**KOUPALIŠTĚ DUBŇANY**

**P R O V O Z N Í Ř Á D**

**pro trvalý provoz**

Zpracováno dle § 6c odst. 1 písm. f) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s požadavky vyhlášky č. 238/2011 Sb., v platném znění

 **----------------------------------------------------------**

 **ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

 **Místo: Dubňany, ulice Ke Koupališti**

 **Kraj: Jihomoravský**

 **Správce areálu koupaliště: TS Dukos Dubňany, příspěvková organizace**

 **Palackého 1406**

 **696 03 Dubňany**

 **IČO: 712 32 818**

 **Platnost provozního řádu : … od 30.04.2022 ……………………..**

 **Provozní řád byl schválen : …… ……………… …………………..….**

 **Provozní řád bude vždy při změně provozních podmínek aktualizován**

 **Za provoz areálu koupaliště zodpovídá: TS Dukos Dubňany,**

 **příspěvková organizace**

 **Provozní řád za provozovatele schválil: Rusinská Petra**

**1. Obecná část**

V areálu koupaliště se nachází velký bazén 50 m, menší bazén pro rekreaci a děti půdorysného rozměru 23 m x 21 m, ve tvaru "L", s vodními atrakcemi, dále brouzdaliště pro nejmenší děti s hloubkou do 200 mm, dojezdový bazén pro tobogán a skluzavku. Pro návštěvníky jsou v areálu k dispozici samostatné oddělené šatny pro muže a ženy, oddělené WC muži a WC ženy, stavebně oddělené venkovní sprchy pro muže a ženy k bazénům, včetně čistícím zón-jímek, v podobě brodítka se sprchou, při příchodu ke každému bazénu. V areálu je hřiště na plážový volejbal, nohejbal a dva stoly na stolní tenis a volná zatravněná plocha pro ležení či pohybové aktivity. K občerstvení poslouží restaurace s teplou kuchyní a bufet. Vstup je přes turnikety a je řešený bezbariérový.

Předkládaný provozní řád vychází ze schválené projektové dokumentace na opravu bazénů a technologických rozvodů v letním rekreačním, relaxačním a sportovním areálu města Dubňany, nazývané "Koupaliště Dubňany", ve smyslu provedení stavebních úprav jednotlivých bazénů, pouze dojezdový bazén od tobogánu zůstává beze změny, a úpravy technologického řešení strojovny pro možnost regulace, dávkování a monitorování bazénů v provedení každý samostatně či nezávisle, a úpravy všech čistících zón pro vstupy do jednotlivých bazénů. Bazény jsou sanovány dvěma způsoby - formou vybetonování nové konstrukce dna, respektive stěn, včetně přelivných ploch bočních, u plaveckého bazénu a pro dětské bazény formou nového dna a reprofilace povrchu vnitřních stěn, včetně přelivných hran po obvodu, vše za účelem vytvoření nepropustné vany se zachováním základních tvarů i hlavních rozměrů všech bazénů. Vnější hrana bazénů je nově tvořena formou přelivné plochy s navazujícím přelivným žlábkem se sklonem do bazénu - její rovinnost o obvodě musí odpovídat předpisům pro provádění stavebních konstrukcí. Pro hydraulické rozvody vody platí princip, že každý bazén je napojen samostatným a nezávislým a uzavřeným okruhem složeným z přívodní a vratné větve, včetně doplňování vody z akumulační nádrže provedené v objemu pro koupaliště. Vodní hospodářství ve strojovně je monitorováno ve všech požadovaných parametrech pro každý bazén nezávisle, i s dálkovým přenosem dat do kanceláře provozovatele. Všechny bazény, kromě dojezdového, jsou opatřeny vnitřním povrchem systémem pružné membrány či nástřiku PUR u plaveckého bazénu nebo PVC u dětského bazénu a brouzdaliště, obojí s požadovanými vlastnostmi dle hygienických zásad, barva je světle modrá.

Čistící zóny před vstupem do bazénů jsou opatřeny nátěrem PUR a doplněny zábradlím se sprchou.

Všechny bazény je možné "vypouštět" systémem cirkulačního potrubí, plavecký a dětský bazén je doplněn vypouštěním přímo do vodoteče, v souladu se souhlasem správce toku.

**1.1 Základní údaje**

**1.1.1 Hlavní bazén plavecký**

 - rozměry bazénu: 21,0 x 50,0 m, hloubka 1,20 – 1,60 m, spádování v podobě pultu

 -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**celkem S B =1100 m2 VB = 1.443,5 m3**

 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Doba zdržení v jednotlivých částech bazénu ( intenzita recirkulace **)**

 **Qrec = VB / T**

 Qrec = 245,0 m3 / hod. T = 6,0 hod.

 **Qrec celk = 245 m3 / hod.**

#### 1.1.2 Dětské bazény

####  Dětský tvarovaný bazén

 SB1 = 23,0 x 12,5 = 287,5 m2 h = 0,30 – 1,20 m

 SB2 = 13,0 x 8,5 = 110,5 m2  h´= 0,75 m

 SB = 398 m2  VB= 303,30 m3

 Trec = 3,5 hod. **Qrec= 103,0 m3 / hod.**

####  Dojezdový bazén tobogánu a skluzavky

 SB = 10 x 6 = 60 m2  H = 1 m

 Trec = 3 hod. **Qrec= 20 m3 / hod.**

####  Brouzdaliště

 SB = 5,0 x 5,0 = 25,0 m2 VB = 0,30 x 25,0 = 7,5 m3

 Trec = 1,0 hod. **Qrec= 7,5 m3 / hod.**

Brouzdaliště je vypouštěno a čištěno jednou týdně, ostatní bazény není nutné vypouštět a na zimní období se jen sníží hladina vody pod přelivnou hranu. Toto doporučení je z pohledu ochrany konstrukce bazénů proti klimatickým vlivům. Každý bazén je napouštěn samostatně a nezávisle.

**1.2 Kapacitní údaje, návštěvnost koupaliště**

Kapacitní výpočty pro strojovnu či pro provozní podmínky vychází ze součtu vodních ploch, to je plavecký bazén + dětský bazén + brouzdaliště. Dojezdový bazén tobogánu se neuvažuje.

# 1.2.1 Kapacita vodní plochy

Hlavní plavecký bazén je tvořen užitnými plochami plavecké a neplavecké části bazénu.

# Kapacita vodních ploch jednotlivých bazénu :

**Hlavní plavecký bazén :**

#####  Plavecká část bazénu

 CB = SB / so =280 os..

**Celková kapacita vodních ploch** **hlavního plaveckého bazénu**

#  CB = 280 os.

# Celková kapacita vodní plochy dětského bazénu

 **CB = SB / so = 133 os.**

**Kapacita vodní plochy brouzdaliště**

 **CB = 25 os.**

##### Kapacita strojovny a chemického hospodářství vychází z celkového součtu vodních ploch - z toho následně vyplývá požadavek na maximální množství doplňované vody. Jedná se o počty osob, které vstupují do areálu koupaliště. Požadovaná recirkulace pro konkrétní bazén se počítá z velikosti vodní plochy a zvoleného požadavku na recirkulaci, vyplývající z vyhlášky (počítáno v předcházející kapitole).

Dle aktuální vyhlášky se kapacita areálu nekrytých umělých koupališť orientačně určuje jako troj až pětinásobek kapacity vodní plochy bazénů. Kapacita se stanoví přesněji výpočtem na základě specifických parametrů daného koupaliště a uvede se v provozním řádu. Odvození kapacity od vodní plochy bazénů se netýká umělých koupališť s výhradně koupelovými bazény nebo bazény pro koupání kojenců a batolat. – zde se nevyskytuje.

**Dojezdový bazén** musí být ihned po dojezdu opuštěn a není proto do kapacity vodní plochy započítán.

**Celková kapacita vodních započitatelných ploch**

 **CB = 438 os.**

**1.2.2 Kapacita areálu koupaliště ( kapacitní návštěvnost** )

S ohledem na omezenou plochu areálu koupaliště je maximální hodnota součinitele rozptylu pro odpočinkové plochy ( η = 3 )

 **CN = CB  .** η **= 1.314 os.**

# 1.2.3 Návštěvnost areálu koupaliště

# Maximální hodinová návštěvnost

 **Ch max = CN / fmax  = 325 os.**

# Optimální hodinová návštěvnost

 **Ch opt = CN / fopt = 130 os.**

# Průměrná návštěvnost

 **Ch prům = CN / fprům= 86**

**Doba provozu letního koupaliště v Dubňanech je od 9 oo do 19oo hod. to je t = 10 hod.**

# Denní návštěvnosti

# Optimální denní návštěvnost

 **CD opt = t . Ch opt = 1.300 os.**

S ohledem na rozsah rozptylových ploch koupaliště v Dubňanech je možno tuto hodnotu považovat za maximální zatěžovací stav.

# Průměrná denní návštěvnost

 **CD prům = t . Ch prům = 860 os.**

# 1.2.4 Spotřeba ředící a doplňkové vody

# Ředící voda

Ve smyslu platné legislativy (Vyhláška MZ ČR 238/2011 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch), je množství ředící vody vztažené na návštěvníka 60 l/den. Výkon úpravny vstupní vody pro zabezpečení ředící vody pro:

* **optimální denní návštěvnost : 1314 \* 60 = 78.840 l / den = 78,84 m3/ den**

 **- průměrnou denní návštěvnost : 860 \* 60 = 51.600 l / den = 51,6 m3/ den**

Jakostní ukazatelé plnící a ředící vody přiváděné do systému z úpravny vstupní vody, vyhovují svými hodnotami Vyhlášce MZ ČR.

# Doplňková voda

Množství doplňkové vody přiváděné do systému v závislosti na klimatických poměrech a návštěvnosti zahrnuje tyto objemy doplňkové vody:

odpar vody z hladiny bazénu 5,8 m3 / den

vyneseno na tělech návštěvníků ( při opt. návštěvnosti) 6,37 m3 / den

ztráty vody ze systému ( přepadem do odpadu ) 5,0 m3 / den

praní filtrů 11,5 m3 / den

provoz areálu koupaliště ( bez výměny vody brouzdaliště ) 4,5 m3/ den

sprchy, brodítka , kropení zeleně, oplachy 8,0 m3/ den

součet 41,17m3/ den

denní výměna vody v brouzdališti – odběr z recirkulačního systému 7,5 m3/ den

**doplňková voda pro recirkulační systém strojovny celkem 48,67 m3/ den**

**Doplňková a ředící voda**

Doplněním systému vodou je z větší části kryto potřebné množství ředící vody pro zřeďování pravých roztoků v  recirkulaci. Případné chybějící množství ředící vody bude dopouštěno.

**2.0 Recirkulační systém bazénů**

Recirkulační systém bazénu je proveden v souladu s požadavky hygienických předpisů, bezpečnostních předpisů, energetické a provozní náročnosti a spolehlivosti, ale i na sezonní provoz. Recirkulační systém je tvořen souhrnem technologického zařízení, stavebních objektů, konstrukcí, jejich sestavou a uspořádáním.

Systém strojovny umožňuje řešit provoz a tím i cirkulaci každého bazénu nezávisle a samostatně, což umožní prodloužit provoz jen plaveckého bazénu bez nutnosti cirkulace pro ostatní bazény.

**2.1 Základní prvky recirkulačního systému jsou:**

**bazény** - zahrnují prvky vertikálního výměnného systému tvořeného soustavou přívodních a odváděcích dnových trysek, horním odběrem vody přepadem do obvodových přelivových žlábků, rozvodným potrubím upravené vody přiváděné a odváděné do objemu bazénů a trubním systémem odebírané vody z přepadových žlábků gravitačním odtokem do akumulačních nádrží. Vypouštění bazénů je nezávisle napojené do kanalizace. Bazény lze provozovat samostatně a nezávisle.

**akumulační jímky -** v akumulačních jímkách jsou jímány vody vytěsněné z objemu bazénůlidmi a vlněním, část objemu tvoří zásoba prací vody pro filtry, část tvoří sací jímka provozních čerpadel, po technické stránce jsou nádrže opatřeny bezpečnostními přepady, vstupy s vodotěsnými poklopy a odvodněním. Voda z plaveckého bazénu, dětského bazénu a tobogánu je napojena na společnou stávající akumulační jímku. Pro brouzdaliště slouží jako akumulační nádrž nezávislá plastová nádoba.

**suchá čerpací jímka ( strojovna ) -** navazuje na společnou stávající akumulační jímku a je v ní umístěna i plastová akumulační nádoba pro brouzdaliště. Nad možnou hladinou zaplavení jsou na betonovém soklu-základu umístěny čtyři čerpadla. Tři čerpadla s parametry: Horizontální čerpadlo Q= 104 m3/hod H=14m, Z toho dvě čerpadla jsou určena pro plavecký bazén, vč. dojezdového bazénu a jedno pro dětský bazén, a jedno čerpadlo s paremetry: Horizontální čerpadlo Q= 12 m3/hod pro brouzdaliště.

