

PLÁN

ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

PLZEŇSKÉHO KRAJE

**SOUHRN ZÁKLADNÍCH POTŘEB A CÍLŮ REGIONU
V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ,
NAVRHOVANÁ ŘEŠENÍ PRO JEDNOTLIVÉ SKUPINY ODPADŮ,
INTEGROVANÝ SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S ODPADY
NA ÚZEMÍ PLZEŇSKÉHO KRAJE**

- Zadavatel:** Plzeňský kraj, Škroupova 18, 306 13 Plzeň
- Řízení projektu:** BOHEMIAPLAN s.r.o., Částkova 73, 326 00 Plzeň
- Zpracovatel:** BOHEMIAPLAN s.r.o., Částkova 73, 326 00 Plzeň
- Spolupráce:** RRA Plzeňského kraje o.p.s., Riegrova 1, 301 11 Plzeň
BRM s.r.o., Kyjevská 45, 326 00 Plzeň
Dekont Umwelttechnik s.r.o., Na výsluní 1095,
252 19 Rudná u Prahy
Twinning Projekt - Finanční nástroje pro
implementaci acquis v oblasti ŽP
- Datum:** Srpen 2004

Obsah:

1. Úvodní část	3
1.1 Politika Plzeňského kraje v odpadovém hospodářství	4
1.2 Strategické cíle v oblasti nakládání s odpady Plzeňského kraje	4
2. Základní údaje o produkci odpadů, limity směřující k naplnění cílů.....	8
2.1 Přehled množství vznikajících odpadů	8
2.2 Požadavky na využívání odpadů, omezení skládkování a snížení BRKO ukládaného do skládek	11
3. Integrovaný program nakládání s odpady Plzeňského kraje	15
3.1 Zásady pro prevenci vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností, zásady pro nakládání s nebezpečnými odpady ..	15
3.2 Zásady pro nakládání s vybranými výrobky, odpady a zařízeními podle části IV. Zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech	16
3.3 Zásady pro nakládání s dalšími skupinami odpadů významnými z hlediska Plzeňského kraje	17
3.4 Využívání odpadů, podíl recyklovaných odpadů	17
3.5 Zásady pro nakládání s komunálními odpady, snižování BRKO ukládaného do skládek, varianty řešení	18
Příloha: Porovnání jednotlivých variant nakládání s SKO	23
4. Závěr	29

Seznam tabulek:

- Tabulka č.1: Produkce odpadů v Plzeňském kraji v letech 2000 - 2001 (v tunách)
Tabulka č.2: Produkce vybraných druhů odpadů v Plzeňském kraji za rok 2001
Tabulka č.3: Souhrnná produkce odpadů v Plzeňském kraji za rok 2002 (v tunách)
Tabulka č.4: Srovnání produkce kom. odpadů v Plzeňském kraji za roky 2000-2002 (t)
Tabulka č.5: Množství vyříděného a zbytkového KO, struktura SKO
Tabulka č.6: Množství BRKO a KO přípustná k ukládání na skládky v Plzeňském kraji
Tabulka č.7: Projekce obsahu BRKO v komunálním odpadu do roku 2020
Tabulka č.8: Porovnání bilance odpadů dle variant zpracování
Tabulka č.9: Finanční analýza, dopravní a energetické kapacity dle variant

Seznam grafů:

- Graf č.1: Produkce odpadů v roce 2001 dle okresů
Graf č.2: Produkce nebezpečných odpadů za rok 2001 dle okresů
Graf č.3: Podíly skládkovaných odpadů v roce 2000
Graf č.4: Množství BRKO přípustné pro ukládání na skládkách v Plzeňském kraji
Graf č.5: Energetický výstup ze zařízení
Graf č.6: Náklady na 1 t zpracovaného komunálního odpadu při současných příjmech z tepla
Graf č.7: Náklady na 1 t zpracovaného komunálního odpadu při budoucích příjmech z tepla
Graf č.8: Míra ovlivnění ceny dotací při současných nákladech a výnosech z výroby tepla
Graf č.9: Míra ovlivnění ceny dotací při budoucích nákladech a výnosech z výroby tepla (rok 2013)
Graf č.10: Podíl financování z fondů EU dle variant

1. Úvodní část

Na základě ustanovení části sedmé zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů (dále jen zákon o odpadech) zpracovávají plány odpadového hospodářství v rozsahu stanoveném tímto zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem ministerstvo, kraj v samostatné působnosti a původci odpadů.

Účelem plánu je vytvořit funkční systém hospodaření s odpady v kraji, definovat vzájemné souvislosti a integrující prvky systému tak, aby jako celek mohl efektivně fungovat. POH kraje určí směry a cíle pro budoucí nakládání s odpady a stanoví zásady, opatření a nástroje k dosažení cílů. Přitom musí být respektována ekonomická, sociální a environmentální hlediska a zachovány standardy ochrany lidského zdraví.

Plán odpadového hospodářství kraje se zpracovává za účelem stanovení způsobu předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností a nakládání s nimi podle platných zákonů (o odpadech, o obalech) a dalších souvisejících předpisů. Respektovány jsou mezinárodní závazky ČR zapracované do národní české legislativy.

POH Plzeňského kraje vychází ze závazné části POH České republiky a je podkladem pro zpracování navazujících plánů odpadového hospodářství původců odpadů, tedy také obcí s produkcí nad 1000 tun ostatního odpadu za rok nebo 10 tun nebezpečného odpadu za rok.

Kraj zpracovává na základě ustanovení § 43 zákona o odpadech plán odpadového hospodářství (dále POH) v samostatné působnosti pro jím spravované území. POH kraje musí být v souladu se závaznou částí řešení POH České republiky. Plán odpadového hospodářství České republiky byl vyhlášen (závazná část) nařízením vlády č. 197/2003 Sb., které nabylo účinnosti dnem 1. července 2003. POH kraje musí být zpracován a schválen do 1 roku od nabytí účinnosti tohoto nařízení vlády, tedy do 30. 6. 2004.

Obsah POH kraje je stanoven § 41 a § 43 zákona o odpadech a § 27 vyhlášky MŽP č. 383/2001 sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Hlavním řešitelem Plánu odpadového hospodářství Plzeňského kraje je společnost BOHEMIAPLAN, s.r.o., která byla zpracováním POH pověřena Plzeňským krajem na základě výsledku výběrového řízení.

Zpracování POH je rozděleno do dvou etap. Analytická část POH Plzeňského kraje byla zpracována ke dni 28. 11. 2003. Návrh závazné a směrné části POH Plzeňského kraje byl zpracován v souladu se smlouvou se zadavatelem a schváleným harmonogramem postupu prací ke dni 30. 4. 2004.

Komplexní informace o průběhu zpracování, aktuální verze a plné texty analytické i návrhové části koncepce, včetně SEA jsou umístěny na serveru www.bohemiaplan.cz. Jakékoli připomínky nebo náměty je možno doručit na adresu skorepa@bohemiaplan.cz. Další informace týkající se POH Plzeňského kraje jsou k dispozici na serveru www.kr-plzensky.cz.

1.1 POLITIKA PLZEŇSKÉHO KRAJE V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ

Politikou OH Plzeňského kraje je strategie respektující zásady stanovené zákonem o odpadech a dalšími předpisy vyplývajícími z mezinárodních úmluv a směrnic EU vztahujících se k odpadovému hospodářství. V hierarchii nakládání s odpady je upřednostňován program prevence vzniku odpadů. U odpadů již vzniklých platí zásada odděleného shromažďování a vytváření podmínek pro jejich další využití s vysokým stupněm recyklace nebo materiálového využití. Není-li materiálové využití odpadu technicky nebo ekonomicky dostupné, je upřednostňováno energetické využití odpadu před jeho odstraňováním. Skládkování odpadů je nejméně vhodným způsobem jejich odstraňování.

Plzeňský kraj podporuje ekologickou výchovu a vzdělávání obyvatelstva jako zásadní nástroj naplnění cílů v oblasti nakládání s komunálními odpady. S využitím pravomocí na úseku přenesené působnosti státní správy kraj působí na ekonomické subjekty (podnikatele) ve smyslu plnění programů snižování produkce a předcházení vzniku odpadů a materiálového či energetického využívání odpadů již vzniklých prostřednictvím legislativních a ekonomických nástrojů.

Základní principy nakládání s odpady v Plzeňském kraji:

- podpora prevence vzniku odpadů, zpomalování trendu nárůstu produkce odpadů v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje, snižování měrné produkce odpadů;
- podpora systému separace dále využitelných složek komunálního odpadu a odděleného sběru nebezpečných složek komunálního odpadu;
- podpora systémů pro materiálové nebo energetické využití odpadů;
- omezování skládkování odpadů, snížení počtu skládek, rekultivace zaplněných skládkových prostor;
- podpora integrace obcí za účelem společného řešení nakládání s komunálními odpady;
- vybudování sítě zařízení pro nakládání s odpady v kraji v rámci integrovaného systému;
- vybudování krajského centra pro odpadové hospodářství.

1.2 Strategické cíle v oblasti nakládání s odpady Plzeňského kraje

Cíle stanovené v závazné části POH Plzeňského kraje vycházejí z cílů stanovených POH České republiky, byly aplikovány na podmínky kraje a byla navržena opatření, jak těchto cílů dosáhnout a průběžně provádět kontrolu plnění cílů pomocí soustavy navržených indikátorů.

Cíle je možno rozdělit na krátkodobé (do roku 2006), střednědobé (do roku 2010) a dlouhodobé (do roku 2014, případně 2020). V dalším textu jsou cíle dle délky plnění označovány K (krátkodobé), S (střednědobé) a D (dlouhodobé).

