

Praktické aspekty při optimalizaci a nastavení motivačních prvků v obecním systému OH

Jihlava 2021

POVINNOSTI OBCE

- **Převzít veškerý KO** vznikající na jejím území při činnosti nepodnikajících osob = občanů
- **Školní sběr** - obec je původce, nikoliv škola
- **Určit místa pro oddělené soustředování KO** alespoň pro NO, papír, plast, sklo, kovy, BIO, jedlé oleje (od 1.1.2025 textil)
- Zajistit, aby množství vytríděných využitelných odpadů tvořilo alespoň 60 % KO - **druhy odpadů určí vyhláška**
- **Informovat obyvatele** o stavu odpadového hospodářství obce a jeho výsledcích (nejméně jednou ročně způsobem umožňujícím dálkový přístup)

PROČ CHCEME, NEBO MUSÍME, ZAVÁDĚT NOVÉ SYSTÉMY ?



Mít přesná data.

Payt systém.

Door to door.

Motivační systémy.

Plnit legislativní požadavky.

???

CÍLE NOVÉ LEGISLATIVY

rok 2020

Skládkování 45%

**Recyklace
38%**

**Energetické
využití 12%**



rok 2035

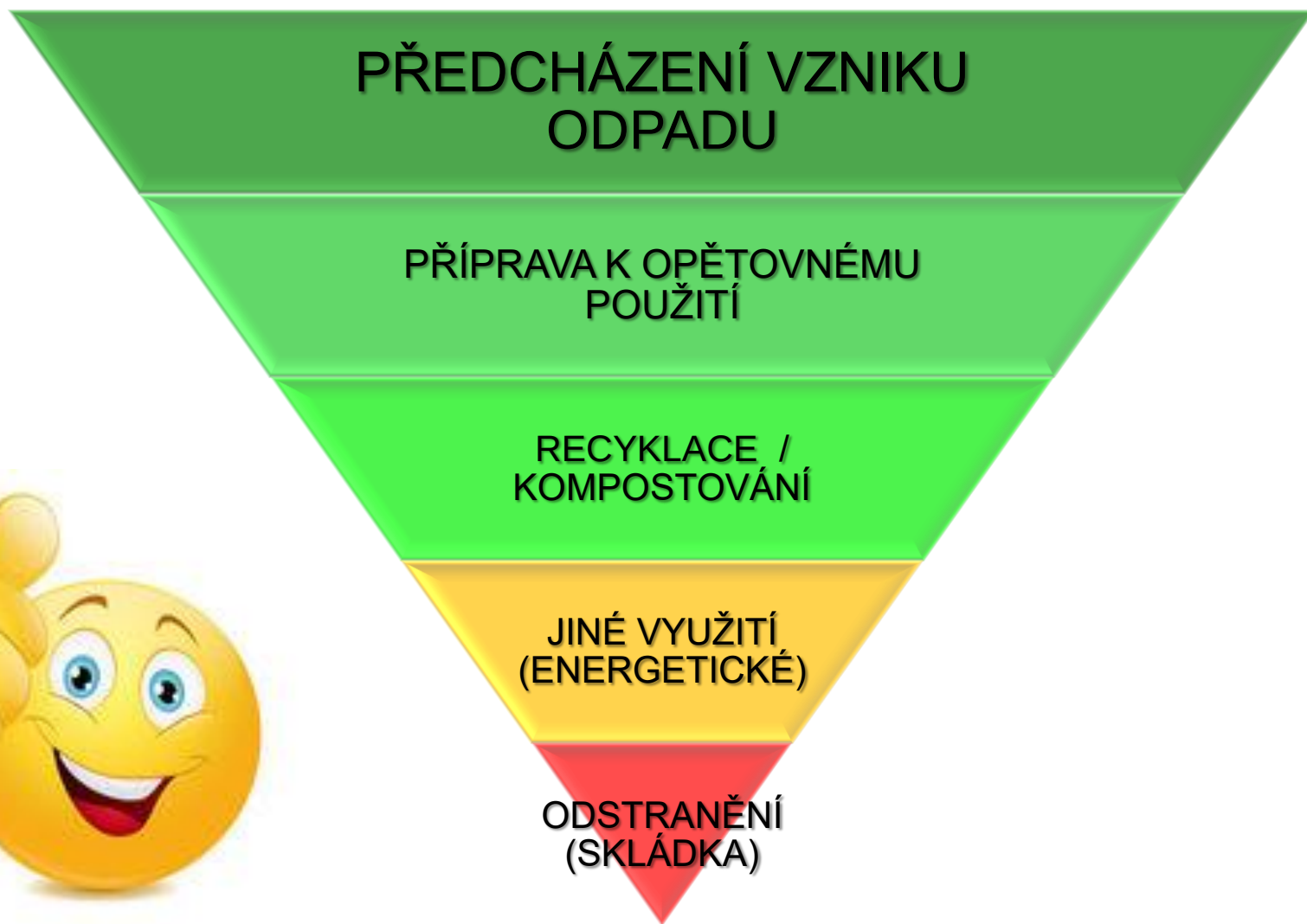
**Recyklace
65%**

**Energetické
využití 25%**

**Skládkování
10%**

Změnit myšlení v hlavě všech lidí !!!

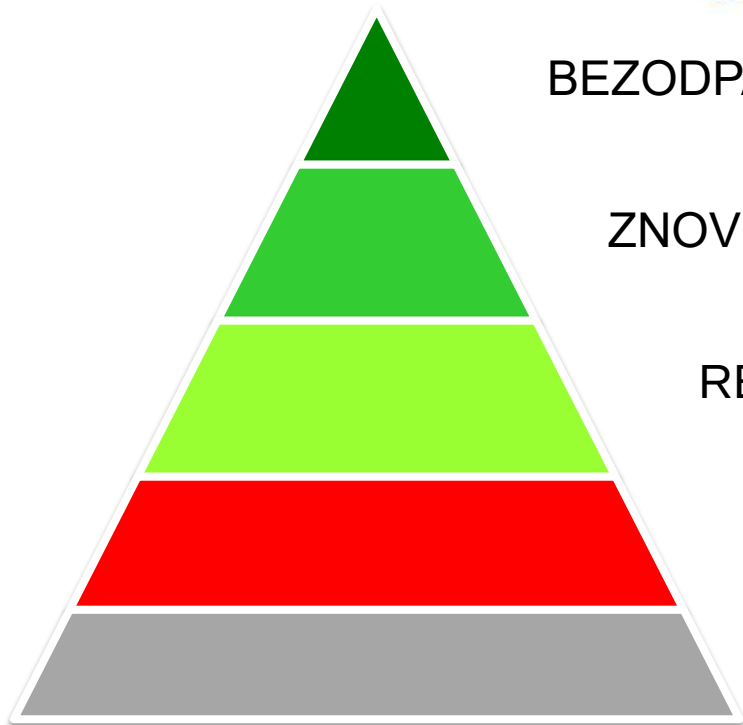
Řídit se legislativní hierarchií nakládání s odpady !



