

# **Správa sportovních a rekreačních zařízení Havířov – Udržitelné hospodaření s vodou**

**Vodní audit**

## Obsah

A	Účel vodního auditu.....	1
B	Předmět vodního auditu .....	1
1	Titulní list.....	2
1.1	Datum vypracování:.....	2
1.2	Údaje o zpracovateli VA:.....	2
1.3	Údaje o hodnoceném podniku: .....	2
2	Základní charakteristiky hodnoceného podniku .....	3
2.1	Informace o činnosti podniku .....	3
3	Popis současného stavu vodního hospodářství podniku.....	4
3.1	Správa vodohospodářských dat .....	4
3.2	Vymezení vodního hospodářství.....	4
3.3	Vodní zdroje .....	5
3.3.1	Kapacita vodních zdrojů.....	7
3.3.2	Podrobnější údaje o zdrojích vody .....	7
3.3.2.1	Ohrožení zdroje nedostatkem vody .....	7
3.3.3	Úprava vody .....	8
3.4	Vodovodní síť.....	9
3.4.1	Akumulace.....	9
3.4.2	Vodovodní síť.....	9
3.5	Odpadní vody .....	10
3.6	Srážkové vody .....	10
3.7	Recyklované vody .....	10
3.8	Vodohospodářská bilance .....	10
3.9	Údržba a investice do vodohospodářské infrastruktury .....	11
3.9.1	Údržba .....	11
3.9.2	Investice.....	11
4	Hodnocení spotřeby vody v podniku.....	12
4.1	Charakteristika spotřeby vody v podniku.....	12
4.1.1	Definice současných výkonových charakteristik podniku.....	12
4.1.2	Referenční hodnoty v oboru.....	13
4.1.3	Porovnání s referenčními hodnotami .....	13
5	Identifikace rizik.....	14
5.1	Ohrožení nedostatkem vody.....	14
5.2	Ohrožení změnou kvality vody v důsledku sucha .....	14
5.3	Rizika spojená s infrastrukturou.....	14
5.4	Rizika spojená s úpravou vody .....	14

5.5	Rizika spojená s odpadní vodou.....	14
5.6	Rizika spojená se správou a zpracováním informací.....	14
5.7	Rozvoj podniku.....	15
5.8	Souhrn rizikových faktorů .....	15
6	Vyhodnocení a návrhy opatření .....	16
6.1	Pitná a technologická voda a distribuční soustava.....	16
6.1.1	Opatření – Úspora vody potřebné pro dopouštění bazénů v areálu.....	16
6.2	Opatření na straně výrobního postupu nebo technologické výroby .....	18
6.3	Odpadní vody a stoková síť .....	18
6.4	Recyklace vody.....	18
6.5	Srážkové vody .....	18
6.6	Administrativa vodního hospodářství .....	19
6.7	Souhrn opatření.....	19
6.8	Indikativní parametry opatření.....	19
7	Závěr.....	20
7.1	Závěrečné zhodnocení .....	20
7.2	Splnění kritérií dobrého hospodaření s vodou v podniku .....	20
7.3	Hodnocení kvality zpracovaného vodního auditu.....	20
8	Přílohy .....	21
8.1	Příloha č. 1 – SWOT Analýza .....	21
	Příloha – Vstupní data .....	22
	Příloha – Doklad o kvalifikaci zpracovatele .....	22
	Příloha – Prohlášení o nezávislosti .....	22

## A Účel vodního auditu

Tento vodní audit (dále jen „VA“) je zpracován na základě podmínky dotační výzvy „Udržitelné hospodaření s vodou – výzva I“. Vyhlášené v rámci operačního programu technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK). Účelem auditu je prokázání úspory vody řešeného projektu ve výši minimálně 5 % nebo 100 m<sup>3</sup>/rok. Vzhledem k předmětu projektu, je vodní audit zpracován pouze v rozsahu relevantním pro jeho potřeby.

## B Předmět vodního auditu

Předmětem VA je hodnocení současného stavu a nově navrhované recyklační technologie, přičemž nákupem nové technologie má dojít ke snížení spotřeby vody.