**úpravna bazénových vod (recirkulační úpravna vody)–** pro každý bazén je samostatná-nezávislá. Zahrnuje tyto úpravárenské postupy a procesy související s úpravou bazénových vod tak, aby jakostní ukazatele vody na vstupu do bazénů vyhovovaly hygienickému předpisu:

-odstraňování látek tvořících zákaly a zbarvení na filtrech přímou filtrací (koagulační filtrace)

-korekce reakce vody s ohledem na udržení požadovaného rozsahu pH

-zdravotní zabezpečení vody, oxidace chloraminů a organických látek

-odstraňování roztoků s částicemi molekulární a submolekulární velikosti (dusíkaté látky, chloridy aj.) nařeďováním – nahrazováním části objemu vody v systému čerstvou vodou

**recirkulační úpravna bazénových vod –** sestává z filtrační stanice (6 ks filtrů FPV 1400 a 1 ks filtru FPV 650 pro brouzdaliště), chemického hospodářství zahrnujícího přípravu a dávkování chemických roztoků, měření jakosti vody (sledování reakce vody – pH, redox potenciálu, obsahu aktivního volného chloru i vázaného chloru v bazénové vodě, vertikální zahušťovač kalové vody z filtrů (odsazení kalů z prací vody).

**trubní rozvody –** tvoří buď samostatnou část (přívod a odběr vody), odpady, technologické rozvody, odvodnění jímek a nádrží a odvodnění systém.

**monitorovací zařízení vodní hospodářství** – je umístěno ve strojovně. V plaveckém, dětském, dojezdovém bazénu je pro každý bazén samostatně umístěno sací potrubí pro odběr bazénové vody, ta je pomocí čerpadel přivedena na měřící sondy instalované v průtočné armatuře. Brouzdaliště je samostatným okruhem, voda pro přívod k měřícím sondám je odebírána na výtlačném potrubí ve strojovně. Měřené hodnoty jsou zobrazovány na displeji regulátoru. Naměřené hodnoty jsou regulátorem porovnávány s referenčními hodnotami a při vzniku rozdílu automaticky upravovány dávkováním příslušných chemikálií na požadovanou hodnotu. Monitoring umožňuje dálkový přenos kontinuálně měřených dat do kanceláře provozovatele. Sledované veličiny u jednotlivých bazénů jsou pH, volný chlor, celkový chlor, teplota, průtoky, chod systému i jednotlivých částí. Jedná se o denní kontrolní měření jakosti vody v jednotlivých bazénech ze strany provozovatele.

**2.2 Popis recirkulačního systému**

K maximálnímu znečištění vody v bazénech dochází ve vrstvě vody do hloubky 600 mm měřeno od hladiny. Odběr této znečištěné vody včetně spadů z hladiny je přes přepadové obvodové hrany do sběrných žlabů vytvořených ve stěně bazénu. Znečištěná voda je sváděna z odpadových žlabů do sběrného potrubí, kterým je odváděna do akumulační jímky. Voda je rovněž odváděna ze dna bazénu v rámci cirkulačního systému strojovny. Množství aktuálně odváděné vody z bazénu je závislé nejen na intenzitě recirkulace, ale i na návštěvnosti bazénu (množství vody vytěsněné lidmi) a vlnění vody v bazénu (způsobené větrem a návštěvníky). Do akumulační jímky je rovněž zaústěno potrubí pro plnění bazénu vodou, přívodu doplňkové a ředící vody. Na potrubí je osazen vodoměr. Jímka je opatřena bezpečnostním přepadem zajišťujícím maximální hodnotu hladiny v akumulační jímce. Zapínání a vypínání čerpadel je provedeno hladinovými sondami umístěnými v akumulační jímce. Z cirkulačního systému bazénu a doplněním z akumulační jímky je znečištěná voda vedena přes předfiltry (lapače vlasů a nečistot) na sání čerpadel. Základní parametry úpravny vody vycházejí z intenzity recirkulace a zatížení bazénu návštěvníky a vnosem znečištění z okolí. Intenzita recirkulace hlavního a dětského bazénu a dojezdového bazénu tobogánu je Qrec = 361 m3/hod., to je 100,2 l / s. Filtrační stanice pro toto recirkulované množství vody je sestavena z 6 ks uzavřených filtračních filtrů FPV 1400 mm (každý z bazénů je napojen na 2 filtry). Filtrační hmota je z křemičitého filtračního písku. Celková filtrační plocha stanice je AF = 9,12 m2. Intenzita recirkulace brouzdaliště je Qrec = 25,0 m3/hod., to je 7,22 l/s. Filtrační stanice pro toto recirkulované množství vody je sestavena z 1 ks uzavřeného filtračního filtru FPV 650 mm. Filtrační hmota je z křemičitého filtračního písku. Celková filtrační plocha stanice je AF = 3,54 m2.

**Upravená voda** je zdravotně zabezpečena chlorem tak, aby dávka volného aktivního chloru ve všech bazénechnepřekročila 0,6 mg/l akt. Cl2. Do upravené vody je rovněž dávkován korektor aktivity vodíkových iontů (pH). Prvky se ve vodě vyskytují v různých oxidačních stupních, s čímž souvisejí i jejich rozdílné vlastnosti (toxicita, schopnost vytvářet málo rozpustné sloučeniny atd.). Oxidačně redukční potenciál slouží ke stanovení poměrného zastoupení jednotlivých oxidačních stupňů daného prvku ve vodě a pro potřeby kontroly procesu úpravy vody na recirkulační úpravně slouží ke kontrole chlorace vody v závislosti na hodnotě pH.

**Voda je do objemu jednotlivých bazénů** distribuována soustavou dnových trysek. Rozmístění trysek je takové, aby v bazénu nevznikaly žádné tak zvané mrtvé prostory kde nedochází k výměně vody vůbec, nebo výměně minimální.

**2.3 Recirkulační úpravna bazénových vod**

**Recirkulační úpravna bazénových vod zahrnuje tyto technologické části:**

* čerpací stanici
* filtrační stanici
* chemickou úpravnu
* skladování provozních chemikálií
* kalovou jímku ( odsazení kalových suspenzí )
* měření kvality upravené vody přiváděné do bazénu, sledování jakosti vody v bazénu.

### **Po procesní stránce úpravna vody zahrnuje:**

* mechanické předčištění vody na předfiltrech ( lapačích vlasů a vláknitých nečistot )
* odstraňování zákalů a zbarvení vody koagulací a separaci na pískových filtrech
* korekci aktivity vodíkových iontů pH
* zdravotní zabezpečení vody
* snižování koncentrací roztoků sub-molekulární a molekulární velikosti (dusíkatých látek, chloridů a.j.) ředěním
* zamezení vzniku planktogenních organismů

Provoz úpravny je závislý na recirkulovaném množství, kvalitě vody v bazénu, kvalitě znečištěné vody, vnosu znečištění od návštěvníků, vnosu znečištění spadem z okolí koupaliště, vnosu znečištění z ovzduší a to v závislosti na klimatických podmínkách, na hodinové a denní návštěvnosti. Pro řízený provoz úpravny bazénové vody jsou pro změnu množství upravované vody instalovány provozní čerpadla v paralelním uspořádání. To umožňuje kvantitativní regulaci recirkulační soustavy v závislosti na jejím zatížení.

**Použité provozní chemikálie při úpravě vody**

* uhličitan sodný Na2CO3 je dávkován v roztoku pro korekci pH za filtry
* PAX 18 Al2 O3 je dávkován v roztoku do upravované vody před filtry
* kyselina sírová H2SO4 je dávkována pro korekci pH ve vodném roztoku
* chlornan sodný NaClO je dávkován za účelem zdravotního zabezpečení upravené vody ve vodném roztoku za filtry. Pro možnost nárazové dezinfekce filtrů je dávkování umožněno také před filtry.
* algicid super – růžový – k likvidaci řas je dávkován v případě potřeby za filtry

**Dávkování roztoků provozních chemikálií do upravované a upravené vody**

**Jako hlavního koagulantu je použit tekutý vločkovač PAX 18**. Dávkování koagulantu v průběhu procesu úpravy vody se provádí nepřetržitě. V závislosti na znečištění upravované vody pohybuje se dávka **PAX 18** (na účinné složce) v rozmezí dávek 0,01až 0,1 ml/l (maximální povolená dávka 0,2 ml/l surové vody).

**Korekce pH vody** je prováděna roztokem kyseliny sírové. Hodnota pH se s ohledem na proces zdravotního zabezpečení vody a vytváření účinné složky HClO udržuje v rozmezí hodnot pH 6,5 až 7,2 ( max. do pH 7,4 ). Dávkování se provádí podle potřeby v závislosti na aktuální hodnotě pH v upravené vodě a hodnotě pH v bazénu. Rozsah dávek: 300 ml / 10 m3 (kubíků) vody v bazénu sníží pH o 0,1.

Při nízkých hodnotách pH ( pod pH = 6,5) se zvyšuje reakce vody vodným roztokem uhličitanu sodného.

**Zdravotní zabezpečení vody** je prováděno chlornanem sodným ve vodném roztoku. Při přípravě provozního roztoku je nutno zohlednit skutečný obsah akt. chloru v objemové jednotce NaClO. Dávkování se provádí s přihlédnutím na zatížení bazénu, hodnoty pH a redox potenciálu tak, aby maximální hodnota akt. volného chloru v bazénu nepřekročila hodnotu 0,6 mg/ l akt. Cl2 .

**3.0 Technologieúpravy vody**

**3.1 Fyzikálně – chemická úprava vody**

Fyzikálně – chemická úprava vody se provádí tzv. koagulační filtrací ( přímá filtrace ) slučující dva procesy – koagulaci a separaci na porézní filtrační vrstvě.

**3.1.1 Čiření**

Čiření se provádí dávkováním PAX 18 do upravované bazénové vody před filtrací. PAX 18 se z vody sráží ve formě dobře odfiltrovatelných vloček. Ty při svém vzniku do sebe strhují jemné, jinak obtížně odfiltrovatelné suspenze a část organických (oxidovatelných) látek, přítomných ve formě nepravých čili koloidních roztoků. Dávka čiřidla se volí empiricky podle dosaženého účinku.

**3.1.2 Filtrace vody**

Filtrace vody probíhá v uzavřených rychlofiltrech přes filtrační vrstvu tvořenou tříděným křemenným pískem o zrnitosti (0,8 až 2mm). V průběhu procesu filtrace dochází k vločkování a vzniklé vločky se separují na filtrační náplni. Zadržené nečistoty se po vyčerpání kalové kapacity náplně odstraňují jejím vypráním při opačném průtoku přes náplň.

**3.1.3 Alkalizace vody**

Alkalizace vody je prováděna roztokem sody (uhličitanu sodného). Provádí se podle aktuálního stavu.

**3.1.4 Regenerace vody**

Během provozu se v bazénové vodě hromadí rozpustné organické látky, které tvoří pravé roztoky (např. sloučeniny amoniakálního dusíku). Průběžně se koncentrace těchto látek udržuje v přijatelných mezích pravidelným přidávání čerstvé (ředící) vody. Směrná hodnota dle platné vyhlášky MZ ČR je 60 l na návštěvníka.

Vodu, která se v rámci regenerace ze systému odstraňuje a je nahrazována čerstvou vodou se využívá k praní filtrů, k odkalení bazénu, či odkalení akumulační jímky.

**3.1.5 Zdravotní zabezpečení vody**

Provádí se ředěným roztokem chlornanu sodného. Při chlorování se ve vodě vytvářejí kyslíkaté sloučeniny chloru, které mají vesměs silné oxidační účinky (vyjádřené hodnotou standardního redox potenciálu). Tím dochází k usmrcování většiny mikroorganismů, zejména bakterií. Mimo to se částečně odbourávají některé organické látky, zejména barvotvorné a pachotvorné. Pokud se ve vodě vyskytuje železo v rozpuštěné formě, oxiduje se na formu nerozpustnou (rezavý kal).

Účinné látky vyjadřované pojmem aktivní chlor (volný) se spotřebovávají a tvoří se z nich neaktivní chloridy. Hydrolýzou při pH 6,9 až 7,1 se tak děje přes vzniklou HClO, která je neutralizována alkalitou vody (KNK ). Proto musí být při provozu recirkulační soustavy obsah aktivního chloru stále doplňován a udržován v předepsaných mezích jako hygienická ochrana vody.

**3.1.6 Doplňková forma desinfekce**

Za doplňkovou formu desinfekce vody je považováno dávkování algicidního prostředku (algicid super), jímž je potlačován růst vodních řas a hub, které tvoří zelenavé či hnědošedé a zpravidla slizké povlaky na vnitřním povrchu bazénu a vytváří i podobně zbarvenou opalescenci vody. Ta je pak obtížně odstranitelná čiřením a filtrací vody a zkracuje pracovní cykly filtru rychlým zaplňováním jejich kalové kapacity. Tyto organismy snadno získávají odolnost vůči přípustným koncentracím chloru. Světlo a teplo jim pak dává příznivé podmínky pro jejich růst a rozmnožování. Algicidní činidlo se dávkuje tak, aby tento prostředek se dostal do objemu bazénu v době co nejkratší. Dávkování algicidu se provádí pouze v případě potřeby a to nárazově. Doporučuje se rovněž po výměně vody v bazénu po její recirkulaci vyprat filtry a odstranit z filtrační náplně takto inaktivované organismy a řasy spolu s kaly do odpadu.

