

# Vnitřní čištění cisteren s certifikací

**Na základě zkušeností byl pro chemický a potravinářský průmysl navržen systém vycházející z mezinárodních zvyklostí pro oblast vnitřního čištění cisteren systému CEFIC a EFTCO. Tento systém akceptuje celý evropský chemický a potravinářský průmysl.**

**A**by bylo možné vyhovět minimálním standardům požadovaným společenstvím CEFIC a EFTCO, je třeba dodržet optimální průtok a teplotu čisticího média a také používat skutečný parní režim. Řešení technologie je založeno na standardním tlaku, průtoku a teplotních potřebách, které zaručuje použití vysokotlakých přímých ohřivačů. Jelikož se jedná o modulové řešení, lze do systému v případě potřeby kdykoliv přidávat další čerpadla a čisticí hlavice. Organizace CEFIC (SQAS) tak jako EFTCO udávají směr vývoje strojních technologií pro vnitřní čištění cisteren a sil a požadují tištěný výstup mycího procesu na certifikátech. Pro důvěryhodnou spolupráci s přepravci je potřeba tedy vydávat „Osvědčení o provedeném čištění“, které je lepší vydávat přímo z řídicího systému mycího zařízení monitorujícího parametry celého průběhu čištění (časy, chemie, teploty, atd.). K tomuto základnímu výstupu lze přidat ještě další doplňující informace, jako například typ vozidla, typ nákladu, informace o provedené výstupní kontrole, informace o čištění přídatných zařízení jako jsou hadice, filtry, atd. Ručně vydávané „Osvědče-

ní“ nejsou vždy a všemi zákazníky v Evropě přijímána.

Kombinace přímého ohřevu vody, průmyslových vysokotlakých čerpadel a čisticích hlavice s výkonným elektronickým řídicím systémem je zcela výjimečná a jedinečná. Konkurenční řešení se vždy opírají o daleko vyšší energetické potřeby nebo jsou založena na vyšších průtocích, což zase ovlivňuje množství produkovaných odpadních vod.

## **Ekonomický provoz s maximálním výsledkem čisticího procesu**

Celý systém je navržen jako optimální sestava pro komerční čisticí stanice vnitřního vyplachování cisteren a sil. Sestává z jedné čisticí linky se třemi vysokotlakými čerpadly a třemi vstřikovými hlavice s přímým ohřevem, ze dvou ohřivačů (jeden s parním režimem pro vypařování cisteren), ohřivače teplého vzduchu na sušení vnitřního prostoru cisteren a rozvaděčové skříň s řídicím systémem. Systém je navržen pro co nejekonomičtější provoz s maximálním výsledkem čisticího procesu s použitím co nejnižších investičních nákladů.

K čištění jsou navrženy čisticí hlavice s elektrickým pohonem. Použité pohyblivé trysky se stálou rychlostí na čisticí hlavě zaručují celkově výborný výsledek



IBC se čistí na stejném principu jako cisterny.

vyčištění vnitřního povrchu cisteren i při rychlém střídání čisticích cyklů (nástrik chemie-oplach-čištění). Průtok 4000 l/h na každém čerpadle s tlakem 100 barů na výstupu dává možnost čištění čisticími hlavice (4000 l/1 čisticí hlavice) co nejširší palety různých cisteren za minimální produkce znečištěných odpadních vod.

K čištění široké palety zůstávajících zbytků produktů v cisternách je třeba podpořit hydraulickou čisticí sílu vody vstřikováním páry a chemikálií. Vstřikování páry do cisterny snižuje viskozitu zbytků produktů a tím napomáhá jejich snadnějšímu vyplachnutí – to je například důležité pro výplachy cisteren od zbytků tuků nebo čokolád. Spolu se správným množstvím horké vody z ohřivače parní čištění zabezpečí nejlepší a nejefektivnější využití použité energie. Nejlepší čisticí výsledky jsou většinou dosahovány při teplotách vody mezi 70° - 80°C. Procesy horkovodního vysokotlakého čištění a vypařování včetně kontroly okamžitých teplot jsou samozřejmě zobrazovány na PC obsluhy a mohou být potvrzeny a vytištěny v „Osvědčení o vyčištění cisterny“.



Systém je navržen pro ekonomický provoz.



Ovládací zařízení čisticí stanice.

