

# ENERGETICKÁ BEZPEČNOST PRAHY & ODPAD JAKO ENERGIE

Odpad jako energie, strategie Ministerstva průmyslu a obchodu  
ČR



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Vladimír Vlk  
Ministerstvo průmyslu a obchodu

# Výstupy z analýzy produkce a využití KO

- ➔ Ministerstvo životního prostředí ČR provedlo analýzu předpokládaného využití SKO a BRKO na základě reálných kapacit pro kompostování, spalování ve spalovnách a MBÚ s následným využitím v bioplynových stanicích a pro výrobu tuhých alternativních paliv.
- ➔ Do roku 2020 je potřeba realizovat výstavbu dalších kapacit energetických zařízení (spalovny, MBÚ, konverze tepláren) na využití SKO ve výši 2 375 tis. tun.
- ➔ Do roku 2020 je potřeba zpracovat jiným způsobem než skládkováním ještě 1 330 tis. tun BRKO. V roce 2020 se předpokládá obsah BRKO v SKO ve výši 56 %.

# Analýza produkce odpadů a předpoklad využití [tis. tun/rok]

Položky	2010	2015	2020
<b>Produkce KO</b>	5 400	5 900	6 400
<b>Produkce SKO</b>	3 394	3 634	3 942
<b>Produkce BRKO</b>	2 376	2 596	2 816
<b>Kapacita kompostárny (pro BRKO)</b>	590	1 010	1 010
<b>Kapacita BPS (pro BRKO)</b>	90	134	134
<b>Kapacita spaloven</b>	888	1 603	1 776
SKO	600	1 053	1 139
BRKO	288	550	637
<b>Kapacita MBÚ</b>	0	225	234
SKO	0	150	150
BRKO	0	75	84
<b>Celkové kapacity BRKO</b>	968	1 769	1 865
<b>Limity povoleného množství BRKO na skládky</b>	1 147	765	535
<b>Potřeba dalších kapacit BRKO</b>	179	1 004	1 330

# Úprava směsného komunálního odpadu

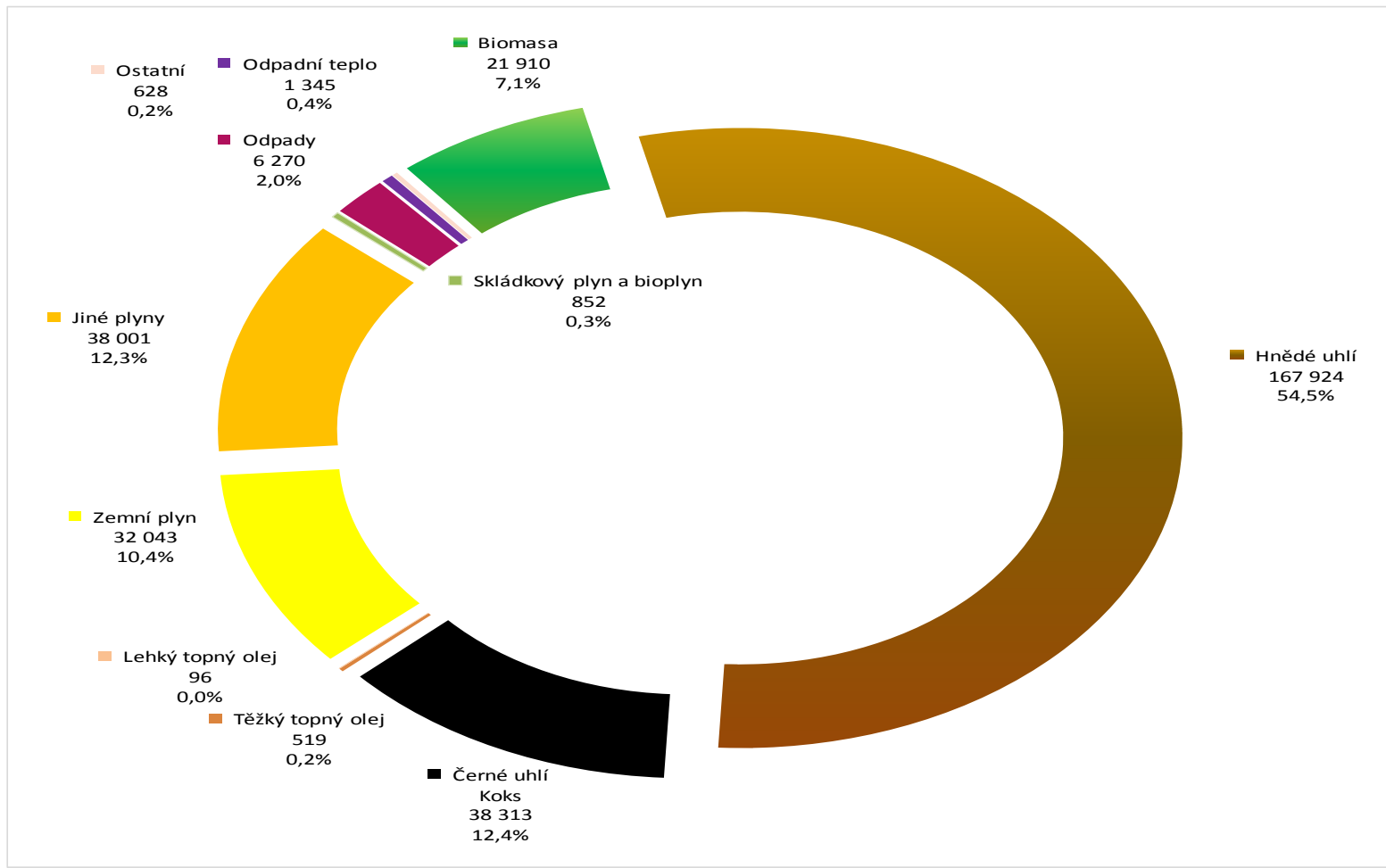
- ➔ Alternativou odklonění od skládkování SKO v následujících letech je technologie na zpracování komunálních odpadů a do úvahy především patří technologie mechanicko-biologické úpravy (MBÚ), která je v posledních letech neustále diskutována.
- ➔ Zařízení MBÚ kombinuje mechanické procesy separující suché recyklovatelné materiály, jako je sklo, plasty a kovy, s biologickými snižující vlhkost při zpracovávání organicky bohaté frakce ve směsném komunálním odpadu.
- ➔ Vyrobená tuhá alternativní paliva (TAP) představuje přímé energetické využití KO při zabezpečení energetické účinnosti zdroje dle směrnice č. 2008/98/ES.
- ➔ Technologie MBÚ se může v České republice realizovat vedle zařízení na přímé energetické využití komunálních odpadů ve spalovnách.
- ➔ V současné době MBÚ SKO není v České republice zcela realizována, protože ze strany státní správy není podpora. V posledních pěti letech probíhají diskuze o ekonomické výhodnosti tohoto principu úpravy SKO s argumentací, že evropské země od této metody odcházejí.