**Poznámka**

Veškeré chemikálie se do upravované či upravené vody dávkují vždy jen za provozu soustavy, to je pouze tehdy, kdy jsou v provozu čerpadla a voda protéká trubním systémem.

Dávkovací čerpadla se uvádějí do provozu vždy až po spuštění provozních čerpadel a kontrole průtoku vody a zastavují se před vypnutím provozních čerpadel.

**3.2 Skladování provozních hmot a roztoků chemického hospodářství**

Rozhodující pro skladování provozních chemikálií je jejich spotřeba a způsob dopravy a změna aktivity jejich účinné složky v průběhu skladování. S ohledem na provozní potřeby v průběhu provozu bazénu jsou voleny skladovací doby pro jednotlivé provozní chemikálie takto:

* PAX 18: zásoba na dobu 90 dní provozu
* uhličitan sodný: s ohledem na jeho spotřebu není skladován
* chlornan sodný: zásoba tekutého chlornanu sodného je s ohledem na časem se snižující

obsah aktivního chloru volena na 30 provozních dní (dodávka v plastových nádržích s obsahem 1000l). Nutno chránit před světlem.

* algicid: zásoba na jednorázové použití

**4.0 Zdroj vody**

Zdrojem vody pro zásobování koupaliště je veřejný městský vodovod. Rozvodná vodovodní síť je ve správě Vodovodů a kanalizací Hodonín a.s. Voda je odebírána pro plnění bazénů a celé recirkulační soustavy, jako voda doplňková, ředící a provozní. Jedná se o vodu pitnou.

**5.0 Měření průtoků vody**

Pro měření odběru vody ze sítě je na přívodním potrubí osazen vodoměr. Pro měření vody pro provozní účely koupaliště jsou na potrubí pro plnění recirkulačních systémů a jeho doplňování, na potrubí pro odběry vody pro provozní účely osazeny podružné vodoměry. Ciferníky vodoměrů udávají celkové množství vody, které jimi protekly od uvedení do provozu a nedají se vynulovat.

**6.0 Popisná část**

**6.1 Lapače vlasů ( předfiltry )**

Jsou to poměrně malé válcovité nádoby konstruované pro podtlak –1 a přetlak + 0,5 baru, opatřené na horní straně víkem s těsněním přitaženým k okraji nádoby třemi závitovými spoji s křídlovými maticemi. Na spodní části nádoby jsou osazeny vypouštěcí ventily. Uvnitř nádoby je umístěn koš z děrovaného nerezového plechu. Účelem předfiltru – lapače vlasů a vláknitých nečistot je zachycovat hrubší nečistoty a částice, které by mohly být příčinou poruch provozních čerpadel. Pro každé čerpadlo je instalován jeden předfiltr. V průběhu provozu se toto ochranné zařízení zanáší a zvyšuje se jeho odpor, což by mohlo přivodit destrukci vložky. Z tohoto důvodu je vhodné provádět pravidelné čištění předfiltrů a to alespoň jednou za dva dny.

**Čištění lapače vlasů ( předfiltru** )

Příslušné provozní čerpadlo se odstaví z provozu. Uzavřou se ventily na výtlaku a sání čerpadla. Nádoba předfiltru se otevře , vyjme se filtrační koš ( vložka ), nečistoty usazené v nádobě předfiltru se odstraní odkalením přes vypouštěcí ventil a vnitřek předfiltru se vyčistí.

Nečistoty zachycené v koši ( na vložce ) se odstraní . Koš se vyčistí a propláchne čistou vodou. Vyčištěná vložka se vloží zpět do nádoby, ta se uzavře a nádoba se zavodní. Provede se tak, že se otevře ventil na sání čerpadla.

**Poznámka**: odstředivé čerpadlo se uvádí do chodu vždy jen při uzavřeném výtlaku!!, po natlakování se postupně otevírá uzavírací klapka na výtlaku a čerpadlo se tak připojuje na společný výtlak.

**6.2 Uzavřené rychlofiltry FPV**

Tlakový filtr je tvořen válcovou svařovanou nádobou s eliptickým dnem a víkem. Těleso filtru je dělené na horní a dolní část. Ve spodní části nádoby je uložen filtrační rošt opatřený filtračními hlavicemi ( tryskami ). Přístup k filtračnímu roštu je umožněn po odejmutí horní části filtru – víka a odstranění filtrační náplně. Odvodnění filtru je ze spodní části filtru. Odvzdušnění filtru je provedeno v horní části filtru ( ve víku ).Surová voda se přivádí do filtru přes rozdělovací hlavici nad povrch filtrační náplně. Postupně protéká přes náplň k scezovacímu roštu a odtud do potrubí upravené vody. Při praní filtru je prací voda přiváděna pod filtrační náplň, touto prochází a postupně při náležité expanzi vrstvy vyplavuje z ní zachycené nečistoty. Ty jsou spolu s prací vodou odstraňovány přes rozdělovací hlavici do odpadu. Konstrukce hydraulické části filtru umožňuje s ohledem na odpor filtrační náplně a její výšku ( kalová kapacita ) praní filtrační náplně pouze vodou. Ta je odebírána z potrubí upravené vody. To umožňuje jednodušší způsob zapojení filtrů ve filtrační stanici a zároveň odpadá nutnost instalace pracího čerpadla. Výkon filtru je stanoven v závislosti na filtrační rychlosti.

Filtrační náplň je jednovrstvá a je tvořená filtrační hmotou z křemenného písku s rozsahem zrnitosti 0,8 – 2,0 mm.

Uzavřený filtr není tlakovou nádobou. Jeho konstrukce však odpovídá svým provedením tlakovým nádobám stabilním.

**6.2.1 Odzkoušení filtru**

V rámci komplexních zkoušek se uzavřené filtry zkoušejí vodou při provozním tlaku čerpadel po dobu 1 až 8 hodin na předepsaný tlak. Kontrolují se průtokové cesty při rovnoměrném výkonu. Zkouší se filtrace a praní filtrů při plném výkonu. Ověřuje se stabilita, chvění a otřesy zařízení.

**6.2.2 Plnění filtru filtračním materiálem, zafiltrování**

Plnění filtru pískem se provádí do vody napuštěné do filtrační jednotky po demontáži horního víka tak, aby filtrační náplň dosahovala 50 mm pod dělící rovinu. Po naplnění a uzavření filtru se filtrační náplň vypere. Praní náplně probíhá tak dlouho až z filtru odtéká čistá voda.

První filtrát po uvedení filtrů do provozu je nutné vypouštět do odpadu.

**6.2.3 Praní filtru**

Separované nečistoty jsou v průběhu filtračního cyklu zachycovány ve filtrační náplni. Jedná se o nečistoty anorganického původu, vysrážené železo, mangan, případně vysrážené organické látky při koagulační filtraci (je použito jako koagulantu PAX 18). Tyto separované nečistoty postupně zanášejí filtrační náplň až do vyčerpání její kalové kapacity.

Zanášením porézního prostředí dochází k nárůstu odporu filtračního lože. To se projeví rozdílem tlaků na manometrech osazených na přívodním potrubí surové vody před filtrem a na potrubí upravené vody ( výstupu ) za filtrem. Normální tlaková ztráta u vypraného filtru před uvedením do provozu je u filtru FPV 0,2 až 0,3 barů a to v závislosti na odporu filtrační náplně při provozní filtrační rychlosti vody. Počáteční hodnota je uvedena v protokolu o provedených komplexních zkouškách filtrační stanice. Pracovní filtrační cyklus je ukončen dosáhne-li rozdíl tlaků na manometrech na vstupu a výstupu filtru rozdílu hodnot 0,3 bary.

Praní filtru je nutno věnovat zvýšenou pozornost a to z důvodu, že na tomto provozním cyklu závisí konečný efekt úpravy vody. Praní filtru se provádí pouze vodou.

**6.2.4 Provoz filtrů a filtrační stanice**

Při uvádění filtrů a filtrační stanice do provozu je nutné soustavu filtrů zavodnit. Filtrační stanice je sestavena ze dvou kolon filtrů tvořených šesti filtračními jednotkami (velký bazén + dětský bazén + dojezdový bazén) a jedné filtrační jednotky pro bazén brouzdaliště. Cirkulační a doplňovací voda je akumulována v hlavní akumulační jímce. Akumulační nádoba brouzdaliště je doplňována nezávislým přívodem, aby bylo zajištěné úplné oddělení okruhu brouzdaliště. Odtud je při prvním plnění provozními čerpadly voda vedena přes filtrační stanici, to je přes filtry a úpravnu vody do objemu jednotlivých bazénů. Zavodňování filtračních kolon se provádí postupně. Nejdříve se zavodňuje první a po zavodnění pak druhá. Postup při zavodňování je následující.

V zavodňované koloně jsou filtry zavodňovány tak, že se vždy zavodňují postupně jednotlivé řady tvořené třemi filtračními jednotkami po 2-ou filtrech. Ovládací armatury na filtrech se ustaví takto:

otevřou se ventily přívodu vody do filtru a ponechají se uzavřené ventily odpadu prací vody a uzávěr filtrátu (odtok z filtru). Otevře se ventil odvzdušnění filtru. Při napouštění vody do filtrů začne z náplně unikat vzduch. Po určité době provedeme odkalení filtru otevřením odkalovacího ventilu. Začne-li vytékat čistá voda, odkalovací ventil uzavřeme. Odkalování provádíme několikrát v průběhu zavodňování filtru. Zavodnění filtrů je ukončeno začne-li z odvzdušňovacího potrubí nerušeně vytékat voda. Po naplnění filtrů vodou se uzavřou ventily na přívodu plnící vody, odvzdušňovací ventily se ponechají otevřené (pro odvod vzduchu, který se průběžně uvolňuje z náplně).

Souběžně s uzavíráním ventilů na přívodu první řady se otevřou ventily pro přívod plnící vody na druhé řadě filtrů příslušné kolony. To se provádí tak dlouho, dokud není filtrační stanice zavodněna. Po zavodnění se podle sledu plnění filtračních řad znovu filtry odkalí. Pak do filtračních kolon doplňuje voda tak dlouho, dokud přes odvzdušnění nebude z filtrů nerušeně vytékat voda. Totéž se provede u druhé kolony. U zavodněných filtrů se nechají všechny uzávěry kromě odvzdušnění uzavřeny. Po zavodnění recirkulační soustavy, to je po naplnění bazénů vodou po hladinu přepadu a naplnění provozní akumulační jímky na provozní hladinu, uvede se čerpací stanice do částečného provozu ( 50 % ). Při čemž se nejprve uvede do provozu jedno čerpadlo, a to až do doby, kdy začne potrubím protékat voda až do bazénu. Důvodem tohoto postupu je postupné vytěsnění vzduchu z potrubí tak, aby při zvýšených průtocích nedošlo k turbulencím a hydraulickým rázům. Při tomto provozu recirkulační soustavy se odvzdušňovací ventily na jednotlivých filtrech částečně uzavřou. Při nerušeném průtoku vody přes celou recirkulační soustavu se uvede do provozu druhé čerpadlo, následně třetí a čtvrté. Je-li průtok stabilizován, začnou se do potrubní soustavy dávkovat provozní chemikálie a to PAX 18 před filtry a chlornan sodný do potrubí, kterým je přiváděna voda do bazénů. V průběhu této provozní fáze kontrolují se tyto hodnoty vody: reakce vody (hodnota pH), redox potenciál, obsah aktivního volného chloru. S ohledem na dávkování koagulantu se zjišťuje hodnota zákalu upravované vody. Je-li uvedena recirkulační stanice do plného provozu, uzavřou se zcela odvzdušňovací ventily. Přesto jsou v počátečních fázích provozu filtrační jednotky alespoň jednou za hodinu odvzdušňovány. Při úplném zafiltrování stanice provádí se odvzdušňování jednou za den. Současně s odvzdušňováním se provádí periodicky i odkalování filtrů za jejich provozu.

**6.3 Provozní čerpadla**

**Provozní čerpadla recirkulační soustavy**

K zabezpečení výměny vody v hlavním a dětském bazénu, dojezdovém bazénu a brouzdališti při daných intenzitách recirkulace odpovídajících hloubkám účelových částí bazénů slouží soustava paralelně uspořádaných provozních čerpadel. Takovéto uspořádání umožňuje kvantitativní regulaci čerpací stanice. Výkon jednotlivých čerpadel a jejich paralelně pracující sestavy v  provozním bodě hydraulické soustavy je ovlivněn odporem této soustavy, do které je voda čerpána . Soustava při jejím plném výkonu zabezpečuje recirkulované množství Q = 540 m3 / hod.= 150,2 l/s. Ustavení výkonu hydraulické soustavy vyjádřené recirkulovaným množstvím a dopravní výškou (tlakem) v provozním bodě je závislé na celkovém hydraulickém odporu soustavy, který je proměnlivý. Jeho proměnlivost je závislá na hydraulickém odporu filtrační stanice, výšce vody v akumulační nádrži a výšce vody v bazénu a potřebném přetlaku na výustích do bazénu, vzhledem k dosahu ponořených vodních paprsků a rozsahu jimi vytvářených zpětných proudů a šířce postupujících profilů.