EKONOMICKÝ POHLED



ODPAD



BEZODPADOVĚ

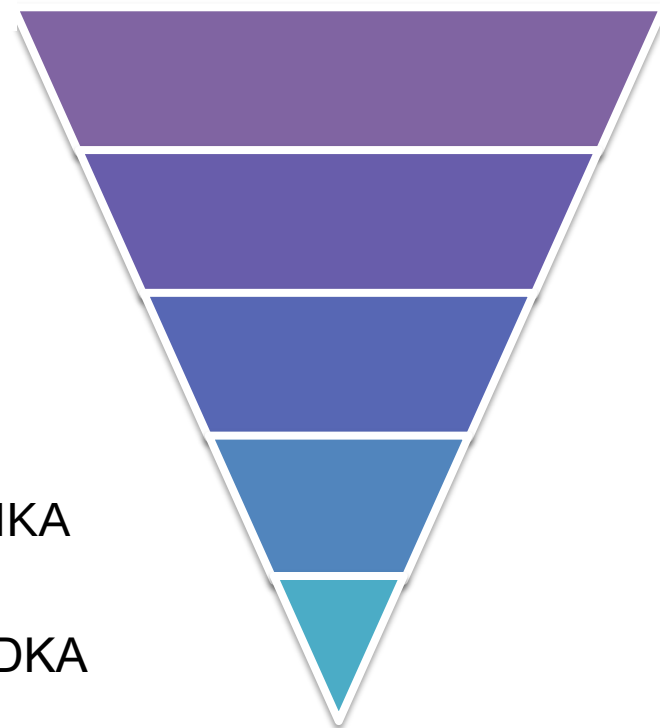
ZNOVUPOUŽITÍ

RECYKLACE

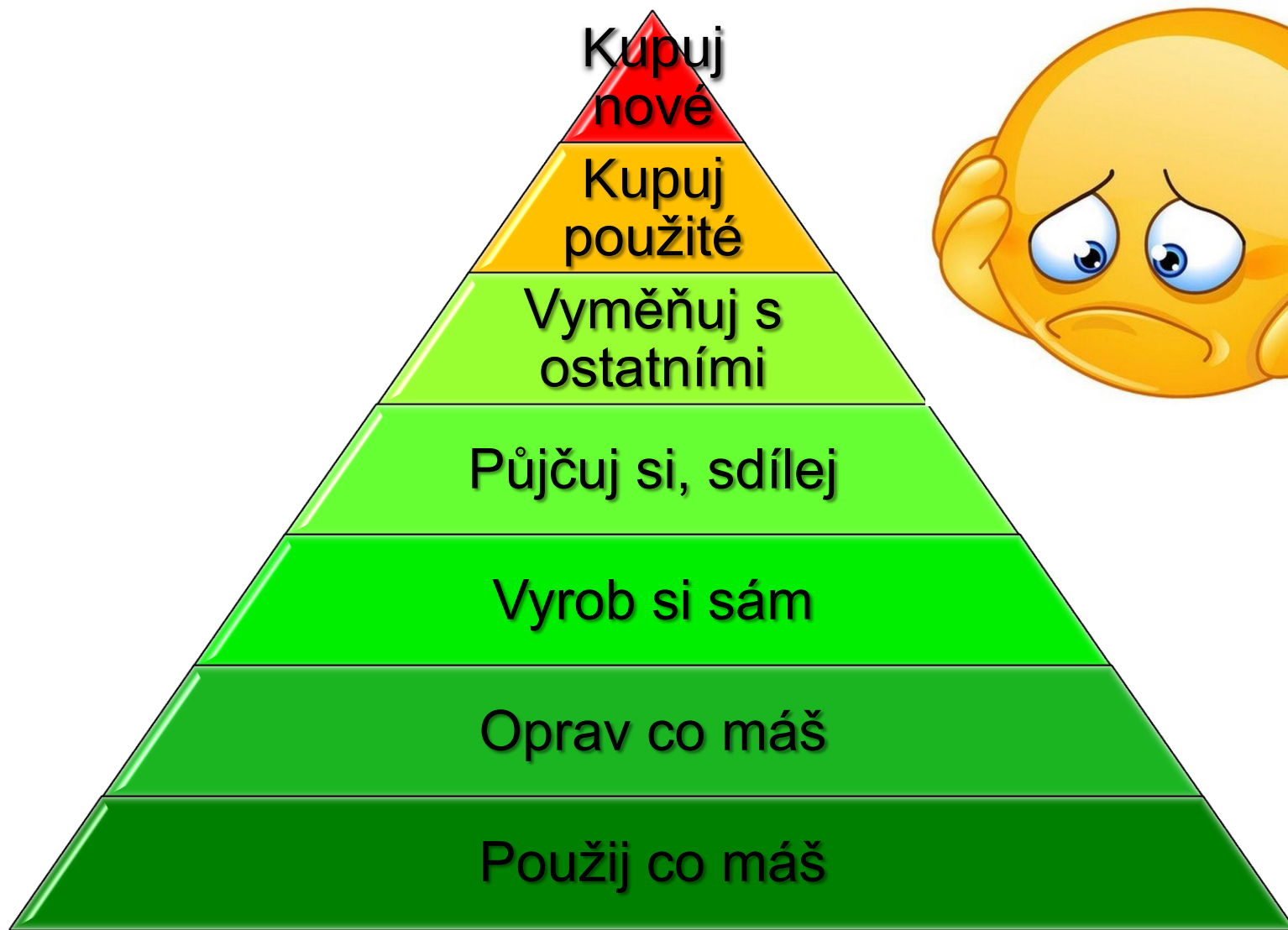
ENERGETIKA

SKLÁDKA

NÁKLADY



A v praxi se chovat třeba takto !!!



... a bude móóóóc těžké, když lidé:

- ✓ se mají dobře
- ✓ mají dost peněz
- ✓ jsou pohodlní
- ✓ jsou sebestřední
- ✓ jsou lhostejní

..., ale to už je jiná písnička 😊.