# 1 Titulní list

## 1.1 Datum vypracování:

Datum zpracování auditu: listopad 2024

## 1.2 Údaje o zpracovateli VA:

- Právnícká osoba
  - Název: baransu s.r.o.
  - Sídlo a doručovací adresa: Běleč nad Orlicí 28, 503 46 Běleč nad Orlicí
  - IČO: 21522022
  - Statutární zástupce: Jakub Korčák
  - Zpracovatelé posudku: Ing. Jiří Kaplan – zpracovatel, osoba zajišťující potřebnou odbornost  
David Breda – zpracovatel

## 1.3 Údaje o hodnoceném podniku:

- Identifikace právnické osoby, která je vlastníkem hodnoceného podniku
  - Název: Správa sportovních a rekreačních zařízení Havířov
  - Sídlo: Těšínská 1296/2a, 736 01 Havířov-Podlesí
  - Doručovací adresa: Těšínská 1296/2a, 736 01 Havířov-Podlesí
  - IČO: 00306754
  - Statutární zástupce: PhDr. Mgr. Nazim Afana, LL.M.
  
- Identifikace provozovny, která je předmětem vodního auditu
  - Název: Krytý bazén Šumbark
  - Adresa: Opletalova 595/8a, 736 01 Havířov - Šumbark

## 2 Základní charakteristiky hodnoceného podniku

### 2.1 Informace o činnosti podniku

Hodnocená společnost SSRZ Havířov, je příspěvkovou organizací a spravuje velkou část rekreačních a závodních sportovišť města Havířova. Účelem zřízení příspěvkové organizace je zabezpečení potřeb obyvatel města Havířova v oblasti rekreačního i závodního sportu a zajištění občanských a společenských potřeb. Hlavním předmětem činnosti je provozování zařízení svěřených do správy příspěvkové organizace z majetku zřizovatele, zajišťování výuky plavání dětí, zajišťování výuky dopravní výchovy, zajišťování sportovních služeb, poskytování nájmu nebytových prostor v objektech ve správě příspěvkové organizace, mimoškolní výchova a vzdělávání, pořádání kurzů, školení, včetně lektorské činnosti, poskytování tělovýchovných a sportovních služeb, poskytování elektrokol, včetně souvisejících služeb, zajišťování provozu fontán a vodních prvků na území města.

Kód NACE nejlépe charakterizující danou provozovnu: 9311

#### 9311 – provozování sportovních zařízení

Hodnocený areál, Krytý bazén Šumbark, je v provozu od září do června. V areálu bazénu se nachází bazén o délce 25 metrů, sauna a ochlazovací bazén.

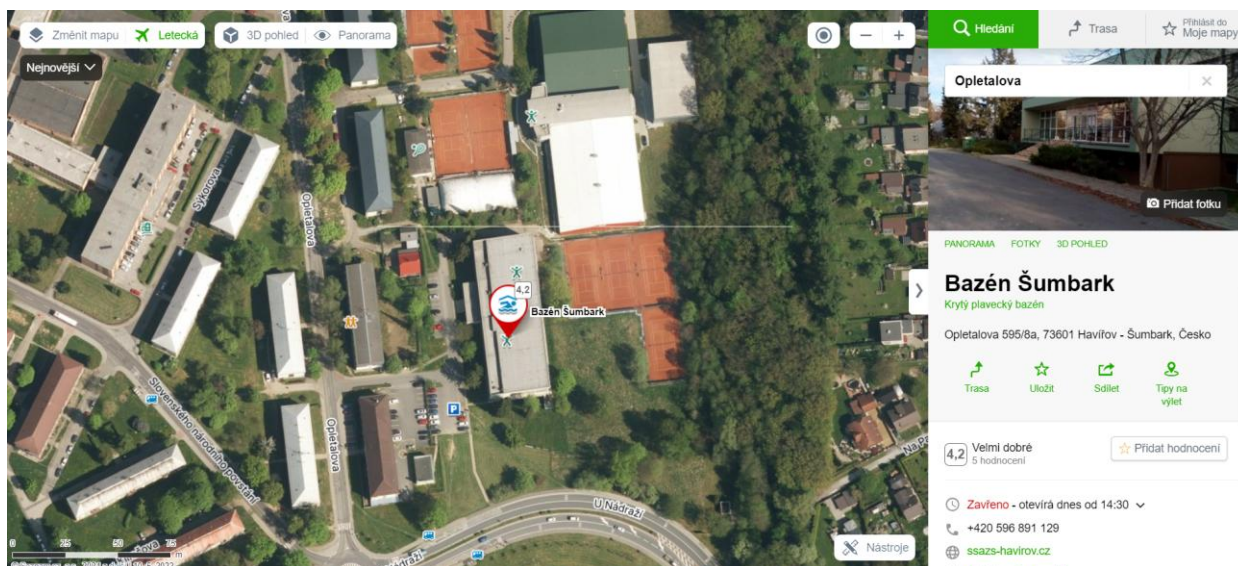
Na provozu krytého bazénu Šumbark se přímo podílí 17 zaměstnanců na HP a 8 na DPP, či DPČ.

