

# STAVBA 25 METROVÉHO BAZÉNU MPS LUŽÁNKY

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Počet stran: 14

Stavebník: STAREZ-SPORT, a.s., Křídlovická 911/34, 603 00 Brno

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### PS 1000– Bazénová technologie

#### Seznam dokumentace

1. Technická zpráva	D1T/W/101
2. Rozmístění technologie	D1T/W/102
3. Podklady pro profese (strojovna čerpadel, kanály)	D1T/W/103
4. Podklady pro profese (strojovna filtrace)	D1T/W/104
5. Podklady pro profese 1.NP (prostupy)	D1T/W/105
6. Podklady pro profese (nové bazény)	D1T/W/106
7. Stavební připravenost 25m bazén	D1T/W/107
8. Stavební připravenost cvičný bazén	D1T/W/108
9. Technologické schéma – okruh A	D1T/W/109
10. Technologické schéma – okruh B	D1T/W/110
11. Technologické schéma – ZZT	D1T/W/111
12. Dispozice rozvodů - bazény	D1T/W/112
13. Dispozice rozvodů – strojovna čerpadel	D1T/W/113
14. Dispozice rozvodů – strojovna filtrace	D1T/W/114
15. Dispozice rozvodů – kanály	D1T/W/115
16. Dispozice rozvodů – 1.NP	D1T/W/116

## Úvod

Technologie bazénové vody řeší úpravu vody pro 2 nově budované bazény, které budou součástí rozšíření stávající haly 50m plaveckého bazénu. Jedná se o plavecký bazén 25 x 21 m s hloubkou vody 1,2 – 1,6m a dětský výcvikový bazén 16,7 x 6m s hloubkou vody 0,6 - 0,9m. Požadavkem investora je v maximální možné míře využít stávající technologie. Případné rozšíření technologie umístit ve stávajících prostorách. Výpočty a návrhy zařízení jsou prováděny v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 238/2011 ze dne 25. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů a ČSN 13451 a ČSN 15288.

## Základní technické údaje

;		Filtreační okruh	Název bazénu	Hloubka bazénů	Průměrná hloubka bazénů	Povrchová úprava bazénů	Teplota	Pískové filtry		Akumulační jímka	Plocha	Objem	Oběhový výkon (Q)	Filtreační rychlost	Intenzita recirkulace
				(m)	(m)		(°C)	průměr (mm)	počet (ks)						
1	Vnitřní bazény	A	Plavecký 25m bazén	1,2-1,6	1,4	Keramika	do 28	3000	1	stávající	525	735	212	30	3,5
2		B	Cvičný bazén	0,6-0,9	0,75	Keramika	30-32	1800	1	25,8	100	68	50	30	1,3
			<b>Celkem vnitřní bazény</b>						<b>2</b>	<b>25,8</b>	<b>625</b>	<b>800</b>			

## **Všeobecný popis bazénové technologie**

### **Recirkulační úpravna vody:**

Součástí technologické úpravy bazénové vody je stávající betonové akumulční nádrž (50m bazén) pro 25m plavecký bazén a nová polypropylenová nádrž pro cvičný bazén. Další součástí technologické úpravy vody jsou oběhová čerpadla, tlakové filtry s vícevrstvou filtrační náplní, automatické dávkovací zařízení chemikálií.

Cirkulace vody v bazénu je zajištěna systémem dnových trysek a kanálů, které přivádí upravenou vodu do bazénu. Tento systém zabezpečuje správné hydraulické poměry v bazénu a vylučuje vznik tzv. hluchých míst, která se mohou stát potencionálním zdrojem mikrobiálního znečištění. Dále se voda přelívá přes přelivný žlábek a samospádem teče do akumulční nádrže. Voda je odebírána také ze dna pomocí přísávání čerpadlem pomocí dnových vpustí.

### **Princip úpravny vody**

Akumulční nádrž slouží k vyrovnávání hladiny vody v bazénu. Současně také slouží jako zdroj prací vody pro filtr. Z akumulční nádrže je voda nasávána čerpadly a hnána na filtr. Čerpadla jsou jedinou hnací silou v celém recirkulačním systému. Na filtru voda protéká přes filtrační lože, které je složeno z křemičitého písku o rozdílných frakcích. Za filtrační stanicí následuje ohřev bazénové vody. Posledním krokem před vstupem přefiltrované vody do bazénů je automatické nadávkování dezinfekčního prostředku - plynného chloru.