ISNO (inteligentní systém nakládání s odpady): Velké Meziříčí

Náklady na zavedení ISNO:

- **Nádoby: 120 l plastové k rodinným domům plast, papír sklo – 3 600 tis Kč (3 x 1500 ks po 800,- Kč)**
- **Čipování nádob 800 tis. Kč**
- **Nádoby: plastové pytle pro rodinné domy plast papír sklo - 1 740 Kč (116 x 1500 ks po 10 Kč)**
- **Svozové vozidla: vážicí a identifikační systém - 2 400 tis. Kč (1 200 tis. Kč jedno vozidlo)**
- **Přestavba vozidla – 1.200 tis. Kč (600 tis. Kč automatický vyklapěč na jedno vozidlo)**
- **Převozní vozidlo: kontejnerové s přívěsem 5 500 tis. Kč**
- **Kontejnery 4 ks – 500 tis. Kč**
- **Sběrný dvůr: vážicí a identifikační systém 560 tis. Kč**
- **Překladiště: Vybudování překladiště – 5 000 tis. Kč**
- **Celkové náklady: 19 560 tis. Kč**

STANOVENÍ MNOŽSTVÍ SKO

Do roku 2006 probíhalo stanovení množství SKO v obcích způsobem průměrování:

- Na svozové lince bylo evidenčně spočítáno množství nádob (110 l, 240 l, 1100 l)
- Tento počet nádob byl přepočítán na objem v litrech.
- Celkové množství svezeného SKO bylo matematicky rozpočítáno na nádoby.
- Podle počtu nádob bylo vypočítáno množství SKO v obci.

VÁŽENÍ MNOŽSTVÍ SKO

Byl to jednoduchý způsob, jak nastavit systém, aby obce platily za svoje množství SKO.

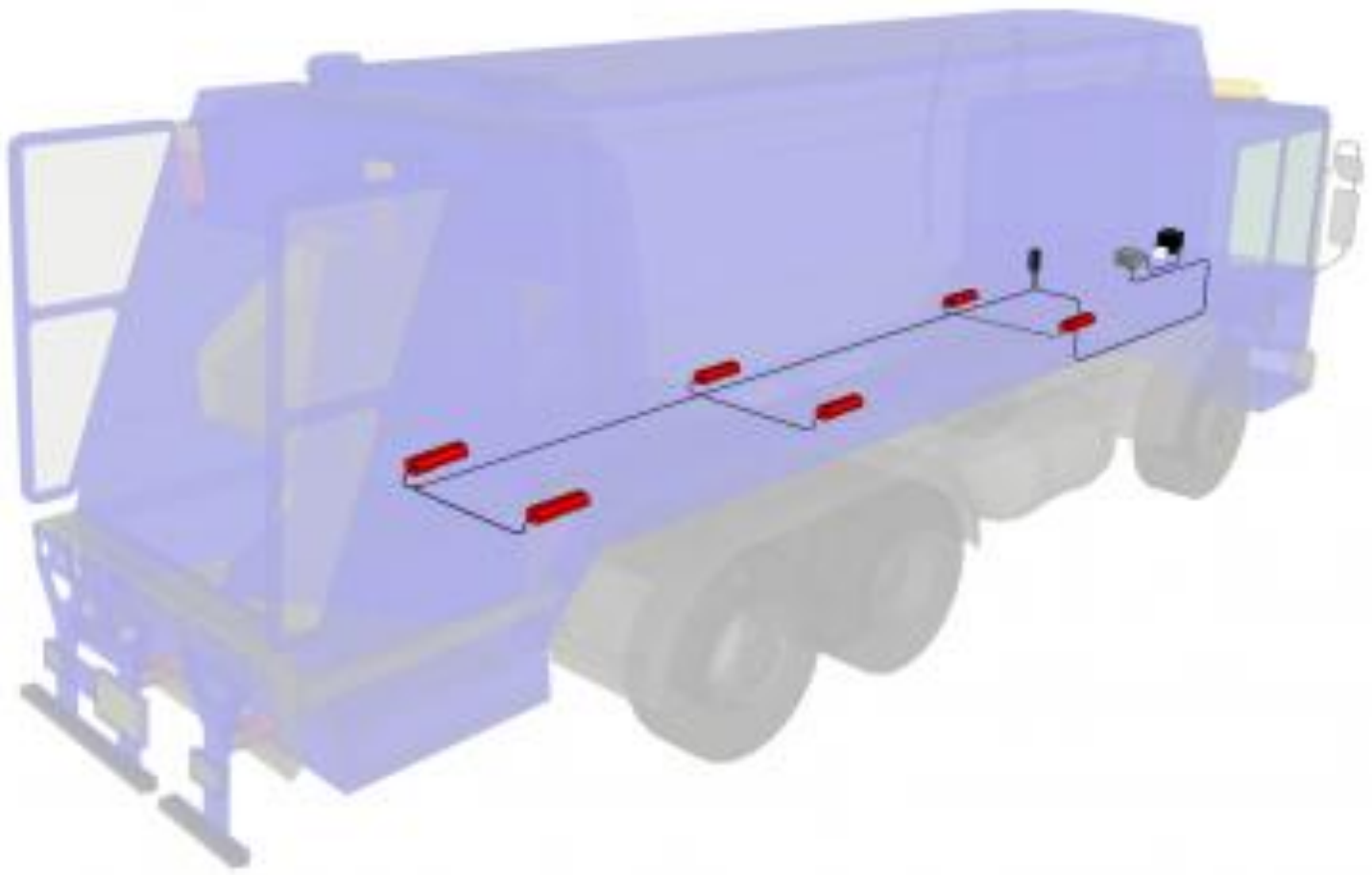
První rok provozu byl náročný, protože se ukázalo, jak která obec se věnuje odpadovému hospodářství.