S ohledem na předmět VA, jsou data o činnosti a výrobě podniku součástí podkladů potřebných pro zpracování VA v rozsahu relevantním pro jeho potřeby.

Vzhledem k charakteru podniku, kdy výsledkem jeho činností nejsou žádné výrobky, není popis výroby proveden. Již po provedení úvodní analýzy je patrné, že z celkové roční spotřeby vody je přes 23 % použito na dopouštění bazénů v podniku. Audit se zaměřil zejména na zefektivnění využití vody, kdy s využitím recyklační technologie dosáhne podnik výrazných úspor.

#### Časový charakter provozu

- Areál je standardně v provozu září – červen, od 8:00 do 21:00 (pondělí – pátek) a od 9:00 do 19:00 (sobota a státní svátky)
- Množství spotřeby vody je vždy nárazové, vše záleží na počtu návštěvníků v areálu



Obrázek 1 – Letecký snímek hodnoceného podniku



### 3.3 Vodní zdroje

Hodnocený podnik využívá 1 zdroj vody:

- Vodovodní řad

#### Veřejný vodovod

Voda z veřejného vodovodního řadu, který provozuje společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s., je zajištěna jednou vodovodní přípojkou. Možnost odběru je zajištěna smlouvou s provozovatelem vodovodu. Aktuální smlouva je platná od března 2015. Spotřeba vody v podniku (dle faktur) byla v roce 2023, 17 476 m<sup>3</sup>. Tato spotřeba je za všechny sportoviště, které spravuje Správa sportovních a rekreačních zařízení Havířov. Z interních opisů vodoměrů do srovnávacích tabulek, byla v roce 2023 spotřeba v areálu bazénu 7 790 m<sup>3</sup> a z toho na dopouštění bazénu 4 098 m<sup>3</sup>.

Spotřeba vody v podniku rok 2023 (m <sup>3</sup> )	
Ochlazovací bazének – sauna	1 057 m <sup>3</sup>
<b>Spotřeba na dopouštění bazénu v areálu bazénu</b>	<b>4 098 m<sup>3</sup></b>
Spotřeba vody pro napuštění celého bazénu (1x za rok)	489 m <sup>3</sup>
Ostatní spotřeba vody v areálu (restaurace, sport. hala, soc. zařízení)	2 146 m <sup>3</sup>
Celková spotřeba vody v areálu bazénu	7 790 m <sup>3</sup>
Celková spotřeba vody v ostatních sportovištích podniku	9 686 m <sup>3</sup>
<b>Celková spotřeba v podniku</b>	<b>17 476 m<sup>3</sup></b>

Tabulka 1 – Spotřeba vody v podniku



Tabulka 2 – Grafické znázornění spotřeby vody v krytém areálu





*Obrázek 3 – Strojovna*



*Obrázek 4 – Strojovna*

### 3.3.1 Kapacita vodních zdrojů

Kapacita vodovodního řadu, resp. přípojky pro hodnocený podnik je dána příslušným povolením k odběru, resp. smlouvou. Maximální možné odběry z vodovodního řadu v rámci smlouvy nejsou stanoveny, záleží na potřebách odběratele.

### 3.3.2 Podrobnější údaje o zdrojích vody

Kapacita zdroje není stanovena, záleží na potřebách odběratele. Od otevření bazénu nebyl problém s množstvím vody, nerovnoměrnost odběrů je nízká a nečiní problémy. Voda je odebírána v kvalitě pitné vody a v podniku se voda upravuje pro jednotlivé bazénové okruhy.