Řídicí systém v kombinaci s průmyslovou řídicí automatikou ovládá dobře čisticí technologie. Kombinace PC s průmyslovou řídicí automatikou zaručuje absolutní spolehlivost bezpečnostních prvků s možností parametrických tiskových výstupů a modifikace řídicího módu. Operátor tohoto čisticího systému má přímý přístup k právě probíhající čisticím operacím ze svého PC a má při tom možnost měnit a ovlivňovat množství parametrů jako například počet činných čisticích hlav, dobu vysokotlakého mytí, dobu nanášení chemie, dobu výplachu, teplotu a množství vody v zásobní nádrži atd. Všechny parametry, jako například doba čištění hlavami, doba působení chemií, doby vypařování a různé teploty mohou být přenášeny do kancelářských programů pro jejich snadný tisk.

### Zevnitř se myjí rovněž IBC, sudy či kanystry

Vlastně se jedná o podobný postup jako při mytí nádobí. Umí to každý, ale

většinou to nerad dělá. Proto existují zařízení a postupy, jak takové činnosti usnadnit. Princip je stále stejný. Vezměte vodu a ohřejte ji, přidejte trochu chemie. A když to umyjete, stačí vodu vyčistit a vypustit. Firma, která se navrhováním, dodávkami a servisem takového zařízení zabývá, to má

vlastně jednoduché. Stačí získat dobré zadání a je to. Jen to zadání je vlastně klíčové v celé zakázce.

Nejde ani tak o to, zda navrhujete mycí hlavy z nerezového materiálu, s vodním paprskem takového výkonu, že dokáže dosáhnout do všech koutů cisterny zevnitř. Nejde ani o to, čím vodu proudící pod tlakem 100 bar a množství 4.000 -12.000 l/hod ohřejete, a zda instalujete plynový, naftový či parní ohřev na výkonech 100, 400 nebo 900 kW. Toto technické pozadí však do sebe musí zapadat. Souvisí s tím i bezpečnost provozu pro obsluhu, snadná a rychlá manipulace se zařízením na cisterně či silu, která je pochopitelně přímo úměrná množství mytí, které se očekává. Souvisí s tím i druhá část, která již tolik není vidět, o to je však složitější. Jedná se o odpadní vody, které mohou obsahovat spoustu mechanických, chemických i organických látek a hlavně jejich kombinací. Jak dosáhnou toho, aby provoz takových zařízení nebyl extrémně drahý, ale přitom účinný?

A souvisí s tím i třetí část, jak cisternu nebo IBC kontejner vysušit, aby byl znovu připravený k nakládce?

### Několik příkladů z praxe, kde podobné aplikace využívají

Prvním z nich je firma **Pražské Služby**, která získala první místo v kategorii VODA v celostátní soutěži E.ON Energy Globe Award ČR v roce 2011. V areálu této společnosti byla postavena jedna z nejmodernějších výplachoven, certifikována dle SQAS. Technologie je postavena na vysokotlakých agregátech s výkonem 100 bar a 3 x 4.000 l/hod, s ohřevem 2 x 420 kW na zemní plyn, s následným sušením, s ručním domýváním tlakovou vodu a zpěňováním. Dále pak čištěním odpadních vod.

Druhým příkladem je **UNIPETROL DOPRAVA** v Litvínově, kde byly instalovány sušící jednotky jak na autosila, tak i na železniční cisterny ve výkonech 5000 -15 000 m<sup>3</sup>/hod s ohřevem na páru.

Třetím příkladem je dodávka pro společnost **VELVANA**, tradičního výrobce autokosmetiky, který má mycí linku na IBC kontejnery. Princip je podobný jako při čištění autocisteren, jenže v menším rozsahu. Řídicí jednotka sleduje a hlídá provoz tak, aby bylo možné i zpětně zjistit, jak byl kontejner vyčištěn, kdy a kým. Kromě vysokotlakého vymývání je v tomto případě instalována i částečná recyklace vody a zařízení na tlakové zkoušky IBC kontejnerů. ■

Petr Levitner,  
CHEMIE STAR

Foto: CHEMIE STAR



Dodáváme od projektu až po konečnou realizaci, provoz a servis:

- Kartáčové mycí linky
- Samoobslužné mycí boxy
- Speciální mycí linky se spodním mytím
- Výplachy a sušení cisteren, sil a IBC kontejnerů
- Průmyslové čistírny odpadních vod
- Úprava a recyklace vody z procesů mytí



**CHEMIE STAR, spol. s r.o., K Dolíkám 717, 503 11 Hradec Králové**  
tel.: +420 777 758 453, email: marketing@chemiestar.cz , www.chemiestar.cz