



## Služba Odpady od O<sub>2</sub> IT Services

Služba Odpady monitoruje množství odpadů ve sběrných kontejnerech a odpadových nádobách. Reálné a přehledně zobrazené informace umožňují optimalizovat rozmístění kontejnerů a odpadových nádob, efektivně a operativně plánovat svoz odpadů a výrazně snížit celkové náklady na odpadové hospodářství. Veřejný informační portál informuje občany o aktuální situaci a motivuje je k třídění a k smysluplnému nakládání s odpady.

Klientem služby nemusejí být pouze města či obce. S výhodou ji mohou využít svozové firmy a podniky, které se zabývají odvozem a komplexním zpracováním odpadů, nebo organizace, jež produkují odpad distribuovaný na rozlehlém území. Snížení četnosti svozů, selekce sváženého odpadu a operativní optimalizace svozových tras jim umožní snížit náklady na provoz a vykonávat nebo poskytovat své služby levněji a kvalitněji.

## Jak služba pracuje

Služba Odpady využívá monitoringu hladiny odpadu v kontejnerech a odpadových nádobách. Získané údaje se přenášejí do centrální aplikace Odpady. Aplikace, provozovaná v cloudu O<sub>2</sub> IT Services, je součástí širšího řešení City Cloud. Pro nasazení služby proto není třeba nijak zasahovat do informačních systémů organizace. Údaje získané z monitoringu jsou k dispozici uživatelům a administrátorům prostřednictvím informačního a administračního webového portálu.



## Správa služby – administrační portál

Administrační portál slouží pro správu služby. Zde jsou soustředěny veškeré stavové informace z jednotlivých sběrných kontejnerů a nádob. Zobrazení požadovaných informací lze volit pomocí filtrů. Portál umožňuje vykonávat administraci stání a kontejnerů, evidovat svozové kalendáře a trasy, objednávat mimořádné svozy, popř. upravovat svozová schémata podle zaplněnosti jednotlivých nádob a kontejnerů. Rozsah administračních funkcí závisí na zvolené variantě služby: Odpady Basic nebo Odpady. Portál běží v cloudovém prostředí datového centra a je přístupný zabezpečeným spojením prostřednictvím webového prohlížeče.

Služby administračního portálu	Odpady Basic	Odpady
Základní mapové podklady	✓	✓
Mobilní aplikace pro odečty zaplněnosti	✓	✓
Podpora pasivních senzorů	✓	✓
Podpora aktivních senzorů		✓
Počet přípojných bodů	max. 300	neomezený
<b>Moduly administračního portálu:</b>		
modul pro administraci kontejnerů	✓	✓
modul statistiky	✓	✓
modul svozového kalendáře	✓	✓
modul inteligentních tras a objednávek svozů		✓
modul API		✓
<b>Informační portál pro občany:</b>		
zobrazení kontejnerů	✓	✓
zobrazení svozového kalendáře		✓
zobrazení aktuální zaplněnosti kontejnerů		✓

## Informace pro občany – informační portál

Informační portál je určen především občanům. Zde se v plánu města nebo na mapě zobrazuje rozmístění a aktuální stav zaplnění kontejnerů a odpadových nádob, datum posledního odečtu a plánovaný čas svozu. Volbou zobrazení pro jednotlivá stání nebo kontejnery a druh odpadu lze získat přehledné i detailní informace.

### Snímání množství odpadu

Snímání se uskutečňuje pomocí pasivních nebo aktivních senzorů.

#### PASIVNÍ REŽIM

Pasivní senzory jsou samolepky s NFC čipem a QR kódem umístěné na odpadové nádobě. Odečet úrovně odpadu uskutečňuje pověřený pracovník vizuálně. Zjištěné údaje předává prostřednictvím aplikace pro mobilní telefon v hodnotách prázdná, naplněná do čtvrtiny, do poloviny a plná. Servisní mobilní aplikace umožňuje rovněž informovat o poškození nádoby. Aplikace je vytvořena pro mobilní telefony s OS Android od verze 4.xx výše.

#### AUTOMATICKÝ REŽIM

Automatický odečet probíhá pomocí aktivních ultrazvukových snímačů vybavených GSM modulem, které jsou umístěny uvnitř kontejnerů a odpadových nádob. Data se v pravidelných intervalech odečítají a odesílají do aplikace portálu, kde se dále zpracovávají.

## Implementace SW

Implementace služby je jednoduchá a nevyžaduje žádné zásahy do informačních technologií klienta ani žádné doplňující nákupy či instalace nového hardwaru nebo softwaru. Spočívá ve zřízení cloudové instance s již funkční aplikací, kterou je pouze třeba naplnit základními údaji o poloze a typech odpadových nádob. Ručně pomocí mobilní aplikace, popř. načíst z obvyklého datového souboru, například z tabulky Excel. Po zavedení údajů o odpadových nádobách lze službu Odpady využívat prakticky bez jakékoli údržby.

### Instalace senzorů

Pro pasivní režim se dodává samoinstalační balíček, který obsahuje samolepky a instrukce k nalepení. Aplikace samolepek na kontejner je jednoduchá a nevyžaduje asistenci odborné firmy. Po nalepení na kontejner se pomocí mobilní aplikace provede jednoduchá registrace k danému kontejneru a jeho umístění.

Pro automatický režim instaluje senzory certifikovaná společnost. Instalace se uskutečňuje přímo na stáních kontejnerů a není třeba je svážet na jedno místo. Součástí instalace je aktivace, ověření funkčnosti senzorů a registrace kontejneru do aplikace.