Úkolem záchranných týmů bylo postupně splnit úkoly na stanovištích rozmístěných na vodní ploše a přilehlých březích. Konkrétně se jednalo o:

1. poskytnutí první pomoci,
2. jízdu na raftu,
3. záchranu tonoucího,
4. hod záchrannou pomůckou na cíl, lanové techniky,
5. techniku jízdy člunu,
6. simulaci poruchy motoru – dopádlování ke břehu,
7. záchranu tonoucího (tažení tonoucího ke břehu).

Soutěže se letos zúčastnilo 21 čtyřčlenných týmů profesionálních a dobrovolných hasičů z celé ČR a Polska. Na náročné trati, navíc ztížené větrným počasím, zvítězil tým Hasičského záchranného sboru hlavního města Prahy, druhý skončil tým HZS Moravskoslezského kraje ze stanice Karviná a na třetím místě skončil tým HZS Karlovarského kraje z Chebu.

**Ing. Radek Pekař**  
ředitel závodu Opava

*Fotografie k vodním záchranářům nám do Kapky poskytl přímo pořadatel akce plk. Ing. Jiří Patrovský, ředitel územního odboru Bruntál HZS Moravskoslezského kraje, za což mu moc děkujeme!*



## Dračí loď Slezská Harta 2019



Ve dnech 23. až 25. srpna proběhl na Slezské Hartě v zátoce u Leskovce nad Moravicí již 6. ročník největšího závodu dračích lodí v Moravskoslezském kraji, který organizoval Torsen Sports s.r.o., Cesta draka, z.s., a Mikroregion Slezská Harta pod záštitou náměstka hejtmána Moravskoslezského kraje Jana Krkošky. Letošního ročníku se zúčastnilo šedesát posádek, které spolu zápolily o pohár Moravskoslezského kraje a o pohár Mikroregionu Slezská Harta v závodech na 200 a 1000 m. Posádku loď tvoří dvacet osob plus bubeník s kormidelníkem. Pátek byl vyhrazen tréninkům, sobota a neděle pak vlastním závodům. Akce přilákala tisíce návštěvníků, pro které byla připravena i řada doprovodných akcí od vyjížděk na šlapadlech po vyhlídkový let vrtulníkem.

**Ing. Radek Pekař**  
ředitel závodu Opava

## Vodohospodářská padesátka 2019

Letos v pořadí již 46. ročník VH 50 se pro milovníky turistiky a cyklistiky z řad vodohospodářů uskutečnil v polovině září v okolí hlavního města Prahy. Pořadatelem byl Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, který si letos připomíná sto let od svého založení.

Trasa pěšího pochodu vedla okrajovými částmi Prahy a jejím bezprostředním okolím, kde se nachází řada malebných zákoutí. Tato poklidná místa každou chvíli narušovalo burácení motorů přistávajících boeingů na nedalekém mezinárodním Letišti Václava Havla Praha. První kontrola s občerstvením byla v zámku v Roztokách. Dále trasa pokračovala Tichým údolím. Dobrý oběd (guláš s knedlíkem) byl zajištěn v Únětickém pivovaru.

To cyklisté si vyjeli podél Vltavy a Vraňansko-hořínského plavebního kanálu až k Mělníku k soutoku Vltavy a Labe. Dohromady cyklisté najeli 92 km a naše organizace měla na této trase své zástupce. Letos však přibyla také jedna novinka, a to byla trasa pro koloběžky. Za Povodí Odry se jí však nikdo nezúčastnil.

Zázemí pro všechny účastníky akce bylo v areálu České zemědělské univerzity v Praze, kde bylo nejen ubytování a cíl pochodu, ale i závěrečný večírek. Hudební doprovod lze označit jako nadmíru uspokojivý. Kromě živé kapely zde byla také diskotéka. Na své si tedy přišli milovníci různých žánrů. Pochodu se zúčastnilo 660 lidí a všichni ji považovali za velmi zdařilou. Již za rok se opět sejdem, tentokrát u Máchova jezera. Naším hostitelem bude Severočeská voda. Tradice pokračuje.

