



**PROVOZNÍ ŘÁD
KOUPALIŠTĚ LODÍN**

OBSAH

1.0	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.0	ÚVOD.....	3
2.1	Související předpisy	3
3.0	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
3.1	Úvod.....	3
3.2	Základní údaje bazénů.....	3
3.3	Úpravna vody.....	4
3.3.1	Mechanické čištění vody	4
3.3.2	Chemické hospodářství.....	6
3.3.2.1	Dávkování plynného chloru	6
3.3.2.2	Dávkování síranu hlinitého	8
3.3.2.3	Dávkování kyseliny sírové.....	9
3.3.2.4	Dávkování algicidu	10
3.3.3	Fyzikální úprava vody	10
3.3.4	Ohřev a chlazení bazénové vody	10
3.3.5	Čerpadla a recirkulační okruhy.....	11
3.3.6	Průtokoměry.....	11
3.3.7	Napouštění a dopouštění vody – ředící voda.....	11
3.3.8	Místa pro odběr vzorků vody.....	12
4.0.	PROVOZ KOUPALIŠTĚ	13
4.1.	Provoz technologie.....	13
4.2.	Čištění a úklid.....	14
4.3.	Povinnosti provozovatele	14
4.4.	Povinnosti obsluhy	15
4.5.	Zdravotnické vybavení	15
4.6.	Zázemí návštěvníků	15
4.7.	Zázemí personálu	15
4.8.	Manipulace s prádlem	16
4.9.	Likvidace odpadu	16
4.10.	Jakost vody	16
4.11.	Kontrola jakosti.....	16
4.12.	Provozní záznamy.....	16
4.13.	Závěr	16

1.0 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Zařízení:	Koupaliště a kemp Lodín Lodín 99 Nechanice 503 15
Provozovatel:	Správa majetku a sportovních zařízení Lodín 99 Nechanice 503 15 IČO: 71216006
Provozní doba:	9:00 – 19:00
Platnost od:
Vypracoval:	KTS – AME s.r.o. Karla Čapka 60 500 02 Hradec Králové tel: 495 214 743 e-mail: voda@kts-ame.cz
Důležitá telefonní spojení:	
Záchranná služba:	155
Policie:	158
Hasičský záchranný sbor:	150
Jednotné evropské číslo tísňového volání	112
Vedoucí pracovník odpovědný za provoz a údržbu:	Vlastimil Lump tel: 774 664 116
Vedoucí pracovník odpovědný za provoz – statutární orgán:	Monika Dvořáková tel: 724 182 789
Schválil orgán ochrany veřejného zdraví:

2.0 ÚVOD

Tento provozní řád je provozním řádem pro provoz koupaliště v Lodíně, kde je vybudován soubor bazénů a atrakcí.

Obsahuje popis zařízení, výkonové parametry, princip úpravy vody, hygienické zabezpečení vody a popis úrovně zařízení s uvedením do provozu, provozováním a zastavením provozu.

Konkrétní pokyny pro provozování a údržbu strojního zařízení a elektrozařízení jsou obsaženy v provozních pokynech výrobců jednotlivých zařízení.

Neobsahuje provozní pokyny obsažené ve zvláštních předpisech a nařízeních s přímou právní odpovědností provozovatele.

2.1 Související předpisy

- Vyhláška MZ č. 238/2011 Sb. ve znění pozdějších úprav, kterou se stanovují hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.
- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších úprav o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

3.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.1 Úvod

Tato část řeší technologické zařízení technologie pro všechny úseky koupaliště.

Bazénové úseky:

- 1) Velký bazén a dojezdový bazén (dle § 2 odst. 1 vyhlášky MZ 238/2011 Sb. jde o plavecký bazén).
- 2) Dětský bazén (dle § 2 odst. 1 vyhlášky MZ 238/2011 Sb. jde o brouzdaliště)

3.2 Základní údaje bazénů

Velký bazén a dojezdový bazén

Hloubka bazénu velký bazén	0,6-1,6 m
Hloubka bazénu dojezdový bazén	1,2 m
Plocha bazénu	1087 m ²
Objem vody v bazénu	1230 m ³
Teplota vody	max. 28 °C
Cirkulační doba	5 hod
Intenzita recirkulace	246 m ³ /h
Kapacita vodní plochy	271 os

**Kapacita vodní plochy je počítána z vodní plochy, kde rozvržení plavecké části a neplavecké části je 50:50. Tim tak pro kapacitu vodní plochy je použita plocha 4m²/osobu.*

Dětský bazén

Hloubka bazénu	0,4 m
Plocha bazénu	78 m ²
Objem vody v bazénu	27 m ³

Teplota vody	28 °C
Cirkulační doba	1 hod
Intenzita recirkulace	27 m3/h
Kapacita vodní plochy	78 os
Kapacita areálu (max.)	1745 os

3.3 Úpravna vody

3.3.1 Mechanické čištění vody

Pro mechanické čištění bazénové vody jsou instalovány pískové rychlofiltry s náplní křemičitého písku o frakci 0,4 – 0,8mm (jemný písek) a 1,0 – 2,0mm (hrubý písek).