K zabezpečení účinné filtrace se před filtrem ještě automaticky dávkuje flokulační činidlo, které způsobí, že velmi malé částice nečistot (mechanickou filtrací neodstranitelné) se začnou shlukovat a vytvoří větší částice tzv. vločky, které jsou již zachytitelné na filtru. Pro správně probíhající dezinfekci a vyvločkování se upravuje dle potřeby pH. Korekce pH se provádí za filtrem. Z důvodu snížení vázaného chlóru je do okruhů filtrace bazénů doplněna středotlaká UV- lampa.

Veškeré dávkování chemikálií je prováděno automaticky dle aktuálního vyhodnocení jednotlivých kvalitativních parametrů vody v bazénu kontinuálním měřícím zařízením. Každý filtrační okruh má vlastní kontinuální měřící a dávkovací zařízení.

Pro zamezení rozvoje řas ve vodě bude nárazově používán přípravek proti řasám.

### **Poznámka:**

- jednotlivé recirkulační okruhy budou osazeny průtokoměry pro zjištění aktuálního průtoku do bazénů.
- na přívodu pitné vody bude před akumulční nádrží osazen registrační vodoměr (u všech recirkulačních okruhů)
- veškeré zásobní nádoby na chemikálie budou osazeny do polypropylenových van, aby se zamezilo úniku chemikálií do kanalizace
- veškerá použitá zařízení dodávaná v souvislosti s BT musí odolávat náročnosti daného prostředí
- všechny materiály, které přicházejí do styku s bazénovou vodou nesmějí ovlivnit jakost vody po stránce fyzikálně-chemické ani podporovat růst mikroorganismů. Nesmějí mít

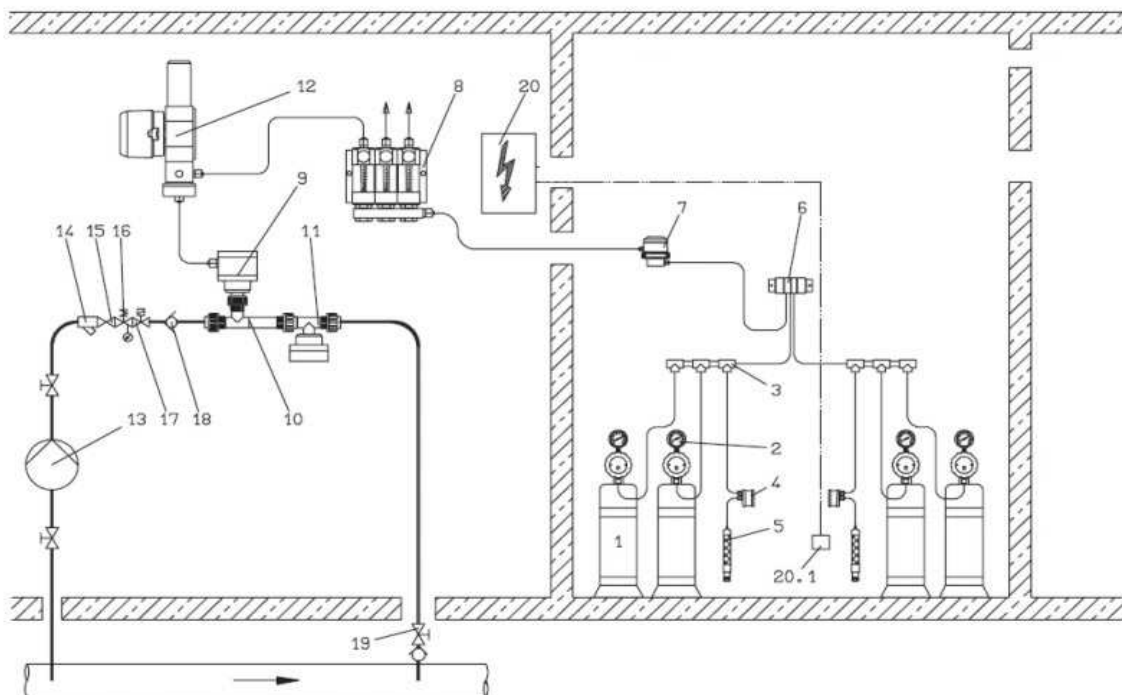
negativní vliv na účinnost dezinfekce bazénové vody