Při výkonu čerpací stanice odpovídajícímu recirkulovanému množství vody Q = 540 m3/ hod se ustaví provozní bod na dopravní výšce soustavy H= 21m což je rovno p= 0,21 barů.

Pro čerpací stanici jsou použita čerpadla SACI CF4 o jednotkovém výkonu při společném čerpání do hydraulické soustavy Q = 90 m3/hod. a dopravní výšce H= 21 m. Při účinnosti čerpadel v tomto provozním bodě (80 %) je okamžitý příkon čerpadla 6,0 kW. Instalovaný výkon čerpadla je 7,5 kW, 400/690 V, 50 Hz, 2900 ot/min., tř. F, krytí IP 54, G= 98 kg.

**6.4 Dávkovací čerpadla**

Pro dávkování provozních chemikálií ve vodných roztocích jsou v úpravně vody instalována kompletovaná zařízení sestavená z ředících a zásobních nádrží, dávkovacích čerpadel, ručních míchadel, sacích souprav, propojovacích hadic a vstřikovacích injektorů, jimiž jsou dávkovány chemické roztoky přímo do potrubí.

**6.4.1 Příprava a dávkování chemických roztoků**

Kontrola a princip dávkování dezinfekce a chemikálií, včetně zapojení čerpadel umožní proměnný a nezávislý režim se zaměřením na každý bazén přímo. Nezávislý systém cirkulace je proveden pro všechny bazény, přičemž platí, že každý bazén je řízen samostatně a to pro cirkulaci i pro dávkování chemikálií. Systém cirkulace i dávkování chemikálií je monitorován s dálkovým přenosem dat.

*Princip činnosti monitorovacího zařízení:* Z cirkulačního potrubí brouzdaliště je mezi čerpadlem a výstupem potrubí ze strojovny odebírána vzorková voda a ta je přivedena na měřící sondy instalované v průtočné armatuře. V plaveckém, dětském, dojezdovém bazénu je pro každý bazén samostatně umístěno sací potrubí pro odběr bazénové vody, ta je pomocí čerpadel přivedena na měřící sondy instalované v průtočné armatuře. Kontinuálně jsou měřeny parametry vody. Měřené hodnoty jsou zobrazovány na displeji regulátoru. Naměřené hodnoty jsou regulátorem porovnávány s referenčními hodnotami do regulátoru zadanými. V případě vzniku rozdílu spouští regulátor automaticky příslušné dávkovací čerpadlo, které nadávkováním odpovídající chemikálie upraví kvalitu vody na požadovanou hodnotu.

*Princip monitorování bazénů:* Pro kontrolu kvality vody v bazénech je odebírána voda z každého bazénu - odběr vody je cca 200 mm pod maximální hladinou a pomocnými čerpadly je tato voda vedena nezávisle do strojovny ke kontrole kvality; pro kontrolu kvality vody v brouzdališti je odebírána voda z cirkulačního – výsledky se zapisují do provozního deníku.

**Dávkování** PAX 18 – je prováděno dávkovacím čerpadlem ProMinent BETA, příkon 18 W, 230 V/ 50 Hz, krytí IP 65 přímo z originálního balení.

**Dávkování uhličitanu sodného, kyseliny sírové (korekce pH)** – dávkovací čerpadlo ProMinent BETA, příkon 18W, 230 V/50 Hz, krytí IP 65. Příprava chemického roztoku je prováděna v PE nádrži s míchadlem o objemu 200 l.

**Dávkování chlornanu sodného** – je prováděno dávkovacím čerpadlem ProMinent BETA, příkon 18 W, 230 V / 50 Hz, krytí IP 65 přímo z originálního balení.

**6.4.2 Přípravné a zásobní nádrže chemických roztoků z PE**

Nádoby pro skladování chemických roztoků jsou originální balení od dodavatelů. Pro přípravu chemických roztoků jsou používány uzavřené nádoby. Odběr chemického roztoku z nádrže je prováděn přes sací soupravu. Sací souprava je na spodní straně opatřena sítkem proti vniku nečistot do sacího potrubí a do dávkovacího čerpadla. Občas je nutné po vyprázdnění nádrže tuto vypláchnout a odstranit usazené nečistoty. Současně se při čištění nádrže provádí čištění ochranného sítka sací soupravy.

**6.5 Příprava chemických roztoků**

**6.5.1 Příprava roztoku chlornanu sodného**

Odměří se dávka koncentrovaného tekutého chlornanu sodného. Zásobní nádrž se naplní vodou tak, aby součet odměřeného množství a vody odpovídal provoznímu objemu nádrže.

Po zaplnění nádoby vodou se do nádrže za stálého míchání pomalu vlévá koncentrovaný roztok chlornanu sodného. Pro zmírnění pachu a stabilizaci roztoku chlornanu se doporučuje ještě před přípravou tohoto roztoku přidat do vody v zásobní nádrží určité množství vodného roztoku uhličitanu sodného. Ten se připravuje tak, že se odvážená dávka sody rozpustí ve vědru z umělé hmoty.

**Poznámka:** Při přípravě všech chemických roztoků zejména pak chlornanu sodného je nutné z ochranných pomůcek používat ochranné brýle nebo obličejový štít, ochranné rukavice a oděv, respirátor. Před zahájením provozu dávkovacích souprav se napustí zásobní nádrže vodou a dávkovací trasy včetně čerpadla, sací soupravy, injektoru a hadic se propláchnou.

**7.0 Chemikálie a jejich dávkování**

**7.1 Chlornan sodný – vlastnosti, manipulace**

Chlornan sodný je dodáván cisternovou nádobou do skladovací nádoby 1 m3 množství. Je to nažloutlá tekutina typického chlorového pachu, která má při dodání obsahovat 140 – 150 g aktivního chloru v 1 l roztoku.

Skladovací lhůta je v letních měsících 6 týdnů ve tmě a chladu. Nesmí se skladovat venku na přímém slunečním světle, kterým může být za několik dní zcela znehodnocen. Kromě světla a tepla je škodlivé též znečištění, zejména organickými látkami a sloučeninami těžkých kovů, zejména pak barevných (měděnka). Z uvedených důvodů je vhodné od dodavatele odebírat dávky tohoto roztoku jen pro měsíční max. jeden a půl měsíční provoz.

Chlornan sodný je látka žíravá a zdraví škodlivá, vnitřně působí toxicky a leptá sliznice. Poškozuje přirozené organické látky (pokožku, textil apod.), způsobuje korozi kovů včetně kovů barevných i ve formě výparů, vyběluje textilní materiály i ve značném zředění. Nesmí se přechovávat v otevřených a v neoznačených nádobách. K odměřování a přelévání se používá nádob a pomůcek z umělých hmot nebo skla. Při manipulaci s chlornanem je třeba používat ochranných pomůcek, zejména pak ochranných brýlí či plexištítu, případně i nepříliš silných gumových rukavic. Předměty a oděvy, které přišly do styku s chlornanem, musí být dobře opláchnuty či vyprány tekoucí vodou. Zasažená pokožka se po důkladném opláchnutí omyje mýdlem a při slabém podráždění pokožky se ošetří pleťovým krémem. Při poleptání pokožky či zasažení oka se po důkladném oplachu či výplachu tekoucí vodou přiloží sterilní rychloobvaz a vyhledá se lékařská pomoc.

Ke zneškodnění rozlitého chlornanu, pokud místní podmínky nedovolují bez škodlivých následků spláchnutí větším množstvím vody do odpadu, se použije siřičitanu, pyrosiřičitanu či thiosíranu sodného. Na jeden litr koncentrovaného chlornanu je třeba asi ¼ kilogramu bezvodé nebo asi dvojnásobek krystalické chemikálie. Ta se rozsype rovnoměrně po rozlitém chlornanu, promísí koštětem a pak se spláchne do odpadu.

Velikost dávek chlornanu sodného závisí především na návštěvnosti bazénu a celkovém množství vnášených nečistot (z okolí při provozu bazénu či v důsledku klimatických podmínek a spadu z ovzduší), dále na teplotě vody a intenzitě oslunění vody. Nelze ji tedy jednoznačně určit předpisem. Upravená voda před vstupem do  bazénu má mít hodnotu volného chloru takovou, aby zajišťovala potřebný obsah vol. chloru v bazénu. Hodnota obsahu aktivního chloru ve vzorcích odebíraných podle platné vyhlášky MZ ČR (č.238/2011 Sb., příl.4) z bazénu má být 0,3 – 0,6 mg/l akt. chloru. Sledování obsahu chloru ve vodě a stanovení dávek roztoku chlornanu do upravené vody se provádí na základě kontinuálního měření hodnot redox-potenciálu a hodnoty pH. Doporučuje se po skončení provozu bazénu (to je v době mimo návštěvnost) zvýšit při recirkulaci vody a její intenzivní úpravě (a to až po doplnění systému ředící a doplňkovou vodou – po provozních odběrech) dávky chloru a jeho koncentraci v upravované vodě a bazénu. Důvodem je vyhubení odolnějších zárodků, zavlečených do bazénu přes den návštěvníky (např. stafylokoky). Před uvedením bazénu do provozu pro návštěvníky se zkontroluje obsah chloru v bazénové vodě. Dávkování tohoto činidla se na základě provedené kontroly buď omezí, popřípadě zastaví a to až do doby než dojde k vyrovnání obsahu akt. chloru na optimální hodnoty uváděné v platné legislativě. To se sleduje průběžným měřením hodnot redox-potenciálu a pH bazénové vody. K výraznému snížení obsahu chloru v upravované vodě dochází působením katalytického účinku filtrace (nutnost pravidelného odvzdušňování filtrů).

**7.2 Polyaluminiumchlorid, - PAX 18**

Polyaluminiumchlorid je anorganický koagulační prostředek také známý jako tekutý „vločkovač“. Přípravek se používá k projasnění vody v bazénech. Přípravek vytváří vločky z velmi malých nečistot, které jsou poté zachyceny filtračním zařízením. Tekutý vločkovač se dodává v kanystrech o objemu 20 l, nebo v plastových nádobách o objemu 28 l, 35 l či 50 l. Specifikace jakosti a parametry jsou následující:

* Al2O3 17,0 % **±** 0,5
* Hustota (25 °C): 1,36 **±** 0,02 g/cm3
* Bazicita: 43 % **±** 5
* pH 1,0 **±** 0,5
* je korozivní pro kovy
* delší působení může působit korozivně i na jiné materiály, jako beton, textil a organické látky
* při větší koncentraci způsobuje vážné poškození očí
* nutnost používat ochranné osobní prostředky

Přípravek PAX 18 k projasnění vody v bazénech vytváří vločky z velmi malých nečistot, které jsou poté odfiltrovány filtračním zařízením. Často se také vytvoří vločky na dně bazénu, které obalí přítomné koloidní nečistoty, a shluknou se ve větší celky. Ty se usadí na dně bazénu a snadno se odstraní vysavačem. Použitím přípravku se voda stává průzračnou a jiskřivě čistou. Jestliže je voda v bazénu kalná i při správných hodnotách pH a obsahu chlóru, je zapotřebí použít PAX 18.

Před použitím přípravku je nutno nastavit pH na hodnotu 7,0-7,4. Potřebná dávka se rozmíchá v 10 l vody v umělohmotné nádobě, uvede se do chodu filtrační zařízení, pomalu vlije naředěný přípravek do sběrače nebo rovnoměrně rozlijte po hladině. Filtrace se ponechá v chodu několik hodin. Druhý den lze případné vysrážené nečistoty usazené na dně odsát ponorným vysavačem. Dávkování se provádí mimo otevírací dobu pro veřejnost.

**Dávkování PAX**

Bez stálé laboratorní kontroly nelze sledovat efekt čiření. Proto se pracuje empiricky na základě vzhledu vody a její čirosti v bazénu (zákalu). Přidávejte dle zákalu a nečistot 20 až 50 ml na 10 m3 (10 000 l) vody. Jednorázová dávka při znečištění 40-80 ml/m3 (dle kvality vody může být rozpětí 10-100 ml/m3)

**7.3 Algicid růžový**

Dávkování roztoku algicidu se provádí za účelem potlačení eutrofizace vody. Organismy (řasy a houby) tvořící na stěnách slizké povlaky jsou schopny se při kontinuálním dávkování tohoto algicidního prostředku na tento adaptovat a jeho použití by bylo pak pro tento účel zcela zbytečné. Z tohoto důvodu se dávkuje pouze podle potřeby a to nárazově. Roztok má být vpraven do objemu bazénu v době co nejkratší.

