



SAKO

Nakládání s odpady v Brně

Ing. Jiří Kratochvíl
ředitel akciové společnosti

www.sako.cz

SAKO Představení společnosti

- **Název:** SAKO Brno, a.s.
- **Sídlo:** Jedovnická 2, 628 00 Brno, Česká republika
- **Právní forma:** akciová společnost
- **Akcionář:** Statutární město Brno 100%
- **Datum vzniku:** 01. 07. 1994
- **IČ:** 60 71 34 70, **DIČ:** CZ 60 71 34 70
- **Základní kapitál:** 1 505 817 tis. Kč
- **Obrat:** 773 915 tis. Kč
- **Počet zaměstnanců:** 386
- **Dceřiná společnost:** ASTV, s.r.o.



Rok	Obrat
2010	521 749 tis. Kč
2011	708 164 tis. Kč
2012	698 038 tis. Kč
2013	703 153 tis. Kč
2014	773 915 tis. Kč



SAKO Představení společnosti



HOME | NOVINKY | O SPOLEČNOSTI | KONTAKT | FOTOGALERIE | NAPSALI O NÁS

Hledaný výraz



ČISTOTA A ENERGIE PRO VÁS

ČASTO KLADENÉ
DOTAZY



TŘÍDĚNÍ



SBĚRNÁ
STŘEDISKA



TECHNOLOGIE



SLUŽBY
PRO OBČANY



Zajišťujeme každodenní
svoz komunálních a
tříděných odpadů ve městě

VÍCE

SLUŽBY
PRO FIRMY



Podnikatelům,
průmyslovým firmám
poskytujeme komplexní
služby v odpadovém
hospodářství

VÍCE

ENERGETICKÉ
VYUŽITÍ ODPADU



Dovezte k nám Vaše
odpady k energetickému
využití v moderním zařízení

VÍCE

ENVICENTRUM



Přijďte se k nám podívat,
nabízíme environmentální
výchovu, exkurze

VÍCE

Nakládání s odpady

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ



šetrně, ekologicky a ekonomicky

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ





Přehled návštěvníků ENVicentra		
Rok 2014		Do září 2015
typ skupiny	počet návštěvníků	počet návštěvníků
workshopy 1. stupeň ZŠ	669	530
exkurze 2. stupeň ZŠ	1023	619
exkurze SŠ	334	386
exkurze VŠ	545	353
exkurze organizace	524	343
exkurze pro veřejnost	717	723
CELKEM	3 812	2 954

Další aktivity:

- Den otevřených dveří pro veřejnost
- Účast na akcích s ekologickou tematikou



PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ





V listopadu 2015 bude zahájen na 4 sběrných střediscích pilotní projekt předcházení vzniku odpadů.

Využitelné věci nebudou zařazovány mezi odpady, budou nabízeny občanům za symbolickou částku.

Výnos z prodeje bude věnován na ekologický projekt NADACI Veronica.

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ



SAKO Nakládání s odpadem v Brně

Směsný komunální odpad:

Obsluhujeme **54 684** nádob na směsný komunální odpad

Separovaný sběr:

1196 modrých kontejnerů

1158 žlutých a drátěných kontejnerů

1032 bílých kontejnerů na čiré sklo

1050 zelených kontejnerů na barevné sklo

11 stanovišť podzemních kontejnerů

Sběrná střediska odpadů:

Celkem 37 středisek SSO



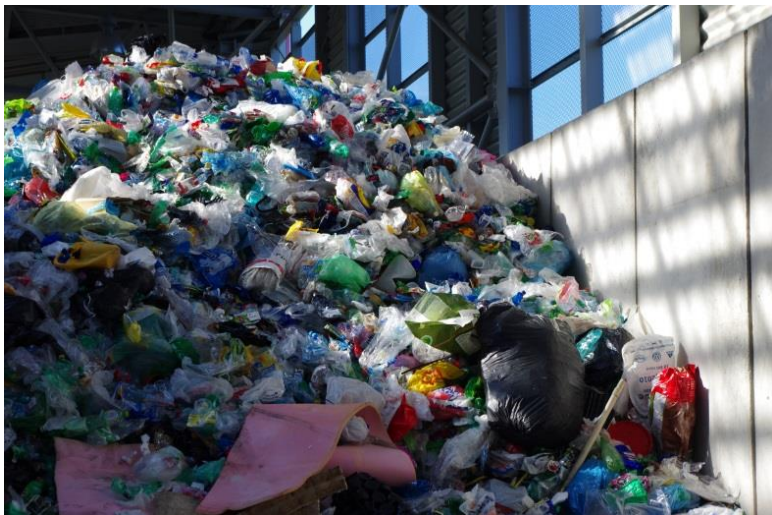
SAKO Dotříd'ovací linka

Třídíme:

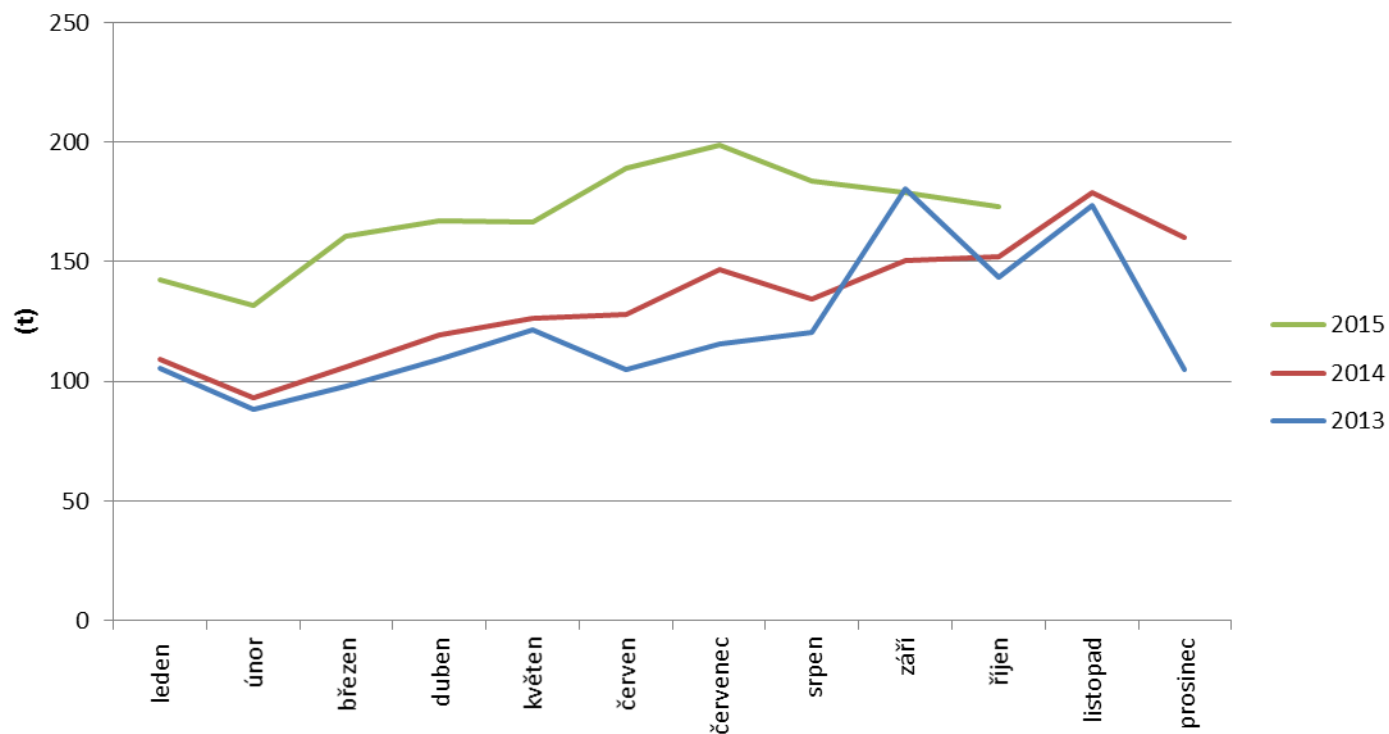
směsný papír 4 032 tun/rok 2014, cca 80% vytríděné suroviny

plasty 1 625 tun/rok 2014, cca 40 – 50% vytríděných surovin

- PET čirá, modrá, zelení, hnědá
- HDPE (obaly od drogerie, nápojů, atd.)
- LDPE (strečové folie)