Filtrační jednotky

Pozice na výkrese	Cirkulační okruh	Umístění	Počet (ks)	Průměr (mm)	Průtok (m3/h)	Filtrační rychlost (m/h)
-	cirkulace filtrace	Velký bazén a dojezdový bazén	3	2350	83,3	19,2
-	cirkulace filtrace	Brouzdaliště	2	900	13,5	21,2

Filtrace

a) uvedení do provozu

Při normálním provozu se na klapkových bateriích otevře šoupě přívodu vody od čerpadel a šoupě odtoku filtrované vody. Ostatní armatury jsou uzavřené. Recirkulační čerpadlo se připraví k provozu tak, že se otevře šoupě sání z čerpací jímky a šoupě na výtlaku čerpadla. Spustí se čerpadlo a voda protéká z čerpací jímky, přes filtrační náplň do bazénů, odkud se přelivným žlabem vrací zpět do čerpací jímky. Zároveň se spuštěním recirkulace se spustí dávkování chloru, síranu hlinitého a kyseliny sírové. Filtrace malých filtrů je ovládaná šesticestnou armaturou, která se uvede při klidu čerpadel do polohy filtrace. Dále se postupuje jako u velké filtrace.

b) provozování

Během provozu se sleduje chod čerpadel, dávkování chloru, síranu hlinitého a kyseliny sírové. Kvalita vody se sleduje vizuálně (průhled) a měřením hodnot aktivního chloru a pH.

c) zastavení provozu

Zařízení se odstaví z provozu vypnutím recirkulačních čerpadel. Zároveň je nutné přerušit dávkování chemikálií.

Při krátkodobém přerušení není třeba provádět jiné úkony. Po skončení sezóny je nutné celé zařízení řádně odvodnit, aby nedošlo k poškození vlivem mrazů. Bazény se vypustí a takto budou ponechány po celou dobu zimní odstávky.

Regenerace filtrační náplně

Po zanesení filtrační náplně tj. po vyčerpání kalové kapacity se provede regenerace filtrační náplně.

Propírá se pouze vodou a to vždy samostatně jeden z filtrů velké nebo malé filtrace. K regeneraci je vždy použito jedno z čerpadel, příslušné k velké či malé filtraci.

Zanesená filtrační náplň se uvede do vznosu (expanze) proudem vody přivedené do spodní části filtru pracím čerpadlem. Vzájemným otíráním částic a turbulencí se odstraňují vločkovité části zachycené na povrchu zrn a jsou s prací vodou odplaveny na odpad. Doba praní je dána množstvím zachyceného kalu ve filtru a jeho struktuře, a proto jsou uvedené doby praní jen orientační. Ukončení praní je dáno odtokem čisté vody a proto je nutné proces praní vizuálně sledovat.

a) uvedení do provozu

Při normálním provozu se regenerace provádí dle potřeby a dle zkušenosti ze zkušebního provozu. Při zahájení zkušebního provozu se doporučuje provést regeneraci 1 x denně po ukončení provozu koupaliště.

Postup praní velké filtrace:

- přeruší se recirkulace odstavením oběhových čerpadel a zastaví se dávkování
- uzavře se přívod surové vody do filtru
- uzavře se odtok čisté vody
- otevře se odtok prací vody na odpad
- otevře se přívod prací vody a spustí čerpadlo
- propírá se 10 – 15 minut a to až do odtoku čisté vody
- odstaví se prací čerpadlo
- uzavře se přívod prací vody a odpad

Postup praní malé filtrace:

Při praní malých filtrů se provede za klidu oběhových čerpadel manipulace na 6ticečné armatuře tak, že se uvede do polohy praní. Tím je filtr připraven k regeneraci a po spuštění pracího čerpadla je filtr automaticky regenerován.

Pere se vždy jeden filtr příslušným jedním čerpadlem.

b) provozování

Při regeneraci filtrační náplně se sleduje správný chod pracích čerpadel a vizuálně kvalita prací vody.

c) zastavení provozu

Regenerace se ukončí odstavením příslušných čerpadel.

Zafiltrování

Na začátku nového filtračního cyklu (po vyprání) může být kvalita filtrátu nevyhovující. Zákal dosahuje maxima po dobu potřebnou k odtoku vody z filtrační náplně. Z těchto důvodů se proto po ukončení regenerace zařazuje zafiltrování, což je odvedení upravené vody na určitou krátkou dobu do odpadu.

Doba zafiltrování se podle zkušeností pohybuje v rozmezí 2 – 4 minut. Rozhodující konec zafiltrování je však dán odtokem vizuálně čisté vody.

a) uvedení do provozu

Po ukončení regenerace se provedou tyto úkony:

- otevře se přítok surové vody na filtr
- otevře se odtok čisté vody na odpad
- spustí se čerpadlo a voda odtéká jako při normální filtrace, je však odvedena na odpad

b) provozování

Sleduje se provoz čerpadla a kvalita filtrátu odtékajícího na odpad. Při vizuálním odtoku čisté vody je zafiltrování ukončeno.

c) zastavení provozu

Při odtoku čisté vody:

- otevře se odtok čisté vody na bazén
- uzavře se odtok čisté vody na odpad
- spustí se dávkování a probíhá normální recirkulace

Zafiltrování u malé filtrace se uvede do provozu při klidu čerpadel a pootočením armatury do polohy zafiltrování. Po zafiltrování se zavede normální provoz pootočením armatury do polohy filtrace za klidu čerpadel.

3.3.2 Chemické hospodářství

K úpravě vody je použito plynného chloru jako dezinfekčního činidla a kyseliny sírové jako korektoru pH. Pro zvýšení účinnosti filtrace je dávkován koagulant. Kvalita vody je měřena regulátorem v hodnotách volný chlór, celkový chlor, pH a ORP.

Dle požadované hodnoty na regulátoru je zapnuto či vypnuto ovládání dávkovacích čerpadel. Dezinfikant a korektor pH bude dávkován do výtlačného potrubí za filtry.

Obsluha musí být prokazatelně poučena a seznámena s nebezpečím, které mohou při provozu a manipulaci s chemikáliemi vzniknout. Před nástupem na pracoviště bude seznámena s bezpečnostními předpisy a bude vybavena osobními ochrannými pracovními prostředky jako jsou štítek na oči, gumová zástěra, rukavice a boty.