Základní (obecné) cíle a opatření k jejich naplnění

Druh nebo skupina odpadů	Cíle (K, S, D)	Z: zodpovědnost R: realizace
--------------------------	----------------	---------------------------------

Předcházení vzniku odpadů	D: Využívání legislativních nástrojů (EIA, IPPC) D: Podpora systémů ekologického řízení (EMS, EMAS) a projektů čistší produkce D: Programy EVVO, propagace zásad a podmínek trvale udržitelného rozvoje	Z: kraj, obce, původci odpadů R: obce, producenti odpadů
Zásady pro nakládání s nebezpečnými odpady vč. zdravotnických	D: Minimalizace produkce N odpadů důsledným tříděním a změnou výrobních postupů D: Upřednostnit materiálové nebo energetické využití N odpadů před jejich skládkováním	Z: původci odpadů R: původci odpadů
Odpady vzniklé následkem živelních pohrom	D: Zajistit odstranění odpadů vzniklých na základě živelných pohrom s cílem zamezit ohrožení či poškození ŽP	Z: kraj, pověřené obce
Odpady vzniklé následkem závažných havárií	D: Zajistit odstranění odpadů vzniklých na základě závažných havárií s cílem zamezit ohrožení či poškození ŽP	Z: kraj, pověřené obce

Odpady vybraných výrobků a zařízení

Druh nebo skupina odpadů	Cíle (K, S, D)	Z: zodpovědnost R: realizace
Odpady s obsahem PCB	S: Odstranění 100 % odpadů PCB a zařízení s obsahem PCB nebo jejich dekontaminace do roku 2010; naplnění cílů Plánu ČR pro dekontaminaci a odstranění zařízení s obsahem PCB (RP PCB)	Z: MŽP, kraj, ORP, původci odpadů PCB R: pověřené organizace, původci odpadů PCB
Odpadní oleje	K, D: Zajištění využití 38 % (50 %) hmotnostních z ročního množství olejů uvedených na trh do roku 2006 (2012) a dále zvyšovat množství zpětně odebraných odpadních olejů.	Z: kraj, ORP R: původci odpadů, pověřené organizace zajišťující zpětný odběr
Použité baterie a akumulátory	K: Dosáhnout do roku 2006 sběru použitých přenosných baterií v množství 100 g/rok na 1 obyvatele, z toho materiálově využívat minimálně 50 % hmotnostních. K, D: Zajistit do roku 2005 (2012) sběr a materiálové využití 85 % (95 %) hmotnostních z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh. K: Dosáhnout u použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů úplného využití kovové substance do 31.12. 2005.	Z: obce, původci odpadů R: ECOBAT Z: původci odpadů R: zpracovatel (Kovohutě Příbram) Z: původci odpadů R: zpracovatel (Ni-Metal)
Kaly z ČOV	D: Zajistit na základě zpracování Realizačního programu ČR pro kaly z ČOV řešící podpory úpravy kalů včetně jejich hygienizace, použití kalů na zemědělské půdě a jiné způsoby využití kalů. D: Podporovat energetické využití bioplynu z čistíren odpadních vod s odpovídající produkcí kalů.	Z: obce R: provozovatelé ČOV Z: obce R: provozovatelé ČOV

Odpady TiO ₂	D: V případě zjištění výskytu odpadů z výroby oxidu titaničitého sledovat evidenci tohoto druhu odpadu a zamezit jeho úniku do životního prostředí.	Z: kraj R: původci odpadů
Odpady azbestu	D: Zabránit uvolňování azbestu a azbestových vláken do životního prostředí	Z: kraj, obce R: původci, provozovatelé skládek
Autovraky	K,D: Zajistit stanovenou míru využití a recyklace vyřazených vozidel dle cílů v závazné části POH (cílové roky 2006 a 2015)	Z: kraj, povinné osoby R: pověřené organizace

Další skupiny odpadů významné z hlediska Plzeňského kraje

Druh nebo skupina odpadů	Cíle (K, S, D)	Z: zodpovědnost R: realizace
Průmyslové odpady ostatní	S: Omezit ukládání průmyslových odpadů na skládky. Vyloučit ze skládkování průmyslové odpady obsahující významný podíl biologicky rozložitelných látek. D: Zajistit v maximální možné míře materiálové využití nebo energetické využití produkovaných průmyslových odpadů.	Z: kraj R: provozovatelé skládek Z: původci odpadů R: původci odpadů
Elektrošrot (kromě chladniček)	K: Dosáhnout úrovně využívání a recyklace elektrošrotu stanovené v závazné části POH do 31.12.2006	Z: obce, povinné osoby R: obce
Chladničky	K: Dosáhnout využití minimálně 80 % průměrné hmotnosti vyřazených chladniček a opětovně použít nebo recyklovat materiály, látky a součásti z nich v rozsahu minimálně 75 % průměrné hmotnosti chladničky do 31.12. 2006. K,S: Dosáhnout zapojení sběrných dvorů odpadů v kraji do systému zpětného odběru, jako míst zpětného odběru vyřazených výrobků domácího chlazení. Vybudovat optimální systém zpětného odběru prostřednictvím sběrných dvorů odpadů v obcích.	Z: obce, povinné osoby R: zpracovatelé Z: obce R: obce
Pneumatiky	K,D: Zvyšování zpětného odběru odpadních pneumatik na 60 % (80 %) hmotnostních z ročního množství uvedeného na trh do roku 2006 (2012), s cílem jejich využití s upřednostněním materiálového využití.	Z: povinné osoby R: povinné osoby, obce
Zářivky a výbojky	K: Dosáhnout opětovného použití nebo recyklace materiálů, látek a součástí ze zářivek a výbojek v rozsahu minimálně 80 % hmotnosti použitého spotřebiče do 31.12. 2006.	Z: obce, povinné osoby R: zpracovatelé

Odpady ze spal. zařízení	K,S: Zajistit zpracování nebo jiné využití odpadů ze spalovacích zařízení na úrovni 80 % v roce 2005, 90 % v roce 2010.	Z: původci odpadů R: původci odpadů
Stavební odpady	K,D: Zajistit podmínky pro využití 50 % vznikajících stavebních a demoličních odpadů do 31.12. 2005 a 75 % hmotnosti vznikajících stavebních a demoličních odpadů do 31.12. 2012.	Z: obce, původci odpadů R: obce, stavební firmy

Nakládání s komunálními odpady

Druh nebo skupina odpadů	Cíle (K, S, D)	Z: zodpovědnost R: realizace
Integrovaný systém nakládání s kom. odpady	S,D: Vytvořit ucelený systém nakládání s komunálními odpady v rámci Plzeňského kraje	Z: kraj, obce R: obce, svazky obcí
Separace využitelných složek z KO	S: Zvýšení účinnosti separace vytríděných složek komunálního odpadu u papíru minimálně na 55 %, u skla na 80 % a u plastu na 25 % jejich původního obsahu v komunálním odpadu do roku 2010. S: Zavedení separace dalších využitelných složek komunálního odpadu (bioodpad, elektrošrot, kovy, pneumatiky..) a odběru těchto složek v rámci sběrné sítě odpadů nebo prostřednictvím sběrných dvorů. D: Zajistit dostatečnou kapacitu zpracovatelských zařízení pro vytríděné složky komunálního odpadu formou jejich materiálového nebo energetického využití.	Z: obce R: obce Z: obce R: obce Z: kraj, obce R: privátní odpadové společnosti
Separace nebezpečných složek KO	K: Zajistit zpětný odběr použitých zářivek, akumulátorů, baterií a pneumatik z komunální sféry. D: Výrazně snížit podíl nebezpečných složek komunálního odpadu ve zbytkovém (směsném) odpadu.	Z: obce, povinné osoby R: povinné osoby Z: obce R: obce
SKO a objemný odpad	S: Snížit podíl směsného komunálního odpadu a objemného odpadu ukládaného na skládky do roku 2010 min. o 20 % ve srovnání s množstvím uloženým v r. 2000.	Z: kraj, R: provozovatelé skládek

Využívání odpadů, recyklace, omezování množství odpadů ukládaných na skládky

Druh nebo skupina odpadů	Cíle (K, S, D)	Z: zodpovědnost R: realizace
Využívání odpadů, recyklace	S: Zvýšit materiálové využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.	Z: kraj, obce R: obce, svazky obcí Z: kraj, obce

	D: Zvýšit využívání odpadů s upřednostněním recyklace na 55 % všech vznikajících odpadů do roku 2012.	R: původci odpadů
Podíl skládkovaných odpadů	S: Snížit hmotnostní podíl odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 s výhledem dalšího postupného snižování	Z: kraj R: provozovatelé skládek
Snižování množství BRKO ukládaného do skládek	S,D: Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvýše 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.	Z: kraj, obce R: provozovatelé skládek
Vytváření sítě zařízení k nakládání s odpady	D: Vytvořit integrovaný systém nakládání s odpady na úrovni Plzeňského kraje a zajistit jeho propojení do celostátní sítě zařízení pro nakládání s odpady.	Z: kraj R: kraj, obce, původci odpadů

2. Základní údaje o produkci odpadů, limity směřující k naplnění cílů

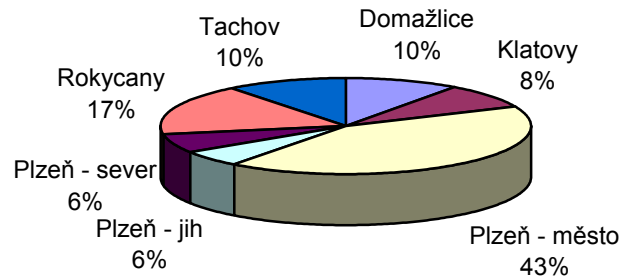
2.1 Přehled množství vznikajících odpadů

Tabulka č.1: Produkce odpadů v Plzeňském kraji v letech 2000 - 2001 (v tunách)

