

ZŠ Havlíčkova – Moravské Budějovice
Jiří Dostál – ekonom ZŠ

Modernizace technologie dávkování – školní plavecký bazén

Zadání:

- vnitřní plavecký bazén cca 230m³

Teplota vody do 28°C
Desinfekce – chlornan sodný

V současné době je stávající zařízení Měření a Regulace (MaR) nefunkční a regulace požadovaných hodnot je prováděna manuálně. Což je v rozporu s platnou legislativou a především z provozního hlediska velmi nebezpečné a neekonomické.

Školní bazén má starší jednotku měření a regulace Etatron. Tato deska MaR je za hranic své životnosti. Na stávající desce MaR nelze upravovat ani kalibrovat měřené hodnoty ORP. Tento problém je způsoben poruchou řídicí jednotky dávkovacího čerpadla s měřením ORP. Bohužel na tento typ řídicí jednotky již delší dobu nejsme schopni zajistit ND, závadu bychom museli řešit výměnou celé řídicí jednotky včetně dávkovacího čerpadla. Tento způsob opravy by byl vzhledem ke stáří zařízení MaR zcela nekonceptní. Podobné případy již delší dobu řešíme dodáním nových desek MaR.

Dříve používaný způsob dávkování desinfekce na základě měření hodnoty Redox potenciálu (ORP) byl v posledních letech z oblasti veřejných provozů zcela vytlačen a nahrazen přímým měřením hodnoty volného chloru. Moderní technologie MaR dokonce umí vzájemně kompenzovat hodnoty volného chloru a pH (včetně navrhovaného zařízení).

Hodnota ORP není průkaznou hodnotou pro dávkování desinfekce. Hodnota ORP je pouze poměr mezi oxidací a redukcí a ovlivňuje ji několik dalších parametrů bazénové vody (pH, znečištění, chemické složení). Proto se od dávkování na základě této hodnoty upouští i u privátních bazénů. Jedinou výhodou tohoto řešení byla vždy cena, která by v případě veřejného provozu měla být vyvážena spolehlivějším a především bezpečnějším způsobem dávkování.

Proto navrhujeme osazení nového zařízení MaR (osvědčené německé značky LUTZ - Jesco). K desce MaR bude využito stávající rozvod vzorkovací vody, parametry této vody (volný chlor, celkový chlor, ORP, pH, teplotu) vyhodnotí deska MaR a na základě naměřených a vzájemně kompenzovaných údajů bude dávkován chlornan sodný a korekce pH. Chemikálie budou nově zaústěny do výtlačného potrubí za filtrační a UV systémem, tak aby byl maximálně využit jejich účinek pro udržení zdravotní nezávadnosti a čistoty bazénové vody. Veškeré dávkování bude probíhat v proporcionálním modu, které zajistí vyšší kvalitu vody a sníží spotřebu chemie. Dále bude provedena montáž nastavitelného peristaltického (hadičkového) čerpadla, které poslouží k časově řízenému dávkování vložkovače. Dávkování vložkovače bude přesunuto za odběr vzorkové vody MaR. Modernizace dávkování vložkovače zvýší efektivitu středotlakého UV systému (znečištění křemenného pouzdra UV výbojky od účinné látky vložkovače, která při nesprávném dávkování může procházet přes pískovou filtraci od reaktoru UV). Správné dávkování lze zajistit pouze nastavitelným hadičkovým čerpadlem.



Proč je důležité správné vložování.

Do bazénové vody se nedostávají jen viditelné nečistoty jako např. vlasy, ale také nečistoty, které jsou pro oči ve vodě neviditelné (tzv. koloidy), např. bakterie, choroboplodné zárodky a tělesné tuky, včetně zbytků kosmetických přípravků atd. Tyto jemné nečistoty, které by se neměly zaměňovat s ve vodě rozpustnými látkami, jako např. močovinou, nelze zcela odstranit ani vysoce účinnými filtry. Jestliže se ale do vody přidá před filtry takzvaný vložovací prostředek, tak jsou mnohé tyto mikrod disperzní nečistoty destabilizovány (elektricky vybity) tím, že se navážou na tvořící se vločky, a nakonec jsou díky tomu zachyceny ve filtraci. **Důležité je, že vložovací prostředek se do upravované vody dávkuje trvale, protože jen v okamžiku vzájemného smíchání vložovacího přípravku s vodou probíhají rozhodující destabilizační pochody.** Již vytvořené a na filtraci zachycené vločky zlepšují sice výsledek filtrace, nechají ale dále procházet nevyvločované, tzn. „nevybité“ koloidy .