Při potřísnění kůže nebo vniknutí do očí je třeba zasažené místo důkladně opláchnout vodou. Obsluha musí být dále instruována o zásadách první pomoci a případně pomoci při zasažení nebo poleptání chemikáliemi.

Používané chemikálie pro úpravu vody jsou navrženy z řady bazénové chemie s automatickým dávkováním. Jako dezinfekční činidlo bude dávkován plynný chlor. K úpravě vody bude dále použit prostředek síran hlinitý jako koagulant, k regulaci pH bude použito kyseliny sírové ke snížení, popř. zvýšení pH a k potlačení růstu řas je doporučen algicidní přípravek. Všechny uvedené prostředky jsou k dispozici ve specializovaných bazénových prodejnách včetně podrobného návodu výrobce na jejich bezpečné používání. Veškeré užívané chemické přípravky musí být schváleny příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví a musí obsahovat bezpečnostní listy výrobce.

Příjem, příprava, transport, skladování, dávkování do vody, mimořádná událost, seznamy nebezpečných věcí, první pomoc a manipulace s chemikáliemi provádí obsluha dle pokynů z předpisu pro manipulaci s nebezpečnými látkami. Toto školení zajišťuje provozovatel, a v případě změn předpisů, vyhlášek, norem, zákonů nebo nařízení vlády zajistí včasné nezbytné přeškolení.

Před vstupem upravené vody do bazénů jsou na potrubích filtrace vytvořena odběrná místa vzorků pro kontrolu dozorové KHS.

3.3.2.1 Dávkování plynného chloru

K hygienickému zabezpečení vody se dávkuje plynný chlór pomocí chlorátoru typ ASEKO.

Spotřeba chloru – velký bazén

Dávka v g CL₂/m³.....max 0,5

Intenzita recirkulace m³/hod 250

Spotřeba chloru v g/hod 125

Uvedená dávka platí pro vody bez chloru.

Jinak se předpokládá, že průměrná provozní dávky by se měla pohybovat kolem 0,3 g/m³.

Průměrná dávka potom bude:

$$250 \times 0,3 = 75 \text{ g Cl}_2/\text{hod}$$

Spotřeba chloru – malý bazén

Dávka v g Cl ₂ /m ³	max 0,5
Intenzita recirkulace m ³ /hod	32
Spotřeba chloru v g/hod	16

Uvedená dávka platí pro vody bez chloru.

Jinak se předpokládá, že průměrná provozní dávky by se měla pohybovat kolem 0,3 g/m³.

Průměrná dávka potom bude:

$$32 \times 0,3 = 9,6 \text{ g Cl}_2/\text{hod}$$

Místa dávkování

Chlor je dávkován do výtlačného potrubí čisté vody pro velký a malý bazén a do jímky vody určené pro zásobení sprch. Uvedené dávky jsou pouze orientační a jsou odvislé na počtu návštěvníků, počasí apod. Chloraci jen nutno během provozu přizpůsobit momentálním podmínkám a v žádném případě nelze připustit provoz bez aktivního chloru. Znamená to, že i v době nepříznivého počasí je nutno bazény chlorovat. Pokud se očekává z důvodů nepříznivě počasí delší provozní přestávka je možno bazén přechlorovat v jednom recirkulačním cyklu a v chloraci pokračovat až hodnota chloru poklesne asi na 0,3 mg/l.

Chlorátor pracuje pro všechna chlorovaná místa. Chlorátor je ovládán injektory, které jsou umístěny na vstupu chloru do chlorovacího místa. Injektor je poháněn hnací tlakovou vodou, dodávanou z příslušné automatické vodárny. Před vstupem hnací vody do injektoru je el. ventil, ovládán provozem recirkulačních čerpadel u velkého a malého bazénu. Provoz el. ventilu pro chloraci sprch je ovládán provozem čerpadla tlakové automatické stanice.

a) uvedení do provozu

Podtlakový regulátor je pevně propojen přes olovené těsnění na tlakovou nádobu. Láhev s lahvovým ventilem otevře. Postačí cca 2 otáčky. Pokud je v provozu recirkulace je možno přistoupit ke zprovoznění chlorace.

- Uvede se do provozu automatická stanice pro pohon injektorů, která dále pracuje nezávisle a udržuje pouze požadovaný tlak
- Uvede se do provozu AT stanice sprch, která též pracuje nezávisle na dalším provozu a udržuje tlak v tlakové nádobě
- Recirkulační čerpadla se uvedou do polohy A, což je automatický provoz
- Při spuštění čerpadel dojde automaticky k otevření přívodu hnací vody injektorů prostřednictvím el. ventilů
- Chlorace pro sprchy je automaticky spuštěna při doplňování tlakové nádoby
- Na rotametrech se nastaví požadovaná dávka pro jednotlivé trasy

Tím je chlorace v provozu. Chloraci je možno provozovat ručně, což znamená, že hnací vody pro injektory se otevírá ručními ventily na obtoku el. ventilu.

b) provozování

Při provozu se sleduje chod injektorů a velikost dávky. Na základě měření hodnot aktivního chloru v bazénu a ve sprchách se upravuje dávka tak, aby voda v bazénu nepřesáhla 0,6 mg/l. Pro sprchy platí, že hodnota chloru na výtoku sprch by neměla přesáhnout 0,3 mg/l.

c) zastavení provozu

Chlorace se okamžitě přerušuje při vypnutí hnací vody injektorů a to jak v automatické při vypnutí recirkulace pro bazény a to i pro sprchy přerušným odběrem. Jinak je možno chloraci okamžitě přerušit zastavením průtoku vody injektory pomocí ručních ventilů. Při krátkodobém přerušování není třeba provádět další úkony. Při delším přerušování se uzavře ventil na tlakové nádobě. Je nepřijatelné uzavírat chlor pomocí regulačních ventilů na rotametrech, které slouží pouze k regulaci dávky.