Třídění plastů v Brně



Městská část Brno Žebětín Projekt MINIWASTE 2010 – 2012:

- zdarma předáno 350 ks kompostérů objemu 390 litrů k rodinným domům
- zdarma předáno 20 ks kompostérů objemu 700 litrů k bytovým domům, do mateřské a základní školy

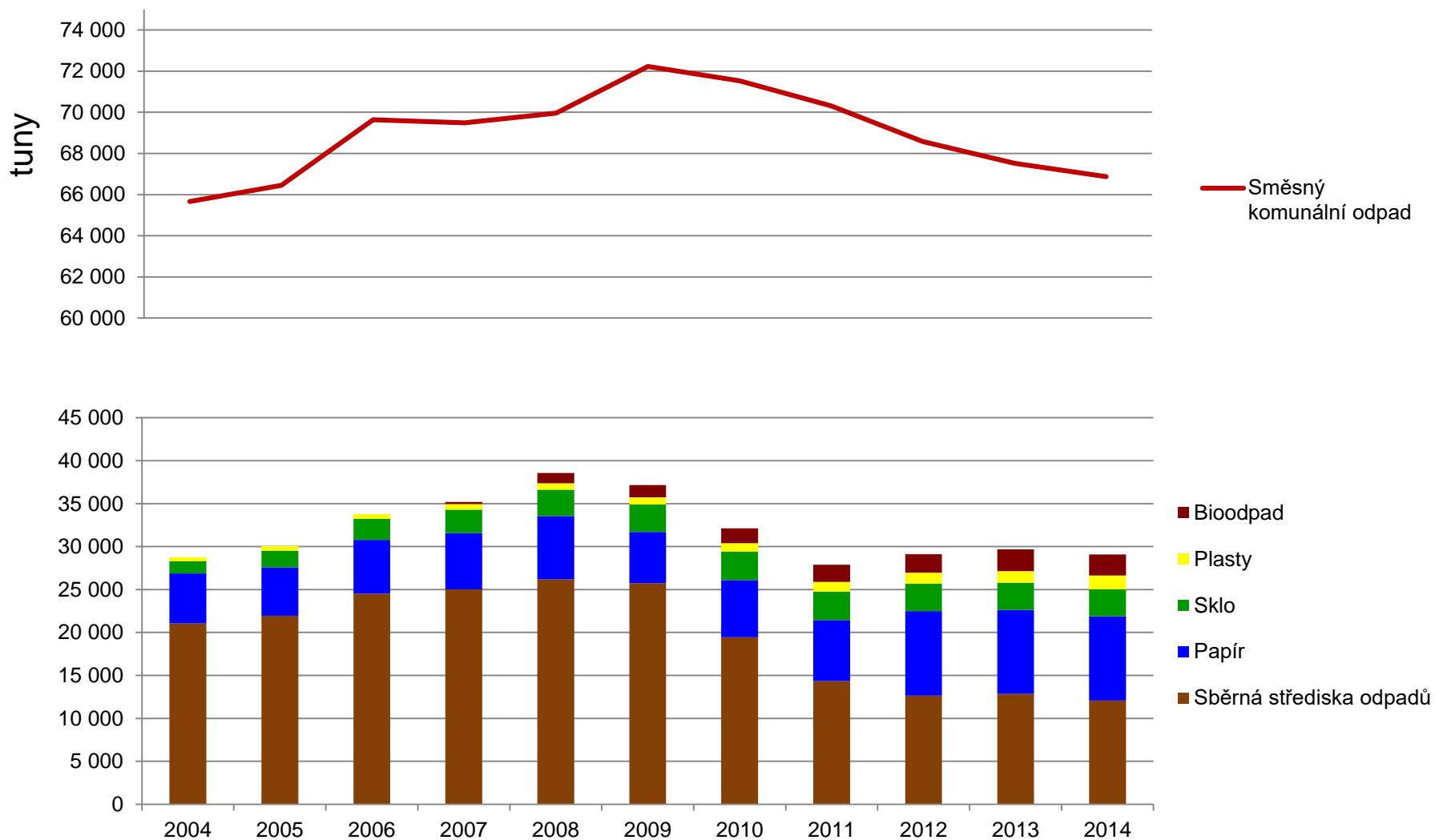
Pokračování projektu MINIWASTE 2014:

- prodej kompostérů za polovinu nákupní ceny občanům města Brna
- od února 2014 do 1. 9. 2015 bylo prodáno 455 ks kompostérů objemu 400 litrů (790 Kč/ks) a 30 ks kompostérů objemu 900 litrů (960 Kč/ks)
- v srpnu 2015 byl realizován nákup dalších kompostérů o objemu 1000 litrů (1170 Kč/ks) v počtu 200 kusů
- od září 2015 projekt zdárně pokračuje





Přehled vyprodukovaných odpadů v Brně za posledních deset let



PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ



Spalovna - základní provozní parametry

- 2 spalovenské kotle vyrábějící páru o tlaku 4MPa a teplotě 400°C, 50t/hod
- Množství spalovaných odpadů 14t /h při výhřevnosti odpadu 11 – 13 MJ/kg nebo 16t /h při výhřevnosti odpadu 8 - 9,5 MJ/kg
- Účinnost 85%
- Plně automatické spalování
- Maximální kapacita dle IPPC 248 000 t/rok

Použití vyrobené páry:

pro výrobu elektrické energie,
pro vlastní spotřebu,
pro dodávku do CZT (centrální zásobování teplem),
pro výrobu horké vody.

Parní odběrová kondenzační turbína o výkonu 22,7 MWe.

Čištění spalin: Polosuchá metoda

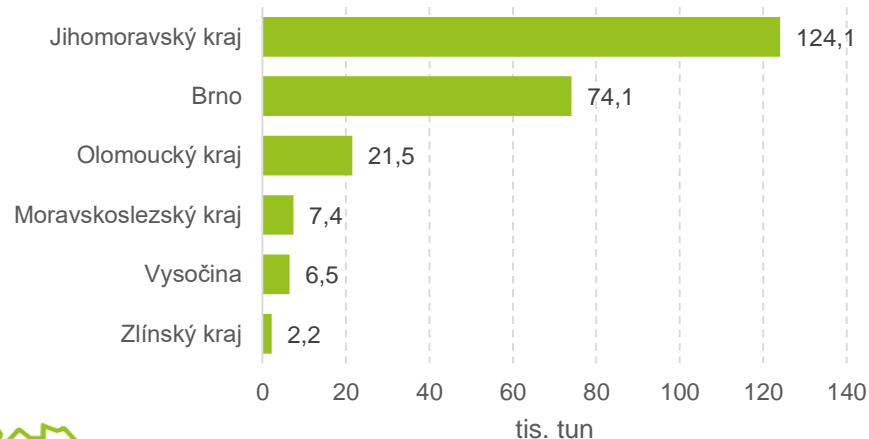
DENOX: SNCR

Řídicí systém: TELEPERM 3000

SAKO Spalovna – návozy odpadů

SAKO Brno nabízí možnost energeticky využít odpady městům, obcím a firmám především z Brna a Jihomoravského kraje. Kapacita je doplněna i odpadem z krajů okolních. Stávající svozovou oblastí jsou tak také **Olomoucký kraj, Moravskoslezský kraj, kraj Vysočina a Zlínský kraj.**