**Za organizátory Mgr. Ondřej Burel**

## JUBILEA

### Životní jubilea – zaměstnanci

ČERVENKA VLADIMÍR . . . . . vodohospodářský dělník  
FANFRLA ALEŠ . . . . . provozní zámečník  
FOJTÍK LUKÁŠ . . . . . vodohospodářský dělník  
FOLDYNA DAVID . . . . . vodohospodářský dělník  
GROHOLOVÁ MARIE . . . . . obchodní referentka  
HRUŠKOVÁ RENÁTA . . . . . mzdová účetní  
HUVAR PETR . . . . . vodohospodářský dělník  
CHOVANEK JAKUB . . . . . vodohospodářský dělník  
JANOVIÁK  
MIROSLAV, Mgr. LL.M. . . . . investiční ředitel  
JAROŠ LUBOMÍR, Ing. Ph.D. . . . . vedoucí oddělení dispečinku  
KAŠTIL VLADIMÍR . . . . . úsekový technik  
KLOZÍKOVÁ ALENA, DiS. . . . . administrativní pracovník  
KOHUTKOVÁ JANA, Ing. . . . . hospodářsko-správní referent  
KONEČNÝ JIŘÍ, Ing. . . . . investiční referent  
KROČEK MICHAL . . . . . rybář  
KRYML RADOSLAV . . . . . vedoucí personálního odboru  
KUBICA ALAN, Ing. . . . . vedoucí odd. geodetických prací  
MATÝSEK MAREK . . . . . hrázný-jezný  
MAZUREK TOMÁŠ . . . . . vodohospodářský dělník  
MÝVALT MICHAL . . . . . vodohospodářský dělník  
NAJSER PAVEL . . . . . vodohospodářský dělník  
NIKEL ONDŘEJ . . . . . pořídný  
OVEČKA LUBOMÍR . . . . . provozní zámečník  
PEKÁREK ALEŠ . . . . . energetik  
PIATKE JAN . . . . . úsekový technik  
PROKOP MARTIN . . . . . provozní elektrikář  
PUSTĚJOVSKÁ HELENA . . . . . hospodářsko-správní referent  
PUTALA VALENTIN, Bc. . . . . úsekový technik  
RUDOLF RADEK . . . . . vodohospodářský dělník  
RUMLOVÁ ŽANETA, Bc. . . . . finanční účetní  
SAMEL VÍTĚZSLAV, Ing. . . . . správce operačního systému  
SKOTNIČKA ZDENĚK . . . . . vodohospodářský dělník  
SOBARŇA JAN . . . . . rybář  
ŠEVČÍK ZDENĚK, Mgr. . . . . vedoucí právního odboru  
TANHÁUSEROVÁ LUCIE, Ing. . . . . ekolog  
TAUBEROVÁ ANGELA . . . . . vodohospodářský dělník  
TOMŠEJ TOMÁŠ . . . . . chemik  
VANĚČEK ROMAN . . . . . vodohospodářský dělník  
VÁŘKA RADEK . . . . . vedoucí Dílny a údržba

VLČKOVÁ XENIE . . . . . mzdová účetní  
ZDRAŽILOVÁ JANA . . . . . administrativní pracovník