	2000			2001		
	nebezp. odpady	ostatní odpady	celkem	nebezp. odpady	ostatní odpady	celkem
Plzeň-město	173 257	449 540	622 797	214 832	501 813	716 645
Plzeň-jih	15 920	149 827	165 747	23 061	72 326	95 386
Plzeň-sever	8 252	105 705	113 958	3 620	102 817	106 437
Rokycany	25 074	234 061	259 135	28 641	268 532	297 173
Klatovy	2 305	141 147	143 453	4 684	140 179	144 864
Domažlice	2 431	573 150	575 581	2 891	165 637	168 528
Tachov	2 507	177 708	180 215	3 008	174 821	177 832
Plzeňský kraj	229 747	1 831 139	2 060 886	280 738	1 426 126	1 706 865

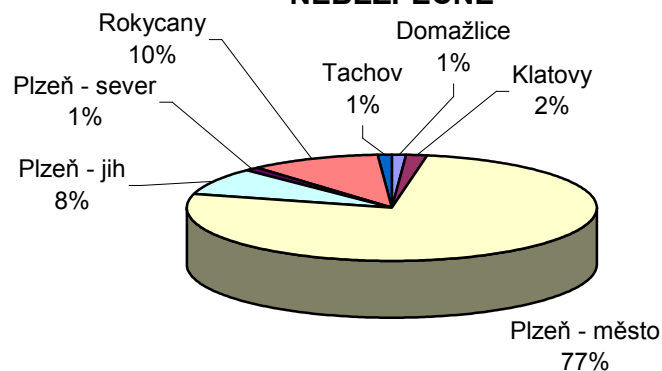
Graf č.1: Produkce odpadů v roce 2001 dle okresů

Produkce odpadů v roce 2001 dle okresů



Graf č.2: Produkce nebezpečných odpadů za rok 2001 dle okresů

Evidovaná produkce odpadů v Plzeňském kraji v roce 2001- NEBEZPEČNÉ



Tabulka č.2: Produkce vybraných druhů odpadů v Plzeňském kraji za rok 2001

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Produkce rok 2001 (t)
02 01 06	Zvířecí trus, moč a hnůj včetně zneč. slámy	378 331,1
02 07 01	Odpad z praní, čištění a zpracování surovin	117 283,0
10 01 01	Popel, struska, škvára	79 743,4
10 01 02	Popílek ze spalování uhlí	168 324,8
10 02 02	Neupravená struska	51 230,3
12 01 02	Ostatní železný kov	66 236,6
17 04 05	Železo a/nebo ocel	76 257,3
17 05 01	Zemina a/nebo kameny	71 577,8
19 08 05	Stabilizovaný kal z ČOV	43 721,7
20 03 01	Směsný komunální odpad	140 114,4
	Vybrané odpady celkem:	1 192 820,4
	Celková produkce odpadů:	1 772 566,8
	Podíl vybraných odpadů na celkové produkci:	67,3 %

Celkovou produkci odpadů v Plzeňském kraji (předběžná hodnota) za rok 2002 uvádí následující tabulka.

Tabulka č.3: Souhrnná produkce odpadů v Plzeňském kraji za rok 2002 (v tunách)

Obec s rozšířenou působností	Nebezpečné odpady	Ostatní odpady	Celkem
Blovice	181,7	51 147,7	51 329,5
Domažlice	1 218,3	75 197,7	76 415,9
Horáždovice	248,7	17 714,0	17 962,7
Horšovský Týn	215,0	34 838,6	35 053,7
Klatovy	10 630,4	98 683,3	109 313,6
Kralovice	207,8	30 140,8	30 348,6
Nepomuk	899,4	4 843,4	5 742,9
Nýřany	1 726,1	44 473,7	46 199,8
Plzeň	60 921,4	815 542,1	876 463,5
Přeštice	356,5	35 850,1	36 206,5
Rokycany	11 966,4	201 428,5	213 394,8
Stod	5 203,4	35 691,9	40 895,3
Stříbro	1 661,0	67 832,7	69 493,7
Sušice	1 349,2	31 696,2	33 045,4
Tachov	1 077,8	156 455,9	157 533,7
Celkem	97 863,0	1 701 536,5	1 799 399,5

Z tabulky je zřejmý výrazný pokles produkce nebezpečných odpadů způsobený zejména změnou zařazení elektrárenského popílku mezi odpady ostatní. Dále je patrný vliv snížení produkce odpadů v zemědělství.

Komunální odpady

Základní údaje o produkci KO v Plzeňském kraji za roky 2000 - 2002 po provedení přepočtu na katalog odpadů vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb. uvádí následující tabulka.

Tabulka č.4: Srovnání produkce kom. odpadů v Plzeňském kraji za roky 2000-2002 (t)

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	2000	2001	2002
20 01 01	Papír a lepenka	8 055,3	8 783,2	9 674,8
20 01 02	Sklo	5 380,1	5 790,1	6 429,8
20 01 08	Biol. rozl. odpad z kuchyní	482,3	894,7	255,1
20 01 08*	Biol. rozl. odpad z kuchyní	0	0	0,70
20 01 10	Oděvy	710,3	468,8	288,6
20 01 11	Textilní materiály	377,5	630,3	57,5
20 01 13*	Rozpouštědla	2,2	2,3	2,6
20 01 14*	Kyseliny	0,5	1,0	1,6
20 01 15*	Zásady	122,5	82,1	143,4
20 01 17*	Fotochemikálie	0,4	0,4	1,0
20 01 19*	Pesticidy	0,3	0,4	0,78
20 01 21*	Zářivky a odpad s obs. Hg	36,2	120,8	56,7
20 01 23*	Zařízení s freony - lednice	244,1	353,7	388,4
20 01 25	Jedlý olej a tuk	9,6	26,9	527,3

20 01 26*	Olej a tuk neuv. pod 20 01 25	0	0	10,4
20 01 27*	Barvy, lepidla, pryskyřice	48,7	71,9	87,1
20 01 28	Barvy, lep. neuv. pod 20 01 27	0	0	1,1
20 01 29*	Detergenty obs. neb. látky	1,9	1,5	0,6
20 01 30	Detergenty n. pod 20 01 29	0	0	0
20 01 31*	Nepoužitelná cytostatika	0	0	0,7
20 01 32*	Jiná léčiva n. pod 20 01 31	47,5	2,6	0,9
20 01 32	Jiná léčiva n. pod 20 01 31	0	0	0,8
20 01 33*	Baterie a akumulátory	35,0	37,8	132,4
20 01 34*	Baterie a ak. n. pod 20 01 33	0	0	0,3
20 01 34	Baterie a ak. n. pod 20 01 33	0	0	4,2
20 01 35*	Vyřazené el. zařízení obs. n.l.	0	0	361,5
20 01 36	Vyřaz. el. zař. bez neb. vlast.	673,9	729,7	312,9
20 01 37*	Dřevo obs. nebezpečné látky	0	0	6,9
20 01 38	Dřevo neuvedné pod 20 01 37	657	593,2	357,2
20 01 39	Plasty	2 356,0	3 021,3	2 291,9
20 01 40	Kovy	3459,2	3 483,7	7 660,2
20 01 41	Odpady z čištění komínů	0	0	0
20 01 99	Další frakce jinak blíže neurč.	180,51	83,3	126,0
20 01 99*	Další frakce jinak blíže neurč.	0	0	0,3
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	2 639,9	3 926,4	1 681,3
20 02 02	Zemina a kameny	7 474,6	5 155,3	9 520,9
20 02 03	Jiný biologicky nerozlož. odpad	2 658,1	2 915,0	1 182,4
20 03 01	Směsný komunální odpad	150 774,1	140 114,4	149 927,0
20 03 02	Odpad z tržišť	863,3	455,9	1 410,3
20 03 03	Uliční smetky	3 628,8	5 267,7	2 608,5
20 03 04	Kaly ze septiků a žump	35 570,6	20 498,9	18 631,4
20 03 06	Odpad z čištění kanalizace	0	0	1 005,6
20 03 07	Objemný odpad	0	0	21 752,0
20 03 99	Kom. odpady blíže neurčené	205,1	125,9	2 258,6
20 01 22	<i>Nádobka od spreje (do r. 2001)</i>	<i>0,7</i>	<i>0,3</i>	<i>0</i>
20 03 05	<i>Autovrak (do r. 2001)</i>	<i>12,9</i>	<i>7,3</i>	<i>0</i>
CELKEM:		226 709,5	203 646,9	239161,9

* nebezpečné odpady

2.2 Požadavky na třídění a využívání odpadů, omezení skládkování a snížení BRKO ukládaného do skládek

2.2.1 Očekávaný vývoj množství odděleného sběru KO

Tabulka č.5: Množství vyříděného a zbytkového KO, struktura SKO

Kat.č. odpadu	Název odpadu	Množství odpadu v roce (v tunách)			
		2000	2010	2013	2020
20 01 01	Papír a lepenka	8 055,34	18 769,53	19 360,69	20 764,71
20 01 02	Sklo	5 380,08	13 277,34	13 695,52	14 688,71
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	482,26	640,86	661,05	708,99
20 01 11	Textilní materiály, oděvy	1 087,76	4 208,73	4 341,28	4 656,11
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	657,21	873,35	900,86	966,19
20 01 39	Plasty	2 356,04	6 461,98	6 665,51	7 148,89
20 01 40	Kovy	3 459,20	4 083,66	4 212,27	4 517,74