Ti, kteří se vezli, a nic nedělali, byli překvapeni.

Obce vymýšleli různá opatření, která jim měla pomoci šetřit:

- zrušení jednorázových známek
- známkování nádob
- vysypávat jen ty, které jsou zaplněny od poloviny více
- a pod.....

VÁŽENÍ MNOŽSTVÍ SKO

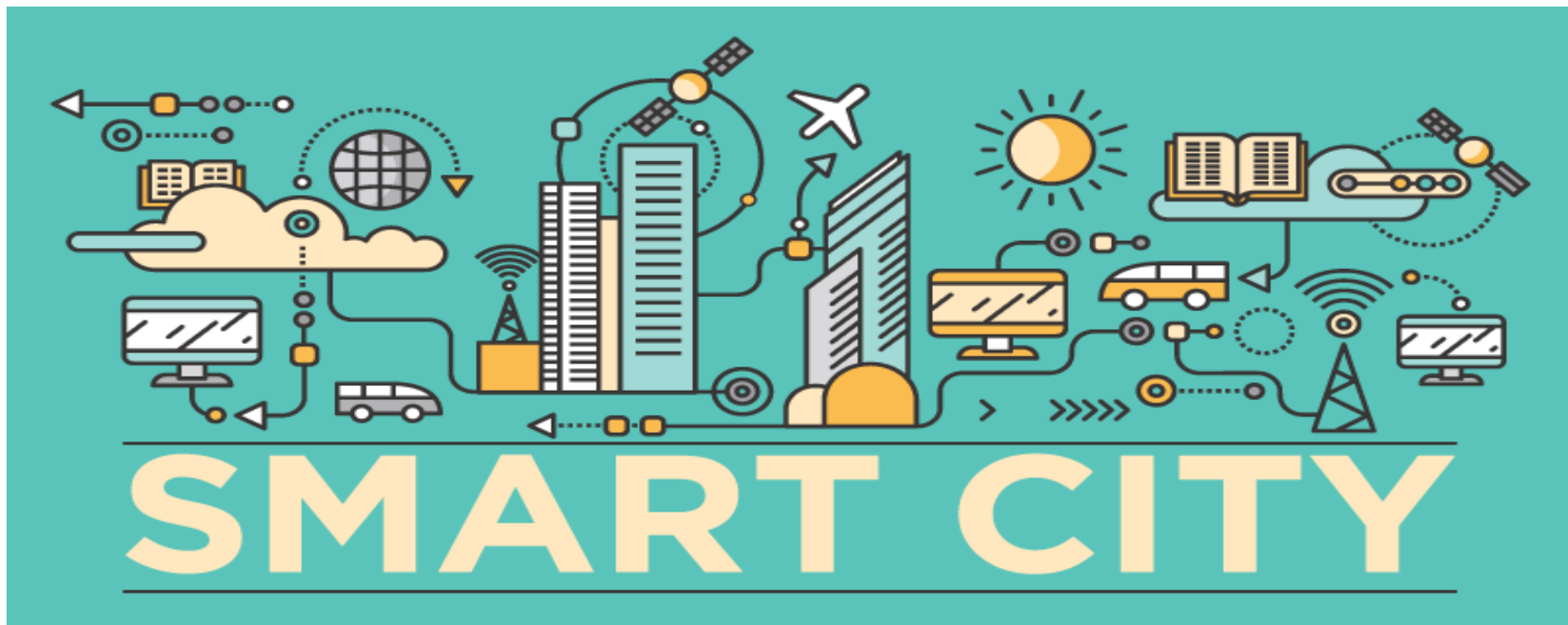


URČENÍ MNOŽSTVÍ TŘÍDĚNÉHO ODPADU

Abychom odstranili průměrování i u tříděného sběru odpadů, byl od roku 2012 byl zaveden, systém čárových kódů.

