

# 1. Úvod

Předmětem projektu je výměna měřicího, regulačního a dávkovacího zařízení v prostoru aquaparku Barrandov. V současné době je nainstalováno zařízení Poolaktif, které slouží již více než 16 let. Vzhledem k tomu, že se jedná o elektronické zařízení umístěné v teplém a vlhkém prostředí s větším množstvím chlorových výparů, je zařízení již za hranou životnosti. Postupně odchází rozlišení displejů a tlačítka ovládání. V minulosti se tyto poruchy řešily výměnou ovládací skříně. Za poslední období se však ceny zvýšily trojnásobně. Proto bylo u ovládání volného chlóru a teploty nahrazeno odbornou firmou tlačítkovým ovládáním pod regulátory. To doposud slouží dobře, avšak některé displeje jsou již nefunkční a nefunkční je také regulace pH u některých bazénů. Mnoho činností se tak provádí ručně s velkým rozptylem hodnot.

Dávkování chlóru u vnitřních bazénů je prováděno z tlakových lahví podtlakovým způsobem. To je výhodné u objemově velkých bazénů. Nevýhodné je to však u malého dětského bazénu. I ten nejmenší rotametr způsobuje rychlý nárůst úrovně volného chlóru v bazénové vodě a proto není možné udržet optimální hodnoty vhodné pro dětské návštěvníky.

V současné době je tak velmi těžké udržet parametry vody v hodnotách požadovaných vyhláškou Mzdr. č. 238/2011 Sb.

## 2. Základní technické údaje

Výměna chemického hospodářství se týká 4 bazénových recirkulačních okruhů vnitřních bazénů se samostatným dochlorováním dojezdového bazénu modrého tobogánu, který je součástí okruhu vody relaxačního bazénu, a jedním recirkulačním obvodem venkovních bazénů.

Jedná se o tyto bazény.

- Plavecký bazén: Objem 302 m<sup>3</sup>, teplota 28°C, Max.výkon recirkulace Q= 120,6 m<sup>3</sup>/h
- Relaxační bazén: O= 106 m<sup>3</sup>, teplota 31°C, Max.výkon recirkulace Q= 120,6 m<sup>3</sup>/h  
K relaxačnímu bazénu je třeba samostatné měření volného chlóru a dochlorace do dojezdového bazénu tobogánu o objemu 36 m<sup>3</sup>
- Vířivka O= 5 m<sup>3</sup>, teplota 36°C, Max.výkon recirkulace Q= 33,9 m<sup>3</sup>/h
- Dětský bazén O= 4 m<sup>3</sup>, teplota 32°C, Max.výkon recirkulace Q=22,6 m<sup>3</sup>/h
- Venkovní bazén O= 44 m<sup>3</sup>, teplota 28°C, Max.výkon recirkulace Q=27 m<sup>3</sup>/h

Požadavkem projektu je dávkování chlóru z tlakových lahví pro plavecký bazén, relaxační bazén, dojezdový bazén, vířivku a venkovní bazén. Dětský bazén je pak třeba upravit na dávkování chlornanu sodného s proporcionálním řízením dávkovacího čerpadla tak, aby byla zachována stabilní hodnota volného chlóru v dětském bazénu.

## 3. Požadavky na dodané zařízení

- a) je požadováno zařízení, které je prvotně určeno pro bazénové provozování a dávkování běžné bazénové chemie (chlór z tlakových lahví, chlornan sodný, bazénové prostředky na zvýšení popřípadě snížení úrovně pH vody, vločkovač síran hlinitý nebo PAX).
- b) Vzhledem k podmínkám ve strojovně je požadována třída krytí regulátorů a dávkovacích čerpadel IP 65

- c) požadavek na měřené veličiny u všech bazénů je pH, ORP, volný chlór, celkový chlór a teplota vzorkové vody. Je třeba aby zařízení na displeji zobrazovalo vázaný chlór, který samo spočítá z hodnoty celkového chlóru a volného chlóru. U zařízení měřících přímo vázaný chlór je třeba tuto skutečnost doložit certifikátem. Zařízení na dochloraci dojezdového bazénu bude měřit pouze volný chlór.
- d) Součástí dodávky budou zrychlovací čerpadla plynného chlóru a dávkovací membránová čerpadla chlornanu sodného (pouze dětský bazén), regulace pH a dávkovače vložkové s množstvím dávkované kapaliny dle velikosti bazénu. U dávkování chlornanu sodného je preferován samoodvzdušňovací ventil.
- e) Regulace P, PI, PID nebo dvoubodová (možnost zadání hystereze) nebo manuální (možnost nastavit trvalé dávkované množství)
- f) pH korekce měření chlóru
- g) Dalším požadavkem je, aby zařízení umělo jednorázově předávkovat v nočních hodinách množství volného chlóru na hodnotu stanovenou obsluhou například pro dosažení bodu zvratu hodnoty vázaného chlóru.
- h) Ve strojovně budou osazeny nové hadičky vzorkové vody, trvanlivé hadičky pro rozvod tekutých chemikálií a certifikovaná PVC trubka pro rozvod plynného chlóru venkovního bazénu. Pro chlorování ostatních bazénu plynným chlórem bude využito stávajících rozvodů.
- i) Zařízení bude osazeno vstupy – beznapěťový kontakt, který bude blokovat dávkování v případě praní filtrů, a kontaktem, který vypne dávkování při nedostatku vzorkové vody.
- j) Dalším vstupem bude přepínač do jiného nastavení ( noční provoz, chladné počasí apod.)
- k) Požadované výstupy: výstražná signalizace
  - potřebné pulzní kontakty pro řízení dávkovacích čerpadel
  - programovatelné kontakty pro řízení zrychlovacích čerpadel apod.
  - ModBus nebo jiné komunikační rozhraní
- l) možnost přístupu přes internet, např. VNC server, WEB server, apod.
- m) Veškeré hodnoty budou přenášeny do PC a v případě nefunkčního PC budou uchovávány ve vnitřní paměti regulátorů popřípadě na SD kartě (kapacita minimálně na 1 rok).
- n) V případě poruchy zasílání varovných zpráv e-mailem.
- o) Možnost dvoubodové i jednobodové kalibrace sond pH
- p) Různé úrovně oprávnění dle kvalifikace obsluhy.
- q) Komunikace v češtině!!

Montáž zařízení bude prováděna za běžného provozu, proto je nutné staré zařízení odpojit maximálně jednu hodinu před zapojením zařízení nového!!