20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	2 639,91	10 640,93	13 720,10	17 658,08
20 03 07	Objemný odpad	150 774,11	35 033,79	36 137,22	38 757,85
20 03 01	Směsný komunální odpad		141 082,65	142 782,17	150 193,59
v tom:	Papír a lepenka	25 918,07	15 356,89	15 840,57	16 989,31
	Plasty	19 630,79	19 385,95	19 996,53	21 446,66
	Sklo	12 604,72	3 319,33	3 423,88	3 672,18
	Kovy	5 638,95	3 341,17	3 446,41	3 696,34
	Bioodpad	20 203,73	15 961,39	13 720,10	11 772,05
	Textil	6 392,82	4 208,73	4 341,28	4 656,11
	Minerální odpad ¹⁾	4 085,98	5 380,02	5 549,47	5 951,91
	Nebezpečný odpad	814,18	1 072,03	1 105,80	1 185,99
	Spalitelný odpad ²⁾	12 469,02	16 418,00	16 935,10	18 163,22
	Jemný podíl ³⁾	43 015,85	56 639,13	58 423,04	62 659,82
20 03 02	Odpad z tržišť	863,28	1 147,19	1 183,32	1 269,14
	Ostatní odpad jinde neuvedený	15 383,72	17 780,00	18 340,00	19 670,00
20 00 00	Komunální a jemu podobný odpad celkem	226 709,53	301 268,96	310 757,75	333 293,61
20 03 04	Kal ze septiků a žump	35 570,62	47 268,96	48 757,75	52 293,61
	Tuhý komunální a jemu podobný odpad celkem (bez kalů ze septiků a žump)	191 138,91	254 000,00	262 000,00	281 000,00

¹⁾ minerální odpad tvoří zbytky keramiky, kameny, případně škvára

²⁾ spalitelným odpadem jsou zejména použité hygienické potřeby, dále kůže, korek, dřevo, pryž

³⁾ jemný podíl tvoří podsítné frakce obvykle menší než 40 mm, sledované při analýzách skladby směsného komunálního odpadu

V tabulce č. 5 je proveden odhad vývoje skladby komunálních odpadů a projektován vývoj odděleného sběru využitelných složek komunálních odpadů. Údaje v této tabulce jsou nezbytné pro stanovení koeficientů BRKO, které byly určeny za pomoci koeficientů zohledňujících rozdílné složení odpadů dle typu zástavby.

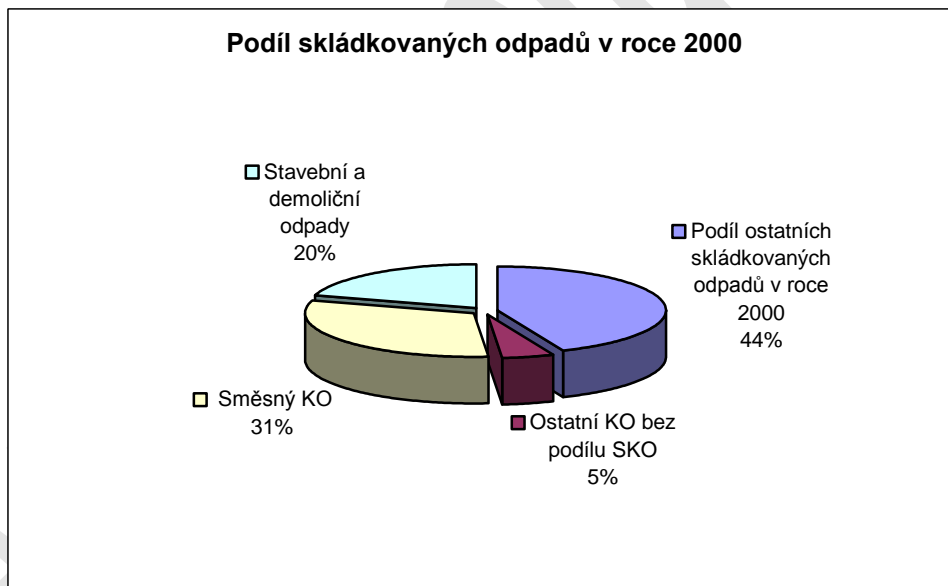
2.2.2 Podíl odpadů ukládaných na skládky

Cílem je snížit hmotnostní podíl odpadů ukládaných na skládky minimálně o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 s výhledem dalšího snižování. Základní výchozí hodnotou pro plnění cíle je tedy množství odpadů uložených na všech skládkách v kraji v roce 2000. Toto množství činilo **327 027,8 tun** za 21 provozovaných skládek odpadů v roce 2000.

Pro rok 2010 je tedy stanovena limitní hodnota **261 622 tun** při očekávané vzrůstající produkci odpadů.

Z hlediska skladby odpadů ukládaných na skládky tvoří zásadní podíly komunální odpady (především směsný komunální odpad) a stavební odpady včetně zemin.

Graf č.3: Podíly skládkovaných odpadů v roce 2000



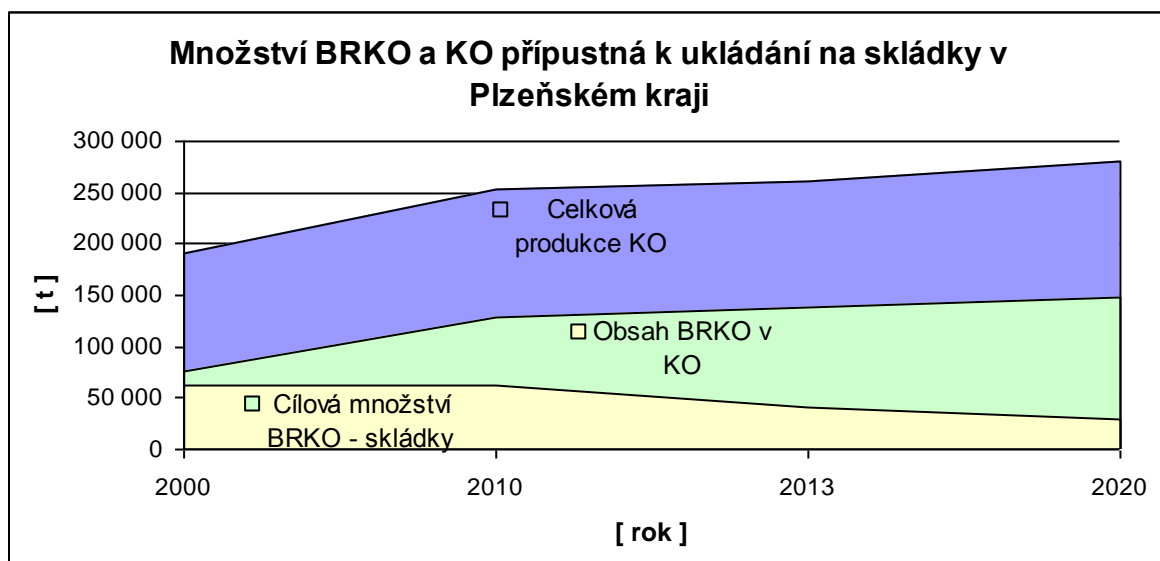
2.2.3 Podíl BRKO ukládaného na skládky (cílové hodnoty)

Tabulka č.6: Množství BRKO a KO přípustná k ukládání na skládky v Plzeňském kraji

Rok	Počet obyvatel	Měrná množství BRKO (kg/obyv. a rok)	Cílová množství BRKO (t/rok)	Celková produkce komunálního odpadu (t/rok)	Koeficient BRKO*	Celková produkce BRKO (t/rok)	Množství zpracovaného BRKO (t/rok)
2010	550 000	112	61 600	254 000	0,508	128 911	67 311
2013	550 000	75	41 250	262 000	0,529	138 657	97 407
2020	550 000	53	29 150	281 000	0,529	148 713	119 563

* Koeficient BRKO v letech 2010 až 2020 byl stanoven na základě poměrného obsahu biologicky rozložitelných složek KO (Metodika výpočtu postupného snižování množství BRKO ukládaných na skládky MŽP) a započtení procentního podílu typů zástaveb a složení komunálního odpadu v Plzeňském kraji.

Graf č.4: Množství BRKO přípustné pro ukládání na skládkách v Plzeňském kraji



Stanovení koeficientů biologicky rozložitelného obsahu ve směsném (zbytkovém) komunálním odpadu

Součástí metodiky MŽP doporučené pro zpracování plánů odpadového hospodářství krajů je i metodika výpočtu postupného snižování množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky. Výpočet je založen na hodnotách měrných množství BRKO (kg/obyvatele/rok) stanovených pro jednotlivé cílové roky (2010, 2013, 2020) jednotně pro všechny kraje ČR. Pomocí těchto hodnot měrných množství BRKO a vývoje počtu obyvatel (prognóza ČSÚ) se zjišťují absolutní hodnoty cílových množství BRKO v jednotlivých krajích.

Vzhledem k tomu, že technologie nakládání s komunálním odpadem uplatňované k naplnění těchto strategických cílů se nebudou vztahovat pouze k vyřídění biosložce KO, ale např. v případě mechanicko-biologické úpravy odpadů, výroby alternativního paliva či přímého energetického využití odpadů, se bude jednat o směsný komunální odpad, je nutný přepočítání BRKO na komunální odpad.