**7.4 Alkalizace vody, korekce pH ,**

Alkalizace vody, její změkčování a korekce pH je prováděna uhličitanem sodným (sodou).

Provádí se na základě měření (pH) a laboratorních rozborů (při stanovení dávek pro alkalizaci a změkčování vody). Průběh fyzikálně – chemické úpravy vody je podmíněn optimální hodnotou pH (tvorba komplexů). Korekce včetně alkalizace bazénových vod je prováděna vodným roztokem uhličitanu sodného, který je dávkován do upravené vody v poměru odpovídajícím použitému koagulantu (PAX - Polyaluminiumchlorid). Touto chemikálií je upravována alkalita vody a tím je umožněno dávkování srážedla při optimálním průběhu procesu čiření. Jeho dávkování je závislé na parametrech upravované vody a vody přiváděné do recirkulačního systému jako voda ředící a doplňková. Vyčerpání alkality vody a vzestup její kyselosti přímo ovlivní průběh úpravy vody a způsobuje rovněž nadměrný pach chloru obsaženého ve vodě. Dávkování roztoku uhličitanu sodného je prováděno tak, aby se hodnota pH pohybovala v rozmezí hodnot 6,5 až 7,6. Přesné dávkování se stanoví podle výsledků měření. Předávkování sody (pH) je nežádoucí, protože se voda v bazénu může bíle zakalit a z vody se začne vylučovat uhličitan vápenatý, který způsobuje zdrsnění stěn a dna bazénu.

Roztoky uhličitanu sodného reagují silně alkalicky, nemají však na kovové předměty korozivní účinky. Uhličitan sodný tvoří průhledné krystalky a ve vodě je dobře rozpustný. Na vzduchu větrá a ztrácí na hmotnosti. Dávkování pro přípravu roztoků je závislé na obsahu čisté látky.

**8.0 Zkoušky vody**

Kontrola kvality vody je prováděna jednak pracovníky provozovatele bazénu a jednak oprávněnou laboratoří (ukazatele, které nezajišťuje měřením provozovatel a měsíční porovnávací měření). Kontrola kvality vody v bazénech je prováděna min. v rozsahu a četnosti podle platné legislativy (vyhlášky MZ č. 238/2011). Kontrola jakosti vody laboratoří (tabulka č. 1) je doporučena četnější a to vždy po provedených stavebních úpravách či změny technologie, např. v roce 2022. Před zahájením první letní sezony bude proveden ze všech bazénů rozbor v minimálním rozsahu: Escherichia coli, Počet kolonií při 36 °C, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus dokládající splnění hyg. limitů ukazatelů bazénových vod.

* Odběry laboratoří se provádí za provozu, nejdříve 3 hod. po jeho zahájení, na přítocích a v bazénech 15 cm pod hladinou vody.
* Pověřená laboratoř musí být držitelem osvědčení o akreditaci nebo držitelem osvědčení o správné činnosti laboratoře nebo držitele autorizace.
* Protokoly o výsledku jakosti bazénové vody se neprodleně předávají elektronickou cestou orgánu ochrany veřejného zdraví. Aktuální výsledky v dané sezoně jsou uloženy ke kontrole u strojníka. Protokoly jsou archivovány 5 let.

Tab. 1 Četnost kontroly ze strany laboratoře:

|  |  |
| --- | --- |
|  Kontrolovaný ukazatel | Četnost kontroly  |
|  | na přítoku | v bazénech  |
| obsah volného chloru |  | jednou měsíčně |
| obsah vázaného chloru |  | jednou měsíčně |
| pH |  | jednou měsíčně |
| zákal |  | jednou za 14 dnů |
| dusičnany |  | jednou za 14 dnů |
| celkový organický uhlík(TOC) |  | jednou měsíčně |
| Escherichia coli, Počet kolonií při 36 °C, Pseudomonas aeruginosa | jednou za 14 dnů, | jednou za 14 dnů, |
| Legionella spp. | Dětský bazén: Jednou za 14 dnů, v případě předchozích tří následujících vyhovujících MB nálezů jednou měsíčně. | Dětský bazén: jednou za 14 dnů,v případě předchozích tří následujících vyhovujících MB nálezů jednou měsíčně. |
| Plavecký, dojezdový, brouzdaliště – 1 x měsíčně |  |
| Staphylococcus aureus | jednou měsíčně  | jednou měsíčně  |

Kontrola prováděná provozovatelem

* Rozbory denní provádí a sleduje provozovatel. Výsledky se průběžně zapisují do provozního deníku v digitální podobě, záznam je vedený jako archivační s možností vzdáleného přístupu. Stanovení ukazatelů se provádí dle návodu výrobce měřících přístrojů a funkčnost přístrojů je pravidelně ověřována dle pokynů výrobce.
* O kvalitě vody a množství dopouštěné a recirkulované vody se vede záznam v provozním deníku v digitální podobě, jako archivovaná data!
* Teplota vzduchu je měřena teploměrem 3x denně. Teplota vody je měřena automaticky. Teplota vody v jednotlivých bazénech a vzduchu se eviduje v provozním deníku a také se vyznačuje na tabuli umístěné na viditelném místě.
* Průhlednost vody je kontrolována vizuálně průběžně, do provozního deníku se zaznamenává slovní hodnocení.
* Správný chod dezinfekčního zařízení a funkce filtrů je nutno kontrolovat každou druhou hodinu a podléhá evidenci v provozním deníku formou digitálního archivačního záznamu.

Při zjištění překročení hodnot ukazatelů jakosti vody v bazénu s mezní hodnotou zaměstnanec provozovatele překontroluje chod technologie úpravy vody a provede nápravná opatření, při zjištění překročených hodnot ukazatelů jakosti vody v bazénu s nejvyšší mezní hodnotou (vázaný chlor a mikrobiologické ukazatele v hodnotách podle přílohy č. 8 k vyhl. č. 238/2011 Sb., provozovatel zastaví provoz bazénu, prošetří příčinu nevyhovující jakosti bazénové vody a provede nápravná opatření (např. nárazová chlorace, naředění vody, vypuštění a dezinfekce bazénu apod.) a u vstupu do zařízení umístí informaci v nesmazatelné formě pro informování veřejnosti, že provoz dotčeného bazénu je zastaven, a to po celou dobu trvání znečištění. V provozovně se bazén viditelně označí a zajistí proti vstupu. Provedená opatření jsou zapisována do provozního deníku. Po provedení nápravných opatření (při zjištění mezní hodnoty nebo nejvyšší mezní hodnoty) bude proveden kontrolní rozbor vody.

**Popis míst odběru vzorků vody – (nákres)**

Pro ukazatele stanovované na místě odběru se rozbor provádí ve vzorcích odebraných z jednoho místa. Vzorky vody z bazénu se odebírají 15 cm pod hladinou. Vzorky na přítoku do bazénů se odebírají ze vzorkovacích výtokových ventilů osazených na výtlačném potrubí ve strojovně (před výtupem do bazénů - kohouty jsou označeny). Jedná-li se o odběr v rámci státního zdravotního dozoru provádí se kdykoli během provozu.

Jedná se o bazény do 28 °C.

Místa odběru vzorků vody v jednotlivých bazénech jsou vyznačena na následujícím obrázku.



**9.0 Provoz recirkulační úpravny vody**

**9.1 Prováděná opatření související se zahájením provozu koupaliště**

Před zahájením provozu je nutno bazény a přepadové žlaby vyčistit, dobře vypláchnout a provést desinfekci vodou obsahující chlornan sodný. Vodou odváděnou ze žlabů je propláchnuto a rovněž i vydesinfikováno vratné potrubí. V průběhu této činnosti je otevřena uzavírací klapka odpadu bazénu a ventil odvodnění akumulační jímky. Po ukončení čištění bazénu vyčistí se a propláchne akumulační jímka. Na závěr se jímka vydesinfikuje.

Veškeré strojní zařízení se vyčistí, promaže, zkontroluje se těsnost ucpávek čerpadel, ověří se funkce uzávěrů, nasadí se manometry na filtrační stanici, zkontrolují se uzávěry odvodnění potrubí, vyčerpá se voda z kalové jímky, vyčerpá se zbytek vody z akumulační jímky upravené vody, jímka se vyčistí, vyprázdní a vydesinfikuje. Zkontrolují se výustě odpadních potrubí a jejich stav.

**9.2 Zavodnění recirkulačního systému vodou**

K plnění soustavy může dojít současně několika způsoby. Část vody je přiváděna do akumulační jímky recirkulační soustavy. Část je přes obtok filtrační stanice vedena přímo do bazénu přes přívodní potrubí upravené vody, do kterého je dávkován roztok chlornanu sodného. Voda akumulovaná v akumulační jímce se začne při použití jednoho provozního čerpadla čerpat na filtrační stanici za účelem  zavodnění filtrační náplně jednotlivých filtrů (viz kap.6.2). Přívody upravené vody z jednotlivých kolon filtrů se uzavřou a filtry se postupně vodu z akumulace vyperou (rovněž tak praní vodou odebíranou z akumulace bude prováděno po kolonách). Po vyprání filtrů a naplnění akumulační nádrže upravenou vodou se uvede do provozu čerpací stanice a voda se do bazénu začne naplno přivádět přes kolony filtrů.

Po naplnění celé soustavy vodou, to je bazénu, akumulace potrubí a filtrační stanice, uvedení do funkce všech technologických zařízení, se zahájí s recirkulací vody v sytému tak, aby tato před zahájení provoz koupaliště plně vyhovovala podmínkám pro provoz koupališť podle platné legislativy.

**9.3 Uvedení recirkulační úpravny vody do provozu**

Akumulační jímka recirkulační soustavy se zavodní vodou na provozní hladinu. Zkontroluje se, zda jsou všechna odpadní a odkalovací potrubí uzavřena. Připraví se provozní chemické roztoky a zkontroluje se, zda jsou v činnosti měřící zařízení pro sledování rozhodujících ukazatelů jakosti vody (pH, redox- potenciálu a obsahu volného aktivního chloru). Zavodní se předfiltry osazené na čerpadlech a provozní čerpadla, postupně se uvedou do provozu jednotlivá čerpadla. V průběhu této fáze se otevřou přívodní ventily na vstupu vody do filtrů a po jejich odvzdušnění se postupně otevřou uzávěry pro filtrát. Začne-li filtrovaná voda naplno protékat potrubím, počne se do upravené vody (filtrátu) dávkovat chlornan sodný. Zjistí se jakostní hodnoty upravené vody a nastaví se dávkování roztoku PAX 18, popřípadě sody (s ohledem na alkalitu vody a hodnotu pH). Postupně se s ohledem na zamezení vzniku vodních rázů uvede celá čerpací stanice na plný provozní výkon odpovídající intenzitě recirkulace a kapacitě úpravny vody. Po uvedení do provozu se sledují ukazatelé jakosti vody tak, aby tyto vyhovovaly Vyhlášce MZ ČR příl. č. 8. Před zahájením vlastního provozu koupaliště pro návštěvníky se zaznamenají základní údaje o kvalitě vody do provozního deníku v digitální podobě, jako archivovaná data se vzdáleným přístupem, provedou se odběry vody z bazénu, akumulace recirkulačního systému a z akumulační jímky upravené vody. Bezprostředně před zahájením řádného provozu koupaliště se veškeré filtry recirkulační úpravny vyperou, odkalí a odvzdušní.

**9.4 Normální provoz recirkulační soustavy**

Obsluha sleduje provoz strojů a zařízení a udržuje je v řádném stavu a v chodu. Včas připravuje či doplňuje provozní chemické roztoky, sleduje stav zásob a zabezpečuje, aby nedošlo k jejich vyčerpání dříve, než dojde k ukončení sezony. Postará se o uskladnění zbylých provozních chemikálií, aby v době mimo sezonu nebyly znehodnoceny. Seřizuje dávkování provozních chemikálií podle aktuálně měřeného stavu, vzhledu vody, nebo podle výsledků rozborů provedených laboratoří. Včas provádí praní filtrů, čistí lapače vlasů (předfiltry), čistí a odkaluje akumulační jímky. U jednotlivých bazénů provádí odkalování dna, čištění stěn, dna a hladiny vody v bazénech a odtokových přepadových žlabů.

Pravidelně provádí čištění brodítek, jejich napouštění a nastavuje hloubku vody v brodítkách výškou přepadu. Podle pokynů hygienika či provozovatele odkaluje bazény, provádí výměnu jeho obsahu, řídí podle provozních údajů dodávky ředící a doplňkové vody. Dle provozní potřeby v průběhu denního provozu doplňuje vodu tak, aby v důsledku úbytku vody z bazénu nedošlo k přerušení recirkulace a odběru znečištěné vody do přepadových žlabů z hladiny bazénu. Kontroluje hladiny vody v akumulaci. V případě poklesu hladiny v nádrži pod minimální hladinu, se čerpadla ovládaná spínacími hladinovými elektrodami automaticky vypnou a recirkulační soustava se uvede do klidu (mimo provoz).