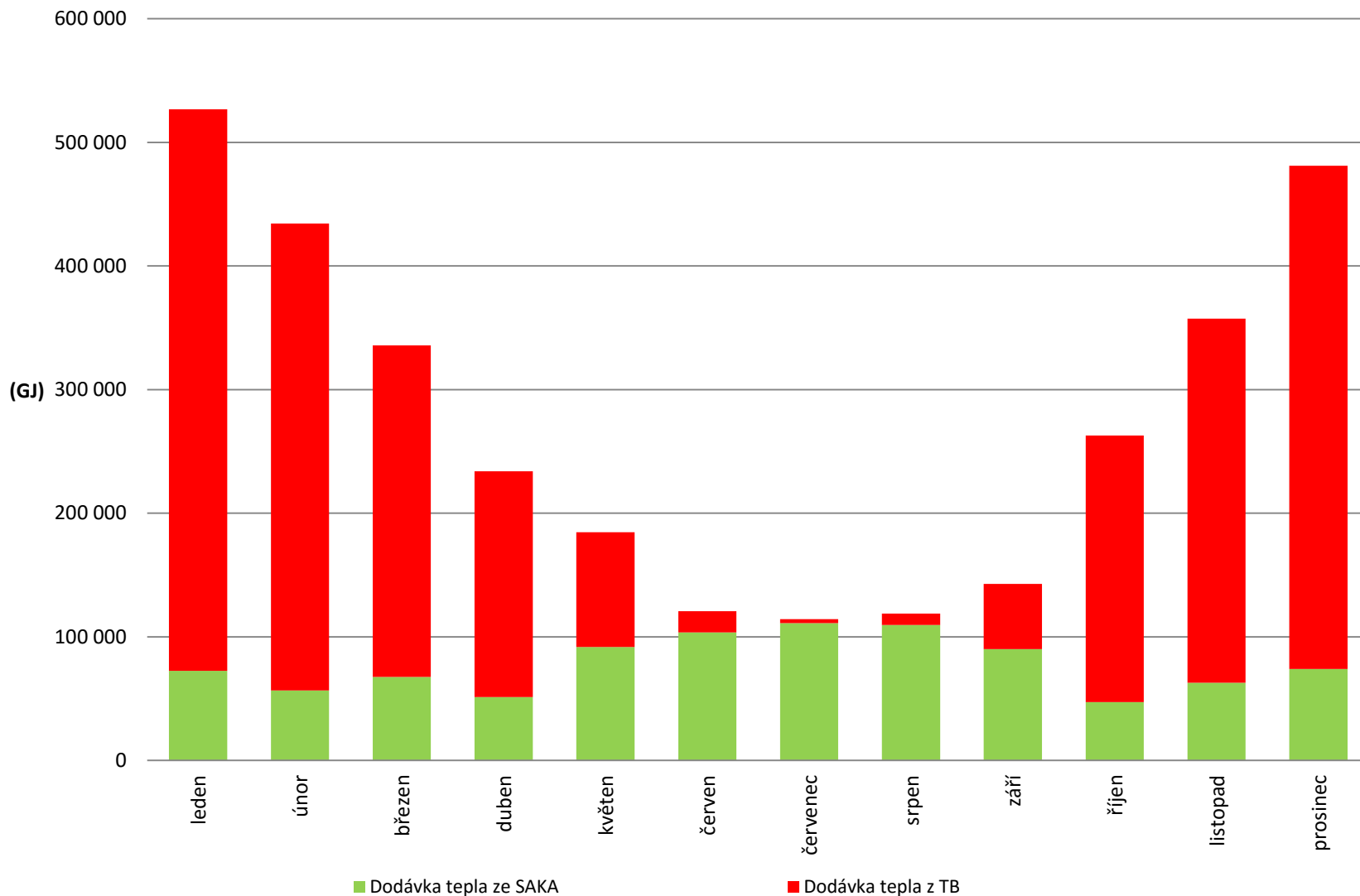
Množství převzatého odpadu dle jednotlivých krajů v roce 2014



Spalovna - energetické přínosy za rok 2014

Množství spáleného odpadu:	235 802 tun	(29,4 t _{sko} /h)
Provozní hodiny (8760):	K2 – 7 985 h	K3 – 8 110h
Plánovaná technologická odstávka:	K2 – 775 h	K3 – 650
Provozní hodiny kotelna:	8 442 h	
Vyrobené teplo:	2 198 557 GJ	(9,3 GJ/t _{sko})
Dodané teplo:	1 112 475 GJ	
Dodané teplo průměr 2014:	131,8 GJ/h	
Vyrobená elektrická energie:	63 408 MWh	(228 269 GJ)
Vyrobená el. energie průměr 2014:	7,5 MW/h	
Dodaná elektrická energie:	46 204 MWh	
Spotřeba zemního plynu:	291 218 m ³	(pro najíždění a odstavování kotle)

Podíl výroby tepla ve formě páry z SKO pokryje až 30 % roční spotřeby páry v Brně.



SAKO Energie v odpadu

Výhody energetického využívání odpadu:

- využití tepelné energie ze spalovacího procesu k výrobě tepelné a elektrické energie
- úspora primárních neobnovitelných zdrojů surovin a energie
- vyseparování železných a neželezných kovů ze škváry
- redukce hmotnosti na 28 %
- redukce objemu o 90 %

Škvára:

Využívá se na rekultivace skládek odpadu nebo na technické zabezpečení a stavební konstrukční vrstvy skládek.