Pracovníci, kteří obsluhují chlorové hospodářství, musí mít prokazatelně k této činnosti odbornou způsobilost. Musí projít speciálním školením a splňovat podmínky z hlediska zdravotního.

Provozovat chlorovací zařízení mohou osoby starší 18 let, které se z hlediska obsluhy řídí tímto provozním řádem a z hlediska bezpečnosti provozním a poplachovým řádem chlorovny, který není součástí tohoto provozního řádu.

3.3.2.2 Dávkování síranu hlinitého

Nečistoty, které se dostávají do vody s návštěvníky bazénu, jsou buď látky rozpuštěné, koloidní nebo suspendované. Koloidní a jemně suspendované částice způsobují zákal a zbarvení vody. Suspendované částice většího rozměru se dostávají z vody pomocí filtrace při recirkulaci, ale částice menšího rozměru a koloidy lze odstranit pouze koagulací. Zatím účelem se používá dávkování síranu hlinitého, jehož hydrolyzou vznikají hydroxidy, které svými vlastnostmi strhávají nečistoty z vody a stávají se spolu s nimi filtrovatelnými.

Velikost dávky koagulačního činidla je odvislá na kvalitě voda, která je ovlivněna počtem návštěvníků.

Základní dávka síranu hlinitého je 1,0 mg $Al_2/SO_4/3.18 H_2O$ / l. Tato dávka je aplikována kontinuálně. Při vyšší návštěvnosti se může zvýšit na 2 – 3 mg / l.

Při zvyšování dávky je třeba postupovat opatrně, protože při případném předávkování může dojít ke vzniku mléčného zákalu, vlivem přebytku činidla. Koagulant síran hlinitý se používá granulovaný, který se rozpouští ve vodě na požadovanou koncentraci.

Spotřeba síranu hlinitého pro velký bazén

Dávka prům. $Al_2/SO_4/3.18 H_2O$ 1,0 g/m³

Výkon zařízení 250 m³/hod

Spotřeba síranu hlinitého v g/hod = 250 x 1,0 = 250 g/hod

Příprava roztoku síranu hlinitého a nastavení dávky na čerpadle

Koncentrace roztoku síranu hlinitého je odvislá od použitého dávkovacího čerpadla. K dispozici je čerpadlo pro výkon do 4,0 l/hod.

Při 10%ním roztoku, což je 10 g síranu hlinitého ve 100 g roztoku, je požadovaná dávka 250 g síranu hlinitého / h v 2 500 g roztoku, tj. cca 2,5 l.

Pro dávku 1,0 mg/l = 1,0 g/m³ je třeba dávkovat 2,5 l/h 10%ního roztoku síranu hlinitého.

Z uvedeného je zřejmé, že 10%ní roztok, jehož se dávkuje 2,5 l/hod, vyhovuje pro dávku 1,0 g/m³. Pro případné vyšší dávky je třeba úměrně zvýšit koncentraci zásobního roztoku síranu hlinitého.

Koncentrace roztoku

Koncentrace roztoku %	g síranu hlinitého v 1 litru roztoku	Nastavená dávka na čerpadle l/hod
10	100	2,5
15	150	1,7

20	200	1,25
----	-----	------

Z uvedeného je zřejmé, že je možno použít koncentraci 10% pro dávku 1,0 g/m³, koncentraci 15% pro dávku 1 a 2 g/m³ a koncentraci 20% pro dávku 1 – 3 g síranu hlinitého na m³ vody. Nastavená dávka na čerpadle platí pro výkon recirkulace 250 m³/hod a dávku 1,0 g síranu hlinitého na m³. Při úsporné recirkulaci, tj. při provozu pouze jednoho recirkulačního čerpadla se dávka sníží na polovinu.

Spotřeba síranu hlinitého pro malý bazén

Dávka prům. Al₂/SO₄/3.18 H₂O 1,0 g/m³

Výkon zařízení 27 m³/hod

Spotřeba síranu hlinitého v g/hod = 27 x 1,0 = 27 g/hod

Koncentrace roztoku

Koncentrace roztoku %	g síranu hlinitého v 1 litru roztoku	Nastavená dávka na čerpadle l/hod
1,0	10	2,7
1,5	15	1,8
2,0	20	1,35

Z uvedených tabulek je zřejmé, že nejvýhodnější je připravovat 20%ní roztok pro velký bazén a 2%ní roztok pro malý bazén.

a) uvedení do provozu

Připraví se příslušný zásobní roztok síranu hlinitého (20%ní roztok = 20 kg na 100 l roztoku, 2%ní roztok = 2 kg na 100 l roztoku). Nastaví se na čerpadle požadovaná dávka a otevřou se ventily na výtlačném potrubí čerpadla. Otevře se odzdušňovací ventil a čerpadlo se spustí jen při chodu recirkulačních čerpadel. V okamžiku, kdy z odzdušnění odtéká roztok zbavený vzduchem se ventil se uzavře a čerpadlo je v chodu. Čerpadlo se spouští ručně a to vždy jen po spuštění recirkulačních čerpadel.

b) provozování

Během provozu se sleduje chod dávkovacího čerpadla, hladina zásobního roztoku a kvalita upravované vody z hlediska vzhledu. Dávkování může být v provozu pouze s provozem recirkulace. Dle potřeby je možno upravit velikost dávky změnou dávkovaného množství roztoku.

c) zastavení provozu

Dávkování se odstaví vypnutím dávkovacího čerpadla

3.3.2.3 Dávkování kyseliny sírové

Během provozu dochází ke zvyšování pH vody. Vzhledem k tomu, že je nutné udržet pH v optimálním rozmezí 6,5 – 7,4 je dávkována kyselina sírová.