#### 3.3.2.1 Ohrožení zdroje nedostatkem vody

Hodnocený provoz dopouští bazény vodou z veřejného vodovodu. Koeficient ohrožení zdroje nedostatkem vody byl pro případ převzaté vody z veřejného vodovodu definován jako číslo 1. V posledních 5 letech nebylo vyhlášeno vodoprávním úřadem ani provozovatelem opatření obecné povahy z důvodu nedostatku vody. Z tohoto důvodu lze vyhodnotit vodní zdroj jako stabilní.

S ohledem na předmět VA, nebyl sběr bližších informací o vodní síti součástí podkladů potřebných pro zpracování VA v rozsahu relevantním pro jeho potřeby.

### 3.3.3 Úprava vody

Systém úpravny vody tvoří 2 cirkulační okruhy:

- Plavecký bazén
- Ochlazovací bazén

Součástí technologické úpravy bazénové vody je akumulární nádrž, oběhová čerpadla, tlakové filtry s vícevrstvou filtrační náplní, automatické dávkovací zařízení chemikálií.

Cirkulace vody v bazénu je zajištěna systémem stěnových trysek, které přivádí upravenou vodu do bazénu. Dále se voda přelívá přes přelivný žlábek a samospádem teče do akumulární nádrže. Voda je odebírána také ze dna přísáváním čerpadlem pomocí dnových vpustí.

Bazénová voda se upravuje pomocí chlóru, který zajišťuje dezinfekci, a přípravků pH<sup>+</sup> a pH<sup>-</sup>, které slouží k udržení optimální hladiny pH vody.

### 3.4 Vodovodní síť

#### 3.4.1 Akumulace

Akumulační nádrž se využívá pro recyklovanou vodu plaveckého bazénu. Akumulační nádrž plaveckého bazénu má objem 22 m<sup>3</sup>.

Bazén je cca 1x za rok kompletně vypuštěn a opět napuštěn. Voda z bazénu je svedena do haly (nádrže), pod bazénem. Přibližně polovina této vody, je přes filtry vrácena zpět do bazénu a zbytek vody je sveden do recipientu.

#### 3.4.2 Vodovodní síť

V areálu jsou na vodovodní síti nainstalovány dva hlavní vodoměry. Vodoměr pro hlavní budovu a vodoměr pro úpravnu vody. Dále jsou zde podružné vodoměry, které jsou pro bazén, sociální zařízení a ochlazovací bazén. Z interních zápisů bylo zjištěno, že se přes 23 % vody v podniku spotřebuje na dopouštění bazénu. Ostatní voda v areálu se používá v rámci sociálního zařízení, ochlazovacího bazénu, restaurace a sportovní haly.

V rámci předmětu VA není podrobně řešeno.



Obrázek 5 – Hlavní vodoměr pro úpravnu vody

### 3.5 Odpadní vody

Z řešeného areálu odtékají odpadní vody:

- Splašková
- Prací

Prací voda z bazénů je svedena do recipientu a splašková voda z areálu je svedena do veřejné kanalizace.

#### Splašková odpadní voda

K čištění splaškové odpadní vody nedochází. Kvalita splaškových odpadních vod není monitorována.

#### Prací odpadní voda

K čištění prací odpadní vody dochází v dechloračních nádržích, ze kterých je následně vypouštěna do recipientu. Kvalita odpadní prací vody není monitorována.

### 3.6 Srážkové vody

K akumulaci srážkové vody nedochází.

### 3.7 Recyklované vody

Pro recyklaci vody z bazénu se využívají prací filtry. Přefiltrovaná voda je akumulována v akumulacích nádržích a následně je vháněna zpět do bazénu, přes bazénové trysky.

### 3.8 Vodohospodářská bilance

Vodohospodářská bilance v areálu bazénu (rok 2023)						
Spotřeba vody v areálu				Odtok vody z areálu		
Ostatní spotřeba (restaurace, sport. hala, soc. zařízení)	Spotřeba vody pro ochlazovací bazének	Spotřeba vody pro jednorázové napuštění bazénu	Spotřeba pro dopuštění bazénu	Odtok vody do kanalizace z restaurace, sport. haly a soc. zařízení	Odpařená voda a voda odnesená návštěvníky	Voda z bazénů vypouštěná do recipientu
2 146 m <sup>3</sup>	1 057 m <sup>3</sup>	489 m <sup>3</sup>	4 098 m <sup>3</sup>	2 146 m <sup>3</sup>	282 m <sup>3</sup>	5 362 m <sup>3</sup>
7 790 m <sup>3</sup>				7 790 m <sup>3</sup>		

Tabulka 3 – Vodohospodářská bilance

### 3.9 Údržba a investice do vodohospodářské infrastruktury

#### 3.9.1 Údržba

Údržbu vodohospodářské infrastruktury podniku má na starosti strojník, který se řídí podnikovou směrnicí. Výstavba bazénu proběhla v roce 1976, VH síť od té doby prošla několika renovacemi.