Popílek, tzv. end-produkt:

Jediný nebezpečný odpad vzniká v rámci systému čištění spalin. Je využíván na rekultivace kalových polí v areálu závodu na zpracování uranové rudy.





Produkce vybraných látek za rok 2014

energeticky využito:

235 802 t odpadu

vyprodukováno:

1 428 182 200 m³ spalin

vzniklo:

59 144 t škváry, která obsahovala 0,667 g PCDD/F (25%)

7 140 t end-produktu, který obsahoval 3,11 g PCDD/F (3%)

získáno:

3 784 t železa (1,6%)

243 t hliníku (0,1%)

do atmosféry uniklo:

242 818 t CO₂

0,0073 g PCDD/F (účinnost čištění 99,7 %)

Spalovna – systém čištění spalin

Odlučovací stupně čištění spalin:

č. 1 - selektivní nekatalytická redukce oxidů dusíku – nástřik močoviny ve dvou úrovních prvního tahu každého kotle

č. 2 - rozdělovače aktivního uhlí (AC) soustředěny do kouřovodu mezi kotel a absorber za účelem snížení obsahu perzistentních organických látek ze spalin (perzistence je schopnost látek setrvávat po dlouhou dobu v životním prostředí) a těžkých kovů

č. 3 – polosuchá vápenná metoda – vertikální reaktor, pracující na principu souproudu spalin a nástřiku rozprášené suspenze vápenného mléka za účelem neutralizace kyselých složek ze spalin

č. 4 - suchá vápenná metoda – dávkování suchého vápenného hydrátu při výpadku polosuché vápenné metody nebo na její posílení k odstranění kyselých složek spalin

č. 5 - textilní filtry (TF) - zařízení k odstraňování tuhých mechanických znečišťujících částic ze spalin a reakčních produktů čištění.

SAKO Emisní limity pro různé energetické zdroje

Porovnání emisních limitů pro různé energetické zdroje s jmenovitým tepelným výkonem 5 - 50 MW
přepočtené na 11% kyslíku

Směrnice 2010/75/EC a vyhl. 415/2012		Vyhláška 415/2012 Sb. - EL platné od 1.12.2012 do 31.12.2017				
Denní průměrné hodnoty v mg/m ³	Směrnice o spalování odpadů	Biomasa	Tuhé palivo v ostatních topeništích	Tuhé palivo ve fluidním topeništi	Kapalné palivo	Plynné palivo
Vztaženo na	11% O ₂	11% O ₂	11% O ₂	11% O ₂	11% O ₂	11% O ₂
Tuhé emise	10	250	100	67	56	3
Organický uhlík	10	-	-	-	-	-
SO_x jako SO₂	50	2500	1667	1000	944	19
NO jako NO₂	200	650	433	333	250	111
NH₃	50	-	-	-	-	-
CO	50	650	267	200	97	56
HCl	10	-	-	-	-	-
HF	1	-	-	-	-	-
PCDD/PCDF (ng/m³)	0,1	-	-	-	-	-
Hg	0,05	-	-	-	-	-
Cd	0,05	-	-	-	-	-
Ostatní těžké kovy	0,5	-	-	-	-	-