## Chlorovna

Součástí areálu je stávající chlorovna, která bude využita i pro nové bazény. Tato bude dovybavena o injektory, zpětné ventily injektorů, rotametry, potřebné instalační materiály a práce vždy ke každé recirkulačnímu okruhu. Plynný chlor k jednotlivým filtračním okruhům bude odebírán z ocelových lahví s obsahem náplně 65 kg. Láhve odpovídají bezpečnostním předpisům a standardům platným EU. Z tlakových lahví je odebírán plyný chlor přes redukční ventil a chlorátor. Na chlorátoru je umístěn manometr, který informuje o tlaku plynného chloru v napojených lahvích. Chlorátor je vybaven bezpečnostními prvky, které zabraňují úniku chloru při výměně lahví. Za chlorátorem jsou umístěny rotametry pro nastavení dávkovaného množství. Potřebné množství dávkovaného plynného chloru se nastaví podle výkonu jednotlivých filtračních okruhů. V místě dávkování chloru do potrubí je umístěn injektor se zpětným ventilem. Propojení plynného chloru je provedeno teflonovými hadičkami. Celý systém rozvodu od tlakových chlorových lahví až po injektory je zcela bezpečný a pracuje na podtlakovém principu. V případě jakéhokoliv přerušení rozvodu chloru je okamžitě zastaveno jeho dávkování a zabráněno úniku chloru z tlakových lahví. Součástí stávající chlorovny je havarijní větrání a akustická signalizace úniku chloru. Předšíň stávající chlorovny je vybavena ochrannými pracovními pomůckami a lékárníčkou.

Před uvedením chlorového hospodářství do provozu bude provedena výchozí revize vč. tlakových zkoušek rozvodu, podle ČSN 75 5050-1.

**Zapojení chlorových lahví v sestavě (baterii) s přepínačem prázdných nádob viz. schéma níže**



#### LEGENDA KE SCHÉMATU:

1. chlorové lahve zapojené v sestavě (z druhé strany je připojena druhá sestava)
2. podtlakový regulátor (chlorátor), pro zapojení chlorových nádob v sestavě (baterii)
3. vakuové sběrné potrubí na propojených chlorových nádob v jedné sestavě
4. bezpečnostní upouštěcí ventil pro upouštění nežádoucího přetlaku ve vakuovém rozvodu
5. patrona s aktivním uhlím pro zachycení drobných úniků chloru
6. vakuový přepínač chlorových tlakových nádob k automatickému přepnutí z vyprázdněné sestavy chlorových nádob na druhou připojenou sestavu (plnou)
7. zpětná klapka s kuličkou pro zamezení případného vniknutí vody ke chlorátoru nebo bezpečnostní uzavírací ventil
8. regulátor množství dávkovaného chloru (rotametr) nebo jejich sada
9. zpětný ventil injektoru s kompenzací sacího tlaku
10. injektor, který vytváří vakuum nutné pro dávkování chloru do upravované vody
11. rušič vakua zabraňuje nechtěnému dávkování chloru
12. automatický ventil na regulaci průtoku chloru
13. zrychlovací čerpadlo pro zvýšení tlaku v injektoru a proudění vody syčené plynným chlorem
14. lapáč nečistot v hnacím potrubí
15. uzavírací ventil potrubí s upravovanou vodou
16. ventil na snížení tlaku v hnacím potrubí s manometrem
17. magnetický ventil v hnacím potrubí
18. kulový zpětný ventil v hnacím potrubí
19. vstřikovací místo zachlorované vody do hlavní větve upravované vody
20. signalizační zařízení úniku chloru
- 20.1 chlorový senzor signalizace úniku chloru
21. postřikovací zařízení v chlorovně
- 21.1 rozvody a uzávěry postřikovacího zařízení

### Středotlaká UV lampa

Ve všech nových okruzích filtrace bude instalována středotlaká UV lampa pro eliminaci vázaného chloru. Je osazena za filtrem. Přes lampu protéká vždy celý objem upravované vody. Svítivost lampy musí být min. 60 mJ/cm<sup>2</sup>.

### Odběr vzorku

Kvalita vody v bazénech bude hlídána automatickým měřícím a dávkovacím zařízením pro úpravu pH, Cl. Vzorek bude odebírán přímo z bazénů a potrubím se povede na měrné sondy pomocí zrychlovacího čerpadla.

Pro ruční odběr vzorku vody se osadí na výtlačných potrubích jednotlivých okruhů před vstupem upravené vody do bazénů odběrné ventily.

### Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérový přístup imobilních do jednotlivých bazénů a atrakcí v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb. § 8, odst. 4 je umožněn pomocí přenosného nerezového bazénového zvedáku (zvedák pracuje s tlakem ve vodovodním potrubí), který je součástí dodávky bazénové technologie.

## **Potrubní rozvody**

Veškeré bazénové rozvody a tvarovky budou z potrubí PVC DN 32 – 400 v odpovídajícím tlakovém provedení PN 1,6 MPa, PN 1,0 MPa nebo PN 0,6 MPa. Uzavírací a regulační armatury jsou navrženy převážně plastové, příp. kovové v tlakovém provedení PN 1,6 MPa. Potrubí ve strojovně čerpadel bude na závěsech, konzolách nebo na podlaze a upevněno objímkami a třmeny.

## **Popis bazénů**

### **Plavecký 25m bazén – Filtrační okruh A**

Bazén je v provedení keramika. Po obvodu je vybaven přepadovým žlábkem, na kratší straně u startovacích bloků je zvýšená hrana bez žlábků. Hloubka vody je 1,2 - 1,6 m. Bazén není vybaven žádnými atrakcemi. Je určen pro celoroční provoz. Technologie je řešena pomocí rozšíření stávající technologie 50m plaveckého bazénu ve stávajícím prostoru strojovny.

### **Cvičný bazén – Filtrační okruh B**

Bazén je v provedení keramika. Po celém obvodu je vybaven přepadovým žlábkem. Hloubka vody je 0,6 – 0,9 m. Bazén není vybaven žádnými atrakcemi. Je určen pro celoroční provoz. Technologie je řešena jako nový samostatný filtrační okruh a bude také umístěna v prostoru strojovny 50m plaveckého bazénu.

## **Balance spotřeby vody**

Zdrojem vody pro první napouštění bazénů a částečnou denní výměnu vodního obsahu je rozvod pitné vody z městského vodovodu. Přívodní potrubí bude doplněno vodoměrem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektroventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

## Tabulka spotřeby vody

Číslo		Filtreační okruh	Název bazénu	Plocha	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m <sup>2</sup> )	plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m <sup>3</sup> )		
1	Vnitřní bazény	A	Plavecký 25m bazén	525	5	2	5	105	210	1050	30	31,5	15,8	47
2		B	Cvičný bazén	100	3	2	5	33	66	330	45	14,9	7,5	13,5
			<b>Celkem vnitřní bazény</b>	<b>625</b>				<b>138</b>	<b>276</b>	<b>1380</b>		<b>46,4</b>	<b>23,2</b>	<b>60,5</b>

## Likvidace odpadních vod

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek - Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění pozdějších předpisů a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 60,5 m<sup>3</sup>/den. Tato voda bude svedena do společné kanalizace. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	První podíl prací vody	Průměr první poloviny prací vody průměr
	max.	
CHSK <sub>Cr</sub>	580 mg/l	250 mg/l
NL	500 mg/l	200 mg/l
BSK <sub>5</sub>	250 mg/l	120 mg/l
Nc	15 mg/l	10 mg/l
Pc	2 mg/l	1,3 mg/l
Extrahovatelné látky	60 mg/l	40 mg/l

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody - Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30, 45 l /osoba/den. Tato voda bude použita pro praní filtrů.

C) vypouštění bazénu - bude provedeno postupně po dechloraci (bazén se nechá bez dávkování Cl a po snížení obsahu Cl na hodnotu 0 bude vypuštěn). Tato voda bude vypuštěna do společné kanalizace.

## Potřeba elektrické energie technologie bazénu

Rozvaděče bazénové technologie budou umístěny ve strojovně bazénové technologie. Bazénová čerpadla filtrace budou umístěna ve strojovně vedle akumulčních nádrží a budou ovládána z rozvaděčů každé samostatně. Současně bude jejich chod blokován minimální hladinou v akumulčních nádržích. Při doplnění vody do provozní hladiny bude jejich chod obnoven. Současně budou s chodem čerpadel filtrace v automatickém provozu spuštěny čerpadla měřené vody, automatické měřicí a dávkovací stanice včetně chlóru a čerpadla ohřevu. Potřeba elektrické energie je uvedena v tabulce:



Technologický okruh	Spotřeba (kW)	
	provoz (filtrace + atrakce)	mimo provoz (v noci)
Filtrační okruh A – Plavecký 25m bazén	30 kW	22 kW
Filtrační okruh B – Cvičný bazén	12 kW	10 kW

## Ohřev bazénové vody

Voda v bazénech bude ohřívána pomocí teplovodního výměníku zařazeného do okruhu cirkulace bazénové vody – část vody po filtraci bude hnána oběhovými čerpadly přes výměníky tepla a vrácena zpět do výtlačku filtrace před chlorací. Výkony výměníků jsou dimenzovány pro krytí tepelných ztrát i na dostatečně rychlý ohřev bazénové vody při najíždění. Potřebné výkony při provozu bazénů jsou uvedeny v tabulce. Tento výkon kryje tepelné ztráty bazénu a ohřev ředící vody.

Technologický okruh	Výkon výměníku (kW)		
	Najíždění	Provoz den	Provoz noc
Filtrační okruh A – Plavecký 25m bazén	385 (2dny)	61	217
Filtrační okruh B – Cvičný bazén	95 (2 dny)	24	48

Najíždění předpoklad cca 1x za rok.

Noční provoz (12 hod.) kryje teplotní ztráty dopuštěné studené vody po vyprání filtrů.

## Zpětné získávání tepla

Voda z praní filtrů bude shromažďována ve stávající jímce odpadních vod z praní filtrů situované v 2. PP. Tato voda bude průběžně nasávána kalovým čerpadlem o průtoku max. 2,5 m<sup>3</sup>/h a následně hnána do výměníku ZZT, určeného pro znečištěné vody jako primár. Pomocí výměníku předá teplo dopouštěné studené pitné vodě (sekundár) a ohřeje ji, tím se sníží požadavek na ohřev bazénové vody pomocí výměníků osazených na jednotlivých filtračních okruzích (teplo z kotelny). Tato znečištěná voda (primár) bude dále odtékat do jednotné kanalizace v maximálním množství 2,5 m<sup>3</sup>/h. Pitná ohřátá voda (sekundár) bude poté rozvedena k jednotlivým akumulacím nádrží, kam se bude průběžně dopouštět v závislosti na stavu hladiny v jednotlivých nádržích (otevření/uzavření elektroventilu řízeného systémem MaR).

## Chemická úprava bazénové vody

Použití chemikálií pro bazénovou vodu a jejich množství v bazénové vodě je dáno vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 238/2011 ve znění pozdějších předpisů. Pro úpravu vody v bazénech je uvažováno s automatickou stanicí pro měření a regulaci pH, volného a celkového chloru a redox, složenou z kompletního měřicího a dávkovacího zařízení.

Požadavky na jakost bazénové vody a vstupní vody do bazénů jsou stanoveny v příloze č. 8 vyhlášky č. 97/2014 Sb., v platném znění.

#### A) Mikrobiologické požadavky

Ukazatel	Jednotka	Upravená voda před vstupem do bazénu	Bazénová voda během provozu	
			Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
<b>Escherichia coli</b>	KTJ/100 ml	0	0	*)
<b>počet kolonií při 36°C</b>	KTJ/1 ml	20	100	*)
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	KTJ/100 ml	0	0	*)
<b>Staphylococcus aureus</b>	KTJ/100 ml	0	0	100
<b>Legionella species**</b>	KTJ/ 100 ml	10	10	100

\*) Překročení nejvyšší mezní hodnoty nastává při splnění některé z následujících podmínek:

1. hodnoty *Escherichia coli* větší než 10 KTJ/100 ml a současně více než 100 KTJ/ml pro počty kolonií při 36°C, a/nebo více než 10 KTJ/100 ml pro *Pseudomonas aeruginosa*,
2. hodnoty *Pseudomonas aeruginosa* větší než 50 KTJ/100 ml nebo hodnoty *Pseudomonas aeruginosa* větší než 10 KTJ/100 ml a současně počty kolonií při 36 °C větší než 100 KTJ/ml počty kolonií při 36°C.

