

# Komplexní řešení evidence svozu odpadů

Když jsme před zhruba dvěma lety začínali s vytvářením komplexního systému pro evidenci svozu odpadů, věděli jsme, že to nebude jednoduché. Od uzavření spolupráce s firmou Elte Smart jsme však ušli velký kus cesty a dnes nabízíme přesně takový systém, po kterém svozové společnosti léta volaly.

Systém vedle monitoringu vozového parku a sváženého odpadu disponuje mnoha dalšími funkcionalitami a hlavně je napojen na náš software SKLAD Odpadů 8. Díky tomu je možné data dále využít pro provozní účely a jednoduše splnit veškeré legislativní povinnosti.

## Hardware

Systém je postaven na označení nádob RFID čipy a vybavení svozových vozidel sestavou antén a dalších senzorů, díky kterým je identifikace svezných nádob zcela automatická. Díky tomu nedochází ke zpomalování svozu a sběr dat je také přesnější. Čipy jsou oproti QR kódům výrazně odolnější a spolehlivější i ve špatných povětrnostních podmínkách. Jejich načítání probíhá na krátké vzdálenosti (cca 30 cm v závislosti na použité technologii) pomocí sestavy antén využívajících kombinaci FDX/HDX.

Hlavní výhodou této technologie je jednoznačná informace o tom, kdy, kde a kolikrát byla která nádoba vysypána. Nehrozí tak načtení nádob, které jsou jen v blízkosti vyklápěče a reálně nebyly vysypány, jako to může nastat například u technologie ultra-vysokofrekvenční (UHF). Díky tomu je pak evidence svozu bez chyb a uživatel tak získá reálná data o produkci odpadů. Systém je již v základu doplněn o opticko-akustickou signalizaci upozorňující obsluhu na správnost načtení nádoby i o senzor aktivace vyklápěče zaznamenávající počet jeho zdvihů. V kabině řidiče zpravidla bývá PDA terminál, který slouží jako navigace pro svozovou trasu a jako komunikační nástroj mezi řidičem a dispečinkem.

## Komplexnost portfolia

Vedle osazení nádob čipy a jejich automatické identifikace nabízíme mnohá další možná rozšíření, jako například dynamic-

ké vážení přímo na svozovém vozidle nebo zařízení pro pořizování sekvenčních fotografií nebo videozáznamu. Nádoby také nemusí být vybaveny pouze čipy pro jejich samotnou identifikaci. Pro kontejnery typu „zvon“ nabízíme senzor, který hlásí jeho pozici, naplněnost za pomoci dvou ultrazvukových čidel a díky dalším senzorům také to, zda nebyl převržen nebo v něm nehoří. Upozornění o nějaké zmíněné události senzor odesílá automaticky. Na velkoobjemové kontejnery je možné nainstalovat zařízení, které umožňuje sledovat jeho pozici, nebo upozorní na nežádoucí manipulaci. Data ze všech těchto telemetrických senzorů se poté schází ve webové aplikaci SEPAN, a uživatel má tak všechny záznamy pohromadě na jednom místě.

## Software

Srdcem celého systému je webová aplikace SEPAN. V této aplikaci se zakládají jednotlivá stanoviště svozu, ke kterým se přiřazují dané nádoby s informací o jejich počtu na daném místě, objemu a druhu odpadu. Z takto vytvořených stanovišť se poté dají jednoduše plánovat svozové trasy a online posílat do terminálu řidiče navigaci pro svoz od nádoby k nádobě. Samozřejmostí je dlouhodobější plánování svozu, díky funkční kalendáře svozových tras. Důležitou součástí je také možnost tvorby nejrůznějších reportů, jako je například report o načtených nádobách, kniha jízd a mnoha dalších. Můžete zde také sledovat provozní parametry vozů i aktivitu ze senzorů naplněnosti nebo lokalizace VOK, díky čemuž máte veškerá data pohromadě v jednom systému.