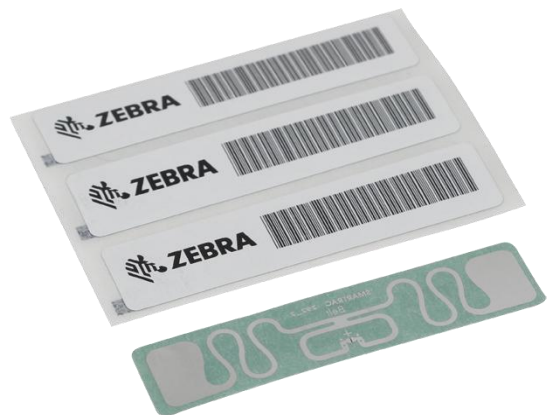
Tento systém nám pomáhá stanovit:

- přesnou evidenci nádob
- množství tříděného odpadu v jednotlivých obcích
- zaplněnost jednotlivých kontejnerů ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, ...))
- evidenci odpadů, hlášení a



EVIDENČNÍ A VÁŽICÍ SYSTÉMY

EVIDENCE POMOCI RFID TAGŮ



10,- Kč



1,10 euro



3,30 euro



1 200,- Kč

DYNAMICKÉ VÁŽICÍ SYSTÉMY



EVIDENČNÍ A VÁŽICÍ SYSTÉMY

- ICS Identifikační systémy, Praha
- GABEN, Ostrava
- Německý systém BOTEK
- Švédský systém MOBA
- Rakouský systém KWS
- Sensoneo, Bratislava
- BC Logia, Brno
- JRK systém ECONIT
- INISOFT + ELTE GPS
- a další

EVIDENČNÍ A VÁŽICÍ SYSTÉMY

Požadavky na techniku:

- Nejde jednoduše použít na staré vozidlo
- Vyklapěč dělený
automatický
- Některé značky vozidel musí mít
automatickou převodovku
- ????

EVIDENČNÍ A VÁŽICÍ SYSTÉMY

Dynamické (samočinné) váhy se hlavně používají tam, kde se vyprazdňuje velké množství nádob použitím obou stran zdvihače.

Vyklapěč s rozděleným hřebenem může zdvihnout a zvážit dvě popelnice (každou na 80, 110, 120 nebo 240 litrů) nezávisle, nebo jeden velký kontejner až do kapacity 1100 litrů.

Sebraná data se dají zpracovat na palubním počítači, uložit na paměťové médium, vytisknout přímo na místě nebo on line předávat do cloudového uložště.

NOVÉ EVIDENČNÍ A VÁŽICÍ SYSTÉMY

Uplatnění těchto technických prostředků přináší **zvýšené náklady na investice, administrativu i vlastní provoz**, což se přirozeně promítá do **ceny služeb občanům**, nebo to zvyšuje míru spolufinancování odpadového hospodářství ze strany obcí.

Uvedené argumenty svědčí o tom, že idealizované materiály a argumentace výrobců, prodejců a propagátorů těchto technologií, neobsahují **vyvážený poměr výhod a nevýhod PAYT systémů**.

RIZIKA PŘI ZAVÁDĚNÍ PAYT SYSTÉMU

- Občan, který se bude snažit snížit množství svého zbytkového odpadu, vše někam „odloží“. Najde si různá zákoutí, silniční příkopy nebo les, kde vzniknou **černé skládky**. Drtivá většina obcí, která si obdobu PAYT systémů vyzkoušela již v devadesátých letech, od nich právě z tohoto důvodu odstoupila.
- Další možností je, že občan pro svůj směsný odpad **použije nádoby na separovaný sběr**. Již nyní se v nich objevuje **velké procento nežádoucích odpadů** (ačkoliv je to zdarma), které se vracejí z dotřídovacích linek zpět k odstranění. Dochází tak ke zbytečnému znehodnocování druhotných surovin, navíc i svoz a manipulace s těmito odpady také něco stojí.
- Směsné odpady od občanů se však také mohou „**vrátit**“ **do kamen**, což je trend, který se dá zdokumentovat po každém zdražení jiných paliv.
- Další zkušenost, kterou si už obce vyzkoušely v minulosti, je **vyšší naplněnost veřejných odpadových košů a sběrných nádob**. I tím se znatelně navyšují náklady obce.
- **Od obcí to vyžaduje důslednou kontrolu systému.**

