

Certifikovaná metodika pro stanovení složení směsného komunálního odpadu z obcí a komunálního odpadu (Výsledek V4).

Příloha č. 5b

Popis a stručný manuál pro nástroj BinGen – generátor nádob pro realizaci rozborů odpadů

Generátor nádob pro realizaci rozborů odpadů (dále jen "generátor nádob"), tzv. nástroj BinGen vznikl za účelem možnosti losování a náhodného výběru nádob v rámci zájmových lokalit nebo strat. Popisovaný nástroj je vytvořen v programu MS Excel.

Nástroj pracuje s adresními body, ke kterým jsou vztaženy nádoby na SKO. Nádoby jsou popsány základní charakteristikou, dle požadavků na náhodný výběr se informace o jednotlivých nádobách mohou lišit:

- Typ nádoby (SKO, SEP-PLA, SEP-PAP, jiné),
- Velikost (80 I, 110 I, 120 I, 240, 1100 I,)
- Materiál (plast, kov)
- Frekvence svozu (1x týdně, 2x týdně)
- Svozový den (po, út, st, čt, pá)
- Začlenění do vybrané straty (dle interního značení)
- další informační údaj (dle požadavků na výběr)

Prvním vstupním údajem jsou surová data poskytnutá od města nebo technických služeb, většinou tato data obsahují velké množství informací, které nemusejí být relevantní pro náhodný výběr a jsou pouze informativního charakteru. Ukázka surových dat z konkrétní lokality (po anonymizaci) je zobrazena na obr. 1.