#### 3.9.2 Investice

V rámci investic do VH infrastruktury, byl vylepšen systém ohřevu vody. Proběhla také rekonstrukce veškerého sociálního zařízení v areálu.

Podnik plánuje investovat do předmětu našeho VA – nové recyklační technologie.

S ohledem na předmět VA a zdroj využívané vody pro účely dopouštění bazénů v areálu, nebyl sběr bližších informací o údržbě a investicích součástí podkladů potřebných pro zpracování VA v rozsahu relevantním pro jeho potřeby.



## 4 Hodnocení spotřeby vody v podniku

### 4.1 Charakteristika spotřeby vody v podniku

#### 4.1.1 Definice současných výkonových charakteristik podniku

Výkonová charakteristika je vztažena k charakteru podniku a účelu užívání vody, tj. pro dopouštění bazénů v krytém areálu.

Dopouštění bazénů v areálu probíhá na základě počtu návštěvníků. Kdy za jednoho návštěvníka je potřeba dopustit 30 l vody do každého bazénu. Tzn. že se za jednoho návštěvníka musí dopustit 30 l vody. Krytý bazén v průměru navštíví 200 návštěvníků za den a bazén je v provozu cca 300 dní v roce.

Dle množství dopouštěné vody na jednoho návštěvníka (30 l), průměrné denní návštěvnosti (200 návštěvníků) a počtu dní provozu (300). Je denní spotřeba vody kalkulována na cca 6 m<sup>3</sup>. Roční spotřeba vody na dopouštění bazénů je cca 1 800 m<sup>3</sup>.

Současná technika vykazuje tyto hodnoty:

- Spotřeba vody: 30 l/osoba
- Návštěvnost 200 osob/den
- Denní spotřeba 6 m<sup>3</sup>
- Počet dní provozu 300 dní/rok
- Roční spotřeba 1 800 m<sup>3</sup>

#### 4.1.2 Referenční hodnoty v oboru

S ohledem na předmět a účel VA byly referenční hodnoty v oboru vztaženy pouze na řešený systém – recyklační technologii.

Jako referenční technologie byla vybrána nová recyklační technologie.

Na jednoho návštěvníka je potřeba dopustit 30 l vody. Z toho se použije cca 18 l recyklované vody a 12 l vody z vodovodního řadu. Na dopouštění vody je využito minimálně 60 % recyklované vody.

Technické parametry/Typ	Recyklační technologie prací vody (na jednoho návštěvníka)	
<b>Celková spotřeba vody při dopuštění bazénů</b>	0,03 m <sup>3</sup>	100 %
<b>Spotřeba recyklované vody</b>	0,018 m <sup>3</sup>	60 %
<b>Spotřeba čisté vody z řadu</b>	0,012 m <sup>3</sup>	40 %

Tabulka 4 – Referenční hodnoty

Z této tabulky vyplývá, že při použití nové technologie, bude spotřeba vody z vodovodního řadu na dopouštění bazénů maximálně 12 l na jednoho návštěvníka.

#### 4.1.3 Porovnání s referenčními hodnotami

Technické parametry/Typ	Před instalací nové recyklační technologie	Po instalaci nové recyklační technologie
<b>Spotřeba vody (na jednoho návštěvníka)</b>	0,03 m <sup>3</sup>	max. 0,012 m <sup>3</sup>

Tabulka 5 – Porovnání současných a referenčních hodnot

Z porovnání vyplývá, že systém dopouštění bazénů, který byl využíván před instalací recyklační technologie, byl oproti referenčním možnostem velice náročný na spotřebu vody.



## 5 Identifikace rizik

S ohledem na předmět a účel vodního auditu, byla rozpracována pouze ta rizika, která mají přímou vazbu na předmět VA – recyklaci vody.