Obsluha vede provozní deník recirkulační úpravny vody a koupaliště v digitální podobě s průběžnou a trvalou archivací dat, včetně možnosti dálkového přístupu a včetně možnosti tisku.

**9.5 Přerušení provozu a odstávka recirkulačního systému z provozu**

Při přerušení provozu na delší dobu, nebo uvedení systému mimo provoz po ukončení sezony se před zastavením recirkulace provedou tyto činnosti. Zastaví se dávkování provozních chemických roztoků do upravené či upravované vody. Vypustí se zbytek chemických roztoků ze zásobních nádrží, ty se vypláchnou a naplní z části vodou. Uvedou se do činnosti a čistou vodou se propláchnou jednotlivé části dávkovacího systému (sací souprava, membránové čerpadlo, hadice a vstřikovací kus). Vyperou se filtrační jednotky, uzavřou se manipulační uzávěry, otevře se odvzdušnění a filtry se odkalí. V případě uvedení do klidového stavu na konci sezony se nechají ovládací armatury otevřeny. Rovněž se nechá otevřený odvzdušňovací (nyní zavzdušňovací) ventil. Při pouhém přerušení provozu se provozní potrubí neodvodňuje. Při sezonní odstávce je při odvodňování systému důležité, zdali dojde k odvodnění bazénu či nikoliv. Systém strojovny je proveden tak, že není nutné vypouštět vodu z bazénů, ale pouze se sníží hladina pod přelivné žlábky. Pro potřebu vypuštění bazénu se s vypouštěním vody z celé soustavy otevřou odvodňovací ventily a voda se z bazénu začne vypouštět. Před tím než k tomu dojde, je vhodné zaplnit akumulační jímku vodou a to budˇ jejím přečerpáním z bazénu ponorným čerpadlem, nebo jejím doplněním vodou z akumulace upravené vstupní vody. Po odvodnění bazénu se stěny a dno bazénu vyčistí a opláchne. K tomu slouží zásoba vody v jímce. Otevřou se dnové vpusti, vyčistí se a uzavřou. Veškeré uzávěry instalované na odvodňovacím potrubí zůstanou po dobu odstavení mimo provoz otevřené a to z důvodu, aby se mohla z bazénu odvádět srážková voda do odpadu (vodoteče). Zařízení instalované do bazénu jako vodní atrakce se připraví, částečně se demontuje a zabezpečí proti poškození či odcizení. Voda z filtrů a potrubí upravené vody při snižování hladiny vody v bazénu gravitačně vtéká přes dnové a stěnové trysky do bazénu. Při odvodňování potrubí se rovněž otvírá instalované odvodnění. Při vypouštění vody z filtrů se nechává z důvodu odkalení a odvedení zbytků vody z náplně otevřené u každé filtrační jednotky jeho odvodňovací ventil. Po vypuštění vody z potrubí upravené vody a filtrů se vypustí a odkalí akumulační jímka. Při této fázi odvodnění se otevřou ventily na výtlaku z čerpadel a ventily na sání před lapači vlasů. Ventily odvodnění jímky a potrubí výtlaku na filtry se nechávají částečně zavřené (50%). Na závěr se zdemontují krytky stěnových trysek a jejich vložky, ty se vyperou ve vodě, usuší a uloží do skladu provozovatele. Lapače vlasů se vyčistí, vložky a koše se vyjmou, ošetří a uloží do skladu provozovatele. Krycí desky se položí na nádobu předfiltrů, otevřou se odvodňovací ventily instalované na dně nádoby. Veškeré stroje se vyčistí a nakonzervují.

**Způsob zajištění vody ke sprchování –**

* sprchy pro očistu koupajících jsou oddělené pro muže a ženy, v prostoru sprch ve venkovním prostoru a v jednotlivých šatnách jsou umístěna umyvadla. Teplá užitková voda je vyráběna z vody pitné v elektrickém bojleru. Výstupní teplota je +52°C. Bojler je umístěn v místnostech budovy zázemí areálu, 1x měsíčně musí být v systému prováděna termodezinfekce.
* Před vstupy k jednotlivým bazénům jsou v areálu situována brodítka se sprchami. Sprchy jsou napojeny na pitnou vodu z veřejného vodovodu. Použitá voda z brodítek je následně odváděna do městského systému kanalizace. Voda není ohřívána.

**10.0 Základní povinnosti**

Péče o bezpečnost a zdravé prostředí při provozu koupaliště patří k základním povinnostem vlastníka a provozovatele. Povinnost pečovat o bezpečnost a ochranu zdraví v těchto prostorách se vztahuje nejen na provozovatele a vlastníka, ale i na všechny osoby, které se s jejich vědomím v těchto prostorách vyskytují. Vlastník a provozovatel dbá na to, aby při provozu koupaliště byly dodržovány veškerá nařízení vyplývající z vyhlášky MZ ČR č. 238/2011 Sb. a zákona o ochraně veřejného zdraví (258/2000 Sb.), zákona o odpadech a jejich skladování, předpisů bezpečnosti práce a provozu technických zařízení. Vlastník a provozovatel areálu koupaliště odpovídá za pořádek a ochranu návštěvníků. Pro dozor nad bezpečností při koupání a nad pořádkem a čistotou ve všech prostorách zařízení má vlastník či provozovatel zabezpečit dostatečný počet pracovníků obeznámených s poskytováním první pomoci. Dozor nad provozem každého bazénu zabezpečuje plavčík. V případě, že vlastník a provozovatel jsou rozdílné osoby, musí vlastník zařízení přenést smluvně odpovědnost za bezpečnost na provozovatele. Vlastník koupaliště je však povinen upozornit provozovatele na dodržování všech bezpečnostních a provozních opatření. Tímto se však nezbavuje odpovědnosti za bezpečný provoz a technické zařízení. U všech bazénů je třeba vyznačit hloubku vody pro děti, plavce či neplavce a opatřit je tabulkami.

Na dobře viditelných místech v areálu koupaliště se vyvěsí provozní řád pro návštěvníky a pokyny pro první pomoc a umístění záchranných prostředků. V areálu koupaliště je zřízena ošetřovna – místnost o ploše asi 10 m2 pro poskytnutí první pomoci. Místnost je vybavena lehátkem, skříňkou s nejdůležitějšími potřebami pro první pomoc, umývadlem, ručníky, přikrývkami, několika prostěradly a event. dýchacím přístrojem. Je vhodné, aby byla ošetřovna vybavena telefonickým přístrojem pro přivolání lékařské pomoci.

Provozovatel či vlastník areálu koupaliště zabezpečuje, aby byla určenými pracovníky sledována jakost vody v bazénu ve smyslu příl. 8 vyhlášky MZ ČR 238/2011 Sb. Provozovatel či vlastník je rovněž povinen si zabezpečit pravidelné odběry vzorků vody a jejich zpracování příslušnou oprávněnou laboratoří. Četnost odběru vzorků je uvedena ve vyhlášce č. 238/2011 Sb. příloha č. 9. Způsob odběru vzorků je uveden v § 27 vyhlášky č. 238/2011 Sb.

Pro sběr odpadků se umístí na vhodných místech dostatečný počet nádob s víkem. Provozovatel (vlastník) je povinen věnovat náležitou péči úklidu a udržování pořádku a čistoty ve všech prostorách areálu koupaliště včetně zařízení hygienických. Provozovatel je povinen zabezpečovat řádnou údržbu a opravu zařízení, aby se předcházelo zbytečným úrazům.

Vzhledem ke zvýšené nebezpečnosti elektrického zařízení ve vlhkých a mokrých částech zařízení je povinen provozovatel (vlastník) zabezpečovat pravidelnou údržbu a revizi tohoto zařízení. Revizní zprávy musí být k dispozici ke kontrole prováděné příslušným technickým dozorem.

**11.0 Odpovědnost provozovatele**

Pracovníci provozovatele odpovídají v rámci své pracovní náplně za bezpečný provoz na koupališti, bezpečný provoz a ochranu zdraví návštěvníků. Pracovníci provozovatele jsou povinni dodržovat provozní řád, nařízení vyhlášky MZe ČR č. 238/2011 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na provoz koupališť, zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdravíostatní závazné související předpisy, vyhlášky a zákonná ustanovení. Při výkonu své činnosti jsou povinni používat přidělených ochranných pomůcek a prostředků. Jsou povinni oznámit provozovateli zjištěné závady, které by mohly ohrozit bezpečnost nebo zdraví osob a podle svých možností působit při jejich odstranění. Dohlížejí na pořádek a čistotu ve všech prostorách areálu koupaliště. Při nehodě či úrazu mají poskytnout první pomoc a v případě nutnosti zajistit ošetření přivolaným lékařem. O každém úrazu, ke kterému došlo na koupališti, je třeba vést písemné záznamy s adresou ošetřeného.

Všechny zdroje úrazů musí být jednak vhodně chráněny nebo zabezpečeny a musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami.

**12.0 Povinnosti provozovatele**

Pro zajištění řádného a plynulého provozu úpravny vody recirkulačního systému je povinen provozovatel určit dostatečný počet obsluhovatelů, kteří jsou po zdravotní a fyzické stránce pro tuto práci vyhovující. Provozovatel je povinen dohlédnout, aby obsluha byla řádně obeznámena a proškolena s technickým zařízením, provozními předpisy a provozním řádem obsluhy. Obsluha zařízení musí být hlavní pracovní náplní strojníka. Tuto práci nesmí z bezpečnostních důvodů provozu koupaliště vykonávat plavčík. Je vhodné, aby původní profese strojníka byla vhodná pro údržbu zařízení. Úpravna vody vyžaduje v době provozu stálý dohled. Provozovatel je povinen dohlížet na řádné plnění povinnosti obsluhy zařízení a respektovat pokyny hygienických a vodohospodářských orgánů a dbát o pravidelný hygienický dozor. Provádět na konci sezony při uvádění koupaliště do klidu revizi všech zařízení a ve spolupráci s obsluhou tyto odstranit. Materiálně zabezpečit pracoviště dostatkem provozních hmot, ochranných pomůcek, náhradních dílů a včas zajistit provedení takových oprav, které z hlediska záruk a garancí nesmí obsluha provádět. Zajistit v dostatečném předstihu servis zařízení. Sledovat řádné vedení provozního deníku recirkulačního systému a úpravny plnící vody. Deník má obsahovat zejména tyto údaje, pokud nejsou zaznamenány v podobě trvalého archivovaného digitálního záznamu na PC strojníků nebo provozovatele:

- datum, směna, hodina zápisu, jméno obsluhy

- stav vodoměrů a denní množství odebrané ředící a doplňkové vody, návštěvnost areálu

- dávkování chemikálií, doba dávkování, spotřebu chemikálií

- hodnoty měřených ukazatelů kvality vody v bazénu a veličin před recirkulační úpravnou (pH, redox potenciálu, teplotu vody, teplotu vzduchu, průhlednost, obsah aktivního volného chloru, vázaného chlóru)

- kontrolu technologie

- záznamy zkoušek vody (druh zkoušky, čas, hodnota)

- záznamy o praní filtrů, čištění lapačů vlasů, čištění nebo odkalování sběrné nádrže

- čištění stěn a dna bazénu, odkalení bazénu, čištění revizních šachtic na vratném potrubí

- záznamy o odběrech vzorků prováděných hygienickou stanicí

- záznamy o prováděných opravách, revizích, poruchách, opatřeních nařízených orgánem ochrany veřejného zdraví, vodohospodářským orgánem, orgánem bezpečnosti práce nebo provozovatelem

- dávkování provozních chemických roztoků

- kvalita vody před filtry

- odběry vody ze sítě

Deník může být dle druhu a četnosti záznamů rozdělen do více sešitů, může být veden v digitální podobě. Protokoly laboratorních rozborů prováděných oprávněnou laboratoří jsou ukládány do zvláštního spisu u provozovatele koupaliště.

**13.0 Povinnosti obsluhy**

Obsluha je povinna:

* dodržovat všeobecné předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví
* znát a dodržovat bezpečnostní a hygienické předpisy a nařízení
* znát a dodržovat Vyhlášku MZ č. 238/2011 Sb., v platném znění.
* být řádně seznámen s provozním řádem a tento dodržovat
* řádně dohlížet na provoz úpraven a řídit jej podle prováděných měření aktuálních měřených jakostních ukazatelů vody
* předvídanou nepřítomnost ohlásit provozovateli
* včas nárokovat potřebné provozní materiály a hmoty
* provádět drobnou údržbu v mezích svých možností (znalostí a vybavení)
* dodržovat pořádek a čistotu na pracovišti
* dodržovat osobní hygienu a podrobit se předepsanému zdravotnímu vyšetření
* vést provozní den~~í~~k dle pokynů provozovatele, pokud není nahrazen digitálními záznamy
* používat osobní ochranné pomůcky.