Tabulka č.7: Projekce obsahu BRKO v komunálním odpadu do roku 2020

Množství BRKO v komunálním odpadu					
Kat.č. odpadu	Název odpadu	Množství odpadu v roce (v tunách)			
		2000	2010	2013	2020
20 01 01	Papír a lepenka	8 055,34	18 769,53	19 360,69	20 764,71
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	482,26	640,86	661,05	708,99
20 01 11	Textilní materiály, oděvy	815,82	2 104,36	1 736,51	1 862,44
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	657,21	873,35	900,86	966,19
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	2 639,91	10 640,93	13 720,10	17 658,08
20 03 07	Objemný odpad		13 872,72	19 546,92	20 546,49
Vyseparováno :			47 042,55	56 616,05	63 664,81
20 03 07	Objemný odpad		3 503,38	5 059,21	5 426,10
20 03 01	Směsný komunální odpad				
v tom:	Papír a lepenka	25 918,07	16 009,86	15 840,57	16 989,31
	Bioodpad	20 203,73	15 961,39	13 720,10	11 772,05
	Textil	4 794,62	2 104,36	1 736,51	1 862,44
	Spalitelný odpad ²⁾	7 481,41	9 850,80	10 161,06	10 897,93
	Jemný podíl ³⁾	25 458,55	33 521,36	34 577,15	37 084,65

20 03 02	Odpad z tržišť	647,46	917,75	946,66	1 015,31
Nevytříděný podíl (skládky):			81 868,90	82 041,25	85 047,80
Celková produkce BRKO (třrok)			128 911,45	138 657,31	148 712,61

3. Integrovaný program nakládání s odpady Plzeňského kraje

Cílem integrovaného systému nakládání s odpady Plzeňského kraje je vytvořit ucelený program nakládání s odpady s důrazem na jejich přednostní materiálové využití, energetické využití a v případech, kde využití není technicky nebo ekonomicky dosažitelné, zajistit odstranění odpadů za podmínek minimálně zatěžujících životní prostředí. Pro jednotlivé odpadové proudy jsou navrženy programy definující cíle a cílové hodnoty, kterých je potřeba dosáhnout a možné způsoby jejich naplnění.

3.1 Zásady pro prevenci vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností, zásady pro nakládání s nebezpečnými odpady

Předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a jejich nebezpečných vlastností je nejvyšší prioritou v hierarchii nakládání s odpady stanovené § 10 zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí.

Možnosti předcházení vzniku odpadů

- Informovanost veřejnosti a podnikatelské sféry o systémech prevence vzniku odpadů, přímá a nepřímá podpora změny vzorců spotřeby ve prospěch výrobků příznivých z hlediska strategie cílů v odpadovém (a obalovém) hospodářství.
- Podpora používání výrobků dlouhodobé spotřeby a výrobků opakovatelně použitelných (vratné obaly).
- Vybudování Krajského střediska pro odpady a definování jeho úlohy v oblasti prevence vzniku odpadů.

Možnosti omezování množství odpadů a jejich nebezpečných vlastností

- Podpora a propagace třídění odpadů v místě vzniku zejména v komunální sféře (třídění domovního odpadu).
- Uplatnění výrobních technologií s minimální produkcí odpadů, zejména odpadů s nebezpečnými vlastnostmi.
- Efektivní využívání surovin a energií ve výrobním procesu i v rámci spotřeby v komunální sféře.

Opatření k předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností

- Iniciovat a podporovat všemi dostupnými prostředky změny výrobních postupů směrem k nízkoodpadovému a bezodpadovému technologiím a v případě vzniku odpadů k jejich efektivnímu využívání.
- Nahrazovat, za předpokladu, že je to technicky a ekonomicky možné, nebezpečné materiály a složky používané jako suroviny méně nebezpečnými.
- Minimalizovat objem a hmotnost výrobků při zachování jejich funkčních vlastností.

- Vytvářet podmínky k podpoře vratných opakovaně použitelných obalů.
- Podporovat všemi dostupnými prostředky zavádění systémů environmentálního řízení, především systém Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO 14 000). Podporovat zavádění systémů řízení podniků a auditů z hlediska ochrany životního prostředí (EMAS - Nařízení Rady (EHS) č. 1836/93 ze dne 29.6.1993)).
- Využívat v rámci jednotlivých odvětví Národní program čistší produkce a programy Státního fondu životního prostředí České republiky pro šíření a podporu preventivních postupů k omezení vzniku odpadů a jejich nebezpečných vlastností.
- Usilovat na všech úrovních veřejné správy o efektivní změny v řízení odpadového hospodářství vedoucí ke zvýšení kvality řízení a odpovědnosti při rozhodování.
- Usilovat o změnu chování podnikatelské i občanské sféry směrem k upřednostňování výrobků příznivých z hlediska jejich vlivu na zdraví lidí a životní prostředí (např. snadno recyklovatelné výrobky).
- Naplňovat program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty pro oblast odpadového hospodářství včetně zlepšení přístupu veřejnosti k informacím o stavu odpadového hospodářství.
- Zajistit systematickou a trvalou výchovu obyvatelstva zaměřenou na třídění odpadů. K vyšší motivaci pro třídění zajistit důsledné informování občanů o nakládání s vytríděným odpadem a fungujícím systémem odpadového hospodářství.

Zásady a opatření pro nakládání s nebezpečnými odpady

- Omezovat množství produkováných nebezpečných odpadů a snižovat či eliminovat nebezpečné vlastnosti těchto odpadů.
- Snižovat či eliminovat obsah látek ve výrobcích, které způsobují nebezpečné vlastnosti po ukončení jejich životnosti.
- Zavádění důsledného třídění infekčního a ostatního odpadu ve zdravotnických zařízeních.
- Zvýšení kontrolní činnosti v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady včetně nakládání s odpady ve zdravotnických zařízeních.
- Upřednostňovat technologie s nulovou nebo minimální produkcí nebezpečných odpadů v rámci povolenacích řízení, využití legislativních nástrojů (IPPC, EIA).
- Podpora zavádění systémů environmentálního managementu (EMS nebo EMAS) a systémů řízení jakosti.

3.2 Zásady pro nakládání s vybranými výrobky, odpady a zařízeními podle části IV. zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech

Tato skupina odpadů zahrnuje: **odpady s obsahem PCB a zařízení je obsahující, odpadní oleje, baterie a akumulátory, kaly z čistíren odpadních vod, odpady z výroby oxidu titaničitého, odpady azbestu, autovraky.**

Obecné zásady nakládání s uvedenými druhy (skupinami) odpadů

- Snižovat či eliminovat přítomnost nebezpečných látek obsažených ve výrobcích, vybraných odpadech a vybraných zařízeních.
- Snižovat či eliminovat úniky nebezpečných látek z vybraných výrobků a vybraných zařízení do životního prostředí.
- Usilovat o zvyšování životnosti vybraných výrobků a zařízení jako součásti prevence vzniku těchto odpadů.
- Zvyšovat podíl využití vybraných výrobků a vybraných zařízení a jejich složek po skončení jejich životnosti.
- Zajistit efektivní systém sběru, shromažďování a přepravy vybraných výrobků a zařízení po skončení jejich životnosti do místa zpracování nebo odstranění.

Podrobné zásady pro nakládání s vybranými skupinami odpadů jsou specifikovány v návrhové části POH str. 12 - 17 (závazná část) a str. 43 - 50 (návrhová část).

3.3 Zásady pro nakládání s dalšími skupinami odpadů významnými z hlediska Plzeňského kraje

Z hlediska Plzeňského kraje byly jako významné vytipovány dále uvedené skupiny odpadů: **průmyslové odpady bez nebezpečných vlastností jinde nezařazené, elektrická a elektronická zařízení (elektrošrot), chladicí zařízení a chladničky používané v domácnostech, pneumatiky, zářivky a výbojky, odpady ze spalovacích zařízení a stavební odpady.**

Obecné zásady nakládání s uvedenými druhy (skupinami) odpadů

- Usilovat o zvyšování životnosti vybraných výrobků a zařízení jako součásti prevence vzniku těchto odpadů.
- Zvyšovat podíl využití vybraných výrobků a vybraných zařízení a jejich složek po skončení jejich životnosti.
- Zajistit efektivní systém sběru, shromažďování a přepravy vybraných výrobků a zařízení po skončení jejich životnosti do místa zpracování nebo odstranění.

Podrobné zásady pro nakládání s výše uvedenými skupinami odpadů jsou specifikovány v návrhové části POH str. 18 - 23 (závazná část) a str. 51 - 59 (návrhová část).

3.4 Využívání odpadů, podíl recyklovaných odpadů

Cílem je **zvýšit využívání odpadů s upřednostněním recyklace na 55 % všech vznikajících odpadů do roku 2012 a zvýšit materiálové využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.**

Zásady a opatření ke zvýšení podílu využívaných a recyklovaných odpadů

- V rámci hierarchie nakládání s odpady uplatnit přednostní materiálové využití odpadů. Pokud to není technicky nebo ekonomicky možné, zajistit u vhodných druhů odpadů jejich energetické využití.
- Stanovit nástroje pro podporu zvýšení materiálového využití odpadů s upřednostněním jejich recyklace.
- Podporovat oddělený sběr a materiálové využití u všech skupin odpadů, kde je to s ohledem na ekologické, technické, ekonomické a sociální podmínky možné.
- Podporovat rozvoj trhu s recyklovanými výrobky, upřednostnit výrobky z recyklovaných materiálů a ekologicky šetrné výrobky při zadávání zakázek na úrovni orgánů veřejné správy.
- Požadovat při poskytování podpor uvolňovaných ze státních nebo komunálních rozpočtů v případech, kde je to vhodné, použití recyklovaných výrobků nebo výrobků vyrobených bezodpadovou nebo nízkoodpadovou technologií.

3.5 Zásady pro nakládání s komunálními odpady, snižování BRKO ukládaného do skládek

K problematice komunálních odpadů se vztahují 3 základní cíle definované v závazné části POH:

- **Zvýšit materiálové využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.**
- **Snížit hmotnostní podíl odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 a s výhledem dalšího postupného snižování.**
- **Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvýše 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.**

Splnění jednotlivých cílů vyžaduje komplexní řešení nakládání s komunálními odpady na území kraje. Zásadní význam má cíl týkající se požadavku na snižování podílu biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky. Splněním tohoto cíle budou naplněny i cíle předchozí.