Náklady za systém při různé identifikaci nádoby a kvantifikaci odpadů

Systém	Naplněnost	Váha nástavby	Váha nádoby
Identifikátor	ČK + QR kód	ČK + QR kód	RIFID, QR kód
vstupní investice do identifikace	27 000	507 000	1 185 000
životnost	8 let	10 let	5 let
Provozní náklady	9 000	29 000	279 000
Propočet: vývoz 650 nádob/směna = 3 250 nádob/týden			
nárůst ceny za nádobu a rok	4,50 Kč	24,50 Kč	160,00 Kč

CHYTRÝ ODPADKOVÝ KOŠ



Pořizovací cena cca 150 000,- Kč a více

CHYTRÝ ODPADKOVÝ KOŠ

- cca 5krát vyšší kapacita.
- standardní nádoby 120/240 l
- elektrický lis na baterii
- solární dobíjení baterie
- otvor pro nedopalky
- USB pro dobíjení mobilních zařízení
- display pro reklamu

Dálkový monitoring -Smart Waste Manager

- ✓ statistiku využití,
- ✓ úroveň naplnění,
- ✓ měření napětí baterie,
- ✓ kapacitu solární energie,
- ✓ polohu.
- ✓ dálkové zamykání vhozového víka



Stanovení minimálního poplatku za odkládání KO z nemovité věci (PAYT)

Pokud je základem poplatku	minimální základ	maximální sazba	minimální základ za rok	maximální sazba za rok
Hmotnost	10 kg	6 Kč	120 kg	720 Kč
Objem	60 l	1 Kč	720 l	720 Kč
Kapacita	60 l	1 Kč	720 l	720 Kč

DOOR TO DOOR

SVOZ SEPARU OD PATY DOMU

DOOR TO DOOR - SVOZ SEPARU OD PATY DOMU

Počet obyvatel	708	701	703
----------------	-----	-----	-----

Frekvence svozu:	Druh	2018	2019	2020
	Komunální odpad	1x za 14 dní	1x za 14 dní	1x za 14 dní
	Plast			
	Papír			
	Sklo Bílé	1x za 4 týdny	1x za 4 týdny	1x za 4 týdny
	Sklo Barevné	1x za 5 týdnů	1x za 8 týdnů	1x za 8 týdnů
	Kovové obaly	1x za 8 týdnů	1x za 8 týdnů	1x za 8 týdnů

Rok	2017	2018	2019	2020
Počet stanovišť na separ	4	8	8	8
Počet obyvatel na stanoviště	177	88,5	87,6	87,9

DOOR TO DOOR- SVOZ SEPARU OD PATY DOMU

Počet nádob	PLASTY		PAPÍR		SKLO BAREVNÉ		SKLO ČIRÉ		KOVY	Celkový počet nádob	Objem na os/rok
	Druh nádoby		Druh nádoby		Druh nádoby		Druh nádoby		Druh nádoby		
	240 l	1 100 l	120 l	1 100 l	120 l	1 100 l	1 300 l	2 150 l	1 100 l		
2017	0	12	0	9	0	4	4	0	0	29	41
2018	90	21	90	15	90	9	4	1	3	323	58
2019	90	21	90	15	90	9	4	1	3	323	59
2020	92	20	90	15	90	9	4	1	3	324	59

Rok	Plast	Papír	Sklo bílé	Sklo barevné	Kovy	Celkem	Množství kg/os/rok
2017	12,34	8,03	2,88	3,65	0,00	26,90	37,99
2018	18,87	14,38	2,38	7,67	0,54	43,84	61,92
2019	18,22	15,42	2,07	7,86	0,77	44,34	63,25
2020	19,33	20,86	3,31	10,42	0,97	54,89	78,08

Každý obyvatel na Vysočině loni vytrídil 80,3 kg odpadu ze skla, papíru, plastů, kovů a nápojových kartonů.

Časová náročnost svozu + 35 min !!!