**14.0. Úklid a údržba**

Zařízení je průběžně udržováno v čistotě. V době koupací sezony musí být každodenně před zahájením nebo po skončení denního provozu pro návštěvníky proveden úklid veškerých prostorů zařízení, včetně ploch určených pro odpočinek a slunění. Záchody včetně sedátek, prostory pro sprchování a šatny musí být během dne uklízeny podle potřeby. Alespoň jednou denně je nutno omýt desinfekčním roztokem podlahy šaten, sprch, záchodů (včetně sedátek) a umýváren. Nejméně jednou za den je nutno vyprázdnit koše na odpadky.

Použité desinfekční činidla pro přípravu roztoků pro umývání podlah, desinfekci obkladů stěn v příslušných místnostech sociálního zařízení a WC je nutno po měsíci provozu koupaliště vystřídat. V prvním měsíci provozu bude pro přípravu desinfekčního roztoku použito např. na bázi chlóru (SAVO originál) a následující měsíc na bázi peroxidu (např. DESAM – OX).

**Základní pravidla pro práci s dezinfekčními prostředky a chemickými látkami:**

- při použití chemických prostředků se postupuje podle návodu výrobce

- dezinfekční roztoky se připravují vpravením odměřeného dezinfekčního prostředku do odměřeného množství vody. Připravují se pro každou směnu čerstvé bezprostředně před použitím

- dezinfekce se provádí omýváním, otíráním, ponořením, postřikem, formou pěny nebo aerosolem. Důležité je dodržet koncentraci a dobu působení dezinfekčního přípravku předepsaného v návodu

- k zabránění vzniku selekce případně rezistence mikrobů vůči přípravku dlouhodobě používanému se střídají dezinfekční přípravky s různými aktivními látkami

- při práci s dezinfekčními prostředky se dodržují zásady ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a používají se osobní ochranné pomůcky. Pracovníci jsou poučeni o zásadách první pomoci.

Obsluha úpravny musí mít k dispozici bezpečnostní listy používaných chemikálií a zacházet a skladovat tyto látky podle pokynů v nich uvedených.

Obsluha je prokazatelně seznámena s nebezpečnými vlastnostmi chemických látek a chemických přípravků, se kterými nakládají, zásadami ochrany zdraví a životního prostředí před jejich škodlivými účinky.

Při úpravě a úklidu jsou používány biocidní prostředky (dezinfekční a algicidní) schválené dle zákona č. 120/2002 Sb., o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh a o změně některých souvisejících zákonů

**15.0 Vodní atrakce**

K nejdůležitějším vodním atrakcím kladoucím zvýšené nároky na obsluhu a to z důvodu bezpečnosti provozu a funkce technického zařízení náleží tobogán a velká skluzavka. Před zahájením sezony a to v době, kdy budou bazény a ostatní provozní zařízení čištěny (a vydesinfikovány) bude po celé délce žlab tobogánu i skluzavky vyčištěn a vydesinfikován. Teprve po jejich vyčištění bude vypuštěn a vyčištěn dojezdový bazén. Dráha tobogánu a velké skluzavky bude před desinfekcí řádně spláchnuta vodou a poté vydesinfikována vodným roztokem chlornanu sodného. Vzhledem k tomu, že veškeré vody jsou po provedených úkonech svedeny do dojezdového bazénu, bude tento čištěn a desinfikován až po provedených výše uvedených úkonech.

V dětském bazénu je vodní atrakce v podobě - malá skluzavka, hříbek, chrliče.

**16.0 Provozní řády pro návštěvníky**

K ochraně zdraví návštěvníků, jejich bezpečnosti a k zajištění bezproblémového chodu koupaliště jsou zpracovány provozní řády pro návštěvníky koupaliště a provozní předpis pro uživatele vodních atrakcí - příloha č. 1.

**17.0 Dávkování chemikálií a chemických roztoků**

**Dávkování roztoku koagulačního činidla** je prováděno do potrubí cirkulační vody a to do výtlačné části okruhu za cirkulační čerpadla, vločkovač je napojený před filtry. Dávkování je vždy za přívodem vratné vody i za přívodem doplňovací vody z akumulační nádrže. S ohledem na potřebnou dobu zdržení a zajištění podmínek tvorby vloček v průběhu perikinetické a ortokinetické fáze koagulace je voleno místo dávkování v prostoru přípravny chemikálií.

Dávkování koagulantu PAX 18 se provádí následovně - před použitím přípravku je nutno nastavit pH na hodnotu 7,0-7,4. Potřebná dávka se rozmíchá v 10 l vody v umělohmotné nádobě, uvede se do chodu filtrační zařízení, pomalu vlije naředěný přípravek do sběrače nebo rovnoměrně rozlijte po hladině. Filtrace se ponechá v chodu několik hodin. Druhý den lze případné vysrážené nečistoty usazené na dně odsát ponorným vysavačem. Dávkování se provádí mimo otevírací dobu pro veřejnost.

Jednorázová dávka při znečištění 40-80 ml/m3 (dle kvality vody může být rozpětí 10-100 ml/m3),. Udržovací dávkování je nižší.

Při praní filtrů nejsou a to s ohledem na skutečnost, že pro praní filtrů je použito vody z akumulace, dávkovány do takto použité vody žádné chemické roztoky. Vzhledem k tomu, že příslušné chemické roztoky jsou připravovány vždy pro stálou koncentraci chemického roztoku, je dávka příslušné chemikálie dávkována s ohledem na skutečné recirkulované množství upravované vody (to je na počtu čerpadel v provozu) a zatížení bazénu (dávka chemikálie).

**Korekce hodnoty pH (reakce vody)** je prováděna buď vodným roztokem kyseliny sírové, nebo roztokem uhličitanu sodného. Při srážení hodnot pH směrem k hodnotě neutrální či do hodnoty reakce vody do oblasti mírně kyselé (pH = 6,9) je pro korekci pH použito roztoku kyseliny sírové. Koncentrace roztoku je p = 5 %. Roztok této chemikálie je připravován v 50l ředící vody. Pro přípravu tohoto roztoku je potřeba 2,5 kg kyseliny sírové. Dávkovací čerpadlo je nastaveno s ohledem na provoz recirkulační stanice, hodnotu korekce do požadované hodnoty pH a dobu za níž má být korekce provedena. V případě, kdy upravovaná voda se nachází v oblasti kyselé reakce vody (pH je výrazně nižší jak neutrální hodnota vody), je pro korekci použito roztoku uhličitanu sodného ve vodném roztoku. Roztok korektoru pH je dávkován do potrubí upravené vody (za filtry).

**Zdravotní zabezpečení vody** je prováděno silným roztokem chlornanu sodného. Vzhledem k tomu, že obsah aktivního chloru v objemové jednotce chlornanu sodného je proměnlivý a v letních měsících se pohybuje obvykle okolo 140 g akt. Cl2 / l (ovlivněn ÚV zářením) je požadováno, aby přípravná nádrž byla tmavé barvy. Protože i hodnota aktivní složky v roztoku je proměnlivá, je snaha připravovat roztok pouze na omezenou krátkou dobu a to v omezeném množství s ohledem na zachování co nejvyšší koncentrace aktivní složky chloru. Proto je snaha používat roztok chlornanu sodného v co nejvyšší koncentraci či použít chlornanu sodného neředěného. Dávkování se provádí do potrubí upravené vody a to až za místo dávkování korektoru pH. Mezi místem dávkování korektoru pH a místem dávkování prostředku zdravotního zabezpečení musí být určitá vzdálenost, která je závislá na směšovacích poměrech v potrubí a průtočném množství. Obvyklá dávka chlornanu sodného je volena s ohledem na obsah aktivního chloru a pohybuje se okolo hodnoty 0,3 g akt. Cl2 / m3.

Toto množství je rovněž závislé na výkonu recirkulační čerpací stanice. Potřebná dávka je při výkonu 245 m3/ hod. 73,5 h / hod. Tomu odpovídá 0,53 l neředěného chlornanu sodného. Při ředění chlornanu sodného ve vztahu k hodnotě aktivního chloru nap = 30 % , je na 10 l chlornanu sodného ( 1400 g akt. Cl2 ) použito pro dosažení příslušné koncentrace 47 l vody. To znamená, že celkový objem roztoku po smíšení při dané koncentraci 30 % je 57 l. Takto připravený roztok pro intenzitu recirkulace 245 m3 / hod. bude do systému dávkován po dobu18 hodin. Dávkovací čerpadlo bude nastaveno na hodnotu 3,5 l / hod. Vzhledem k tomu, že obsah aktivního chloru v bazénové vodě je závislý na intenzitě slunečního záření (dochází k rozkladu chloru) bude nutno na základě pravidelné kontroly obsahu aktivního chloru v bazénové vodě dávky roztoku přiváděného do potrubí upravené vody měnit. Aktuální hodnota aktivního a vázaného chloru je závislá i na hodnotě pH a teplotě vody.

**Způsob kontroly dodržování základních zásad hygienického chování návštěvníků**

Se zásadami hygienického chování jsou návštěvníci seznámeni prostřednictvím návštěvního řádu, který je vyvěšen na viditelném místě u vstupu na koupaliště. Kontrolu dodržování zásad hygienického chování návštěvníků provádí průběžně obsluha koupaliště Dubňany.

Mezi základní zásady patří:

* před vstupem do bazénu jsou návštěvníci povinni se řádně osprchovat
* každý návštěvník musí mít čistý koupací oděv včetně malých dětí, které mohou do bazénu pouze v plavkách s přiléhavou gumou kolem nohou (do tří let)

Příloha č.1 - Návštěvní řád Koupaliště Dubňany

**NÁVŠTĚVNÍ ŘÁD**
**KOUPALIŠTĚ** **DUBŇANY**

 Tento návštěvní řád slouží k dodržování platných předpisů, ochraně zdraví a bezpečnosti návštěvníků areálu letního koupaliště Dubňany *(„dále jen koupaliště“)* a musí být návštěvníky bezpodmínečně dodržován, stejně jako pokyny zaměstnanců provozovatele. Zakoupením vstupenky a vstupem do areálu se návštěvník zavazuje dodržovat veškeré ustanovení návštěvního řádu a řídit se i pokyny zaměstnanců koupaliště Dubňany.

**ČLÁNEK 1 - ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

1. Kapacita koupaliště činí maximálně 1 314 osob.
2. Při naplnění kapacity koupaliště nesmí provozovatel povolit vstup dalším návštěvníkům.
3. Šatny, sprchy a sociální zařízení odpovídají kapacitě koupaliště a jsou rozděleny na část pro ženy a část pro muže.
4. Tento návštěvní řád vychází ze schváleného provozního řádu, který je v případě zájmu k dispozici v pokladně koupaliště.

**ČLÁNEK 2 - VSTUP NA KOUPALIŠTĚ**

1. Doba provozu koupaliště je uvedena na elektronických stránkách http://www.koupalistedubnany.cz/ a dále pak je vyznačena u vchodu a u pokladny.
2. Vstup na koupaliště je povolen pouze na platnou vstupenku, které je možno zakoupit v pokladně. Prodej vstupenek začíná otevřením koupaliště pro veřejnost a končí 30 minut před jeho uzavřením, pokud si návštěvník zakoupí vstupenku později než 60 min. před ukončením provozní doby je povinen ukončení provozní dobu dodržet. V tomto případě se vstupné nemění. Za ztracené, poškozené nebo použité vstupenky se náhrada neposkytuje.
3. Pokud překročí návštěvník lhůtu vymezenou k návštěvě platnou vstupenkou, započítá se mu za každou další započatou dobu vstupné dle platného ceníku.
4. Dětem mladším 10 roků je přístup do bazénu povolen pouze v doprovodu osoby starší 18ti let. Tento doprovod zodpovídá za jejich bezpečnost a nenechává je tedy bez dozoru.
5. Na základě vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 238/2011 Sb., v platném znění, část třetí - § 11, je dětem do jednoho roku koupání v bazénech a brouzdališti zakázáno. Dále do bazénů nemají přístup osoby trpící vlasovými, kožními nebo jinými přenosnými chorobami, osoby zahmyzené, osoby zjevně pod vlivem alkoholu a jiných návykových látek a děti do věku jednoho roku; děti ve věku 1 až 3 let mohou do bazénu pouze v plavečkách s přiléhavou gumičkou kolem nohou.
6. Děti mají povolený přístup do bazénů od jednoho roku. Dětem od 1 roku a návštěvníkům všech věkových kategorií je do bazénu vstup povolen jen v plavkách. Je zakázáno koupání ve spodním prádle, tričku či jiném druhu oděvu či papírových plenách, které nejsou pro koupání určeny. Zejména jsou na koupacím úboru zakázány jakékoliv kovové prvky. Každý návštěvník je povinen před vstupem do bazénu projít brodítkem a osprchovat se. Při použití nevhodného koupacího úboru může být návštěvník z bazénu vykázán.
7. Na koupaliště nemají přístup osoby pod vlivem alkoholu, drog a jiných omamných látek.
8. Použití koupaliště může být odepřeno i osobám, jejichž návštěva by mohla mít prokazatelně rušivý vliv na pořádek, bezpečnost provozu koupaliště, čistotu bazénu a na mravně společenské zásady.
9. Z koupaliště může být vykázán i ten návštěvník, který přes napomenutí nedodrží ustanovení návštěvního řádu nebo neuposlechne pokynů odpovědných zaměstnanců, a to bez nároku na vrácení vstupného. Přitom návštěvníci vždy plně zodpovídají za jimi způsobené škody. Popřípadě provedený přestupek může být oznámen příslušnému bezpečnostnímu orgánu k dořešení a případnému  potrestání.
10. Osobní věci si návštěvníci uschovávají ve skříňkách k tomu určených. Za volně odložené věci provozovatel nenese žádnou odpovědnost. Cenné věci je možno uschovat v pokladně. Větší finanční obnosy a zvláště cenné předměty si však každý návštěvník musí uschovat jinde. Koupaliště na jejich úschovu není vybaveno.