Pokud máte již očipované nádoby a založená stanoviště, dochází k dalšímu kroku, kterým je tzv. pasportizace nádob. Díky ní se daná nádoba přiřadí konkrétnímu subjektu (občan nebo firma), který jste si jed-

noduše založili v programu SEPAN nebo naimportovali z již vytvořené databáze. Pro snadnou práci při pasportizaci nádob (přiřazení nádoby/čipu k danému stanovišti) slouží aplikace SMOK iPGO, která se instaluje do mobilních telefonů s OS Android, nebo terminál s multifunkční ruční čtečkou RFID čipů, QR nebo čárových kódů. Mobilní aplikace i terminál automaticky zaznamenávají GPS souřadnice umístění nádoby, její identifikaci pomocí RFID čipu, QR nebo čárového kódu a propojení se zákazníkem. Díky tomu, že tato pasportizace probíhá online, je celý proces jednodušší a variabilnější, než tomu může být u jiných řešení.

*Při hledání funkčního nástroje pro evidenci a kontrolu našeho odpadového hospodářství nás produkt nabízený společností INISOFT s.r.o. oslovil zejména svým přívětivým uživatelským prostředím, intuitivním ovládním, přehledností a množstvím získávaných dat. Po roce používání systému SVOZ hodnotíme naše rozhodnutí jako správné. Ze strany společnosti INISOFT s.r.o. se nám po celou dobu dostává velmi profesionálního a vstřícného přístupu při podpoře v práci s programem.*

Ing. Xenie Pospíšilová, vedoucí OŽP MÚ Lipník nad Bečvou

*S odstupem času mohu zhodnotit, že systém jako takový funguje bez problémů a načítání RFID čipů svozovým vozidlem funguje spolehlivě. K prvotnímu zaevidování nádob do aplikace SEPAN využíváme mobilní aplikaci SMOK iPGO. Zaevidování nádob tímto způsobem je bezproblémové a také tím odpadají náklady na pořízení čtečky RFID čipů. Evidence nádob a recyklovaných svozů je ve webové aplikaci SEPAN vedena bez větších problémů. Výhodou tohoto řešení je, že systém umí přenášet získaná data do programu SKLAD Odpadů 8 a následně do EVI 8, pro vedení evidence odpadů. Jelikož u nás stále probíhá postupná pasportizace nádob, dohodli jsme se na nasazení modulu PROPOJENÍ mezi aplikací SEPAN a programem SKLAD Odpadů 8 na Q2/2021 a těšíme se, že nám to usnadní proces evidence odpadů a následnou fakturaci služeb.*

Ing. František Kuchta, ředitel TSME

*Komunikace se společností INISOFT byla výborná, k jednotlivé problematice řešení byl přiřazen samostatný pracovník, který měl dostatečné zkušenosti a znalosti. Průběh instalace byl rychlý. Měli jsme individuální požadavky na umístění jednotlivých komponent systému v kabině, kterým bylo vyhověno. Vzhledem k očekávané délce instalace jsme vyžadovali termín instalace dle našich provozních možností a bylo nám opět vyhověno. Nakonec byla délka instalace kratší, než se původně předpokládalo. S aplikací SEPAN, stejně jako s celým systémem, jsme dosud spokojeni. Výhodou je velké množství zadávání různých dat k jednotlivým svozům, jasný přehled o svozových vozidlech a činnostech na nich a to vše za výrazně nižších nákladů než v případě jiných nabídek.*

Ing. Adam Brant, ředitel Peřeckých služeb

## Propojení se systémy Elte Smart v programu SKLAD Odpadů 8

Toto propojení umožňuje import dat o identifikovaných, zvážených a vysypaných nádobách z webové aplikace SEPAN do programu SKLAD Odpadů 8 na stisknutí jediného tlačítka.

