

KOLOVRATY

Bazénová technologie

Zpracovatel části:

Bc. Jan Pipta

Ing. D. Malecha

Obsah	
Úvod	2
Obecné požadavky na dodávku zařízení	2
Výchozí parametry	2
Technická specifikace úpraven vod	2
Základní technická data po úpravě stávající technologie	2
Popis koncových technických prvků jednotlivých bazénů	3
Atrakce	4
Bezbariérové užívání stavby	4
Systém dopouštění vody	4
Hydraulické posouzení technologických trubních rozvodů	4
Použití vody pro sprchy a brodítko	4
Chemické hospodářství	4
Automatické dávkování chemikálií	4
Chemikálie pro úpravu bazénové vody	5
Požadavky na navazující profese - BT	6
Nápojení na vodu	6
Nápojení na kanalizaci a kvalita vypouštěných vod bazénové technologie	6
Požadavky na jakost bazénové vody	7
A) Mikrobiologické požadavky	7
B) Fyzikální a chemické požadavky	7
Kontrola jakosti vody v bazénech	8
Požadavky na bezpečnost	9

ÚVOD

Níže uvedené technologické řešení vychází z platné legislativy, z původního zadání z konzultací s objednatelem a GP – H-Projekt s.r.o., které probíhaly při dopracování projektové dokumentace.

Tato dokumentace slouží pro změnu stavby před dokončením, slouží pro realizaci díla, definuje požadavky na zařízení, dodávky a realizace, které se týkají této části včetně všech dokladů a zkoušek nutných k realizaci a uvedení do provozu.

OBEČNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU ZAŘÍZENÍ

Všechna technologická zařízení musí vyhovět požadavkům současné legislativy s ohledem na předpokládanou dobu uvedení do provozu v roce 2019. Definovaná zařízení musí vyhovět parametrům technické specifikace, které jsou uvedeny v projektové dokumentaci. Motory elektrických zařízení musí odpovídat požadavku NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 640/2009 pro definované požadavky vztahující se k provozům, které budou uvedeny do provozu po 1.1.2017 a jsou vybaveny frekvenčními měniči, či motory typu IE3.

Součástí dodávky tohoto souboru musí být podrobně zpracovaný provozní řád obsluhy a údržby zařízení souboru.

VÝCHOZÍ PARAMETRY

Cirkulační okruh	Účel bazénu	Zařazení bazénu dle vyhl. 238/2011	Plocha m ²	Hloubka vody (m)	Objem m ³	Max. Teplota °C
Bazény s celoročním provozem						
A	Rekreační bazén	bazén plavecký	375	1,55 – 1,15 ~ 1,35	506	28
B	Dětský bazén	bazén plavecký	101,5	0,9 – 0,4 ~ 0,65	65	28
celkem			~ 476,5			

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ÚPRAVEN VOD

Recirkulace se bude odehrávat ve dvou nezávislých okruzích úpravy bazénové vody s rozdělením dle účelu bazénu a jeho zatížení a určení. V každé z těchto nezávislých úpraven bude instalováno samostatné měření kvality vody, měření výkonu úpravy a odběrná místa pro kontrolní odběry vzorků bazénové vody. Pro posílení desinfekce a zajištění požadovaných parametrů bazénové vody je do okruhů úpravy zařazena desinfekce pomocí UV záření.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ DATA PO ÚPRAVĚ STÁVAJÍCÍ TECHNOLOGIE

Okruh A – Rekreační bazén

Celkový oběhový výkon	Q = 152,6 m ³ /h
Filtrační rychlost	30 m ³ /h/ m ²
Počet filtrů	2 ks
Průměr filtrů	1800 mm
Filtrační vrstva	1200 mm
Objem akumulární nádrže	~50,0 m ³
Teplota vody	max. 28 °C, obecně do 26 °C
Celková plocha bazénu	375,0 m ²
Celkový objem bazénu	500,0 m ³
Intenzita recirkulace	3,4 hod.
Kapacita vodní plochy	85 osob

Okruh B – Dětský bazén

Celkový oběhový výkon	53,8 m ³ /h
Filtrační rychlost	35 m ³ /h/ m ²
Počet filtrů	1 ks
Průměr filtrů	1400mm
Filtrační vrstva	1200 mm
Objem akumulární nádrže	12,0 m ³
Teplota vody	max. 28 °C, obecně do 26 °C

Celková plocha bazénu	101 m ²
Celkový objem bazénu	65,0 m ³
Intenzita recirkulace	1,3 hod.
Kapacita vodní plochy s přihlédnutím k účelu a počtu atrakcí	33 osob

Navržené výkony filtrace ve všech případech vyhovují požadavku na minimální upravovaný objem dle platné legislativy, nebo tento požadavek překračují. Filtrační rychlost odpovídá požadavkům platné legislativy u nás s přihlédnutím k normativním požadavkům platným v EU (především normy DIN).

Technologické řešení

Technologie úpravy bazénové vody bude spočívat v následujících procesech:

- Odběr vody z bazénu bude zajištěn z hladiny přelivnými žlábkami v kombinaci s dnovým odběrem odtokovými tryskami, popř. dnovou výpustí. Přepadající voda do žlábků bude vedena svodným potrubím do akumulací jímky. Z akumulací jímky bude voda natékat do sacího potrubí recirkulačních čerpadel, do kterého bude napojeno též sací potrubí z odtokových trysek, resp. dnové výpusti.
- Předčištění vody v lapači hrubých nečistot. Lapač hrubých nečistot je součástí recirkulačního čerpadla.
- Filtrace bude zajištěna tlakovými filtry s pískovou filtrační náplní pro vysokou zatíženost, které jsou opatřeny armaturní sestavou na ovládání režimu průtoku. Pomocí této sestavy se nastaví požadovaný režim provozu, tj. filtrace, praní, zafiltrování nebo obtok mimo filtr. Při filtrování prochází voda filtrační náplní od shora dolů, přičemž se v písku zachycují ve vodě obsažené mechanické nečistoty. Po určité době dojde k zanesení filtru, což se projeví zvýšením tlaku ve filtru. Při vzrůstu tlaku nad stanovenou hodnotu je nutno filtr vyprat. Praní filtrační náplně bude prováděno prací vodou (z akumulací jímky) a pracím vzduchem pomocí dmychadla. Při praní prochází voda filtrační náplní od spodu nahoru a vyplavuje v písku zachycené nečistoty a je dále odváděna do šachty pro prací vody. Po vyprání se provádí tzv. zafiltrování, kdy voda procházející filtrem od shora dolů, je po krátkou dobu zavedena do kanalizace, neboť obsahuje vyšší obsah mechanických nečistot, než dojde k usazení filtračního písku. Po zafiltrování začíná opět nový filtrační cyklus. Praní filtru by se mělo provádět vždy při překročení stanovené hodnoty filtračního odporu, minimálně však 1x týdně při každodenním provozu.
- Ohřev bazénové vody není instalován.
- Do akumulací jímky bude přivedena přípojka na dopouštění bazénu. Přítok přídatné vody bude regulován podle hladiny v akumulací nádrži pomocí automatického dopouštění vody. Automatické dopouštění se skládá ze solenoidového ventilu a elektrodového zařízení pro hlídání hladiny v akumulací jímce. V akumulací jímce je pomocí systému elektrod hlídána a dopouštěna voda tak, aby nedošlo k jejímu přeplnění či naopak nedostatku vody. Přídatnou vodou jsou naředovány tzv. pravé roztoky, což jsou roztoky úpravou vody neodstranitelné. Dle platné legislativy by mělo být dopouštěno min. množství 60 l/os.den ředící vody.
- Chemické hospodářství - bazénová voda by měla být udržována v takové kvalitě, aby se pH vody pohybovalo v rozsahu 6,5 - 7,6, ORP byl min. 750mV (při pH 6,5 - 7,3), resp. 770mV (při pH 7,3 - 7,6), (platí pro upravenou vodu, před vstupem do bazénu) a koncentrace Cl⁻ volný se pohybovala v rozmezí 0,5 - 0,8 mg/l. Všechny tyto hodnoty a teplota bazénové vody budou průběžně sledovány automatickým měřicím zařízením, které umí automaticky dávkovat potřebné chemikálie. Primární desinfekce bazénové vody je zajišťována chlórem, který při styku se znečištěnou bazénovou vodou reaguje a zajišťuje tak její hygienickou nezávadnost.
- UV záření – doplňková desinfekce bazénové vody je zajišťována pomocí UV záření. To vzniká ve středotlaké UV lampě. Primární funkcí UV záření je ničení bakterií, virů, plísň a jejich spor. UV záření iniciuje fotochemické a fotooxidační reakce, které ničí chloraminy a tím i nepříjemné pachy v ovzduší v okolí bazénů. UV lampy jsou navrženy jako plnoprůtokové středotlaké, jejichž výkon je možno automaticky regulovat.
- V bazénu je voda rozvedena systémem trysek ve dně rozmístěných tak, aby rovnoměrně dle zvolených poměrů pokrývala celý objem (plochu) bazénu.

Průběh úpravy bazénové vody je zřejmý z technologických schémat.

POPIS KONCOVÝCH TECHNICKÝCH PRVKŮ JEDNOTLIVÝCH BAZÉNŮ

Všeobecné požadavky

Všechny technologické prvky jsou požadovány ve standardním provedení renomovaného výrobce (ASTRAL, Vagnerpool). Provedení prvků je z materiálu ABS s úpravou pro uchycení bazénové fólie.

Konstrukce bazénů

Bazény jsou vyrobeny z betonu s hydroizolací pomocí bazénové fólie.

ATRAKCE

V bazénech nejsou zakomponovány atrakce, je však možné je doplnit.

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 instalace nerezového brodítko pro přístup imobilních osob. Jako zařízení pro spouštění do bazénu je uvažován elektrický zvedák, který je v režii provozovatele. Zvedák není součástí dodávky tohoto souboru.

SYSTÉM DOPOUŠTĚNÍ VODY

Zdroj vody pro bazény je vodovodní řad, případně externí zdroj. Voda je dopouštěna do systému bazénů do každého okruhu pomocí automatického dopouštění, které je hlídáno systémem elektrod nastavených v předem určených výškách. Voda je dopouštěna do volné hladiny před úpravnu bazénové vody. Elektrody po dostoupení hladiny vody v jímce na svou úroveň předávají povel do technologického rozvaděče, který spouští příslušná technologická zařízení v okruhu. Jedná se o povely (celkem 6-7 elektrod dle typu provedení):

- havarijní spuštění cirkulace (příliš vysoká hladina vody v AJ (signalizace poruchového stavu))
- vypnutí dopouštění vody (dostatečná zásoba vody v AJ)
- spuštění cirkulačních čerpadel (při vypnutí elektrodou minimální hladiny, dostatečná výška hladiny v AJ)
- spuštění dopouštění vody (nízká hladina vody v AJ)
- vypnutí cirkulačních čerpadel (minimální hladina vody v AJ, hrozí zavzdušnění čerpadel)
- Všechny tyto stavy se běžně vyskytují při provozu bazénu, přitom se nejedná o poruchu zařízení.

Elektrody musí být provedeny jako nerezové tyče s možností úpravy jejich délky s vazbou na relé, která hlídají jednotlivé stavy a řídí funkce, které jsou uvedeny v předchozím rozpisu.

HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ TECHNOLOGICKÝCH TRUBNÍCH ROZVODŮ

Vstupní parametry pro hydraulické posouzení trubicích rozvodů jednotlivých okruhů:

Sekce trubicího rozvodu	Návrhová rychlost
Svodné od přelivných žlábků	max. ~ 1m/s
Sání z dnové bazénové výpusti, z akumulací jímky	max. ~ 1,5m/s
Výtlačné do bazénu	max. ~ 2,0m/s
V izolovaných částech rozvodu výtlaču (příruby, klapky)	max. ~ 2,5m/s

Instalované rozvody, které budou součástí bazénové technologie, budou z tlakového potrubí PVC PN10 a PN16. Armaturní ovládací systém bude instalován na potrubí z PE nebo PVC a bude v provedení nekorodujícího materiálu s životností několika desítek let. Plastové prostupové kusy pro napojení na hydroizolaci bazénových akumulací jímek pomocí bazénové fólie je součástí této části PD.

POUŽITÍ VODY PRO SPRCHY A BRODÍTKA

V okruhu A je v systému instalována automatická tlaková stanice (ATS) se zdrojem vody v bazénovém okruhu a ta slouží pro zásobování sprch a brodítek. Přívod vody do sprch je součástí tohoto souboru.

CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ

AUTOMATICKÉ DÁVKOVÁNÍ CHEMIKÁLÍ

Automatické chemické hospodářství má za úkol kontinuálně měřit požadované parametry a současně zprostředkovávat udržování požadovaných parametrů v zadaných hodnotách. V bazénech jsou tímto zařízením sledovány tyto hodnoty: pH, ORP, chlór volný, chlór celkový (vázaný), teplota. Pokud se skutečné hodnoty odchýlí od hodnot požadovaných, jsou do bazénové vody dávkovány chemikálie, které požadované hodnoty dorovnávají. Řízení desinfekce, úpravy pH a dávkování koagulačního činidla před filtrací je prováděno tímto automatickým zařízením.

CHEMIKÁLIE PRO ÚPRAVU BAZÉNOVÉ VODY

Pro korekci pH bazénové vody bude používána, buď **kyselina sírová** AKU 38% (je dodávána v kapalně formě v barelech o objemu 20 a 50l), nebo hydroxid sodný (je dodáván v kapalně formě v barelech nebo ve formě anhydritu v pytlích á 20kg).

Tyto chemikálie budou umístěny do záchytných boxů o větším objemu, než je objem nádoby, ze které bude prostředek dávkován do bazénové vody.

Pro desinfekci bazénové vody bude použit **chlornan sodný** (je dodáván v kapalně formě v barelech o objemu 20 a 50l)

Pro zvýšení filtračního efektu bude sloužit flokulační přípravek. Ten je předepsán v kapalně formě (např. tekutý vločkovač - **polyaluminiumhydroxidchlorid** „PAC či PAX“) a ten bude dávkován přímo z přepravního barelu. Tento přípravek není ani v koncentrovaném stavu nebezpečný, dodáván je v kapalně formě v barelech o objemu 20l.

Chemikálie musí být uchovávány v souladu se zákonem 353/1999 a jeho novelou 258/2000 „o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky“. Provozovatel musí mít k dispozici platné bezpečnostní listy od všech používaných chemikálií.

Před zahájením provozu budou vydána pravidla o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci.

Elektrická zařízení

Motory elektrických zařízení musí odpovídat požadavku NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 640/2009 pro definované požadavky vztahující se k provozům, které budou uvedeny do provozu po 1.1.2017

Pohony cirkulace jsou navrženy v souladu s tímto požadavkem a jsou vybaveny frekvenčními měniči. Požadovaný výkon je pak nastaven úpravou (snižováním) otáček motoru.

Automatizace provozu

Stupeň automatizace celého souboru BT je řešen s ohledem na minimalizaci provozních nákladů. Předpokládá se:

- Automatické sledování a regulace parametrů bazénové vody
- Automatická regulace výkonu UV desinfekce
- Ruční ovládání filtrace a chodu souboru

POŽADAVKY NA NAVAŽUJÍCÍ PROFESE - BT

NAPOJENÍ NA VODU

Jako zdroj vody pro bazénový provoz je uvažováno s vodou, která splňuje svými parametry požadavky na vodu pitnou. Jako zdroj plnicí vody může sloužit voda z vodovodního řádu případně voda z vodoteče či vrtu s odpovídající úpravou.

Z vodovodního řádu bude do jednotlivých míst strojovny technologie přivedena zdrojová voda a bude zakončena způsobem dle schématu. Zdrojová voda bude rozvedena k jednotlivým odběrným prvkům. Umístění jednotlivých prvků a schéma jejich napojení je zřejmé z výkresové části. Přívod a regulace napouštěcí a doplňkové vody ze zdrojové vody v požadované kvalitě dle přílohy vyhlášky č. 238/2011 ve znění vyhlášky 97/2014 Sb., bude zavedeno do akumulčních jímek a do prostoru k systému zpětného získávání tepla z bazénové technologie. Pro každý okruh bazénové vody bude instalováno měření a bude možno regulovat množství dopuštěné vody.

Nároky na vodu pro dopouštění bazénového provozu – při návštěvnosti 200 osob.

Spotřeba vody na hygienickou obměnu: min. 12 - max. 45 m³/den

Spotřeba vody na praní: min. 14 - max. 23 m³/den

Napouštění systému – bude provedeno rychlostí odpovídající možnostem zdroje. Odstávka je předpokládána 1x ročně.