**ČLÁNEK 3 - PROVOZNÍ POKYNY**

1. Návštěvníci, kteří neumějí plavat nebo plavou nedokonale se musí v zájmu vlastní bezpečnosti zdržovat jen v prostorách pro neplavce.
2. Svlékání a oblékání je povoleno pouze v šatnách a převlékacích kabinách.
3. Každý návštěvník je povinen projít k bazénům přes brodítko a při tom před vstupem do bazénu použít očistnou sprchu.
4. Skákání do vody je povoleno pouze na vyhrazeném místě ve skokanské části bazénu. Při použití vodních atrakcí dbejte o svou bezpečnost a o bezpečnost ostatních návštěvníků. Dodržujte písemné pokyny pro používání dané atrakce a pokynů obsluhy. Po areálu, zejména na vlhkých plochách, se z důvodu nebezpečí uklouznutí nebo zakopnutí pohybujte opatrně.
5. Návštěvníci jezdí na skluzavce a tobogánu na vlastní nebezpečí. Musí tomu odpovídat jejich zdravotní stav. Jeli skluzavka mimo provoz je na ni přístup zakázán.
6. Odpadky odkládejte do vyhrazených nádob.
7. Kouření je povoleno jen na vyhrazených místech. Zejména na travnatých plochách je kouření zakázáno. Nedopalky v celém areálu je zakázáno odhazovat mimo určené místa.
8. Při potřebě poskytnutí jakékoliv první pomoci ihned vyhledejte plavčíka. Tento drobné poranění ošetří, nebo přivolá odbornou pomoc.
9. Za škody, poranění a úrazy způsobené vlastní neopatrností nebo nedodržováním návštěvního řádu, pokynů plavčíka nebo jiné oprávněné osoby, nenese provozovatel žádnou odpovědnost. Všechny osoby používají zařízení koupaliště na vlastní odpovědnost.
10. Za svévolné poškození, znečištění a ztráty půjčených předmětů je povinen návštěvník zaplatit plnou náhradu jím způsobené škody. Za poškození zařízení a znečištění prostor koupaliště musí návštěvník zaplatit prokazatelnou náhradu škody, kterou mu předloží provozovatel.
11. Své přání a stížnosti, týkající se provozu a zaměstnanců koupaliště, napíší návštěvníci do knihy, která se nachází v pokladně.
12. Před opuštěním koupaliště je návštěvník povinen vrátit zapůjčené vybavení.
13. Při zhoršení počasí se vstupné nevrací.

**ČLÁNEK 4 - ZÁKAZ ČINNOSTI**

 **Na koupališti je zakázáno:**

1. Ohrožovat ostatní osoby fyzicky či hlukem.
2. Zdržovat se v prostorách, které nejsou z bezpečnostních důvodů přístupny veřejnosti.
3. Vcházet do oddělení nebo prostor určených výhradně pro druhé pohlaví.
4. Vzájemně se srážet do vody, potápět ostatní návštěvníky a pobíhat po ochozech u bazénů.
5. Je zakázán vstup na vydlážděnou oplocenou plochu kolem bazénů s dekami, jídlem a pitím.
6. KOUŘIT mimo vyhrazené prostory.
7. Ničit zeleň.
8. Sportovat mimo vyhrazené prostory.
9. Plivat na zem a do vody, močit do vody, vyplachovat si ústa a nos ve vodě, používat při koupání masti či jinak znečišťovat vodu a prostory koupaliště.
10. Odhazovat žvýkačky mimo odpadkové koše.
11. Praní a čištění prádla.
12. Stříhat si vlasy a provádět holení.
13. Brát sebou do bazénu nebo do vody a po plochách odhazovat skleněné věci, jehly, špendlíky, holící čepelky a jiné předměty, ohrožující bezpečnost návštěvníků.
14. Přinášet jakékoliv hořlaviny či chemikálie, které mohou způsobit požár nebo ohrozit zdraví jiných osob.
15. Vodit s sebou na koupaliště psy nebo jiná zvířata.
16. Soukromě fotografovat jiné osoby nebo je jinak obtěžovat.
17. Přemísťovat svévolně zařízení a vybavení koupaliště.
18. Svévolně a bez nutnosti používat lékárničku první pomoci a vyžadovat od zaměstnanců služby a úkony odporující návštěvnímu řádu. Volat bez příčiny o pomoc.
19. V areálu koupaliště je zakázána jízda na kolech, kolečkových bruslích, skateboardech a jiných dopravních prostředcích.
20. Provádět jakékoliv prezentační a propagační akce a činnosti (zejména s politickým či reklamním obsahem) bez písemného souhlasu provozovatele.
21. Zdržovat se na koupaliště mimo otevírací dobu.

**ČLÁNEK 5 - VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ**

1. Zjistí-li zaměstnanec provozovatele, že návštěvník má u sebe nebo používá předměty, které odporují návštěvnímu řádu, odebere je do úschovy a vydá je návštěvníkovi až při jeho odchodu.
2. Návštěvníci jsou povinni šetřit zařízení a vybavení koupaliště, které je majetkem Města Dubňany. Koupaliště slouží všem návštěvníkům bez rozdílu rasy a pohlaví.
3. Tento návštěvní řád je závazný pro všechny návštěvníky areálu koupaliště v Dubňanech a nabývá platnosti dnem vyhlášení.

 **Záchranná služba: 155** **Hasiči: 150**   **IZS: 112**

V Dubňanech, červen 2022

 **Provozovatel: TS Dukos Dubňany,**

příspěvková organizace

 Palackého č.p. 1406

 696 03 Dubňany

 IČ:712 32 818

VELKÝ BAZÉN

**provozní předpis pro návštěvníky**

1. Rozměry velkého bazénu jsou 50 m x 21 m, hloubka je 1,6 m max a v 1,20 m min.
2. Na velký bazén je povolen vstup dětí do 10ti let (plavce i neplavce) pouze v doprovodu osoby starší 18-ti let (zodpovědná osoba).
3. Provozovatel může vyčlenit část bazénu podélných oddělením pouze pro plavce.
4. Do bazénu nemají přístup nemocné děti a osoby, zvláště osoby trpící vlasovými nebo
kožními či jinými přenosnými chorobami, osoby se zjevně zanedbanou osobní hygienou,
osoby zahmyzené a osoby pod vlivem návykových látek.
5. Před vstupem do prostorů bazénu provést očistu celého těla pod sprchami.
6. Skákání do velkého bazénu z bočních stran je zakázáno. Skákat se smí pouze ze startovacích bloků.
7. Ve velkém bazénu je dále zakázáno:
* používání předmětů nesouvisejících s klasickým plaváním (míčky, ploutve, šnorchly, potápěčské brýle …).
* donášet jídlo a konzumovat je
* používat skleněné lahve na pití
1. Zjistí-li návštěvník jakoukoliv závadu, která by mohla omezit, nebo ohrozit ostatní návštěvníky, oznámí ji bezprostředně personálu koupaliště.
2. Při potřebě poskytnutí jakékoliv první pomoci ihned vyhledejte plavčíka. Tento drobné poranění ošetří, nebo přivolá odbornou pomoc.
3. Za škody, poranění a úrazy způsobené vlastní neopatrností nebo nedodržováním provozního řádu, pokynů plavčíka nebo jiné oprávněné osoby, nenese provozovatel žádnou odpovědnost.

 **TS Dukos Dubňany,**

 příspěvková organizace

 Palackého č.p. 1406

 696 03 Dubňany

 IČ: 712 32 818

MALÝ BAZÉN A BROUZDALIŠTĚ

**provozní předpis pro návštěvníky**

1. Malý bazén je ve tvaru „L“ (23 m x 21 m, s max. hloubkou 1,20 m).
2. Brouzdaliště je nádrž o rozměrech 5 m x 5 m, s max. hloubkou 20 cm) určená ke koupání malých dětí.
3. Do malého bazénu a brouzdaliště nemají přístup nemocné děti, osoby trpící vlasovými nebo kožními či jinými přenosnými chorobami, osoby se zjevně zanedbanou osobní hygienou, osoby zahmyzené a osoby pod vlivem návykových látek.
4. Každé dítě musí při koupání používat vlastní dětské plavečky s přiléhavou gumičkou
kolem nohou.
5. Při potřebě poskytnutí jakékoliv první pomoci ihned vyhledejte plavčíka. Tento drobné poranění ošetří, nebo přivolá odbornou pomoc.
6. Za škody, poranění a úrazy způsobené vlastní neopatrností nebo nedodržováním provozního řádu, pokynů plavčíka nebo jiné oprávněné osoby, nenese provozovatel žádnou odpovědnost.

 

¨

 **TS Dukos Dubňany,**

 příspěvková organizace

 Palackého č.p. 1406

 696 03 Dubňany

 IČ: 712 32 818

TOBOGÁN a VELKÁ SKLUZAVKA

**provozní předpis pro návštěvníky**

1. Návštěvníci jezdí na tobogánu a velké skluzavce na vlastní nebezpečí. Musí tomu odpovídat jejich zdravotní stav.
2. Vodní tobogán a velkou skluzavku mohou samostatně používat osoby starší 10-ti let.
3. Děti mladší 10-ti let mohou používat vodní tobogán pouze za doprovodu osob starších 18-ti let.
4. Velkou skluzavku mohou používat děti starší 10-ti let, a to za doprovodu odpovědné osoby starší 18-ti let.
5. Osoby jezdí jednotlivě, v intervalu cca 15 – 20 sec, a to dle pokynů dozoru na věži.
6. Během jízdy na tobogánu a velké skluzavce je zakázáno klečení, stání a chytání se okrajů drah.
7. Pokyn k nástupu na tobogán či velkou skluzavku dává dozor, a to podle situace v dojezdovém bazénu.
8. Na vodním tobogánu se jezdí vleže na zádech nebo na břiše, jízda na zádech hlavou dopředu je zakázána.
9. Návštěvníci nesmějí mít na sobě, ani u sebe žádné ostré předměty, které by mohly poškodit dráhy tobogánu a velké skluzavky.
10. Návštěvníci velké skluzavky a tobogánu se po dojezdu nesmí zdržovat v místě dopadu a místo dopadu musí urychleně opustit.
11. Dojezdový bazén je rozdělen na dvě dojezdové dráhy dělícím lanem, je zakázáno podlézat toto dělící lano a přecházet z jednoho dojezdového prostoru do druhého.
12. Dojezdový bazén neslouží k plavání a koupání.
13. Vodní tobogán a velká skluzavka může být používána k jízdě pouze tehdy, proudí-li příslušnými koryty voda.
14. Na nástupní plošině jsou návštěvníci se povinni chovat tak, aby nezpůsobili jiné osobě či sobě úraz.
15. Nastoupení do dráhy tobogánu či velké skluzavky je přísně zakázáno.
16. Návštěvníci před vstupem na nástupní věž jsou povinni očistit se přechodem přes brodítko, (aby nečistotami nesenými na nohách nepoškodili dráhy tobogánu a velké skluzavky).
17. Sjezd z tobogánu či velké skluzavky nesmí dozor povolit, pokud by osoba sjíždějící z těchto vodních atrakcí mohla v dojezdovém bazénu někoho zranit.
18. Na tobogán a velkou skluzavku nemají přístup nemocné děti a osoby, zvláště osoby trpící vlasovými nebo kožními či jinými přenosnými chorobami, osoby se zjevně zanedbanou osobní hygienou, osoby zahmyzené a osoby pod vlivem návykových látek.
19. Při potřebě poskytnutí jakékoliv první pomoci ihned vyhledejte plavčíka. Tento drobné poranění ošetří, nebo přivolá odbornou pomoc.
20. Za škody, poranění a úrazy způsobené vlastní neopatrností nebo nedodržováním provozního řádu, pokynů plavčíka nebo jiné oprávněné osoby, nenese provozovatel žádnou odpovědnost. Všechny osoby používají tobogán a velkou skluzavku na vlastní odpovědnost.

 **TS Dukos Dubňany,**

 příspěvková organizace

 Palackého č.p. 1406

 696 03 Dubňany

 IČ: 712 32 818

**S provozním řádem byli seznámeni:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jméno:** | **Funkce:** | **Datum:** | **Podpis:** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |