

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. PREDMET RIEŠENIA.

- 1.1. Rekonštrukcia plavárne Bardejov – bazén a úpravňa bazénovej vody.

2. POPIIS PREVÁDZKY

Bazény a kúpaliska majú parametre a prevádzkujú sa v zmysle **Vyhlášky MZ SR č. 308/2012**. Táto vyhláška ustanovuje:

- a) požiadavky na vybavenie, priestory a dispozičné riešenie kúpalísk a bazénov
- b) požiadavky na prevádzku kúpalísk a bazénov
- c) náležitosti prevádzkového poriadku kúpalísk
- d) ukazovatele kvality vody na kúpanie
- e) rozsah a početnosť kontroly kvality vody.

Na to, aby mala voda v bazénoch predpísanú kvalitu, je potrebné ju upravovať. Hlavnou funkciou úpravy vody je udržať čírosť, zdravotnú nezávadnosť a požadovanú teplotu. V bazénoch s recirkuláciou vody preteká voda z bazéna cez vrchný prepádový žľab do vyrovnávacej nádrže - VN. Súčasťou VN je aj gravitačný pieskový filter. Pred filtrom je do vody pridávaný prostriedok na koaguláciu (čírenie) vody. Prietokom cez filter je voda zbavená mechanických (nerozpustných) nečistôt. Za filtrom je voda čerpaná cirkulačnými čerpadlami a vedená späť do bazéna. Pred vtokom do bazéna je voda ohriata na požadovanú teplotu. Voda je tiež upravená na požadovanú hodnotu pH a na potrebný obsah dezinfekčného prostriedku. Cez prírodné potrubia a prírodné dýzy je voda vedená späť do bazéna. Uvedený cyklus je v zmysle predpisu (*) - §7/1 nepretržitý. Pred prvým spustením bazénov do verejnej prevádzky je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku minimálne 14 dní. Počas skúšobnej prevádzky sa nastavujú všetky parametre technologických zariadení a ohreje sa voda. V tomto čase si príslušný hygienický orgán odoberie vzorky vody na zistenie jej kvality a vydanie potrebných povolení.

3. BAZÉN

3.1. NÁVRH RIEŠENIA

Pôvodný bazén sa stavebne upraví tak, aby jeho rozmery zodpovedali požiadavkám na plavecký výcvik. Povrch bazéna bude tvoriť PVC bazénová fólia hrúbky 1,5 mm.

Parametre bazéna sú uvedené v tabuľke č. 1 na konci tejto TS.

4. ÚPRAVNÁ BAZÉNOVEJ VODY

V rámci plavárne sa mení pôvodná úpravňa bazénovej vody za novú.

Výkon úpravne, rozmery VN, výkony cirkulačných čerpadiel, el. príkony čerpadiel, potrebné prietochnosti kanalizácie pre pranie filtrov sú v Tab.č.1 na konci tejto TS.

4.1. POPIS FUNKCIE

Úpravňa vody zabezpečuje:

- zachytenie vody z prepadu bazéna,
- odstránenie zákalu – koagulácia a filtrácia cez filtre,
- ohrev bazénovej vody,
- dezinfekciu vody a korekciu hodnoty pH,
- návrat a distribúciu vody v bazéne,
- napúšťanie a vypúšťanie vody.

4.1.1. Zachytenie vody z prepadu bazéna

V bazéne neustále prebieha recirkulácia, t.j. prúdenie vody z bazéna cez úpravňu vody späť do bazéna. Odtok vody z bazéna musí (spolu s prívodnými dýzami) zabezpečiť rovnomerné premiešanie a prúdenie vody v bazéne a vhodný odtok nečistôt, najmä z hladiny. Dosahuje sa to prepadovými žľabmi umiestnenými po obvode bazéna. Voda je v bazéne naplnená až po horný okraj a nepretržite odteká do prepadových žľabov. Z prepadových žľabov odteká voda do tzv. vyrovnávacej nádrže – VN. V prípade, že do bazéna vojdú návštevníci, vytlačia objemom svojho tela vodu, ktorá sa preleje do prepadových žľabov a odtečie do VN. VN zároveň tvorí rezervu vody pre pranie filtrov. Rozmery VN sú v tabuľke č. 1, konštrukčná hĺbka VN je 2m. VN je zmontovaná z PP panelov, staticky spevnená tiahkami z nerezovej ocele a oceľovými U profilmi. Do VN sú privedené potrubia na prívod vody pre plnenie a dopúšťanie bazéna.

4.1.2. Filtrácia

Základným postupom pri úprave bazénovej vody je filtrácia. Hlavnou úlohou filtrácie je odstrániť z bazénovej vody pevné (koloidne) častice a nečistoty.

Samotnou filtráciou sa nedajú odstrániť z vody rozpustené látky (napr. soli). Pri filtrácii preteká filtrovaná voda vo filtri zhora nadol cez filtračnú vrstvu. Na filtráciu bazénovej vody sú použité 3 tlakové filtre $\varnothing 1400$ mm. Filtre je potrebné pravidelne zbavovať zachytených nečistôt, tzv. prať. Pri praní sa voda odoberá z VN a čerpadlami je privádzaná pod filtračnú vrstvu filtra. Po prechode vrstvou zdola nahor vyčistí voda filtračnú vrstvu a odteká do kanalizácie. Presný popis prania bude uvedený v Prevádzkovom predpise.

4.1.3. Cirkulačné čerpadlá

Slúžia na cirkuláciu bazénovej vody v procese jej úpravy z bazéna cez úpravňu späť do bazéna. Sú navrhované podľa vypočítaného výkonu úpravne a podľa tlakových strát v systéme. (Tab.č.1)

4.1.4. Napúšťanie vodou

Sústava bazén - VN - úpravňa vody sa napúšťa zo zdroja, ktorým je mestský vodovod tak, že voda je privádzaná potrubím do VN. Odtiaľ je čerpadlami čerpaná cez filtre do bazéna. Prívodné potrubia pre jednotlivé úpravne vody sú osadené vodomermi na meranie spotreby vody.

4.1.5. Vypúšťanie vody

Sústava bazén - VN - úpravňa vody má tieto nároky na vypúšťanie pre jednotlivé bazény a úpravne:

- Všetky technologické priestory musia byť odkanalizované podlahovou vpustou alebo žliabkom v podlahe.
- Vypúšťanie bazéna – výpustným potrubím z dna bazéna cez uzatvárací element do kanalizácie
- Vypúšťanie vyrovnávacej nádrže,
- Odvodnenie technológie úpravne vody (potrubí, čerpadiel) – na podlahu strojovne.

Objem vypúšťanej vody z prania filtrov je cca 23m^3 . Filtre sa perú minimálne raz za týždeň. Objem vody z vypúšťania bazéna a VN je 490m^3 . Bazény sa vypúšťajú najmenej raz ročne.

5. OHREV BAZÉNOVEJ VODY

5.1. POPIS OHREVVU

Ohrev bazénovej vody je riešený z kotolne cez výmenník tepla systémom voda - voda. Časť vody je za filterami odoberaná čerpadlom cez odbočku a vedená cez

výmenník tepla. V ňom sa ohreje a spätne zmieša s bazénovou vodou. Ohrev bazéna rieši samostatná PD.

5.2. SPOTREBA TEPLA

Spotreby tepla a výkony pre prvý ohrev po napustení a na denný dohrev sú v Tab. č. 1.

6. CHEMICKÁ ÚPRAVA VODY

6.1. ODSTRÁNENIE ZÁKALU, ČÍRENIE

Z bazéna priteká voda do VN a do filtra. Pred filter je zaústené dávkovanie koagulantu. Tento sa dávkuje v konštantnom množstve dávkovacím čerpadlom s ručným nastavením dávky. Po premiešaní koagulantu s bazénovou vodou sa vo vrchnej časti filtra, nad pieskovou náplňou, vytvoria gélové vločky. Tieto sa spolu s koloidnými časticami z bazénovej vody zachytávajú v pieskovej vrstve tlakového filtra. Nečistoty zachytené vo filtroch sa odstraňujú tzv. vypraním filtra.

6.2. DEZINFEKCIA BAZÉNOVEJ VODY

Dezinfekcia zabezpečuje zdravotnú nezávadnosť bazénovej vody. Usmrčuje choroboplodné mikroorganizmy a bráni ich rozvoju. Bráni rozvoju rias, plesní, húb a vzniku zápachov alebo nevhodných chutí vody. Pre optimálny účinok dezinfekcie je potrebné dávku dezinfekčného prostriedku kontinuálne prispôsobovať potrebe. Túto požiadavku spĺňa dávkovanie s automatickou reguláciou. Obsah dezinfekčného prostriedku v bazénovej vode sa neustále meria sondou. Na základe nameranej hodnoty riadi regulátor dávku dezinfekčného prostriedku dávkovacím čerpadlom. Dezinfekčný prostriedok dávkujeme do výtlačného potrubia na hodnotu požadovanú predpisom (*). Tento spôsob dezinfekcie automaticky reaguje na zmeny vyvolané teplotou, slnkom, vetrom, dažďom, počtom návštevníkov a pod.

6.3. ÚPRAVA HODNOTY pH V BAZÉNOVEJ VODE

Pre správny účinok dezinfekcie a na to, aby voda nedráždila pokožku, je potrebné udržiavať hodnotu pH vody v určenom rozmedzí (cca 6,8-7,2). Nesprávna hodnota pH vody spôsobuje aj ďalšie nepríjemnosti ako pálenie očí a sliznice, agresivitu voči kovu, betónu a pod. Táto hodnota sa priebežne meria a udržiava dávkovaním príslušnej látky do bazénovej vody.

7. PRÍVOD VODY DO BAZÉNA

Bazén je osadený:

- potrubím, ktoré gravitačne odvádza vodu z prepadového (vrchného) žľabu bazéna do vyrovnávacej nádrže VN,
- novým tlakovým potrubím, ktoré privádza upravenú vodu zo strojovne do bazéna. Toto potrubie je vedene po obvode bazéna a privádza vodu do bazéna cez tzv. prírodné dýzy, ktoré sú umiestnené vo výške cca 200 mm nad dnom bazéna.
- tlakovým vypúšťacím potrubím s uzáverom v šachte.

8. ELEKTROINŠTALÁCIA

Všetky elektrické zariadenia úpravne vody a bazénov sú napájané a riadené z technologických elektrorozvádzačov.

Technologickú elektroinštaláciu rieši samostatná PD.

V Prešove 1. 3. 2017

Spracoval: Ing. Alexander Bača

(*) – Vyhláška MZ SR č. 308 / 2012