Spotřeba kyseliny sírové

Spotřeba kyseliny sírové vychází ze stechiometrického vyčíslení následujícího vztahu:



Na 1 mval/l karbonátové alkality je třeba 0,5 mval / l = 24,5 mg / l H₂SO₄.

Předpokládá se potřeba snížení o 0,5 pH, což představuje eliminaci cca 2 mval/l karbonátové alkality. Tomu odpovídá potřeba 49 g H₂SO₄ / m³. Pro objem bazénu 1 230 m³ to představuje jednorázovou

potřebu 60 kg H₂SO₄. Vzhledem ke specifické váze 1,8 bude jednorázová spotřeba asi 30 l pro velký bazén a 0,6 l pro malý bazén.

Kyselina nebude dávkována kontinuálně, ale jen dle potřeby při zvýšení pH k oblasti pH = 7,4.

a) uvedení do provozu

Kyselina sírová je použita jako prodejní produkt o koncentraci 33% a používána bez ředění. Prodejní produkt se dopraví do zásobníku.

Na čerpadle pro dávkování velkého bazénu se nastaví dávka 2 l/hod. Otevře se ventil na výtlačném potrubí a po spuštění recirkulačních čerpadel se spustí dávkovací čerpadlo. Odbočka pro malý bazén je uzavřena.

b) provozování

Provoz pro velký bazén se zahajuje vždy, když se hodnota pH přiblíží pH = 7,4. Během provozu se sleduje chod čerpadla a těsnost všech spojů. Každou hodinu se kontroluje hodnota pH. Po dosažení hodnoty pH = 6,5 se dávkování odstaví.

Pro úpravu pH malého bazénu je k dispozici odbočka výtlačného potrubí dávkovacího čerpadla kyseliny pro velký bazén. Je pravděpodobné, že pH malého bazénu, vzhledem k vysoké intenzitě recirkulace nebude třeba během provozu upravovat. Pokud by se však ukázala potřeba hodnotu pH upravit, otevře se odbočka pro malý bazén a uzavře ventil pro velký bazén.

Při provozu recirkulace se nadávkuje 0,5 l kyseliny, což odpovídá 15 min. provozu čerpadla při nastavené dávce 2 l/hod. Po této době se čerpadlo odstaví z provozu.

Dávkování do malého bazénu je možno provádět jen po ukončení denního provozu, tj. bez návštěvníků.

c) zastavení provozu

Dávkování se odstaví vypnutím dávkovacího čerpadla.

3.3.2.4 Dávkování algicidu

Dávkování algicidních prostředků k zamezení růstu řas. Tyto prostředky musí být schváleny příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví.

Algicidy se dávkuje do výtlačného potrubí čerpadlem. Provoz spouští a vypíná strojník.

3.3.3 Fyzikální úprava vody

Zařízení pro fyzikální úpravu vody není instalováno.

3.3.4 Ohřev a chlazení bazénové vody

Technická specifikace absorberů

Typ absorberu	OCEAN - 75754, 75755
Rozměry š x d typ 75754	820 x 1320 mm
Rozměry š x d typ 75755	820 x 1280 mm
Plocha absorberu 75754	1,08 m ²
Plocha absorberu 75755	1,05 m ²
Materiál	vysoce molekulární polyetylén HDPE
Objem vody	6 dm ³
Hmotnost v prázdném	6 kg
Zkušební tlak.....	4,5 bar

Provozní tlak	1,2 bar při 40°C
Tlaková ztráta	0,003 bar při průtoku 200 l/hod/m ²
Teplotní rozsah	50°C až 115°C
Maximální účinnost	80%
Maximální	0,8 kWh/m ²
Průměrný výkon	0,5 – 0,6 kWh/m ²
Doporučený průtok	150 – 250 l/hod/m ²
Projektovaná sestava solárních absorbérů:	
Celkové množství absorbérů v sestavě.....	180 ks
Počet sekcí v sestavě (sekce x kusy).....	12 x 15 = 180
Celková plocha	192,6 m ²
Projektovaný průtok	40 m ³ /hod
Celkový výkon max.	154 kW

Sestavou absorbérů protéká přímo filtrovaná bazénová voda, která bude dopravována oběhovým čerpadlem umístěným ve strojovně bazénu. Na sběrném potrubí teplé vody, v jeho nejvyšším místě, je instalován odvzdušňovací ventil. Potrubní rozvody jsou opatřeny vypouštěcími ventily na vypuštění vody po dobu zimní odstávky. Jednotlivé sekce jsou zajištěny proti větru jistícím systémem.

Voda je odebírána za pískovou filtrací ze stávajícího rozvodu. Voda je vedena přes posilující čerpadlo, které je řízeno frekvenčním měničem. Čerpadlo je chráněno plastovým předfiltrem. Pro měření průtoku vody je instalován indukční průtokoměr. Ohřátá voda se ve strojovně napojuje na výstup stávajícího cirkulačního potrubí. Nový cirkulační okruh absorbérů je opatřen ve strojovně uzavíracími klapkami se servopohonem.

Teplota vody musí být regulována tak, aby nedocházelo k překročení teploty přes 28°C. V případě, že dojde k překročení teploty, tak bude solární ohřev odstaven.

3.3.5 Čerpadla a recirkulační okruhy

Pro filtrační okruhy bazénů a pro okruhy atrakcí jsou instalována horizontální čerpadla, která jsou na sání patřena předfiltry mechanických nečistot.

Čerpadla vodu nasávají z akumulární nádrže a následně vytlačí k dnovým tryskám. Voda následně přepadá přes hranu bazénů a přelivnými žlábkami se vrací zpět do akumulárních nádrží.