V průběhu provozu v souhrnu – maximální týdenní potřeba: 160m³/týden

V průběhu provozu v souhrnu – maximální denní potřeba: 35m³/den

Průměrná týdenní potřeba: 120m³/týden

NAPOJENÍ NA KANALIZACI A KVALITA VYPOUŠTĚNÝCH VOD BAZÉNOVÉ TECHNOLOGIE

Vypouštění vody z bazénů v průběhu provozu a při praní filtrů je napojeno na splaškovou kanalizaci. Odvod ani likvidace této vody není předmětem řešení tohoto souboru.

Obecná kvalita vody

Prací voda z filtrů

BSK ₅	max. 5mg/l
CHSK	max. 10 mg/l
Nerozpuštěné látky	500 mg/l
Rozpuštěné látky	max. 600 mg/l

Vypouštěná bazénová voda

CHSK _{Mn}	max. 10 mg/l
Nerozpuštěné látky	max. 10 mg/l
Chloridy	max. 150 mg/l
Amoniakální dusík (N-NH ₄)	0,5 mg/l
Volný chlór	max. 1,0 mg/l
Teplota	max. 28°C

Bilance splaškových vod vznikajících z provozu bazénové technologie – viz nároky na vodu pro dopouštění bazénového provozu

Spotřeba vody na praní filtrů: *maximální množství prací vody (charakter vody splaškové) bude cca 35m³/den, Maximální průtok prací vody v místě napojení do gravitační kanalizace: 38 l/sec.*

POŽADAVKY NA JAKOST BAZÉNOVÉ VODY

Technologické zařízení souboru bazénové technologie je navrženo tak, aby bylo možno při dodržení požadavků na obsluhu a údržbu zařízení provozovat s dodržením požadavků platné legislativy

A) MIKROBIOLOGICKÉ POŽADAVKY

Ukazatel	Jednotka	Upravená voda před vstupem do bazénu	Bazénová voda během provozu	
		Mezní hodnota	Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
Escherichia coli	KTJ/100 ml	0	0	*)
počet kolonií při 360C	KTJ/1 ml	20	100	*)
Pseudomonas aeruginosa	KTJ/100 ml	0	0	*)
Staphylococcus aureus	KTJ/100 ml	0	0	100
Legionella species**	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	Mezní hodnota	Nejvyšší mezní hodnota
Průhlednost			Nerušný 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 (Pokud je vřazena ozonizace, pak 30 mg/l nad hodnotu plnicí vody)	
Volný chlór	mg/l		0,3 – 0,6 pro teplotu do 28 oC 0,5 – 0,8 Pro teplotu do 32 oC 0,7 – 1,0 pro teplotu nad 32 oC	
Vázaný chlór	mg/l			0,3
Chloritany,	mg/l			20

Chlorečnany				30
Ozón	mg/l	Max. 0,05	Max. 0,05	
Redox potenciál (ORP) Při pH 6,5 – 7,3	mV	nejméně 750	nejméně 700	
Redox potenciál (ORP) Při pH 7,3 – 7,6	mV	nejméně 770	nejméně 720	

KONTROLA JAKOSTI VODY V BAZÉNECH

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
teplota vody v bazénu	3x denně	1
redox-potenciál	hodinu před zahájením provozu a každou čtvrtou hodinu	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 1 x za 14 dní	3 4,5
ozon	jednou měsíčně	1
Mikrobiologické ukazatele <i>Escherichia coli</i> , počet kolonií při 36°C, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	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
<i>Legionella spp.</i>	1x za 3 měsíce	3
	1 x měsíčně	4
	1 x za 14 dní	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	1x 3 měsíce	3
	1 x měsíčně	4
Absorbance A 254 (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 měřicích zařízení a funkčnost měřicího 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, šijové 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, šijové 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. Doporučená hodnota A254(1cm) bazénové vody je rovna hodnotě 0,02 nad hodnotu plnicí vody.

POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

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 žiravinami, a proto je nutno při manipulaci s nimi postupovat velmi opatrně s předepsanými ochrannými prostředky
- Do prostoru úpravy vody je zakázán vstup nepovolaných osob a dětí
- V místnosti úpravy vody je nutno dodržovat čistotu 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 akumulární jímky apod.)
- Žádné chemikálie nesmí být vylévány do kanalizace