Zásady a opatření k dosažení cílů:

- Vytvářet podmínky k oddělenému shromažďování jednotlivých druhů biologicky rozložitelných odpadů vznikajících v domácnostech, živnostech, průmyslu a úřadech, mimo směsný odpad.
- Omezovat znečišťování biologicky rozložitelných odpadů jinými odpady, zejména těmi, které mají nebezpečné vlastnosti.
- Podpořit vytvoření sítě regionálních zařízení pro nakládání s komunálními odpady tak, aby bylo dosaženo postupného omezení BRKO ukládaných na skládky. Při vytváření regionální sítě se zaměřovat na výstavbu kompostáren, zařízení pro anaerobní rozklad a mechanicko-biologickou úpravu těchto odpadů.
- Navrhovat a vytvářet ekonomicky a technicky zdůvodněná společná řešení v rámci dvou a více krajů, za účelem docílení požadovaného snížení množství BRKO ukládaného na skládky.
- Dodržovat důsledně požadavek zákazu ukládat na skládky odděleně vyříděné biologicky rozložitelné odpady.
- Upřednostňovat kompostování a anaerobní rozklad BRKO (kromě papíru a lepenky) s využitím výsledného produktu zejména v zemědělství, při rekultivacích nebo úpravách veřejné zeleně. Odpady, které nelze takto využít, upravovat na palivo a energeticky využívat.
- Zvyšovat v maximální možné míře materiálové využití odpadů tvořících BRKO vyříděných z komunálního odpadu, zejména papíru a lepenky.
- Při zadávání veřejných zakázek podle zákona č. 199/1994 Sb. v platném znění zohlednit požadavky na plnění cíle omezování BRKO ukládaného do skládek.

Příloha:**Technické možnosti dosažení cílů pro nakládání s komunálními odpady - Integrovaný projekt pro nakládání se zbytkovým (směsným) komunálním odpadem**

Cílem plánu OH je navrhnout ucelený systém nakládání s komunálními odpady v rámci Plzeňského kraje zahrnující sběr, třídění, shromažďování, přepravu, úpravu a zpracování všech složek KO na základě ekonomicky výhodných vzájemných vazeb mezi původci odpadů (obcemi), svozovými firmami a provozovateli zařízení na úpravu, využívání nebo odstraňování odpadů.

Návrh integrovaného systému nakládání s komunálními odpady vychází ze skutečnosti, že stanovené cíle na 50%ní materiálové využívání KO v roce 2010 oproti skutečnosti r. 2000 a cíle na snižování podílu BRKO ukládaného do skládek v příštích letech nebude možno naplnit pouze odděleným sběrem dále zpracovatelných složek KO, ale bude nutno zrealizovat technologie na zpracování zejména směsného (zbytkového) komunálního odpadu. Tato příloha se zaměřuje pouze na varianty pro nakládání se směsným zbytkovým komunálním odpadem – netýká se separovaného sběru a třídění odpadů, které jsou uvedeny jinde v POH. Všechny zvažované varianty předpokládají stejné množství směsného zbytkového komunálního odpadu pro využití nebo odstraňování.

Realizace zařízení pro zpracování komunálního odpadu v integrovaném systému předpokládá zapojení všech významných původců tohoto odpadu (obcí) do systému a společné řešení problematiky nakládání s komunálním odpadem za ekonomicky výhodných podmínek.

Z technického hlediska je možné vytvořit systém zahrnující řadu drobných projektů pro třídění a následné materiálové či energetické využití vytříděných složek. Součástí systému musí být zajištění odbytových možností ať již vytříděných surovin určených k dalšímu zpracování, tak i energetické (či materiálové) využití vyrobených paliv z odpadu (varianta A0).

Vzhledem k předpokládanému množství vyrobeného paliva z odpadu a především smluvního zajištění odbytu vyrobeného paliva je vhodné uvažovat s realizací samostatného zdroje pro využívání paliva z odpadu jako součásti systému (varianta A).

Jinou alternativou je realizace spalovny směsného komunálního odpadu, která by zajistila odstranění převážné části odpadu, a tímto způsobem by bylo dosaženo splnění požadovaných cílů pro omezování BRKO ukládaného do skládek za Plzeňský kraj jako celek (varianta B).

Další možností je kombinace obou variant zahrnující odlišný přístup k řešení odpadové problematiky Plzně a blízkého okolí a jiný způsob nakládání s komunálním odpadem v ostatních částech regionu. Tato varianta uvažuje s využíváním energie z paliv vyrobených z odpadu a zároveň s dočasným spalováním směsného odpadu z Plzeňska po prvotním vytřídění využitelných surovin a nebezpečných složek občany. Realizace středisek na zpracování odpadů (výroba paliva z odpadu) bude realizována nejprve na místní úrovni v regionech, později bude technologie na zpracování SKO dobudována pro Plzeňskou oblast (varianta C).

Kombinací směsného odpadu s vysoce výhřevným palivem z odpadu vznikne směs splňující podmínky ze zákona pro energetické využití odpadu (§ 23 zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.).

Možnosti technického řešení zpracování komunálních odpadů jsou dále rozvedeny v podobě tří (čtyř) variant:

- Varianta A0: Mechanicko-biologická úprava (MBÚ)**
Varianta A: Mechanicko-biologická úprava (MBÚ) se zdrojem pro využívání paliva z odpadu
Varianta B: Spalovna směsného komunálního odpadu
Varianta C: Kombinovaná varianta využití energie z odpadu (MBÚ + přímé spalování SKO)

Varianta A0: Mechanicko-biologická úprava (MBÚ)

Tato metoda zpracování směsného komunálního odpadu představuje prvotně proces mechanického třídění (bubnové třídiče nebo balistický separátor) a následné zpracování oddělených frakcí. Tzv. lehkou frakci tvoří především směs papíru a lehkých plastů s vysokou výhřevností a nízkým obsahem popelovin a je využívána jako náhradní palivo z odpadu (RDF).

Dalším podílem je tzv. biofrakce obsahující vysoký podíl organických látek, která je dále zpracována v aerobním procesu (kompostování) a využívána např. jako materiál pro technologickou úpravu skládky. Organické látky obsažené v takto upraveném substrátu jsou ve stabilizované formě a ve skládkovém tělese dále vyvíjejí značně méně metanu a dalšího skleníkového plynu CO₂, který by vznikl při jejich spálení.

Dle druhu použité technologie zůstává podíl energeticky hodnotné tzv. „lehké frakce“, který je ukládán do skládek bez úpravy nebo spalován ve vhodném zařízení (spalovna odpadů).

Uplatnění tohoto procesu lze považovat za materiálové využití odpadu jednak pro výrobu náhradního paliva (RDF) a jednak jako náhrady zemin a stavebních sutí používaných při úpravách skládkového tělesa jako technologický materiál. Tyto odpady pak bude možno ze skládkování vyloučit nebo alespoň výrazně omezit.

Součástí integrovaného systému platného pro všechny uvažované varianty je třídění objemného odpadu a oddělení materiálově a energeticky využitelných složek. Vzhledem k tomu, že objemný odpad obsahuje až 70 % BRKO, nelze jej bez úpravy ve výhledu skládkovat.

Varianta A0 představuje systém postupné realizace zpracovatelských jednotek na směsný komunální odpad a další složky vytříděného komunálního odpadu s odbytem vyrobených paliv daných tržními podmínkami (cenou paliv na trhu). Oblast trhu s palivy vyrobenými z odpadu se teprve rozvíjí. Již dnes je ale zřejmé, že lépe budou zhodnocena paliva z průmyslových odpadů, kde je dáno složení a tedy kvalita výsledného produktu než paliva ze směsného odpadu, jejichž složení nebude možno garantovat. Cena paliv z odpadu (RDF) se v Evropské unii pohybuje v rozmezí 20 - 70 Euro/t, které musí výrobce paliva zaplatit odběrateli za spálení tohoto upraveného odpadu.

Vzhledem k tomu, že zajištění a dokladování odbytu vyrobeného paliva z odpadu je pro každého investora podmínkou získání úvěru nebo dotace na konkrétní projekt, bylo by nutno zajistit smluvně dlouhodobý odběr vyrobeného produktu s konkrétním provozovatelem zdroje pro využívání paliv z odpadu mimo Plzeňský kraj. Tržní podmínky ceny paliv z odpadu v příštích 10 - 15 letech jsou těžko předvídatelné. Paliva vyrobená ze směsného odpadu budou vždy vyžadovat dokonalé spalování s odpovídajícím čištěním emisí. Hodnota za

odběr vyrobeného paliva může být tedy výrazně záporná a mohou nastat i odbytové problémy.

Pro splnění cílů na omezování podílu BRKO ve skládkách by mohlo být přípustné zajistit zpracování organické frakce kompostováním a palivo z odpadu v případě odbytových problémů dočasně skládkovat. Skládkování paliva z odpadu je však v rozporu s hierarchií nakládání s odpady (viz §§ 11 a 23, odst. (1) a) zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech). Dále není jasné, zda mohou být dosaženy krajské cíle pro skládkování BRKO, pokud bude palivo z odpadu skládkováno (to je možné pouze při několika optimistických předpokladech a je v rozporu s hierarchií nakládání s odpady).

Největším rizikem uvažované varianty je, že navrhovaná střediska pro zpracování odpadů nemusejí být vůbec zrealizována, pokud nebudou součástí integrovaného projektu (jedné investice zahrnující rovněž zpracovatelská zařízení pro SKO). Náklady na realizaci jednoho střediska pro zpracování cca 30 000 tun odpadu představují 80 - 120 mil. Kč. Je možné uvažovat se získáním dotace z některého fondu EU, ovšem nelze očekávat, že dotace bude získána na všechna uvažovaná střediska v kraji jako samostatné investice. Možným řešením je smluvní zajištění odbytu vyrobeného paliva s některým zdrojem pro využívání paliv z odpadů zrealizovaným mimo Plzeňský kraj, kdy zpracovatelská střediska by byla součástí investice do nového zdroje nebo úpravy paliva před finálním zpracováním (energetickým využitím).