# Podmínky pro výrobu a spalování tuhých alternativních paliv

- ➔ Mechanickými procesy drcení, sítování a separace je vytríděná spalitelná frakce, nazývaná jako tuhé alternativní palivo (TAP), které je následně v režimu spoluspalování odpadů dle nařízení č. 354/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 206/2006 Sb. ze dne 12. dubna 2006, spáleno v zařízení určeném pro spalování odpadů.
- ➔ Režim spoluspalování vzniklého TAP je pak jedním ze základních atributů rozvoje této technologie.
  - ➔ *TAP kvality A* - představuje významně kvalitnější materiál, jak s ohledem na mechanické vlastnosti, tak na obsah příměsí bez nebezpečných vlastností.
  - ➔ *TAP kvality B* - jedná o alternativní paliva svým charakterem stále připomínající odpad a je obvykle spalováno ve spalovnách odpadů a v kotlích s cirkulujícím fluidním ložem.

## Palivový mix na výrobu energie s teplotněenergetickým provozem (PEZ) v TJ

Rok	Biomasa	Hnědé uhlí	Černé uhlí Koks	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Jiné plyny	Skládkový plyn a bioplyn	Odpady	Odpadní teplo	Ostatní	<b>Celkem</b>
2009	15 554	193 191	58 138	4 944	350	28 595	31 530	0	1 910	841	849	<b>335 902</b>
2010	15 929	228 547	59 913	4 228	261	33 759	35 941	0	4 362	1 094	4 285	<b>388 319</b>
2011	18 903	189 913	42 688	3 097	217	29 308	38 148	688	6 034	1 443	118	<b>330 557</b>
2012	21 178	182 620	41 725	1 739	163	31 463	36 807	765	6 516	1 458	354	<b>324 788</b>
2013	21 910	167 924	38 313	519	96	32 043	38 001	852	6 270	1 345	628	<b>307 901</b>



# Instalovaný výkon tepelných zdrojů pro spalování TAP

Kraj	Instalovaný výkon [MW <sub>e</sub> ]	Podíl tepelného výkonu
Karlovarský	2 945,73	9,06%
Ústecký	12 261,57	37,73%
Středočeský	4 274,91	13,15%
Hlavní město Praha	244,76	0,75%
Královehradecký	754,2	2,33%
Pardubický	3 511,30	10,80%
Vysočina	65,3	0,20%
Jihočeský	569,3	1,75%
Plzeňský	829	2,55%
Jihomoravský	269,75	0,83%
Zlínský	484	1,49%
Olomoucký	537,95	1,66%
Moravskoslezský	5 754,30	17,70%
<b>Celkem</b>	<b>32 502,07</b>	<b>100,00%</b>

# Energetické zdroje ve Středočeském kraji spalující hnědé uhlí

Název provozovny (2009)	Energie v tuhých palivech [GJ]				Dodané teplo do systému CZT [GJ]	Množství TAP [tun/rok]
	Biomasa	Hnědé uhlí	Černé uhlí Koks	Celkem		
Alpiq Generation (CZ) s.r.o. (Kladno)	428 501	13 281 906	2 575 329	16 285 736	1 123 015	65 187
Dalkia Kolín, a.s.	64 987	1 805 827	11 322	1 882 136	1 011 158	11 079
Energotrans, a.s.	0	20 542 410	0	20 542 410	7 654 287	126 027
KA Contracting ČR s.r.o. (Votice, Beroun)	288	1 287 712	0	1 288 000	740 097	7 900
SPOLANA a.s.	0	2 959 810	0	2 959 810	34 434	18 158
ŠKO-ENERGO, s.r.o.	558 706	4 091 507	690 889	5 341 102	1 592 391	25 101
Výroba a prodej tepla Příbram a.s.	0	2 892 358	0	2 892 358	642 488	17 745
<b>Celkem (7)</b>	<b>1 052 482</b>	<b>46 861 530</b>	<b>3 277 540</b>	<b>51 191 552</b>	<b>12 797 870</b>	<b>271 197</b>



# Energetické zdroje v Ústeckém kraji spalující hnědé uhlí

Název provozovny (2009)	Energie v tuhých palivech [GJ]				Dodané teplo do systému CZT [GJ]	Množství TAP [tun/rok]
	Biomasa	Hnědé uhlí	Černé uhlí Koks	Celkem		
ACTHERM, spol. s r.o.	0	1 673 686	3 633	1 677 319	618 560	10 268
ENERGY Ústí nad Labem, a.s.	0	1 606 376	0	1 606 376	867 030	9 855
Lovochemie, a.s.	0	1 668 636	0	1 668 636	610 154	10 237
Mondi Štětí a.s.	9 781 308	3 442 272	0	13 223 580	304 054	16 895
Teplárna Trmice, a.s.	16 643	9 624 317	0	9 640 960	4 699 900	47 236
Teplárna Varnsdorf a.s.	0	315 921	0	315 921	195 050	1 938
UNIPETROL RPA, s.r.o.	0	24 365 497	0	24 365 497	2 937 116	149 482
United Energy, a.s.	0	10 154 951	0	10 154 951	2 077 791	62 300
Žatecká teplárenská, a.s.	6 876	304 864	0	311 740	235 078	1 870
<b>Celkem (9)</b>	<b>9 804 827</b>	<b>53 156 520</b>	<b>3 633</b>	<b>62 964 980</b>	<b>12 544 733</b>	<b>310 081</b>

# Energetické zdroje v Jihočeském kraji spalující hnědé uhlí

Název provozovny (2009)	Energie v tuhých palivech [GJ]				Dodané teplo do systému CZT [GJ]	Množství TAP [tun/rok]
	Biomasa	Hnědé uhlí	Černé uhlí Koks	Celkem		
Teplárna České Budějovice, a.s.	0	4 293 287	0	4 293 287	2 366 532	26 339
Teplárna Strakonice, a.s.	15 396	2 349 131	0	2 364 527	701 917	14 412
Teplárna Tábor, a.s.	0	1 302 246	0	1 302 246	582 292	7 989
<b>Celkem (3)</b>	<b>15 396</b>	<b>7 944 664</b>	<b>0</b>	<b>7 960 060</b>	<b>3 650 741</b>	<b>48 740</b>

# Energetické zdroje vhodné pro spalování TAP

Provozovatel	Množství TAP [tis. tun/rok]
Alpiq Generation (CZ) s.r.o.	50
Dalkia Kolín, a.s.	15
Energotrans, a.s.	75
ŠKO-ENERGO, s.r.o.	10
ENERGY Ústí nad Labem, a.s.	10
Moravská energetická, a.s. (Lovochemie, a.s).	10
Mondi Štětí a.s.	15
Teplárna Trmice, a.s.	40
Elektrárny Opatovice, a.s.	80
Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s.	175
Teplárna České Budějovice, a.s.	25
Teplárna Strakonice, a.s.	15
Teplárna Tábor, a.s.	10
Plzeňská teplárenská, a.s.	30
<b>Celkem</b>	<b>560</b>

# Závěr

- ➔ *Prodej alternativního paliva na bázi TAP, vyrobené v rámci mechanicko-biologické úpravy komunálních odpadů, je na teplotěnském trhu s palivy reálný a nahradí sníženou spotřebu hnědého uhlí při spoluspalování.*
- ➔ Otázkou zůstává její cenová dostupnost a realizace MBÚ v daných oblastech.
- ➔ Bude nutné zpracovat technicko-ekonomické posouzení k využití TAP ve vybraných teplárnách spoluspalujících pevná fosilní paliva a biomasu.

# Děkuji za pozornost



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Vladimír Vlk  
Ministerstvo průmyslu a obchodu