Modul PROPOJENÍ v programu SKLAD Odpadů 8 disponuje třemi hlavními agendami:

- **přehledem instalovaných nádob (samotná evidence stanovišť a k nim přiřazených nádob, evidence výsympů, obsahuje data o svezonych nádobách za zvolené období a jednotlivá vozidla),**
- **přehledem číselníků (obsahuje číselník vozů, nádob a stanovišť). Modul disponuje v číselníku stanovišť funkcí hromadného i manuálního přiřazení údajů o původci, plátcí a případně předávající osobě k jednotlivým stanovištím,**
- **číselníkem nádob, který obsahuje funkci automatického párování nádob evidovaných ve webové aplikaci SEPAN s číselníkem odpadů v programu SKLAD Odpadů 8, což umožní rychle a správně přiřadit informace o katalogovém čísle odpadu, který byl svážen,**

### pro účely jeho další evidence v našich programech.

Následuje samotná evidence výsympů. Ta slouží ke zpracování dat převedených z aplikace SEPAN o svezonych nádobách a je rozdělena na zpracované a nezpracované záznamy o prováděných svezoch. Hlavní funkcí této agendy je tvorba svozové příjemky, která vytvoří rozpočet váhy svezoného odpadu na jednotlivá stanoviště, případně přiřadí navázané služby nebo váhu z dynamického vážení k jednotlivým nádobám na svozové trase.

Následně je možná automatická fakturace dle váhy svezoného odpadu jednotlivých nádob v případě použití tenzometrických vah na vyklápěči (dynamické váhy) či dle objemu svážené nádoby, pokud váhy nejsou instalovány na vozidle. Pomocí navázané služby lze fakturovat počty výsympů jednotlivých nádob.

Generováním svozové příjemky vstoupí odpady do evidence odpadů a na jejím základě je možné z programu SKLAD Odpadů 8 fakturovat za jejich odvoz. Fakturace je řešena dle konkrétního smluvního vztahu. Spolu s modulem PROPOJENÍ má uživatel možnost využívat například agendu smluv (součást modulu OBCHOD v programu SKLAD Odpadů 8), v níž je možné definovat smlouvy pro zákazníky, kterým je odpad svážen. Dále lze vygenerovat (dle

služeb a odpadů), evidovat a dále pracovat s ceníky, které mají návaznost na fakturaci za prováděný odvoz odpadů nebo agendu poplatků, jež umožňuje nastavení nároku na slevu za uložení komunálního odpadu na skládky a kontrolu čerpání těchto limitů. Další výhodou je napojení na modul EKO-KOM, který umožní přenos informací z programu SKLAD Odpadů 8 jako podklad pro čtvrtletní hlášení v programu EVI 8. V rámci standardní symbiózy našich programů je pak součástí řešení standardní převod dat (včetně svezů) ze SKLADU Odpadů 8 do EVI 8, jež slouží pro vedení průběžné evidence a roční hlášení za odpady.

## Zvyšující se poptávka po chytrých systémech

Přes 40 nainstalovaných vozidel, více než 80 000 označených nádob a zhruba 210 obcí. To jsou čísla, kterých se nám zatím podařilo s naším systémem dosáhnout, a věříme, že je to jen začátek. S novým zákonem, který klade na obce, a tím pádem i na svozové společnosti, větší nároky pro přesnější evidenci odpadu, vnímáme zvýšený zájem o takové systémy a věříme, že takto označených nádob a vybavených svozových aut bude v následujících měsících a letech výrazně přibývat. Pokud byste se k těmto dvěma stům obcí rádi připojili i vy, neváhejte nás kontaktovat na [www.odpady.cz](http://www.odpady.cz).

## CHYTRÝ SYSTÉM SVOZU ODPADŮ



**ČIPOVÁNÍ NÁDOB**  
VYSOCE ODOLNÉ RFID ČIPY



**SLEDOVÁNÍ NAPLNĚNOSTI**  
MONITOROVÁNÍ AKTUÁLNÍHO STAVU

**inisoft**



+420 485 102 698



[inisoft@inisoft.cz](mailto:inisoft@inisoft.cz)



[www.odpady.cz](http://www.odpady.cz)