3.3.6 Průtokoměry

Vzhledem k sezonnímu provozu koupaliště nejsou filtrační okruhy vybaveny průtokoměry.

3.3.7 Napouštění a dopouštění vody – ředící voda

Před zahájením napouštění bazénu je třeba provést řádné vyčištění stěn a dna dezinfekčním prostředkem na bázi chlóru. Dále je potřeba dokonale propláchnout celé úpravárenské zařízení, tj. filtry, čerpací jímku, rozpouštěcí nádrže a lapače vlasů. Provede se i kontrola chlorovacího zařízení, které je při zahájení napouštění jedním z rozhodujících faktorů zajištění kvality vody.

Zdroje vody:

Plnicí voda – bazény.....	vodovod
Hygienická zařízení.....	vodovod

a) uvedení do provozu

Po řádném vypláchnutí bazénů a zařízení se uzavřou spodní výpusti z bazénů na odpad a do čerpací jímky. Otevře se sání příslušného recirkulačního čerpadla, šoupě na výtlačku čerpadla, přívod vody do filtrů a odvod čerstvé vody z filtrů. V zásadě je možné plnit oba bazény najednou. Pro plnění dojezdu tobogánu se otevře odbočka na výtlačném potrubí velkého bazénu. Potom se otevře přívod vody z městské vodovodní sítě do čerpací jímky.

Při plnění bazénu je nutná vyšší koncentrace aktivního chloru než při normálním provozu a to proto, aby došlo napouštěcí vodou k dokonalé dezinfekci celého zařízení.

Po naplnění jímky se pustí příslušné recirkulační čerpadlo a voda přes filtraci natéká do bazénů. Vzhledem k tomu, že přívod vody z vodovodní sítě je podstatně menší než výkon čerpadla, je nutné provádět plnění přerušovaně:

- naplnit jímku
- spustit čerpadlo
- odčerpat jímku
- odstavit čerpadlo

Při plnění se neustále sleduje hodnota chloru v bazénu a udržuje se v koncentraci kolem 1,0 mg/l. Teprve před dosažením maximální hladiny se dopouští voda bez chloru, aby došlo ke snížení hodnoty na povolenou mez 0,3 – 0,6 mg/l. Pokud se po naplnění neuvažuje s okamžitým uvedením bazénu do provozu, např. pro nevhodné počasí apod., je nutné ponechat vyšší koncentraci chloru, protože ta se velmi rychle snižuje. Při plnění bazénu se voda pouze chloruje a upravuje se pH. Dávkování síranu hlinitého je mimo provoz.

b) provozování

Před každým spuštěním do provozu musí být výsledky rozboru vody pro prvotní napouštění odevzdány na KHS podle vyhlášky MZ č. 238/2011 Sb. Při plnění se sleduje správný chod agregátů a především hodnota aktivního chloru. Přítomnost chloru je rozhodující k zachování kvality vody. Při snížení hladiny chloru k nulovým hodnotám dochází okamžitě k růstu biologických a mikrobiologických organismů, což má za následek hygienické závady a zhoršení barvy a zákalu vody.

c) zastavení provozu

Jakmile je dosaženo maximální hladiny v bazénech a vody začne přetékat zpět do čerpací jímky. Tato se doplní na maximální hladinu a vypne se čerpadlo a chlorování. Tím je celý systém připraven k recirkulaci. Množství ředící vody se řídí počtem návštěvníků za den a na každého návštěvníka se musí zajistit 60 litrů čerstvé vody, a to pro oba bazénové úseky. Ředící voda je zajištěna z centrálního zdroje pitné vody a je přivedena přes plovákovou regulaci do akumulární nádrže.

Po ukončení denního provozu a zjištění počtu návštěvníků se odpustí takové množství vody, které odpovídá počtu návštěvníků x 60. Voda se potom doplní z centrálního zdroje. Za vypouštěnou vodu se považuje i voda, která je použita na regeneraci filtrační náplně. Pokud se množství prací vody převyšuje, nebo je rovno potřebě ředící vody, voda z bazénů se již nevypouští.

Pro sledování objemu ředící vody je na přívodu vody instalován registrační vodoměr.

3.3.8 Místa pro odběr vzorků vody

Místa pro odběr vzorků vychází z registru IS PiVo.

Dětský bazén:

- 1) dětský bazén - protilehlá strana
- 2) dětský bazén - slévaný - chemie

- 3) dětský bazén - u schůdků Lodín

Dojezdový bazén tobogánu a skluzavky:

- 1) dojezd tobogánu
- 2) dojezd tobogánu slévaný - chemie
- 3) dojezd tobogánu u schůdků

Velký bazén:

- 1) velký bazén - levá mělčina
- 2) velký bazén - hloubka Lodín
- 3) velký bazén - MO 1 –
- 4) velký bazén - pravá mělčina
- 5) velký bazén - slévaný - chemie
- 6) velký bazén - u schůdků

Odběr se provádí za provozu bazénu, nejdříve však 3 hodiny po zahájení provozu (§27 vyhl. MZ č. 238/2011 Sb.)

4.0. PROVOZ KOUPALIŠTĚ

4.1. Provoz technologie

- a) Před zahájením provozu musí být recirkulací vyměněn celý objem bazénů. Recirkulace se spustí 5 hodinu před začátkem provozní doby.
- b) Při spuštění recirkulace se kontroluje správný chod všech agregátů a zvláštní pozornost musí být věnována množství dávkovaných chemikálií. Jde zejména o volný chlor dle charakteru bazénu.