Varianta A: Mechanicko-biologická úprava (MBÚ) se zdrojem pro využívání paliva z odpadu

Technologicky i organizačně je tato varianta shodná s předchozí variantou A0. Pro paliva z odpadu vyrobená ve zpracovatelských střediscích je uvažováno s realizací technologie na využití energie z odpadu (spalovací zařízení vybavené odpovídajícím čištěním spalin s využitím tepla a výrobou elektrické energie). Pokud by zařízení bylo zrealizováno v areálu Plzeňské teplárenské a.s., byla by energií z odpadu nahrazena odpovídající část množství hnědého uhlí.

Zpracovatelská střediska a zdroj pro využívání paliva z odpadu by byly zrealizovány v rámci integrovaného projektu jako jediná investice zahrnující několik samostatných staveb. Rozsah investice (cca 2 mld. Kč včetně 3 zprac. středisek) by umožňoval čerpání dotace z kohézního fondu EU na realizaci investice. Tím by bylo dosaženo vyrovnání nákladů na zpracování SKO přibližně na úroveň alternativního způsobu odstraňování (skládkování).

Nevýhodou ale je, že ekonomicky přijatelná kapacita zařízení představuje cca 800 000 t paliva za rok, zatímco z Plzeňského kraje bude k dispozici v roce 2013 cca 35 000 tun tohoto materiálu, spolu s předpokládaným množstvím 20 000 tun objemného odpadu vhodného pro spalování (po předúpravě). Je možno zbývající kapacitu využívat komerčně nebo vyrábět více paliva z odpadu nad rámec požadavků směrnic EU pro omezování BRKO ukládaného do skládek. V tomto případě bude problematické získat dotaci z fondů EU v plném rozsahu.

Varianta B: Spalovna komunálního odpadu

Tato varianta uvažuje s vybudováním zařízení pro využití energetického potenciálu směsného komunálního odpadu z Plzně a blízkého okolí z důvodu nejvyšší koncentrace odpadu a možnosti využití vyrobeného tepla. Předpokládá se zpracování cca 2/3 z celkového množství vyprodukovaného SKO v kraji vzhledem k jeho skladbě a přepravním vzdálenostem.

Jako u všech uvažovaných variant, cíle pro prvotní třídění odpadu u občanů zůstávají stejné jako v předchozí variantě. Minimální uvažovaná kapacita spalovny je 100 000 tun/rok. Produkce směsného odpadu z Plzně a okolí představuje cca 50 - 60 000 tun/rok. Zbývající část kapacity spalovny by byla naplněna především z produkce větších měst v regionu s příznivým složením odpadu z hlediska jeho energetické hodnoty (dálková přeprava odpadu). Dále se odhaduje, že kolem 20 000 tun objemného odpadu by po předúpravě mohlo být energeticky zhodnoceno.

Technologicky i organizačně jde o nejjednodušší variantu, která má však řadu odpůrců, a to z mnoha důvodů. Hlavní obavou odpůrců spalování odpadů je spalování odpadních materiálů, které mají jiné (materiálové) využití. U směsného komunálního odpadu po prvotním vyřídění občany jsou ale tyto možnosti velice omezené. Dalším problémovým okruhem jsou vedlejší produkty (struska a popílek z čištění emisí), které ale vznikají při každém spalování. Dalším faktorem jsou samotné emise, i když při splnění evropských standardů čištění spalin jsou velice nízké i při srovnání s jinými běžně užívanými palivy.

Pro splnění cílů POH by byla dostatečná i nižší kapacita spalovny než uvažovaných 100 000 tun/rok. Zbývající část kapacity by mohla sloužit např. ke spalování kalů z ČOV.

Varianta C: Kombinovaná varianta využití energie z odpadu

Tato varianta uvažuje s energetickým využíváním paliv z odpadů v kombinaci se spalováním směsného komunálního odpadu z Plzně (po jeho předchozím předtřídění u zdroje, jako u všech variant). Uvažované množství pro přímé spalování SKO je asi 55 000 tun, spolu s dalšími 20 000 tunami objemného odpadu.

Realizace 1 třídače s kapacitou 20 000 t umístěného v přirozeném centru nakládání s odpady ve venkovských částech regionu (dnešní velká skládka odpadů) je zapotřebí z důvodu dosažení souladu s cílem snížení BRKO.

Realizace varianty předpokládá vybudování nového zdroje pro využívání energie z odpadu s kapacitou minimálně 80 - 100 000 tun/rok. Tento systém umožní naplnit jeho kapacitu, a tím zajistit ekonomickou efektivitu provozu zdroje a trvale stabilní cenu za zpracování odpadu v Plzeňském kraji po dobu min. 15 let.

Tato varianta může být také chápána jako dočasné řešení před realizací varianty A, kdy SKO z Plzně bude časem nahrazen RDF. Tato varianta by mohla být podpořena skutečností, že kdyby bylo k dispozici dostatečné množství RDF nebo jiných odpadů k naplnění kapacity spalovny, potom by tato varianta (A) byla pro obyvatele Plzně levnější než varianta C.

Porovnání jednotlivých variant nakládání se směsným odpadem:

Základní výhody a nevýhody uvažovaných variant byly popsány v předchozím textu. Potřeba stabilizovat zbytkový směsný odpad před skládkováním vyplývá z právních požadavků snížit skládkování BRKO. Za účelem náležitého porovnání variant musí všechny splnit cíl ve stejném rozsahu.

Kapacity zařízení uváděné v POH uvažují s určitou rezervou, např. komunálního odpadu může být vyprodukováno více, než je uvažováno, anebo může dojít i ke zvýšení podílu BRKO v komunálním odpadu v příštích 10 letech jinak než je uvažováno. (Čísla uvedená výše již byla upravena tak, aby se zajistilo splnění cílů, ale ne jejich překročení.)



Tabulka č.8: Porovnání bilance odpadů dle variant zpracování

Porovnání variant

Varianta	Otázky související se Směrnicí ES o skládkování (všechny hodnoty v t/r). Cíl v roce 2013: 41 250													
	Přímá tepelná úprava	Celková tepelná úprava	Přímé skládkování SKO	Přímé skládkování objemného odpadu	Přímé skládkování	Vstup M úprava	Vstup B úprava	...po M úpravě	...po B úpravě	...po tepelné úpravě	Celkový vstup na skládku	Celkové skládkované BRKO	Přeplnění cíle	volná tepelná kapacita (+) resp. bude upravováno externě (-)
O Jen mechanicko-biologická úprava	0	0	4 965	27 464	32 429	139 000	93 130	41 700	65 330	0	139 459	41 261	0%	0
A Mechanicko-biologická úprava + využití RDF	20 237	54 547	70 965	7 227	78 192	73 000	36 500	0	21 900	10 909	111 001	41 225	0%	-25 453
B Klasické spalování	93 237	93 237	70 965	7 227	78 192	0	0	0	0	32 633	110 825	41 225	0%	-6 763
C Kombinace varianty A + B	73 237	82 637	70 965	7 227	78 192	20 000	10 000	0	6 000	27 513	111 705	41 225	0%	2 637