č	\$			D				V I	ár	nc	i p	ro	gro	am	u	BE'	TÁ:	2 acr	.cz																				N	1i	n	is	t	el	S	t١	10	životního prostředí
			1									Vj	zk	um	u	ite	čný	p p	ro	spo	oled	ino	st																									•
posledniho cyklu 🗹	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	6102-10-20	6100 10 20	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	6107-10-20	6107-10-70	6102.10.70	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	0102.10.70	6102 10 20	6102 10 20	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	07.01.2019	6102 10 20 6107 10 20	07.01.2019	
nlouva - platné od 🛃 Popis zboží 🛃 Datum	01.05.2013 Směsný komur ot oč 2019 směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	19.06.2015 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný Komur	Inmox Ausams 4102.co.us	muoy Ausaus croz.co.to	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komut	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komut	01.05.2013 Smesny komur	01.05.2013 Směsný Komur 01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	08.08.2016 Směsný komur	01.05.2013 Smesny Komui	Inmox Ausame stor-corto	Inmox Ausaus Stor.co.to	01.05.2013 Směsný komut	19.02.2016 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	15.06.2018 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Smesny Komui	TUDA YNES STOL SOLO	Initian Australia CTOZICOTO	01.05.2013 Směsný komu	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	26.10.2018 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	01.05.2013 Směsný komur	19.02.2016 Směsný komur	03.11.2016 Směsný komur	INWOY AUSAMO STOP SO TO	01.05.2013 Směsný komur					
vi 💌 Popis vybavení 🐹 Platné od 💌 Platné do 💌 Se	1, nádoba 801 - plast 01.05.2013	1. nádoba 1201 - plast 01.05.2013	2, nádoba 1201 - plast 19.06.2015	1, nádoba 1201-plast 01.05.2013	1, nadoba 1401 - plast 01.05.2013	1, nadoba 1201 - plast 30.00.2014	1 nádoba 2401 - níast 01.05.2013	1. nádoba 1201 - plast 01.05.2013	2, kontejner 11001 - F 01.05.2013	1, kontejner 1100l - p 01.05.2013	1, nádoba 801 - plast 01.05.2013	1, nádoba 2401 - plast 01.05.2013	1, nádoba 80l - plast 01.05.2013	1, kontejner 1100l - p 01.05.2013	1, nadoba 2401 - plast 01.05.2013	1, nádoba 1201- plast 01.05.2013	1, nadoba zwo - press varoux zwas 1 nádoba 1201 - olact 01,05,2013	1. nádoba 1201 - plast 01.05.2013	1, nádoba 2401 - plast 08.08.2016	1, kontejner 1100l - F 01.05.2013	1, nádoba 2401 - plast 01.05.2013	1, nádoba 2401 - plast 01.05.2013	2, nádoba 2401 - plast 01.05.2013	1, nadoba 1101 - Kov 01.05.2013	STOC SOLID ISBN - 1440 - 1440 - 14	2, nadoba 2401 - piasi 1, 05, 2013	2. nádoba 2401 - plast 01.05.2013	2. nádoba 3601 - plast 19.02.2016	1. nádoba 1201 - plast 01.05.2013	2, nádoba 2401 - plast 01.05.2013	1, nádoba 1201 - plast 15.06.2018	1. nádoba 1201 - plast 01.05.2013	1, nádoba 801 - plast 01.05.2013	1, nádoba 801 - plast 01.05.2013	1, nadoba 801 - plast 01.05.2013	1, nadoba 801 - plast 01.05.2013	STOCKOTTO ISEN - DOLENOPPU 1	1 nádoba 1201 - plast 01.05 2013	1. nádoba 1401 - plast 01.05.2013	1, nádoba 1201 - plast 01.05.2013	1, nádoba 1401 - plast 26.10.2018	1, kontejner 1100l - p 01.05.2013	1, kontejner 7701 - pl 01.05.2013	2, nádoba 2401 - plast 19.02.2016	3, nádoba 2401 - plast 03.11.2016	STOZICOTO ISBIG - INAZ BOODEL T	1. nádoba 2401 - plast 01.05.2013	
ání 💌 Popis linky 💌 💌 Množst	TSD1 bilá / odpoledne TEO1 bilá / odpoledno	TSD1 bild / odboledne	TSD1 bilá / odpoledne	TSD1 bilá / odpoledne	TSD1 bila / odpoledne	TSUT bild / odpoledne	TSD1 bild / odpoledne	TSD1 bild / odboledne	TSD1 černá / ráno	TSD1 černá / ráno	TSD1 černá / ráno	TSD1 černá / ráno	TSD1 černá / ráno	TSD1 černá / ráno	TSD1 Cervena / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne rcch řemená / odnoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	15D1 cervena / odpoiedne	TED1 January / odpoledna	TSD1 Fervena / odpoledne	TSD1 červená / odboledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 fialová SKO	TSD1 fialova SKO	TSD1 fialova SKO	TSD1 fishová SKO	TSD1 fialová SKO	TSD1 fialová SKO	TSD1 fialová SKO	TSD1 fialová SKO	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 červená / odpoledne	TSD1 Cervená / odpoledne	TSD1 January / odpoledno	TSD1 červená / odpoledne					
datum cyklu 🛃 Kod dod	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	TAL 2102.10.41	LXT CTO7-TO-5T	14.01.2019 1X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X/	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	TX2 0102.10.01	LAC BLOC TO OF	TVC 010C 10 01	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	14.01.2019 1X7	14.01.2019 1X7	TAT 0102.10.11	LAT 6100 10 91	14 01 2002 TO 14	14.01.2019 1X7	10.01.2019 2X7	10.01.2019 2X7	1 X7 6100 10 01	10.01.2019 2X7										
Adresa 💌 Stanoviště - Město 💌 Kód cyklu 💌 Přiští	T_1X7 PO	T 1X7 PO	T_1X7 PO	T_1X7P0	1 1X7 PO	04/XT 1	T 1X7 PO	T 1X7 PO	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_1X7 PO	T_1X7 PO	T_1X7 PO	T_1X7 P0	T_2X7 PO,CT	T_2X7 P0,C1	T 2X7 PO.ČT	T 2X7 PO.CT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,CT	T_2X7 P0,CT	1 2X7 PO/CI	T 2X7 P0,01	T 2X7 PO.ČT	T 2X7 PO.ČT	T 2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_2X7 PO,ČT	T_1X7 PO	T_IX7PO	1 1X/ PO	T 1X700	T 1X7PU	04 XT 1	T_1X7 PO	T_1X7 PO	T_1X7 PO	T_1X7 PO	T_2X7 P0,CT	T_2X7 P0,CT	TY 20100 T	T 2X7 PO.CT	
Stanoviště - Název 💌 Stanoviště -	Statutární město l	statutární město i	statutární město (statutární město l	statutarni mesto	statutarni mesto	statutární město i	statutární město i	statutární město I	statutární město i	statutární město i	statutární město i	statutární město i	statutární město i	statutarni mėsto i	statutárni město i	statutární město i	statutární město i	statutární město l	statutární město i	statutární město i	statutární město i	statutární město i	Statutarni mesto	Statutarni mesto i	Statutarm mesto	Statutární město i	Statutární město i	Statutární město l	statutarni mesto l	statutarni mesto	statutární město i	Statutárni město i	Statutární město i	Statutární město i	Statutární město i	Statutární město i	Statutární město I	Statutární město i	Statutární mésto	Statutarni mesto i	Statutární město l						

Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci programu BETA2

т

Α

Obr. 1: Ilustrativní ukázka surových dat z konkrétní lokality (po anonymizaci)



TIRSMZP719 - Prognózování produkce odpadů a stanovení složení komunálního odpadu Poslední aktualizace dokumentu 4.3.2021



Data je nutné zpracovat, tj. sjednotit a následně zpracovat do vhodné podoby a dle požadavků na rozbory. Jedná se zejména o typ nádoby – zda bude předmětem řešení bodový vzorek nebo typizovaná nádoba 1 100 l nebo bude potřeba zajistit určitý objem odpadu dle nádob např. 5 000 l.

Jakmile je proběhne preprocessing dat, lze tato data vložit do nástroje BinGen, ukázka klíčových informací k nádobám je zobrazena na obr. 2.

ID	Město	Ulice	Informace o svozu	Typ nádoby
1	Město XXI	Ulice 109/9	T_1X7 PO	nádoba 80l - plast
2	Město XXI	Ulice 109/9	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
3	Město XXI	Ulice 110/1	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
4	Město XXI	Ulice 121/2	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
5	Město XXI	Ulice 137/4	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
6	Město XXI	Ulice 142/8	T_1X7 PO	nádoba 140l - plast
7	Město XXI	Ulice 159/6	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
8	Město XXI	Ulice 56/13	T_1X7 PO	nádoba 80l - plast
9	Město XXI	Ulice 56/13	T_1X7 PO	nádoba 240l - plast
10	Město XXI	Ulice 8/7	T_1X7 PO	nádoba 120l - plast
11	Město II	Ulice 510/5	T_1X7 PO	nádoba 801 - plast
12	Město II	Ulice 510/5	T_1X7 PO	nádoba 240I - plast
13	Město II	Ulice 583/23	T_1X7 PO	nádoba 80l - plast
14	Město IV	Ulice 199/10	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
15	Město IV	Ulice 215/19	T_2X7 PO,ČT	nádoba 120l - plast
16	Město IV	Ulice 215/19	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
17	Město IV	Ulice 233/20	T_2X7 PO,ČT	nádoba 120l - plast
18	Město IV	Ulice 569/12	T_2X7 PO,ČT	nádoba 120l - plast
19	Město IV	Ulice 569/12	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
20	Město IV	Ulice 589/17	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
21	Město IV	Ulice 593/16	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
22	Město IV	Ulice 617/18	T_2X7 PO,ČT	nádoba 240l - plast
23	Město IV	Ulice 617/18	T_2X7 PO,ČT	nádoba 110l - kov

Obr. 2: Ukázka základních informací o nádobách z nástroje BinGen

Celkové rozhraní nástroje BinGen je zobrazeno na obr. 3. Je vyčísleno minimum a maximum zájmového souboru, tlačítko pro výpočet, resp. otevření dialogového okna, data zájmového souboru a prostor pro samotný výpočet (oranžové podbarvení a pravá strana od podbarvení)





Tento projekt je financován se státní podporou

Technologické agentury ČR v rámci programu BETA2

т

Α

Obr. 3: Celkové rozhraní nástroje BinGen



TIRSMZP719 - Prognózování produkce odpadů a stanovení složení komunálního odpadu Poslední aktualizace dokumentu 4.3.2021



Ministerstvo životního prostředí

Ukázka dialogového okna (obr. 4) s možností zadání **minimální** a **maximální hodnoty**, která může být duplicitní z úvodní obrazovky nebo dle požadavků uživatele. Dále je položka **počet losovaných nádob**, která stanovuje počet uživatelem zadaných nádob pro losování a čtyři tlačítka:

- Náhodný výběr nádoby: vybere jednu libovolnou nádobu
- Náhodný výběr nádoby dle losování: vybere počet nádob dle zadaného počtu nádob v buňce "Počet losovaných nádob"
- Náhodný výběr nádoby dle losování další losování: losuje další varianty dle zadaného počtu nádob, nekonečný počet variant, počítá se i počet kroků
- Vymaž vše: dochází k vymazání vylosovaných hodnot

www.upi.fme.vutbr.cz - generátor nádob	>
Generátor náhodných r	nádob v obci
Minimální hodnota	
Maximální hodnota	
Počet losovaných nádob	
Náhodný výběr nádoby	1
Náhodný výběr nádoby dle losování	Vymaž vše
Náhodný výběr nádob - další losování	

Obr. 4: Ukázka dialogového okna nástroje BinGen

Ukázka vyplnění dialogového okna, minimální hodnota (1), maximální hodnota (6 896), počet losovaných nádob (20). Při stisknutí tlačítka "**Náhodný výběr nádoby**" je zvoleno celočíselná hodnota ze zadaného intervalu, tj. 1 – 6 896. V ukázkovém případě na obr. 5 bylo vybráno číslo 4 866 (oranžové podbarvení buňky)



TIRSMZP719 - Prognózování produkce odpadů a stanovení složení komunálního odpadu Poslední aktualizace dokumentu 4.3.2021



Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci programu BETA2

www.tacr.cz Výzkum užitečný pro společnost

		-			4866
	Spusť výpočet				
mace o svozu	www.upi.fme.vutbr.cz - generátor	nádob		×	
PO					
PO	Generátor náho	dných n	ádob v obci		
PO					
PO	Minimální hodnota	1			
PO		1 -			
PO	Maximální hodnota	6896			
PO		1			
PO	Počet losovaných nádob	20			
PO		1			
PO					
PO	Náhodný výběr nádoby				
PO					
PO	Nábodný výběr pádoby dle losov	ání	Vymaž vše		
PO,ČT		arti			
PO,ČT		1		_	
PO,ČT	Náhodný výběr nádob - další losov	/ání			
PO,ČT	nadoba 1201 - plast				

Obr. 5: Ukázka výstupu po spuštění tlačítka "Náhodný výběr nádoby"

V případě tlačítka "**Náhodný výběr nádoby dle losování"** je vybráno na základě zadání 20 různých nádob – světle oranžové podbarvení, výsledek je zobrazen na obr. 6.





Tento projekt je financován se státní podporou

Ministerstvo životního prostředí

Spusť výpoče	t		154
			516
		~	314
ww.upi.fme.vutbr.cz - genera	tor hadob	~	623
			195
Generator na	hodnych na	dob v obci	460
		-	613
Minimální <mark>h</mark> odnota	1		194
		<u> </u>	253
Maximalni hodnota	6896		<u> </u>
Dačat lacouzných pádah		-	203
Poceciosovanych nadob	20		678
	<i>2</i>		525
Náhodný výběr nádob	v		400
	10		417
		Vymaž vše	184
N21- 4- 5 - 21- 8 5 4-1 - 11-1	osovani	i finar voc	350
Náhodný výběr nádoby dle k			

Obr. 6: Ukázka výstupu po spuštění tlačítka "Náhodný výběr nádoby dle losování"

V případě tlačítka "Náhodný výběr nádoby dle losování – další losování" se uchovávají hodnoty "Náhodný výběr nádoby dle losování", resp. "Náhodný výběr nádoby" a na pravé straně se krokově vyčíslují, jedno sepnutí tlačítka je rovno jednomu novému kroku. Kroky se vpravo od oranžové buňky sčítají, tj. je známý počet kroků, v prezentovaném případě se jedná o 19 kroků - obr. 7.