Bazén	Volný chlor
Velký bazén a dojezdový bazén	0,3 – 0,6 mg/l
Dětský bazén	0,3 mg/l

- c) Recirkulace je v provozu nepřetržitě po celou dobu provozu bazénů. V době provozního klidu se intenzita recirkulace sníží nebo vypne za dodržení bodu „a“. Regenerace filtrační náplně se provede denně. Filtrační náplně tlakových rychlofiltrů se kontroluje 2 x za rok s tím, že v případě snížení výšky náplně, se tato doplní.
- d) Okamžitá kapacita vodní plochy je 349 osob. Vychází se ze specifického charakteru provozu.
- e) Bazén se vyprázdní vždy, když si to provoz vyžádá (technická porucha, mimořádné zhoršení kvality, apod.).
- f) Po ukončení denního provozu se organizuje úklid a údržba.
- g) Denně se provede doplnění ředicí vody a to v množství 60 l na návštěvníka.
- h) Veškeré manipulace na zařízení, poruchy, změny v kvalitě vody, spotřeby chemikálií, velikost dávek apod. se chronologicky zaznamenávají v provozním deníku.

4.2. Čištění a úklid

- a) Pomůcky pro úklid jsou umístěny v uzamykatelné úklidové místnosti a skladu v hlavní budově.
- b) Denně se provádí po skončení provozu úklid přilehlých prostor. Záchody včetně sedátek, prostory pro sprchování a šatny jsou uklizeny a dezinfikovány prostředky, které jsou vhodné pro daný způsob využití a schválené dle zákona o biocidech. Použité dezinfekční přípravky se střídají podle zastoupené aktivní účinné látky (např. chlornan sodný, KAS- kvartérní amoniové soli a jiné), aby se zabránilo vzniku rezistence nežádoucích biologických činitelů. Při aplikaci se dodržují pokyny uvedené výrobcem na etiketě obalu používaného prostředku a předepsaná expoziční doba. Stěny i dno bazénů jsou pravidelně čištěny a udržovány v čistotě, tak aby byly trvale bez viditelného znečištění. Okraje bazénů jsou provozně zajištěny tak, aby při úklidu podlahy okolo bazénů nebyly nečistoty splachovány do vody bazénu ani do recirkulačního systému, přičemž za recirkulační systém se považuje i přelivný žlábek bazénu. Dno je čištěno automaticky vysavačem, manuálně se čistí rohy bazénů, přelivné mřížky, schody.
- c) Brodítka se denně vypustí a řádně vyčistí od mechanických nečistot.
- d) Přelivné žlábků jsou pravidelně čištěny a udržovány v čistotě.
- e) Akumulační nádrž je pravidelně čištěna a udržována v čistotě. Síto je čištěno denně.
- f) Vypouštění a tím výměna celého objemu bazénů bude provedena dle předpisu níže. Při vypuštění bazénu bude rovněž provedeno důkladné čištění a dezinfekce povrchů bazénů.

Bazén	Četnost vypouštění a čištění
Velký bazén a dojezdový bazén	Dle kvality vody
Dětský bazén	1 x za týden

4.3. Povinnosti provozovatele

- a) Pracovníci musí být řádně zaškoleni v obsluze zařízení a v poskytnutí první pomoci a mít zdravotní průkaz. Při provozu pro veřejnost musí být přítomna školená osoba (plavčík).
- b) Veškeré manipulace na zařízení, poruchy, změny v kvalitě vody, spotřeby chemikálií, velikost dávek apod. se chronologicky zaznamenávají v provozním deníku.
- c) Při manipulaci s chemikáliemi je třeba používat předepsaných ochranných pomůcek, tj. gumová zástěra, gumové boty, rukavice a štítek na oči.
- d) Chemikálie používané k úpravě vody musí být schváleny příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví a zabezpečeny před nepovolanými osobami.
- e) Dohlížet na řádné vedení provozního deníku.
- f) Dohlížet a vést zdravotní knihu (uvedení a uložení opisů rozhodnutí o povolení provozu, záznamy orgánů hygienické služby, zdravotní průkazy zaměstnanců a školení hygienického minima).
- g) Zajišťovat laboratorní kontrolu jakosti vody v bazénech u akreditované laboratoře.

4.4. Povinnosti obsluhy

- a) Dodržovat všeobecné pokyny a předpisy pro ochranu a bezpečnost práce. Při manipulaci s chemikáliemi je třeba používat předepsaných ochranných pomůcek, tj. gumová zástěra, gumové boty, rukavice a štítek na oči.
- b) Znáť a dodržovat provozní řád úpravny vody a příslušné hygienické a bezpečnostní předpisy, normy a vyhlášky.
- c) Řádně dohlížet na chod úpravny a řídit jej dle zkoušek jakosti vody a dle provozního řádu.
- d) Řídit se pokyny vydanými příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví.
- e) Včas nárokovat potřebný materiál, chemikálie a opravy.
- f) Dodržovat správné uložení chemikálií na místě tomu určeném.
- g) Provádět drobnou údržbu dle svých možností a znalostí. Dbát na dobrý a bezporuchový chod zařízení. Nezasahovat do zařízení a neopravovat zařízení, pro které nemá kvalifikaci.
- h) Udržovat pořádek, čistotu a ostatní hygienu na pracovišti.
- i) Řádně vést provozní deník.
- j) Řídit se pokyny provozovatele a všechny poruchy, neobvyklé události a změny v provozu zaznamenat do provozního deníku. Při střídání směn upozornit svého nástupce na všechny mimořádné události, které při provozu nastaly, i když jsou zapsané v provozním deníku.
- k) Zabránit vstupu nepovolaných osob do prostor úpravny vody i ostatních prostor, které nejsou přístupny veřejnosti.
- l) Dbát, aby i návštěvníci dodržovali základní hygienická pravidla (dodržování „Čisté zóny“, mytí mýdlem před vstupem do bazénu) a návštěvní řád.