Specifikace:

I.) Systém MaR

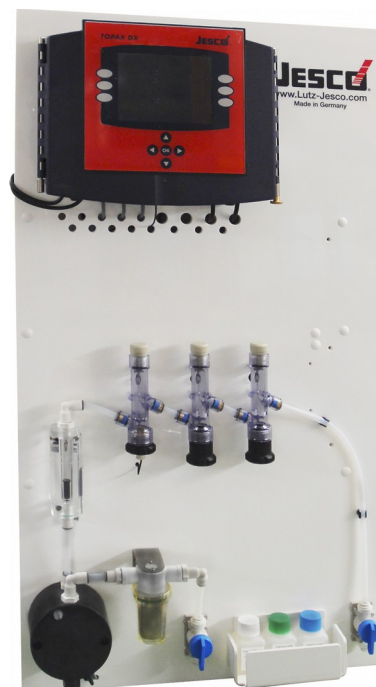
1 x Automatická dávkovací stanice - JESCO EASYPRO LP – C (2 x membránové dávkovací čerpadlo Magdos LD 4)

Digitální měřicí a regulační zařízení včetně dávkování chemikálií pro desinfekci bazénové vody chlornanem sodným a úpravou hodnoty pH.

- měření a regulace pH
- měření a regulace volného chloru
- měření celkového chloru se zobrazením hodnoty vázaného chloru
- měření ORP
- měření teploty
- **vzájemná kompenzace hodnot!!**

Přehledná grafika na barevném displeji, **české menu**, 4...20mA výstupy, záznam dat s grafem vývoje, export dat přes paměťovou kartu nebo počítačové rozhraní.

(přesná specifikace je přílohou Cenové nabídky)



Cena198 000,- Kč bez DPH

1 x Centrální jednotka pro přenos a ukládání dat SMARTpool

- centrální jednotka vizualizačního systému + SD karta 16GB
- zdroj 24V
- elektromateriál k propojení s PC
- Licence a instalace vizualizačního softwaru
- doprava a montáž

Cena48 700,- Kč bez DPH

1 x Dávkování flokulantu - nezbytné pro správnou funkci technologie

1 x peristaltické dávkovací čerpadlo Concept 2105 MC + spínací hodiny

- nastavitelný výkon
- samonasávací čerpadlo
- připojení na hlídač hladiny
- tlačítko rychlého plnění
- 1 x samočistící vstřík typ SKD
- 1 x sání typ SA



Cena14 500,- Kč bez DPH

Cena za položku č.I261 200,- Kč bez DPH

II.) Kontinuální měření průtoku

Na základě požadavků novely 97/2014 sb. Je třeba osadit celoroční provozy kontinuálním měřením intenzity recirkulace vody s archivací dat. **Platnost od 1.1. 2017**

Specifikace:

Průtokoměr bude osazen na výtlačném potrubí. Provedení instalace bude bez možnosti obtoku vody. Údaje o momentálním průtoku budou zobrazeny na displeji průtokoměru a ukládány do interní paměti průtokoměru.

Indukční průtokoměr FLOW 38 kompaktní provedení

- Vnitřní plavecký bazén FLOW 38 DN 100

(průměr průtokoměru může být upraven dle požadavku plánované rekonstrukce)



Cena za položku č. II35 970,- Kč bez DPH

III.) Doprava a montáž s uvedením do provozu a proškolením obsluhy

Navrtávky pro zaústění chemie d110, PE hadičky 4/6mm
PVC-U materiál pro osazení průtokoměru a úpravu výtlačného rozvodu.
Montáž, doprava a následné uvedení do provozu s proškolením obsluhy.
Celkem tři návštěvy servisního technika.

Cena za položku č.III43 280,- Kč bez DPH

CENA CELKEM.....340 450,- Kč bez DPH

Nabídka nezahrnuje elektroinstalace nutné k zapojení navrhovaných zařízení.
Nároky na elektroinstalace budou specifikovány během první návštěvy.
Během instalace je počítáno s odvodněním potrubních rozvodů.
Termín dodání zařízení cca 45 dnů od obdržení písemné objednávky.
Splatnost faktur dle dohody.
Záruka 24 měsíců. (záruční podmínky jsou specifikovány v ZL)
Platnost nabídky 60 dnů.

Zpracoval:

Daniel Masařík
obchodně technický poradce GHC Invest, s.r.o.
Tel : 731107048