Vysvětlivky:

1. Metoda stanovení podle ČSN EN ISO 9308-1 - nebo metoda Colilert®-18/Quanti-Tray®.
2. Metoda stanovení podle ČSN EN ISO 6222.
3. Metoda stanovení podle ČSN EN ISO 16266.
4. Ukazatel *Staphylococcus aureus* je pro potřeby této vyhlášky určen metodou stanovení podle ČSN EN ISO 6888-1, (bez Změny A1), v bodě 4.1 se místo očkování použije technika membránové filtrace 100 ml vzorku vody.

## B) Fyzikální a chemické požadavky

Ukazatel	jednotka	Upravená voda před vstupem do bazénu	Bazénová voda během provozu	
			Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
Průhlednost			nerušený průhled na celé dno	
zákal	ZF		0,5	
pH			6,5 - 7,6	
TOC	mg/l		2,5 mg/l nad hodnotu plnicí vody	
dusičnany	mg/l		20 mg/l nad hodnotu plnicí vody (kde je vřazena ozonizace je 30 mg/l na hodnotu plnicí vody)	
Volný chlor	mg/l		0,3 – 0,6 pro teplotu do 28°C 0,5 – 0,8 Pro teplotu do 32°C 0,7 – 1,0 pro teplotu nad 32°C	
Vázaný chlor	mg/l			0,3
chloritany, chlorečnany	mg/l			20 30
ozon	mg/l	≤0,05	≤0,05	
Redox potenciál - při pH 6,5 – 7,3 - při pH 7,3 – 7,6	mV	≥750	≥700	
		≥770	≥720	

## Kontrola jakosti vody v bazénech

Požadavky na kontrolu jakosti bazénové vody umělých koupališť jsou stanoveny v příloze č. 9 vyhlášky č. 97/2014 Sb., v platném znění.

Kontrolovaný ukazatel	Četnost kontroly	poznámky
obsah volného a vázaného chloru (při použití přípravku na bázi chloru), oxidu chloričitého, chlorečnanů, chloritanů a vázaného chloru (při použití oxidu chloričitého), účinné složky jiného dezinfekčního přípravku a k němu příslušných vedlejších produktů dezinfekce (při použití jiných přípravků)	hodinu před zahájením provozu a každou čtvrtou hodinu	1
redox-potenciál	hodinu před zahájením provozu a každou čtvrtou hodinu	1
teplota vody v bazénu	3x denně	1
průhlednost	průběžně, nejméně 3x denně	1
pH	1x denně	1
zákal	1 x za 14 dní	1,2
Dusičnany	1 x za 14 dní	1,2
TOC	1x měsíčně	3
	1 x za 14 dní	4,5
ozon	jednou měsíčně	1
Mikrobiologické ukazatele Escherichia coli, počet kolonií při 36°C, Pseudomonas aeruginosa	nejméně jednou měsíčně či podle pokynů orgánu ochrany veřejného zdraví	3
	nejméně jednou za 14 dnů či podle pokynů orgánu ochrany veřejného zdraví	4,5
Legionella spp.****	1x za 3 měsíce	3
	1 x měsíčně	4
	1 x za 14	6
Staphylococcus aureus	1x 3 měsíce	3
	1 x měsíčně	4
Absorbance A <sub>254</sub> (1 cm)	Kontinuální měření nebo dle potřeby	7

#### **Vysvětlivky:**

- 1. Kontrolu ukazatelů, jejichž stanovení se provádí denně na místě (pH, volný chlor či jiný dezinfekční přípravek, vázaný chlor, chloritany, chlorečnany, redox potenciál, teplota vody a vzduchu, průhlednost) nebo jejichž stanovení lze provádět na místě pomocí přenosného spektrofotometru a komerčně vyráběných setů (dusičnany, zákal), nemusí provozovatel nechat zajistit u autorizované laboratoře, akreditované laboratoře nebo laboratoře, která je držitelem osvědčení o správné činnosti laboratoře. Stanovení těchto ukazatelů musí být prováděno správně podle návodů výrobce měřících zařízení a funkčnost měřícího zařízení musí být pravidelně ověřována. Držitel osvědčení podle § 6c odst. 1 písm. a) provede jedenkrát měsíčně stanovení ukazatelů volný a vázaný chlor, zákal, pH, dusičnany, TOC, chloritany, chlorečnany, popř. ozon.*
- 2. Četnost kontrol ukazatelů zákal a dusičnany může být v případě, že je bazén denně vypouštěn a napouštěn plnicí vodou, snížena na jednou měsíčně.*
- 3. Platí pro plavecké bazény, pro bazény a bazény provozované osobami poskytujícími péči s přírodním léčivým zdrojem s teplotou vody do 28°C.*
- 4. Platí pro koupelové bazény, pro bazény provozované osobami poskytujícími péči a bazény s přírodním léčivým zdrojem s teplotou vody nad 28°C. Pokud nejsou v bazénu instalována zařízení vytvářející aerosoly, jako jsou bublinkové vířivky, vodopády, gejzíry, fontány, šíjové sprchy apod., provádí se vyšetření na přítomnost legionel pouze ve vodě na přítoku do bazénu.*
- 5. V případě kontinuálního měření dezinfekčního přípravku, pH, redox-potenciálu a automatické regulace úpravy pH a dávkování dezinfekčního přípravku, nebo v případě, že je bazén denně vypouštěn a napouštěn plnicí vodou, může být v případě 5 po sobě následujících vyhovujících mikrobiologických nálezů snížena četnost kontroly mikrobiologických ukazatelů a TOC na jednou měsíčně.*
- 6. Platí, pokud jsou v bazénu instalována zařízení vytvářející aerosoly, jako jsou bublinkové vířivky, vodopády, gejzíry, fontány, šíjové sprchy a podobně. V případě kontinuálního měření dezinfekčního přípravku, pH a redox-potenciálu a automatické regulace úpravy pH a dávkování dezinfekčního přípravku může být v případě 5 po sobě následujících vyhovujících mikrobiologických nálezů snížena četnost kontroly na jednou měsíčně.*
- 7. Nepovinný, ale doporučený ukazatel, který je vhodným nástrojem pro aktuální sledování zátěže bazénové vody organickými látkami (TOC) ze strany provozovatelů, zejména v případě jeho kontinuálního měření. Doporučná hodnota A254(1cm) bazénové vody je rovna hodnotě 0,02 nad hodnotu plnicí vody.*

#### **Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví**

- Vtokové a výtokové rychlosti výtlačných trysek a sacích dílů v bazénech nesmějí překročit hodnoty předepsané ČSN EN 13451
- Při montáži a provozu zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb., která byla novelizována vyhláškou č. 192/2005 Sb.
- Dopravu a skladování je nutno provádět dle ČSN EN 12007-2, ČSN EN 1610. Pro provádění tlakových zkoušek platí ustanovení příslušných ČSN pro tlakové vodovody, zejména ČSN 73 6503, ČSN 75 0905, ČSN 75 5911, ČSN 83 0611, ČSN 830616 a norem souvisejících.
- Při práci ve výškách musí dodavatel práce provádět dle vyhlášky č. 324/1990 Sb., zejména paragrafu 47 až 61.
- Stroje a strojní zařízení lze používat v součinnosti s vyhláškou č. 324/119 Sb., paragraf

71 až 91.

- Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm.

Kromě obecně platných pravidel bezpečné práce obsluhujících pracovníků a zajištění provozní bezpečnosti při užívání zařízení bazénu a povinností uvedených v předchozích kapitolách je nutno dodržovat následující zásady.

- Revize technologických zařízení budou prováděny 1 x ročně, správná funkce a kontrola zařízení trvalou obsluhou nepřetržitě.
- Chemikálie používané pro úpravu vody jsou žíraviny, a proto je nutno při manipulaci s nimi postupovat velmi opatrně s předepsanými ochrannými prostředky
- Do prostoru úpravny vody je zakázán vstup nepovolaných osob a dětí
- Místnost úpravny vody je nutno dodržovat čistou a pořádek
- Je nepřípustné provozování bazénů bez denního napouštění předepsaného množství ředicí vody
- Je nepřípustné provozování bazénu při nedodržení limitů znečištění ve vypouštěné odpadní vodě stanovených vodohospodářským rozhodnutím
- Při práci s chemikáliemi používat předepsané ochranné prostředky
- Při práci, která je spojena s rizikem poškození zdraví si vyžádat pomoc další osoby (vstup do strojovny při úniku chemikálií, revize akumulční jímky apod.)
- Žádné chemikálie nesmí být vylévány do kanalizace

## Požadavky na prostupy

### PROSTUPY POTRUBÍ BAZÉNOVÉ TECHNOLOGIE

POLOHY PROSTUPŮ (PŮDORYSNÉ I VÝŠKOVÉ) BUDOU MUSET BÝT VYZNAČENY

DODAVATELSKOU FIRMOU PŘED VLASTNÍ MONTÁŽÍ POTRUBÍ A MOHOU BÝT UPRAVENY DLE POTŘEBY NEBO OKOLNOSTÍ NA STAVBĚ.

ozn.	PBŘ	rozměr (šxv)	umístění	potrubí procházející požárním úsekem
<b>1.PP (strojovna čerpadel + kanály, výkres č.103)</b>				
W1	-	200x400mm	osa -6,625	
W2	-	400x400mm	osa -6,750	
W3	-	500x500mm	osa -7,025	
W4	-	150x250mm	osa -6,375	
W5	-	500x600mm	osa -7,620	
W6	-	500x600mm	osa -7,620	
W7	-	350x350mm	osa -7,975	
W8	-	350x350mm	osa -7,975	
W9	-	150x150mm	osa -6,500	
W10	-	250x250mm	osa -8,135	
		možno využít stávající prostup		
W11	-	400x400mm	osa -7,315	

		možno využít stávající prostup
W12	-	350x350mm osa -4,925
W13	-	400x250mm osa -4,975
W14	-	350x350mm osa -5,275
W15	-	200x200mm osa -5,350
C1	-	200x200mm z 1.PP do 1.NP
C2	-	200x200mm z kanálu do 1.NP

#### **1.PP (bazény, výkres č.106)**

W16	ano	200x200mm	osa -6,535	d110, PVC-U
W17	ano	350x350mm	osa -6,100	d225, PVC-U
W18	ano	200x200mm	osa -5,650	d110, PVC-U
W19	ano	500x500mm	osa -6,050	d400, KG
W20	ano	300x150mm	osa -5,465	2x d50, PVC-U
W21	ano	300x300mm	osa -5,950	d200, KG
W22	ano	200x200mm	osa -6,250	d90, PVC-U
C3	ano	350x350mm	z kanálu do 1.NP	d225, PVC-U
C4	ano	200x200mm	z kanálu do 1.NP	d110, PVC-U

#### **1.NP (strojovna filtrace, výkres č.104)**

W101	-	150x150mm	osa -3,700
W102	-	150x150mm	osa -3,700

#### **1.NP (výkres č.105)**

W103	-	200x200mm	osa -1,150	
W104	-	350x350mm	osa -1,150	
W105	-	200x200mm	osa -1,150	
W106	-	350x350mm	osa -1,150	
W107	ano	200x200mm	osa -1,150	d110, PVC-U
W108	ano	350x350mm	osa -1,150	d225, PVC-U
W109	ano	200x200mm	osa -1,150	d110, PVC-U
W110	ano	350x350mm	osa -1,150	d225, PVC-U
W111	-	200x200mm	osa -1,150	
W112	-	350x350mm	osa -1,150	
W113	-	200x200mm	osa -1,150	
W114	-	350x350mm	osa -1,150	

#### Poznámka:

Čtvercové prostupy se mohou nahradit kruhovými o stejném rozměru.  
PBŘ (ano) udává prostup požárním úsekem.

Ve Zlíně dne 22.5.2020  
Vypracoval: Filip Orsava  
Tomáš Svoboda