### 5.1 Ohrožení nedostatkem vody

Hodnocený provoz využívá pro veškeré své potřeby pitnou vodu z veřejné vodovodní sítě, kterou provozuje společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s. V rámci hodnocení ohrožení zdroje nedostatkem vody byl zdroj hodnocen jako stabilní. Pokud by došlo k nařízení na omezení spotřeby vody, tak s novou technologií by mohl krytý areál dále fungovat, jelikož mu bude stačit na provoz výrazně méně vody.

Hodnocený podnik nemá plány pro zvládání nedostatku vody nebo sucha.

### 5.2 Ohrožení změnou kvality vody v důsledku sucha

Rizika ohrožení recyklační činností v návaznosti na změnu kvality vody v důsledku sucha nejsou relevantní.

### 5.3 Rizika spojená s infrastrukturou

S ohledem na předmět VA lze mezi rizika zařadit poruchu recyklačního zařízení, toto riziko je ovšem velmi nízké, protože veškerá infrastruktura k recyklačnímu zařízení bude nainstalována nově. V případě, že by k poruše recyklačního zařízení došlo, lze okamžitě plně využít původní zdroj vody k zajištění provozu krytého areálu. Dále porucha přívodního nebo rozvodného vodovodního potrubí, které sice prošlo renovací, ale je starší. Případná plánovaná či neplánovaná odstávka vody může způsobit pozastavení fungování podniku. Po posouzení předložených informací o recyklační činnosti podniku lze shrnout, že rizika spojená s infrastrukturou jsou velice nízká, a to s ohledem na posouzení četnosti poruch na vodovodních řadech, včetně souvisejících technologií. Dalším případným problémem mohou být i ztráty ve vodovodních sítích. Tento problém je v tomto případě opět zhodnocen, jako velmi nízký. Není tedy nutné vypracovávat plány pro případné problémy s infrastrukturou.

### 5.4 Rizika spojená s úpravou vody

Rizika ohrožení recyklační činností v návaznosti na úpravu vody nejsou relevantní.

### 5.5 Rizika spojená s odpadní vodou

Rizika ohrožení recyklační činností v návaznosti na odpadní vody nejsou relevantní.

### 5.6 Rizika spojená se správou a zpracováním informací

Rizika ohrožení recyklační činností v návaznosti na správu a zpracování informací nejsou relevantní.

## 5.7 Rozvoj podniku

Recyklační činnost nevytváří rizika pro rozvoj podniku.

## 5.8 Souhrn rizikových faktorů

Název rizika	Pravděpodobnost výskytu rizika	Dopad na provoz podniku	Výsledné riziko	Stručný popis rizika
Porucha, odstávka, havárie na vodovodní síti	1	3	4	V rámci smlouvy s provozovatelem veřejného vodovodu je možnost přerušení dodávky za účelem oprava rekonstrukce. Pro tyto případy by měla být zajištěna náhradní dodávka vody. Pokud by tam nebylo, areál by musel dočasně přerušit provoz.
Porucha recyklační technologie	1	4	3	Může dojít k poruše recyklační technologie. V tomto případě, by se musela všechna voda dopouštět z vodovodního řádu a tím by se výrazně zvýšily provozní náklady.

Tabulka 6 – Souhrnná tabulka rizik

## 6 Vyhodnocení a návrhy opatření

S ohledem na předmět a účel vodního auditu, byla navržena pouze opatření, která mají přímou vazbu na recyklační technologii.

### 6.1 Pitná a technologická voda a distribuční soustava

Na základě provedeného sběru dat a jejich analýzy bylo zjištěno, že přes 23 % celkové spotřeby vody je využíváno na dopouštění bazénů. Z tohoto důvodu se navrhuje recyklační technologie, která uspoří minimálně 60 % prací vody. Tzn., že recyklační technologie výrazně sníží spotřebu vody, oproti stávajícímu stavu.

#### 6.1.1 Opatření – Úspora vody potřebné pro dopouštění bazénů v areálu

##### **Popis současné situace a definice problému**

Bazén má ze zákona povinnost, za každého návštěvníka areálu, vypustit určité množství vody a následně ho musí i dopustit. Na konci každého dne se udělá součet, kolik lidí areál navštívilo a na základě této informace se určité množství vody vypustí a následně je opět dopuštěno.