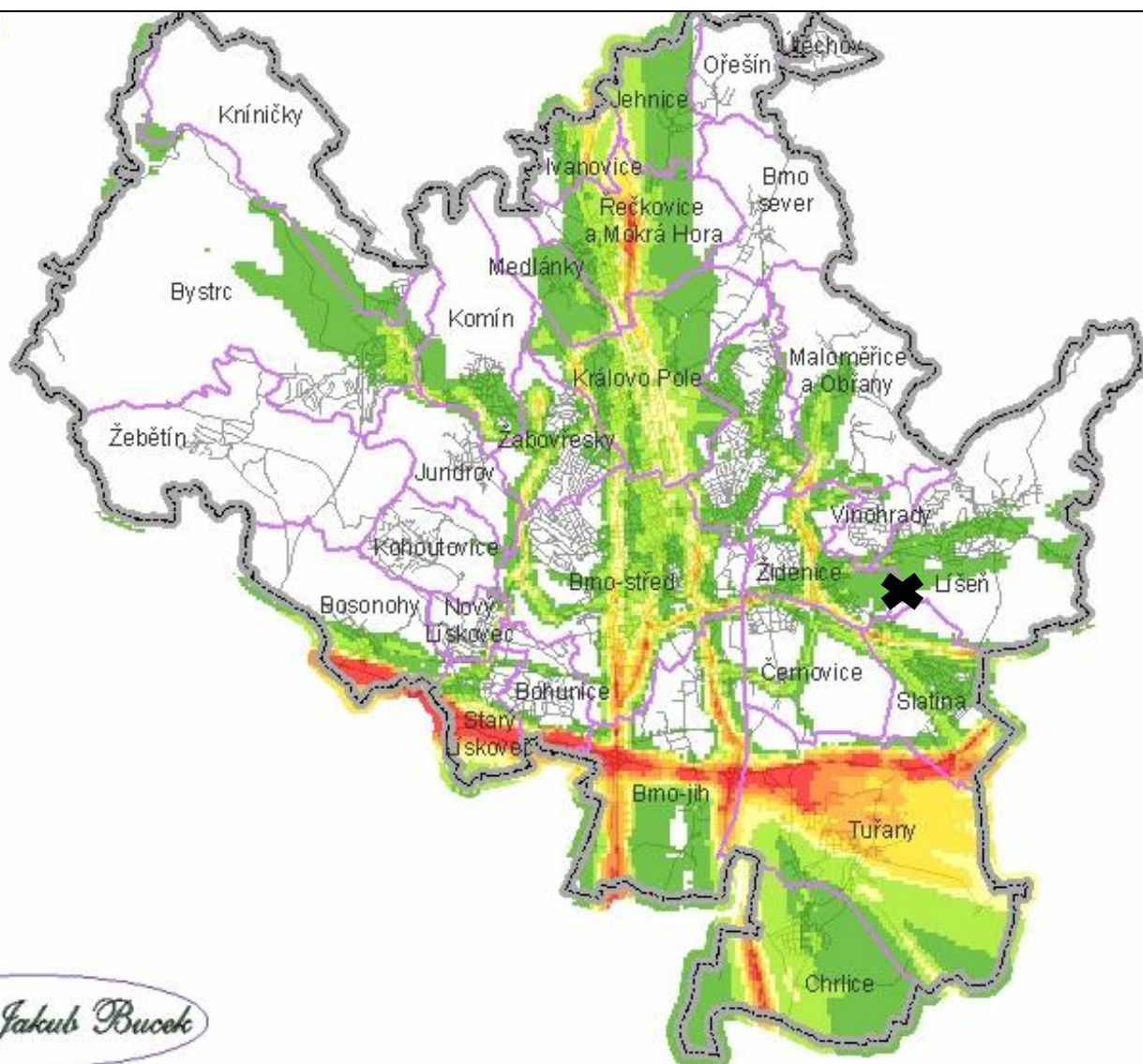
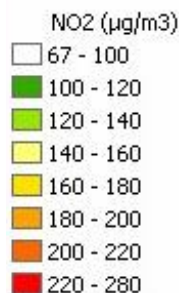
Imisní zatížení těžkými kovy v lokalitě Brno – Líšeň, roční průměrné hodnoty

ROK	Mn [ng*m ⁻³]	Ni [ng*m ⁻³]	Cu [ng*m ⁻³]	As [ng*m ⁻³]	Cd [ng*m ⁻³]	Pb [ng*m ⁻³]
2009	6,6	0,83	6,79	0,81	0,26	8,32
2010	6,9	1	5,6	1	0,3	9,1
2011		0,8		1,1	0,3	8,6
2012	8	0,7	5,8	1,1	0,2	7,9
2013	6,3	0,5	4,9	0,9	0,2	6,9
Imisní limity	-	20	-	5	6	500

Z dat ČHMI Brno za aglomeraci Brno vyplývá, že koncentrace Pb, Cd, As, a Ni v ovzduší jsou nízké a **dlouhodobě se pohybují pod dolní mezí pro posuzování.**

SAKO Sledování znečištění NO₂ ve městě Brně

Město Brno



Mgr. Jakub Bucek

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU



OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

SKLÁDKOVÁNÍ





Od občanů města Brna bylo v roce 2014 skládkováno 1,87 % odpadu.

Děkuji za pozornost