### Životní jubilea – důchodci

FOLDYNA JOSEF . . . . . závod Opava  
CHALUPA ZBYNĚK . . . . . závod Opava  
FIEDOROVÁ EMÍLIE . . . . . závod Opava  
MALINA JAROSLAV . . . . . závod Opava  
KOCOUREK ZDENĚK . . . . . závod Opava  
KOCOUREK MIROSLAV . . . . . závod Opava  
VACULÁK MILAN . . . . . závod Opava  
JAŠEK JAN . . . . . závod Opava  
ŠÍPULA PAVEL . . . . . závod Frýdek-Místek  
PODEŠVA VÁCLAV . . . . . závod Frýdek-Místek  
TOMEČKOVÁ MARIE . . . . . závod Frýdek-Místek  
KOČNAR MILOSLAV . . . . . závod Frýdek-Místek  
HOLEK JAN . . . . . závod Frýdek-Místek  
VYKRUT VÁCLAV . . . . . závod Frýdek-Místek  
ŠAFAŘÍKOVÁ VLASTA . . . . . závod Frýdek-Místek  
RÁROVÁ MARIE . . . . . závod Frýdek-Místek  
ZBOŘIL BŘETISLAV . . . . . závod Frýdek-Místek  
JADLOVCOVÁ MARIE . . . . . závod Frýdek-Místek  
MATZNER ALOIS . . . . . závod Frýdek-Místek  
MRÁZ ZDENĚK . . . . . závod Frýdek-Místek  
FOLTOVÁ VĚRA . . . . . správa státního podniku  
PRAŽÁK VÁCLAV, Ing. . . . . správa státního podniku  
SLAMEČKOVÁ MILADA . . . . . správa státního podniku  
MAREČKOVÁ MARTA . . . . . správa státního podniku  
RYKALOVÁ ZDENKA . . . . . správa státního podniku  
DAVIDOVÁ ZDENKA . . . . . správa státního podniku  
BROSCHOVÁ SVATAVA . . . . . správa státního podniku  
DUDA LADISLAV, Ing. . . . . správa státního podniku  
DUFKOVÁ JANA . . . . . správa státního podniku  
ZÁMORSKÁ BOHUMILA . . . . . správa státního podniku  
PECHNÍK LADISLAV . . . . . správa státního podniku  
MĚCHÁČKOVÁ JINDŘÍŠKA . . . . . správa státního podniku  
ČERVENCOVÁ ANNA . . . . . správa státního podniku  
PASTORKOVÁ EVA . . . . . správa státního podniku  
ŠÁKOVÁ HEDVIKA . . . . . správa státního podniku

### Pracovní jubilea – 5 let

GRYGAR ROMAN . . . . . vodohospodářský dělník  
KAŠPÁREK LIBOR . . . . . provozní elektrikář  
MADECKÁ LUCIE . . . . . hospodářsko-správní referent  
NIKLOVÁ VĚRA, Ing. . . . . úsekový technik  
ŠAMÁRKOVÁ PETRA, Ing. . . . . vedoucí ekonomického úseku  
závodu Opava  
TAUBEROVÁ ANGELA . . . . . vodohospodářský dělník  
VANĚK IVO . . . . . strojník pracovních strojů

### Pracovní jubilea – 10 let

HORÁKOVÁ HANA, DiS. . . . . technický pracovník  
KOHUTKOVÁ JANA, Ing. . . . . hospodářsko-správní referent

### Pracovní jubilea – 15 let

VYBÍRALOVÁ LEONA . . . . . administrativní pracovník  
DOLEŽEL RADOMÍR, Bc. . . . . obchodní referent  
POHLOVÁ DAGMAR . . . . . uklízečka  
PAVLASOVÁ KATEŘINA, Ing. . . . . všeobecná účetní

### Pracovní jubilea – 20 let

DROBEK LUKÁŠ . . . . . vodohospodářský dělník  
FOCHTOVÁ KATEŘINA, Ing. . . . . referent VHKL  
KASTOWSKÝ TOMÁŠ . . . . . vodohospodářský dělník  
ROZSYPAL PETR . . . . . vodohospodářský dělník  
SKALNÍK JIŘÍ, Ing. . . . . vedoucí odboru projekce

### Pracovní jubilea – 25 let

JUSKO JIŘÍ, Ing. . . . . vedoucí odboru VH laboratoří  
KANTOROVÁ MARIE . . . . . evident

### Pracovní jubilea – 30 let

FUCHSÍK JIŘÍ . . . . . vodohospodářský dělník  
HLAVÁČEK JAROSLAV, Ing. . . . . vedoucí VH Krnov  
KREISS TOMÁŠ . . . . . provozní elektrikář  
KREISSOVÁ ŠÁRKA . . . . . technický pracovník  
MAIWALD MILAN . . . . . provozní zámečník  
PIVOVARNÍK VLADAN . . . . . vedoucí VHP Opava  
TOŠENOVJAN IVO . . . . . vedoucí hrázný  
TRLICOVÁ ELIZABETH . . . . . evident

