

# Generátor chlóru Ecoline provozní zkušenosti na pražských Vinohradech

O historii a současnosti 25metrového bazénu TJ Sokol Praha Královské Vinohrady, který si zahrál i v českém filmu Pupendo, jsme psali v časopise počátkem roku 2009. Proto jen pro nové čtenáře stručně připomínáme, že stavba této budovy začala v roce 1938 a téměř byla dokončena v roce 1941, kdy se do ní nastěhovali fašisté, zřídili zde lazaret a dostavěli bazén. Po válce byla stavba vrácena do užívání zpět Sokolům. Od té doby fungoval bazén pro výuku plavání, závodním plavcům a veřejnosti. V letech 1971–1974 byly provedeny nové obklady i dlažba, odstraněna dvě skokanská prkna a rekonstruována úpravná vody. V roce 2007 proběhla další úprava, přesto provozovatel souhlasil s instalováním nové technologie za účelem snížení vázaného chloru.

Ing. Krista Princová

Úprava vody, s. r. o., Praha



Zařízení ECOLINE bylo uvedeno do předváděcího provozu v polovině ledna 2011. Jedná se o první instalaci tohoto nového ekologického systému nejen v České Republice, ale i v Evropě. Evropským distributorem zařízení je firma Trygon Pacific International, která provedla rovněž elektrické zapojení a jeho zprovoznění.

Montáž zařízení do klasické cirkulační úpravné vody provedla společnost Úprava vody, s. r. o., jež zajišťuje i denní monitoring vlastního provozu. Pro stísněné prostory strojovny bylo rozhodnuto instalovat modulární typ ECOLINE MFSRC 2×110 (produkce 2×110 g Cl<sub>2</sub>/hod.). Je to vlastně stavební model připomínající známé Lego.

Technologie úpravy vody v cirkulační úpravně pro vinohradský sokolský pětadvacetimetrový bazén byla až do zahájení zkušebního provozu ECOLINE klasická s tlakovou koagulační rychlofiltrací, úpravou pH pomocí dávkování ředěné kyseliny sírové a s dezinfekcí vody dávkováním chlornanu sodného.



Bazén má půdorysné rozměry 25×10 metru a objem vody 510 m<sup>3</sup>. Výkon cirkulační úpravny vody je 150 m<sup>3</sup>/h, teoretická výměnná doba v bazénu je 3,4 h. Zdrojem vody pro napouštění bazénu i doplňování vody přídatné je pitná voda z veřejného vodovodu.

Provoz bazénu je od 6 do 22 hodin a návštěvnost tvoří školy, pronájmy a veřejnost. Průměrná denní návštěvnost bazénu v době sledovaného provozu byla 300 osob, byly ale i vyšší návštěvní špičky.

Po instalaci zařízení ECOLINE se zcela odstavilo dávkování chlornanu sodného a potřebný chlór se začal vyrábět elektrolyzou přímo z bazénové vody. Postupně se nahradilo dávkování kyseliny sírové dávkováním ředěné kyseliny chlorovodíkové a to jednak na doporučení výrobce, jednak sledováním stavu elektrolytické cely. Po stabilizování pH bazénu se omezila tvorba inkrustů na cele. Za 3 měsíce provozu se cela v rámci údržby čistila pouze jednou.

Požadovaný obsah volného chloru v bazénu 0,3–0,6 mg/l zajistí bez problémů toto zařízení chodem na 40 až 60 % výkonu podle zatížení bazénu návštěvností. Na noc se ECOLINE přepíná na 30% výkon. Překvapivě příjemným zjištěním je, jak rychle dokáže ECOLINE snižovat vázaný chlór. Krátkodobým zvýšením výkonu na 60 až 65 % dokáže zařízení snížit vázaný chlór během 1 hodiny o 0,1 až 0,2 mg/l.

V cirkulační úpravně vody není instalováno automatické řízení dávkování kyseliny ani chloru. Obsluha ale nemusí dělat velké změny v nastavování výkonu, neboť bazén s objemem 510 m<sup>3</sup> vody plus velká sběrná nádrž o objemu zhruba 50 m<sup>3</sup> plynule vyrovnávají změny dávek.

Pro použití v plně automatizovaných provozech je ovšem ECOLINE vybaven dálkovým ovládním umožňujícím proporcionální řízení produkce Cl<sub>2</sub> podle aktuálně požadovaných hodnot.

V průběhu provozu zařízení ECOLINE jsme zjistili, že nejde v bazénu ani na vzorku „přítok“ upravené vody měřit oxidační redox potenciál (dále ORP). Dochází zde totiž ke stejnému jevu jako při chloraci pomocí elektrolyzy slané vody, tedy ke zkeslení naměřených hodnot ORP, a to i do záporných hodnot ORP.

Od australského výrobce zařízení jsme dostali vysvětlení, že neměřitelnost ORP je způsobena molekulami vodíku, který v malém množství vzniká na katodě. Hodnotu ORP 650 mV jsme přitom naměřili na vodě odtékající z filtru po praní – tzv. zafiltrování, tedy již na vodě bazénové, ustálené, odtékající do odpadu.

Rozhodujícím ukazatelem kvality bazénové vody tudíž musí být volný chlór naměřený v bazénu, vázaný chlór a všechny ostatní ukazatele rozborů vody dané vyhláškou č. 135/2004 Sb. Všechny rozborů vody ze tříměsíčního provozu byly výborné až na výše citovanou neměřitelnou hodnotu ORP.

Zkušenosti z prozatímního pilotního provozu jsou výborné. Odpadá zcela manipulace s chlornanem sodným-žiravinou a místo toho se jen tlačítkem nastavuje výkon Ecolinu, což je čistá a bezpečná práce.

Již nyní se projevilo snížení spotřeby přídatné vody oproti předchozímu stavu při udržení dobrých výsledků rozborů, a to o cca 100 m<sup>3</sup> měsíčně. Další nespornou výhodou zařízení ECOLINE je schopnost rychle likvidovat vázaný chlór.

Pilotní provoz zařízení ECOLINE bude pokračovat do letní odstávky bazénu na konci měsíce června.