V areálu se nachází celkem 2 bazénové okruhy s celkovým objemem vody 688,1 m<sup>3</sup>.

**Plavecký bazén** – má celkovou plochu 312,5 m<sup>2</sup> a objem vody je 680 m<sup>3</sup>.

**Ochlazovací bazén** – má celkovou plochu 6,75 m<sup>2</sup> a objem vody je 8,1 m<sup>3</sup>.

Bazén průměrně za den navštíví 200 návštěvníků, za každého návštěvníka se musí vypustit a následně dopustit 30 l vody.

Dle množství dopouštěné vody na jednoho návštěvníka (30 l), průměrné denní návštěvnosti (200 návštěvníků) a počtu dní provozu (300). Je denní spotřeba vody kalkulována na cca 6 m<sup>3</sup>. Roční spotřeba vody na dopouštění bazénů je cca 1 800 m<sup>3</sup>.

Odpadní prací voda odtéká do recipientu.

### **Technický popis návrhu opatření**

Jako návrh opatření pro snížení spotřeby vody a zefektivnění celého systému dopouštění bazénů v areálu navrhujeme novou recyklační technologii. Tato technologie vykazuje výrazně nižší spotřebu vody, viz kapitola 4.1.3 Porovnání s referenčními hodnotami. Po zapojení do provozu se dá očekávat úspora prací vody minimálně 60 %.

## Odhad míry úspory vody

Odhad míry úspory prací vody činí minimálně 60 %.

Stávající celková spotřeba vody v podniku za hodnocené období (rok 2023) byla **17 476 m<sup>3</sup>** za rok. Z interních opisů do srovnávacích tabulek, je roční spotřeba na dopouštění bazénů v areálu **4 098 m<sup>3</sup>**.

Dle provedených výpočtů se předpokládá, že spotřeba pitné vody s recyklační technologií nepřesáhne **1 639 m<sup>3</sup>** rok.

Dojde tedy k předpokládané roční úspoře prací vody **2 459 m<sup>3</sup>**, což je přes **60 %** úspory v rámci dopouštění bazénů v areálu a přes **14 %** úspory vody v rámci spotřeby celého podniku.

<b>Spotřeba vody na dopouštění bazénů v areálu (rok 2023)</b>	<b>4 098 m<sup>3</sup></b>
<b>Úspora prací vody s novou recyklační technologií (%)</b>	<b>60 %</b>
<b>Úspora prací vody s novou recyklační technologií</b>	<b>2 459 m<sup>3</sup></b>
<b>Spotřeba pitné vody po instalaci nové recyklační technologie</b>	<b>1 639 m<sup>3</sup></b>

*Tabulka 7 – Souhrnná tabulka úspory*

## Odhad investičních a provozních nákladů a externalit

Investiční náklady u uvažované technologie se pohybují v řádech milionů korun.

## Popis případných negativních či pozitivních dopadů do fungování podniku

Zakoupením recyklační technologie dojde k výraznému snížení spotřeby vody. Negativním dopadem může být mírné zvýšení spotřeby elektrické energie na provoz recyklační technologie.

## 6.2 Opatření na straně výrobního postupu nebo technologické výroby

Návrh opatření na straně výrobního postupu nebo technologické výroby není relevantní.

## 6.3 Odpadní vody a stoková síť

Návrh opatření v oblasti odpadní vody a stokové sítě není relevantní.

## 6.4 Recyklace vody

Navrhovaná recyklační technologie, recykluje minimálně 60% použité prací vody a tím dojde ke snížení spotřeby vody z vodovodního řádu.

## 6.5 Srážkové vody

Návrh opatření v oblasti srážkové vody není relevantní.

## 6.6 Administrativa vodního hospodářství

Doporučujeme dopracovat přehledný systém evidence spotřeby vody. Zpracovat provozní schéma vodního hospodářství s vyznačením umístění vstupů (vodovodní přípojka) a výstupů (odtok do recipientu, do kanalizace) a lokalizaci jednotlivých vodoměrů.

## 6.7 Souhrn opatření

Název opatření	Úspora vody v %	Investiční náklady	Provozní náklady
Recyklační technologie s nižší spotřebou vody	Min. 60 %	miliony Kč	minimální

*Tabulka 8 – Souhrnná tabulka navržených opatření*

## 6.8 Indikativní parametry opatření

Indikátor 1: Recyklační technologie s nižší spotřebou vody

Nákupem nové recyklační technologie je možné dosáhnout úspory minimálně **2 459 m<sup>3</sup>** prací vody za rok, což je přes **14 %** z celkového množství spotřebované vody v rámci celého podniku.

Splnění indikátoru: s ohledem na účelem auditu, je indikátor je považován za splněný, pokud se podaří snížit spotřebu vody minimálně o 5 % nebo 100 m<sup>3</sup>/rok.

**INDIKÁTOR JE SPLNĚN**

## 7 Závěr

S ohledem na předmět a účel vodního auditu, byly zpracovány pouze ty závěry, které mají přímou vazbu na recyklační technologii.

### 7.1 Závěrečné zhodnocení

Při porovnávání s referenčními hodnotami bylo zjištěno, že při využívání recyklační technologie, dojde k významné úspoře vody. Z tohoto důvodu bylo navrženo a řešeno opatření – recyklační technologie s nižší spotřebou vody. Spotřeba vody v podniku (dle faktur) byla v roce 2023, **17 476 m<sup>3</sup>**. Tato spotřeba je za všechny sportoviště, které spravuje Správa sportovních a rekreačních zařízení Havířov. Z interních opisů vodoměrů do srovnávacích tabulek, byla v roce 2023 spotřeba v areálu bazénu 5 375 m<sup>3</sup> a z toho na dopouštění bazénů **4 098 m<sup>3</sup>**. Spotřeba pitné vody na dopouštění bazénů v areálu s novou recyklační technologií by neměla přesáhnout **1 639 m<sup>3</sup>** za rok. Dojde tedy k předpokládané roční úspoře prací vody minimálně **2 459 m<sup>3</sup>**. Nákupem nové recyklační technologie může dojít k roční úspoře vody minimálně **14 %** v rámci celého podniku.

### 7.2 Splnění kritérií dobrého hospodaření s vodou v podniku

Hodnocení celkového hospodaření s vodou v podniku není relevantní.

### 7.3 Hodnocení kvality zpracovaného vodního auditu

Pro hodnocení kvality zpracovaného vodního auditu není možné využít požadovaný postup, který je založen na seznamu kritérií a bodové dotace dle Přílohy č. 6 použité metodiky.

Datum vypracování: 11. 11. 2024

Podpis

## 8 Přílohy

### 8.1 Příloha č. 1 – SWOT Analýza

SWOT ANALÝZA				CELKOVÉ SKÓRE:		1,50	
Vodní audit průmyslového podniku							
POZITIVNÍ				NEGATIVNÍ			
Silné stránky				Slabé stránky			
STRENGTHS		<sup>1</sup> váha	<sup>2</sup> hodnocení	WEAKNESSES		<sup>1</sup> váha	<sup>3</sup> hodnocení
1	Recyklace vody cirkulací	0,5	5	1	Podnik nemá zpracované plány pro zvládání nedostatku vody	0,5	4
2	Data jsou vedena elektronicky	0,5	5	2	Starší VH infrastruktura	0,3	3
3				3	Svádění odpadní vody do recipientu	0,2	3
4				4			
5				5			
Součet		5,00		Součet		-3,50	
Příležitosti				Hrozby			
OPPORTUNITIES		<sup>1</sup> váha	<sup>2</sup> hodnocení	THREATS		<sup>1</sup> váha	<sup>3</sup> hodnocení
1	Vhodné podmínky pro využití recyklační technologie	1,0	3	1	Porucha recyklační technologie	0,7	3
2				2	Přerušení dodávky vody	0,3	3
3				3			
4				4			
5				5			
Součet		3,00		Součet		-3,00	

3  
Tabulka 9 – SWOT analýza

<sup>1</sup> Součet váhových kritérií pro danou SWOT oblast musí být roven 1

<sup>2</sup> Hodnocení na škále 1 až 5 bodů u pozitivní oblasti (1 – podprůměrný, 5 – nejlepší)

<sup>3</sup> Hodnocení na škále 1 až 5 bodů u negativní oblasti (1 – podprůměrný, 5 – nejlepší)



Příloha – Vstupní data

Příloha – Doklad o kvalifikaci zpracovatele

Příloha – Prohlášení o nezávislosti