

Komplexní řešení svozu odpadů již není pouze prázdná fráze

V dnešní době se stále častěji setkáváme s označením různých systémů jako chytrých či komplexních. Je toto označení oprávněné a skutečně tyto systémy splňují požadavky na komplexní řešení nebo se u některých jedná spíše o pouhou marketingovou frázi a snahu zviditelnit svůj produkt? Ve společnosti INISOFT jsme společně s výrobcem telemetrických zařízení ELTE GPS vytvořili řešení, které věříme, že je komplexní v pravém slova smyslu.

NAVÁZÁNÍ SPOLUPRÁCE S ELTE GPS

Vraťme se ale v rychlosti na začátek a připomeňme si, jak vůbec vznikla myšlenka na spolupráci mezi námi a společností ELTE GPS. V naší firmě jsme se mnoho let potýkali s tím, jak vyřešit pro naše zákazníky problematiku svozu. Požadavky na informační systém, který by měl být účinným a efektivním nástrojem řešení této agendy, jsou často rozsáhlé a složité a jejich realizace není snadná. Čím dál tím více jsme si uvědomovali, že bez partnerství se spolehlivým dodavatelem telemetrických zařízení to půjde velmi těžko. Poslední dva roky jsme tedy věnovali podrobné analýze možných partnerů a rozhodli jsme se pro navázání spolupráce právě se společností ELTE GPS. Teď již můžeme říct, že se jednalo o správný krok, díky kterému můžeme poskytnout systém se všemi funkcionalitami, které uspokojí požadavky i těch nejnáročnějších zákazníků.

JAK FUNGUJE TOTO ŘEŠENÍ?

Prvním krokem celého procesu je označení nádob vybranou technologií. Může se jednat o použití RFID čipů nebo QR případně čárových kódů, které se připevní na dané nádoby a poté jsou za pomoci antén umístěných na svozovém vozidle nebo pomocí ruční čtečky načítány do systému. Nevýhodou běžně dostupných QR a čárových kódů poté bývá jejich menší odolnost při špatném počasí, kdy může dojít k jejich poškození, což v některých případech vede až ke znemožnění načítání konkrétní popelnice nebo kontejneru. Z tohoto důvodu doporučujeme vybavení nádob tzv. RFID čipy, které jsou oproti zmíněným technologiím mnohem odolnější a díky tomu také spolehlivější. Další výhodou těchto čipů je jejich snadná instalace, jelikož všechny plastové popelnice a kontejnery od roku 2005 jsou již vybaveny ISO otvorem přímo určeným pro tyto transpondéry.