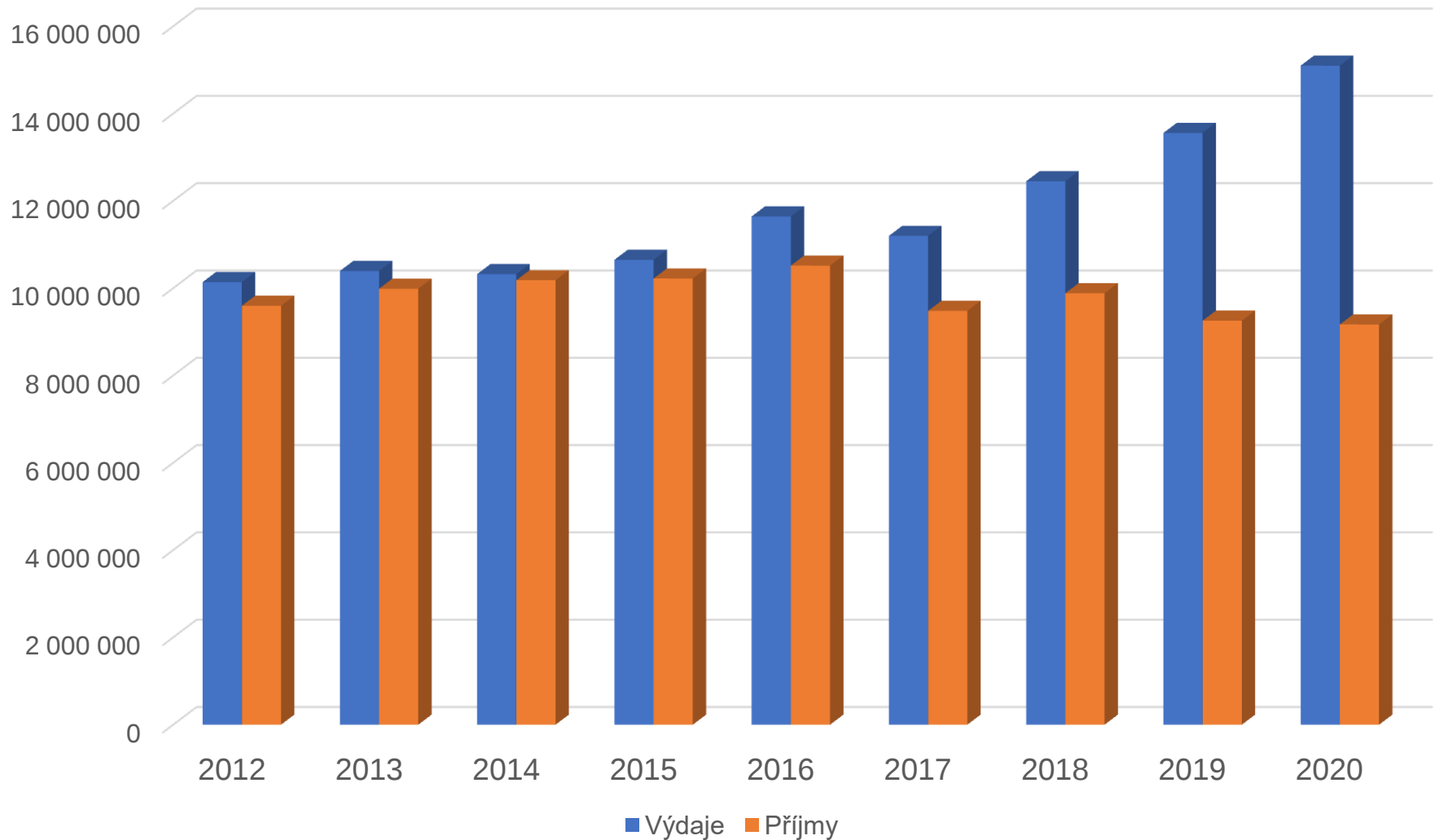
DOOR TO DOOR- SVOZ SEPARU OD PATY DOMU

Počet nádob na KO	2018	2019	2020
110 l	195	198	204
240 l	7	7	18
1 100 l	2	2	1

Rok	Množstv (t)	kg/os/rok
2017	119,89	169,3
2018	103,14	145,7
2019	94,31	134,5
2020	103,31	147,4

Náklady na odpady

Srovnání příjmů a nákladů





Děkujeme za pozornost.

Pavel Gregor

www.esko-t.cz

ing. Jaroslav Mynář

www.tsvelmez.cz