Α т Č R

Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci programu BETA2

www.tacr.cz Výzkum užitečný pro společnost

Ministerstvo životního prostředí

		61																	
	1541	64		851 2	382	279 5	040 61	79 37	773 4.	63 41	85 3.	07 505	66.	198	4 27.	1 4225	2219	4066	43
Spust vypocet	4019	373	2	386 4	719	378 1	327 15	35 46	648 21	15 13	13	22 520	9 22	6 576	8 56	14 5885	2442	4700	316
	5162	286	10	297 5	458 3	392 5	335 24	56	264 58	78 62	20 20	06 567	3 44	51 615	3 18	0 2533	1626	756	301
	3148	20.		799	245 2	172	483 38	16 4/	468 23	00 21	86	50 14/	17 256	17 363	2 46	.98 367	4089	4489	651
www.upi.tme.vutpr.cz - generator nadoo	6237	311		408 5	477 2	844 1	711 24	53 62	203 54	85 41	41 4	12 323	3 25	267	3 27	3 3489	4843	5090	188
	1952	482	0	151 3	335 3	518 6	554 14	10 23	348 11	03 41	19 10	58 598	6 22	5	0 57	4 378	1850	5379	119
Generator nahodných nadob v obci	4604	344:	7	159 1	425 5	5 5	654 39	93 89	809 20	70 52	90 1	66 571	2 14	173	1 296	5 2586	3968	2976	349
	6138	280	2	570 4	153 3	111 1	514 43	45 29	935	02 49	30 21	89 283	11 14	5 112	4 570	5 3112	3978	571	237
Minimální hodnota 1	1941	651	2 2	113 6	268 2	224 1	271 9	62 53	321 34	03 47	39 65	60 319	0 29:	9 444	9 15:	0 2056	6832	3446	353
	2539	679		274 6	519	512 1	635 4	21 24	470 31	23 52	45 43	44 240	6 42	9 676	6 50	2 6678	6423	3963	273
Maximalni hodinota 6896	66	407		271 4	506 2	819 6	382 43	74 28	842 41	23 17	80 48	44 173	16	6 215	2 620	0 90	1725	412	179
	2033	366		311	102 3	952 1	776 57	83 51	156	10 37	91 30	132 556	6 47	106	1 150	2 448	5586	2845	46
Pocet losovanych hadob 20	6786	424	0	972 4	565 5	265 1	766 44	20 30	011 21	95 35	11 29	03 375	4 40	605	9 67.	3 4235	5309	816	442
	5250	61	10	977 6	653 4	003 4	927 29	31 45	964	36 38	98 2	371	2 41	7 85	5 66	0 3678	2812	1008	251
Middondra i valkiča na dobajavi	4006	127.		052	66 4	196 4	585 12	91 34	495 23	55 19	43 44	33 432	2 5	4 393	0 600	9 204	4344	2170	376
former and a firmer mar	4177	195		124 6	576 5	570 5	330 34	17 11	198 52	41 28	68 1/	70 60	6 31	9 418	6 36(6 494	3405	6832	608
	1849	13.	-	412	509 2	375 5	233 67	11 19	918 4	26 24	18	04 490	101	7 420	8 448	9 2166	3438	4168	291
Náhodný výběr nádoby dle losování	3505	105	~	679 2	023 5	196 2	128 53	06 6	603 66	45 67	03 65	10 178	0 16	9 478	5 31	0 6763	919	1897	410
	5473	289		231 4	017 4	972 5	687 26	25 67	751 51	08 35	11	36 36	8 27	0 586	2 106	0 2006	6685	2871	262
Náhodný výběr nádob - další losování	5913	378.	0	560 5	571 4	782 4	957 33	42 19	956 38	21 40	20 3:	64 189	9 40	1 61	4 44	5 2516	1226	3242	39

Obr. 7: Ukázka výstupu po spuštění tlačítka "Náhodný výběr nádoby dle losování – další losování"



TIRSMZP719 - Prognózování produkce odpadů a stanovení složení komunálního odpadu Poslední aktualizace dokumentu 4.3.2021



Poslední tlačítko "**Vymaž vše**" slouží k vymazání formuláře a uvedení úvodní obrazovky do původního, tj. výchozího stavu.

Předkládaný nástroj BinGen je důležitou pomůckou pro losování nádob v lokalitách, ve kterých jsou prováděny rozbory odpadů. Klíčové je, aby byly známé, alespoň základní informace o nádobách ve městech a bylo možné předkládaný nástroj využít.

Výstupem z nástroje jsou čísla, resp. ID nádob, které je nutné v rámci postprocessingu zpracovat. V tomto ohledu je zcela dostačující funkce v Excelu "svyhledat".

