

## **Odběry vzorků odpadní vody**

Michaela Povýšilová, TECHNOAQUA, s.r.o., K Mejtu 416, 142 00 Praha 4  
Tel: +420 724971161 tel/fax: +420 244460474 e-mail: mail@technoaqua.cz

Typická místa odběrů vzorků odpadní vody je nátok a odtok z ČOV. Mnoho provozovatelů větších čistíren zároveň odebírá vzorek i v průběhu procesu čištění, případně na kanalizační síti. Vhodným místem pro získání informací cenných pro řízení procesu čištění je nátok na aktivaci. Tyto odběry jsou vhodné zejména tam, kde nejsou využívány on-line analyzátoři. Způsob odběru na nátok a odtoku je dán legislativou a rozhodnutími. Vypovídací schopnost vzorků odebraných na kanalizační síti závisí na správné volbě odběrových míst. Monitoring kanalizační sítě může eliminovat problémy na ČOV včasným zjištěním vysoké koncentrace problémových látek.

### **Vzorkování přítoku na ČOV**

Odpadní voda na přítoku je značně nehomogenní médium. Zejména je-li více přítoků různé kvality, musíme být opatrní při výběru vhodného místa pro odběr vzorku. Toto platí, ať už odebíráme ručně nebo automatickým vzorkovačem. V současné době stále větší množství provozů využívá automatických vzorkovačů. Jejich výhodou spatřujeme zejména v opakovatelnosti a také v možnosti odebírat nepřetržitě a v přesně daných intervalech. Použijeme-li automatický vzorkovač dbáme na to, aby byl sací koš umístěn ve středu toku a ve vhodné hloubce tak, aby nenasával ani sedimenty ze dna ani plovoucí materiál z povrchu toku. Oba způsoby by byly příčinou výsledků, které nerepresentují skutečnou kvalitu nátoků.

Vzhledem ke značnému znečištění nátoků nerozpuštěnými látkami, je velmi důležitá schopnost vzorkovače odebrat vzorek i v náročných podmínkách. Sací hadice by měla být opatřena košem, který zajistí to, že se do hadice nedostanou mechanické nečistoty, které by hadici zablokovaly. Zároveň však otvory nebudou natolik malé, aby byl vzorek filtrován. Doporučujeme vzorkovače, které dokáží sací hadici profouknout případně propláchnout. Tím se sníží riziko, že by vzorek nebyl odebrán.

U těchto vod také nejvíce vidíme problémy vakuových čerpadel. Zvýšený obsah nerozpuštěných látek usazených na nevhodném místě může způsobit netěsnosti.

### **Vzorkování uvnitř procesu čištění OV**

Způsob odběru vzorků pro potřeby provozovatele sestavují pověření pracovníci. Často je využíván směsný vzorek. Rozborem však získáme pouze údaje o průměrných hodnotách parametrů v daném dni. Pro potřeby řízení procesu čištění je rozhodně lepší odebírat vzorky dělené, na kterých je dobře vidět vývoj jednotlivých hodnot v různých denních a nočních hodinách.

## **Vzorkování odtoku z ČOV**

Z pohledu kvality vody se může zdát odtok z ČOV jako nejméně problematické místo pro odběr. Voda je čistá a tudíž neexistují výše uvedená rizika. Odtok z ČOV však může představovat jiný problém. Zejména jde-li o menší ČOV, kde odtéká pouze malé množství vody, případně je užíváno diskontinuální vypouštění. V takových případech se často setkáváme s tím, že vzorky nejsou odebrány vůbec. Při použití přístroje bez záznamu průběhu vzorkování ani nemůžeme zjistit, co bylo příčinou neodebraného vzorku a tudíž je i obtížné co napsat do protokolu. Na trhu existují přístroje, které zaznamenávají průběh vzorkování do paměti a to včetně poruch. Pokud výpis ze vzorkovače přiložíte k protokolu, máte jasný důkaz, proč některé vzorky nebyly nabrány. Daný problém lze obejít i jiným způsobem. Přístroj může být vybaven možností vzorkování na základě události, to znamená, že událostí bude to, že voda zrovna odtéká. Program je spuštěn a vzorek odebrán, a pokud voda již není vypouštěna, program bude opět pozastaven.

## **Odběrové láhve**

Pro odběr vzorků se většinou používají skleněné a plastové vzorkovnice. Někteří výrobci nabízejí i jednorázové vaky, které jsou výhodné zejména při vzorkování vod obsahujících prioritní polutanty, kde dekontaminace vzorkovnic je časově i finančně náročná. U skleněných vzorkovnic je potřeba dbát na kvalitu skla. Ne všechny „skleněné“ nádoby lze použít pro laboratorní účely.

## **Označování a transport vzorků**

Každá vzorkovnice by měla být označena štítkem, aby nemohlo dojít k záměně. Pokud je odebírán vzorek do více lahví, je důležité vědět i čísla lahví. Je dobré mít náhradní sadu včetně transportního koše, kde lahve zůstanou ve stejné pozici jako při odběru a tím nemůže dojít k jejich záměně. Koše mívají číselně označené pozice lahví.

Odebíráme-li vzorky přímo na ČOV, transportujeme je pouze na krátkou vzdálenost. V tomto případě zabezpečíme jejich úpravu před přemístěním dle typu odebírané vody a následných analýz. Avšak při vzorkování v terénu, je transportní vzdálenost mnohonásobně delší. Mimo ostatních faktorů tudíž nastává, zejména v letních měsících, problém s chlazením vzorků během přepravy. Nestačí vzorky udržovat při teplotě 4°C při odběru, ale také při přepravě. Některé vozy jsou pro tyto účely vybaveny chladicími boxy. Vlastníme-li vzorkovač s dobrou izolační schopností bude dostačující vyměnit náplň ledu, lahve uzavřít a vzorky přepravit uvnitř vzorkovače. Ještě lepší variantou jsou mobilní vzorkovače s chlazením, které je možné napojit na napájení v automobilu a pokračovat tak v aktivním chlazení vzorku až do doby, kdy je předán laboratoři ke zpracování. Zejména některé parametry jsou velmi náchylné na teplotní degradaci. Takový vzorek může mít naprosto jiné hodnoty.

### **Závěrem k automatickým vzorkovačům**

Požadavky na automatické vzorkovače dosti podrobně uvádí norma 5667-10, kde je mnoho doporučení jaké vlastnosti by přístroj měl splňovat. Důležitá je například dopravní rychlost vzorku v hadici, dosti uživateli opomíjená, nebo schopnost přístroje dostatečně izolovat vzorek/vzorky od vlivu okolí, především vlivu teploty. Aby bylo možné, při užití přenosných vzorkovačů bez chlazení, udržet vzorek/vzorky pouze ledem při teplotě 4°C je nutné, aby obal vzorkovače byl z kvalitních materiálů s dostatečným teplotním koeficientem. Všechny body naleznete ve výše zmíněné normě.