4.5. Zdravotnické vybavení

Plavčíci disponují lékárnou, která se nachází v uzamykatelné místnosti (plavčíkárně - ošetřovně). Lékárna je umístěna ve volně stojící skříni.

Rozsah zdravotnického materiálu odpovídá standardům pro provoz bazénů, koupališť a aquaparků. Tato lékárna slouží jako hlavní lékárna pro ošetření návštěvníků koupaliště a kempu, zaměstnanců areálu.

V areálu se nacházejí ještě dvě lékárny se základním vybavením.

Lékárna č.2 je v prostoru strojovny řádně označená na stěně.

Lékárna č.3 je v prostoru recepce kempu.

Všechny lékárny jsou vždy vybaveny odpovídajícím zdravotnickým materiálem před zahájením sezonního provozu a nadále pravidelně kontrolovány plavčíkem, který v případě nedostatku neprodleně zajistí doplnění chybějícího materiálu.

V případě potřeby bude zajištěna péče přivoláním záchranné zdravotnické služby.

4.6. Zázemí návštěvníků

Zázemí pro návštěvníky je umístěno v hlavní budově. Personál zde má k dispozici šatny, WC a sprchy. V rámci hygieny prostředí je nutné prostory udržovat v čistotě a pravidelně dezinfikovat. Výmalba se provádí 1x za rok nebo v případě potřeby.

4.7. Zázemí personálu

Zázemí pro personál je umístěno v hlavní budově. Personál zde má k dispozici šatny, WC a sprchy. V rámci hygieny prostředí je nutné prostory udržovat v čistotě a pravidelně dezinfikovat. Výmalba se provádí 1x za rok nebo v případě potřeby.

4.8. Manipulace s prádlem

Prádlo se návštěvníkům neposkytuje.

4.9. Likvidace odpadu

Nakládání s odpady probíhá v rámci odpadového hospodářství.

4.10. Jakost vody

Jakost vody je dána vyhláškou MZ č. 238/2011 Sb. v příloze č. 8 a je pro provozovatele závazná.

4.11. Kontrola jakosti

Požadavky na četnost kontroly jsou dány vyhláškou MZ č. 238/2011 Sb. příloha č. 9 a jsou pro provozovatele závazné.

4.12. Provozní záznamy

O provozu a kontrole zařízení se vedou písemné záznamy v provozním deníku.

V provozním deníku se chronologicky zaznamenává činnost při obsluze zařízení a zejména:

- datum provozu
- jména obsluhy
- výsledky provozních a laboratorních kontrol
- množství ředící vody

Provozní deník vede obsluha technologického zařízení

Záznamy se uchovávají 5 let.

4.13. Závěr

Při změně podmínek provozu či změně způsobu užívání bude vydán dodatek provozního řádu a předložen k odsouhlasení orgánu ochrany veřejného zdraví.

Všichni pracovníci jsou povinni provozní řád dodržovat.

Dne 29.7.2024 v Hradci Králové:

Vypracoval:

KTS – AME s.r.o.

Tomáš Řádek

Karla Čapka 60

500 02 Hradec Králové

tel: 495 214 743

e-mail: voda@kts-ame.cz



Krajská hygienická stanice Královéhradeckého kraje

se sídlem v Hradci Králové

SPRÁVA MAJETKU A SPORTOVNÍCH ZAŘÍZENÍ LODÍN

Lodín 99

503 15 Lodín

IDDS: dtwu6ua

Sp. zn.: S-KHSHK 26255/2024/2

Č. j.: KHSHK 26697/2024/HOK.HK/No

V Hradci Králové dne 1. srpna 2024

ROZHODNUTÍ

Krajská hygienická stanice Královéhradeckého kraje se sídlem v Hradci Králové, jako příslušný orgán ochrany veřejného zdraví podle § 82 odst. 2 písm. a) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), podle § 6c odst. 1 písm. g) zákona rozhodla takto:

Provozní řád sezónního koupaliště v areálu Koupaliště Lodín, na adrese Lodín 99, 503 15 Lodín zpracovaný a předložený dne 29. 7. 2024 obchodní firmou SPRÁVA MAJETKU A SPORTOVNÍCH ZAŘÍZENÍ LODÍN, se sídlem Lodín 99, 503 15 Lodín, IČO: 71216006 zdejšímu správnímu úřadu

se schvaluje.

Odůvodnění

Provozní řád sezónního koupaliště koupelového v areálu Koupaliště Lodín, na adrese Lodín 99, 503 15 Lodín zpracovaný a předložený dne 29. 7. 2024 obchodní firmou SPRÁVA MAJETKU A SPORTOVNÍCH ZAŘÍZENÍ LODÍN, se sídlem Lodín 99, 503 15 Lodín, IČO: 71216006 zdejšímu správnímu úřadu je v souladu s hygienickými požadavky a obsahuje náležitosti stanovené § 6c odst. 1 písm. f) zákona.

Proto byl předložený provozní řád schválen.

V souladu s ustanovením § 100 zákona je provozovatel povinen seznámit své zaměstnance a další osoby, které pracují na jeho pracovišti, se schváleným provozním řádem, a zajistit a kontrolovat jeho dodržování.

Jakékoliv změny provozního řádu koupaliště je provozovatel povinen předložit ke schválení orgánu ochrany veřejného zdraví.

Poučení o odvolání

Proti tomuto rozhodnutí lze podat odvolání do 15 dnů ode dne jeho doručení k Ministerstvu zdravotnictví prostřednictvím Krajské hygienické stanice Královéhradeckého kraje se sídlem v Hradci Králové.

Ing. Kateřina Hrušková
vedoucí oddělení hygieny obecné a komunální
pracoviště Hradec Králové