### Pracovní jubilea – 35 let

VLČKOVÁ XENIE . . . . . mzdová účetní

### Pracovní jubilea – 40 let

VESELÝ VLADIMÍR . . . . . rybář

## ZIMNÍ VODOHOSPODÁŘSKÁ TRČÍČKA

45. ROČNÍK

### VÁŽENÍ SPORTOVNÍ PŘÁTELE

Zveme Vás na 45. ročník Zimní vodohospodářské trčičky, který se bude konat jako každý rok na Rejvizu, tentokrát dne 18. ledna 2020.  
Pro závodníky budou připraveny trasy 30 km pro muže a 20 km pro ženy.  
Kdo máte zájem se závodu zúčastnit, vyplňte závaznou přihlášku, kterou naleznete i s propozicemi na stránkách závodu: [www.zvh30.cz](http://www.zvh30.cz)  
a do 29. listopadu ji odešlete e-mailem na adresu: [knihovna@pod.cz](mailto:knihovna@pod.cz)  
Telefonní kontakt: Elizabeth Trlicová: 596 657 233 (265), Ing. Teuchner Roman 725 058 728  
Organizátor si vyhrazuje právo ukončit přihlašování k závodu v případě naplnění limitu počtu závodníků.  
**srdečně zve organizací výbor ZVH 30**



## Pozvánka na 11. ročník Vodohospodářské branky

V příštím roce se opět sejdeme v Karlově pod Pradědem, a to od 28. února do 1. března 2020. Zázemí nám zajistí penzion Kazmárka. Všechny tímto srdečně zveme a budeme se těšit na hojnou účast!!! Bližší informace vám budou sděleny již brzy e-mailem.  
Za organizátory VH branky Radka Kastowská



Státní podnik Povodí Odry přeje všem svým zaměstnancům a přátelům příjemné prožití vánočních svátků, hodně štěstí, pevné zdraví, spokojenost a mnoho úspěchů v roce 2020.



**Povodí Odry**  
státní podnik



# Provádíme akreditované odběry a rozборы vzorků vod, kalů, sedimentů a jiných materiálů

## Nejčastější oblasti využití našich služeb:

- Zjišťování kvality pitných vod (včetně vod ze studní) pro účely kontroly kvality, kolaudační řízení apod.
- Kontrola kvality odpadních vod pro různé účely.
- Sledování kvality vod v bazénech.
- Radiologické rozборы vod.
- Rozборы kalů, sedimentů a jiných odpadů pro uložení na povrch terénu či na skládku.
- Monitorování kvality povrchových vod.

**Bližší informace** lze získat na internetových stránkách <https://www.pod.cz/stranka/poskytovane-sluzby.html> nebo dotazem na adrese [laborator@pod.cz](mailto:laborator@pod.cz), případně telefonicky na telefonních číslech **596 657 334** nebo **596 657 340**.

## Typický rozbor pitné vody obsahuje:

pH, konduktivitu,  $CHSK_{Mn}$ , dusičnany, dusitany, amonné ionty, železo, Escherichia coli, koliformní bakterie, počty kolonií při 22 °C a 36 °C.

## Typický rozbor bazénové vody obsahuje:

pH, zákal, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus.

## Typický rozbor vody z DOMOVNÍ ČOV obsahuje:

NL,  $CHSK_{Cr}$ ,  $BSK_5$ .

Pro mikrobiologický rozbor je potřeba si zapůjčit speciální vzorkovnice. Podrobnosti lze upřesnit v laboratoři, na telefonních číslech **596 657 334** a **596 657 340** nebo prostřednictvím e-mailu [laborator@pod.cz](mailto:laborator@pod.cz).

Varenská 3101/49, 701 26 Ostrava  
tel. ústředna: (+420) 596 657 111  
provolba: (+420) 596 657  
e-mail: [info@pod.cz](mailto:info@pod.cz); internet: [www.pod.cz](http://www.pod.cz)  
GPS: 49° 49' 52.902" N, 18° 16' 06.056" E