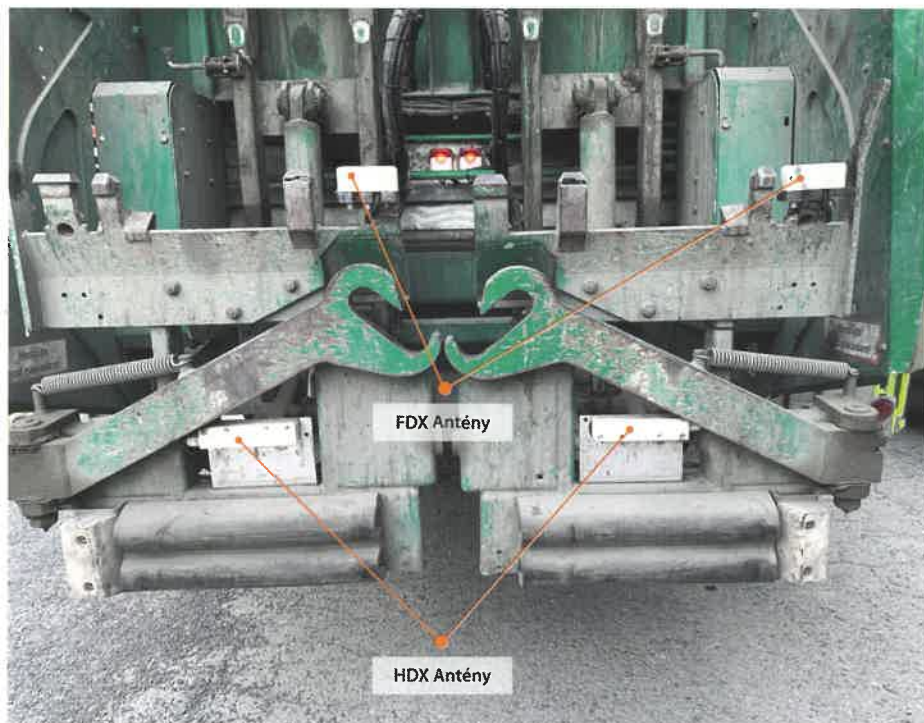
RFID ČIPY

V závislosti na technologii RFID a typu kontejnerů jsou používány různé transpondéry (čipy) lišící se od sebe velikostí a tvarem, ale také pracovními frekvencemi – LF (nízkofrekvenční čipy, neboli FDX čipy), HF (vysokofrekvenční čipy, neboli HDX čipy) nebo UHF (ultra vysokofrekvenční čipy). Nízkofrekvenční čipy jsou načítány z malých vzdáleností (asi do 5 cm) a jsou tak vhodnou alternativou, pokud k identifikaci nádoby dochází při nasazení na vyklápěč svozového vozidla. HDX čipy poté najdou uplatnění u plechových nádob, které se také nasazují na vyklápěč, ale nejsou z výroby vybavené otvorem pro čip ve tvaru „špuntu“. V tomto případě se použije čip nýtovací, který je následně načítán z trochu větší vzdálenosti (cca. do 50 cm), jelikož zde nedochází přímo k nasazení na anténu, jako je tomu u nízkofrekvenční technologie. U čipů pracujících na ultra vy-

sokofrekvenční technologii je poté naopak možnost načítání z větších vzdáleností až několika metrů. Tato technologie pak najde uplatnění například při identifikaci nádob typu „zvon“ se spodním výsypem, kdy k jejich svozu dochází pomocí hydraulické ruky nebo pro použití na velkoobjemových kontejnerech. Podle zvolené frekvence, na které čipy pracují, poté musí být svozové auto vybaveno odpovídající sestavou antén pro načítání těchto čipů.

Pokud máte již očipované nádoby, dochází k dalšímu kroku, kterým je tzv. pasportizace nádob, díky které se daná popelnice nebo kontejner přiřadí konkrétnímu subjektu (občan nebo firma), který jste si jednoduše založili v programu SEPAN nebo naimportovali z již vytvořené databáze. Pro snadnou práci při pasportizaci nádob 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 (občanem, firmou).

Po nahrání dat do SEPAN lze údaje doplnit o typ nádoby, druh odpadu, zákazníka atp. Následně lze ze založených údajů vytvářet svozové plány, které je možné přenést on-line přímo do palubní jednotky řidiče vozidla, která byla nainstalována do kabiny vozidla. Řidič tak může snadno svoz realizovat pomocí navigace a znázor-





RFID kolektor a čtečka pro mobilní telefon



Senzor naplněnosti a senzor lokalizace VOK

něných stanovišť přímo v mapě navigace od nádoby k nádobě a zaznamenávat překážky při provádění svozu (poškozená nebo nepřistavená popelnice atd.). Samotná identifikace nádob při jejím výsypu poté probíhá zcela automaticky. Obsluha vozu tedy vykonává tu stejnou práci jako doposud. Díky opticko-akustické signalizaci jsou navíc pracovníci upozorněni, zda došlo ke správnému načtení svezené nádoby. Všechna zaznamenaná data o počtu a místu svezení nádob se poté přenáší online do SEPANU, kde dispečer v reálném čase vidí, jak probíhá daný svoz, může trasu pozměnit a nahrát ji vzdáleně řidičovi a po ukončení celý svoz také vyhodnotit.

MOŽNOSTI ROZŠÍŘENÍ TOHOTO SYSTÉMU

Vedle osazení nádob čipy a jejich automatickou identifikací nabízíme mnohá další možná rozšíření tohoto systému, jako například statické i dynamické 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 zda nebyl převržen nebo v něm nehoří. Na velkoobjemové kontejnery je zase možné nainstalovat zařízení, které umožňuje sledovat jeho pozici a dostávat upozornění v případě nepovolené manipulace. Data ze všech těchto telemetrických senzorů

se poté opět schází v již zmíněné webové aplikaci SEPAN a uživatel má tak všechny záznamy pohromadě na jednom místě. Všechny další možnosti, o které se dá systém dále rozšířit, naleznete v kompletním katalogu na našich stránkách.

V ČEM JE NAŠE ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍ?

Tím podstatným, čím se náš systém odlišuje od všech ostatních a dává nám tak možnost označovat ho jako jediné opravdu komplexní řešení svozu odpadu, je následné propojení s naším provozním softwarem SKLAD Odpadů 8 a evidenčním programem EVI 8. Data z webové aplikace SEPAN slouží v našem programu pro automatické generování svozové příjemky, která v sobě obsahuje informace o jednotlivých svezených nádobách v příslušné svozové trase. S těmito daty se dá dále pracovat ať pro potřeby fakturace, či jako s podklady pro různé motivační systémy pro občany. Celý postup může být zakončen přenesením dat do softwaru EVI 8 pro evidenci odpadu, odkud se dá poté jednoduše odeslat roční hlášení pro MZP do ISPOP. Díky tomuto propojení tak získáte možnost zachytit celý proces od samotného výsypu popelnice, až po konečné vytvoření průběžné evidence a ročního hlášení v jednom systému bez duplicitní administrativy a zbytečných chyb, což vám žádné jiné řešení nenabídne.

DALŠÍ VÝHODY NAŠEHO SYSTÉMU

Díky možnosti využít již zmíněné nízkofrekvenční technologie identifikace popelnic má poté uživatel jistotu, že došlo

k načtení pouze těch nádob, které byly skutečně nasazeny na vyklápěč. Eliminují se tak chyby způsobené načtením okolních nádob, které nebyly součástí dané svozové trasy, ale k jejich identifikaci došlo kvůli tomu, že byly v dosahu antény s delší načítací vzdáleností. Dalším zásadním plusem je dostupná cena celého systému, proto věříme, že si takový systém budou moci dovést i svozové společnosti a obce s menším rozpočtem, pro které byly do této doby náklady na stávající řešení svozu odpadů příliš vysoké, nebo řešení bylo technologicky nedostatečné.

UKÁZKA SYSTÉMU V PRAXI

Rádi bychom se s vámi podělili ještě o jednu novinku z naší produkce, kterou je videoukázka tohoto systému v reálném provozu. Video jsme vytvořili společně s technickými službami a městem Lipník nad Bečvou, kterým bychom tímto chtěli poděkovat za spolupráci. Je zde zachycen celý postup od vytvoření svozové trasy, přes identifikaci a výsyp popelnic, až po konečné vyhodnocení zaznamenaných dat a snažili jsme se tak zachytit nenáročnost používání systému pro samotnou obsluhu svozového vozu. Můžete zde tak vidět zařízení, která byla v článku zmíněna, přímo na svozovém vozidle. Video i veškeré další informace o tomto systému naleznete na stránkách www.inisoft.cz/svoz nebo na našem Youtubovém kanálu.

Ing. PETR KARÁSEK

INISOFT s. r. o.






PROPOJENÍ SE SYSTÉMY ELTE GPS

CHYTRÝ SYSTÉM SVOZU ODPADŮ



ČIPOVÁNÍ NÁDOB

VYSOCE ODPORNÉ RFID ČIPY



SLEDOVÁNÍ NAPLNĚNOSTI

MONITOROVÁNÍ AKTUÁLNÍHO STAVU



DYNAMICKÉ VÁŽENÍ

AUTOMATICKÉ VÁŽENÍ PŘÍMO NA VOZIDLE



www.inisoft.cz/svoz

+420 485 102 698 obchod@inisoft.cz