1

4

3

2

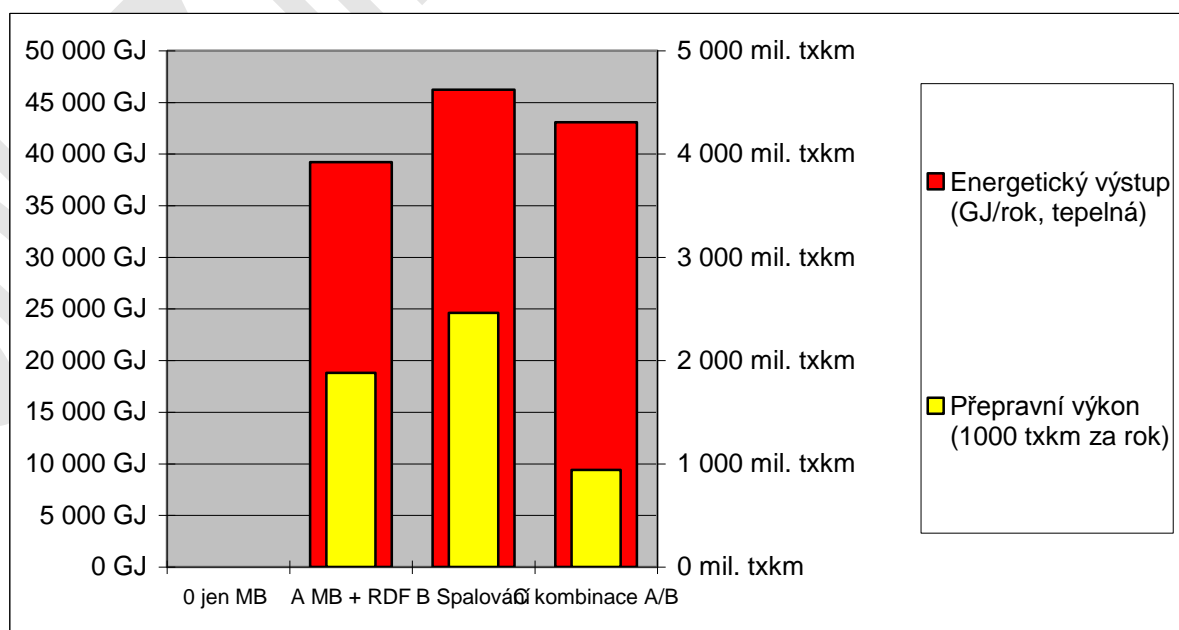


Tabulka č.9: Finanční analýza, dopravní a energetické kapacity dle variant

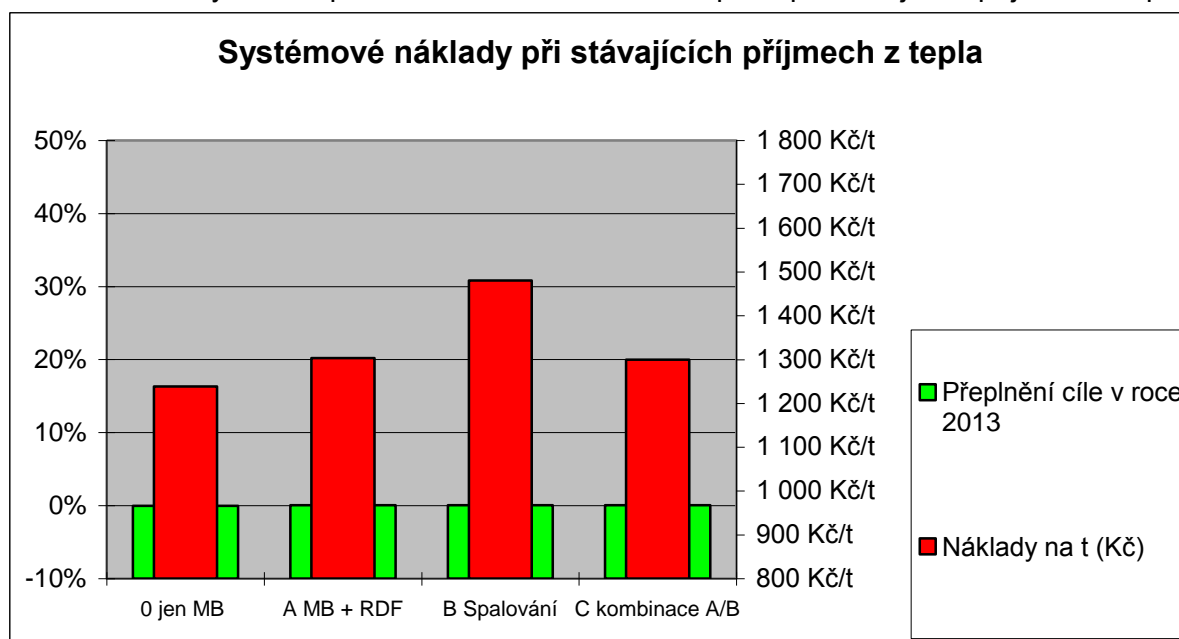
Varianta	Finanční otázky								Dopravní otázky (přeprava)			Energetické otázky		
	Měrné tepelné náklady	Měrné náklady MBTep	Systémové náklady ročně	Měrné systémové náklady	Relativně k nejnižším nákladům	Měrné náklady skládkování	Relativně k současnému stavu 'poplatků'	Celková investice	km	t x km	rel. k nejhorší variantě	Výstup (tepelný)	rel. k nejlepší variantě	
0 Jen mechanicko-biologická úprava	0 Kč/t	1 224 Kč/t	212 mil. Kč	1 239 Kč/t	100%	1 300 Kč/t	95%	435 mil. Kč	0	0	0%	0 GJ	0%	1 278 Kč/t
A Mechanicko-biologická úprava + využití RDF	1 256 Kč/t	1 320 Kč/t	223 mil. Kč	1 303 Kč/t	105%	1 300 Kč/t	100%	1 856 mil. Kč	214 857	1 880 000	76%	39 217 GJ	85%	1 421 Kč/t
B Klasické spalování	1 631 Kč/t	0 Kč/t	254 mil. Kč	1 480 Kč/t	120%	1 300 Kč/t	114%	1 530 mil. Kč	206 845	2 461 457	100%	46 230 GJ	100%	1 613 Kč/t
C Kombinace varianty A + B	1 256 Kč/t	1 460 Kč/t	223 mil. Kč	1 300 Kč/t	105%	1 300 Kč/t	100%	1 600 mil. Kč	107 429	940 000	38%	43 072 GJ	93%	1 454 Kč/t

Varianta	Přeplnění cíle v roce 2013	Náklady na t (Kč)	Energetický výstup (GJ/rok, tepelná)	Přepravní výkon (1000 txkm za rok)
0 jen MB	0,0%	1 239	0 GJ	0
A MB + RDF	0,1%	1 303	39 217 GJ	1 880
B Spalování	0,1%	1 480	46 230 GJ	2 461
C kombinace A/B	0,1%	1 300	43 072 GJ	940

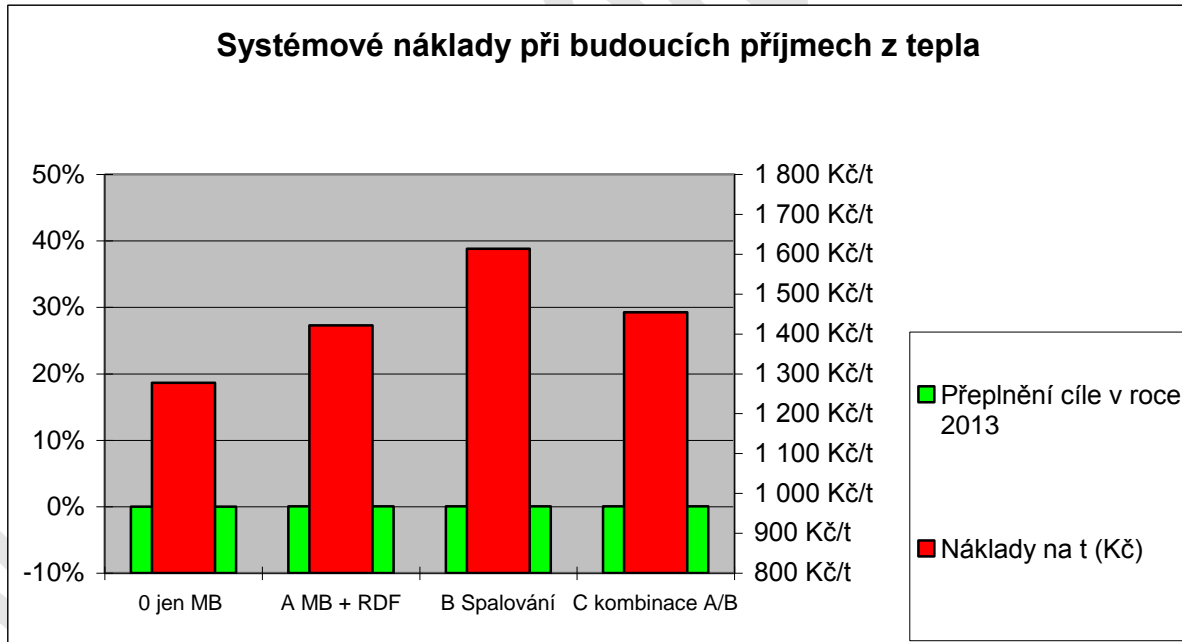
Graf č.5: Energetický výstup ze zařízení



Graf č.6: Náklady na 1 t zpracovaného komunálního odpadu při stávajících příjmech z tepla



Graf č.7: Náklady na 1 t zpracovaného komunálního odpadu při budoucích příjmech z tepla



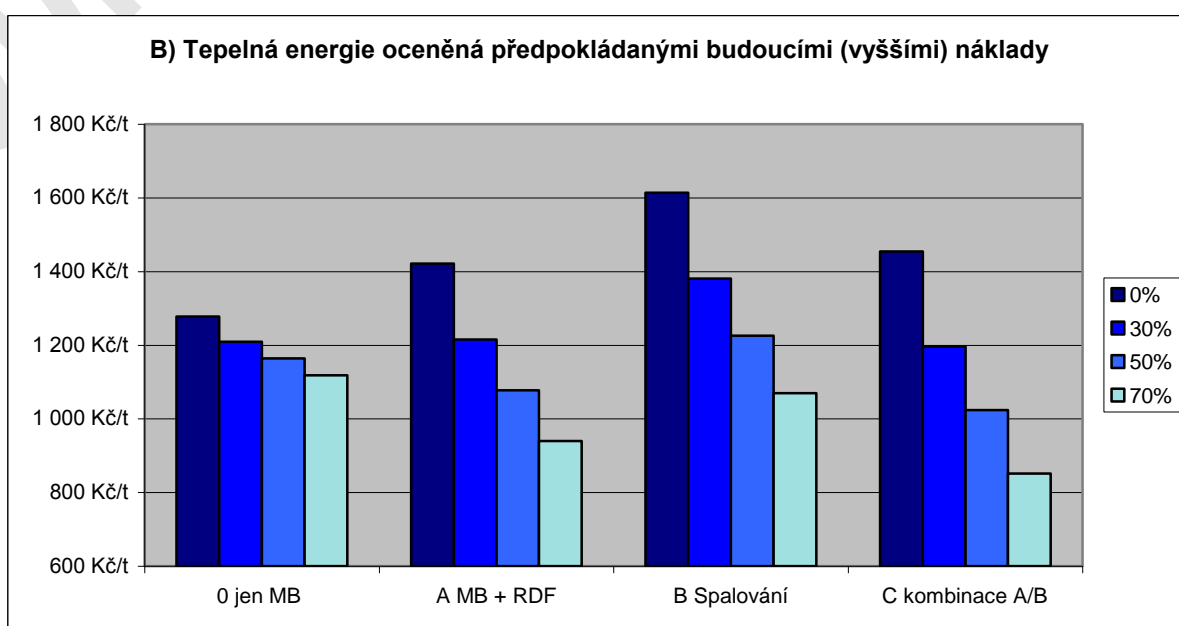
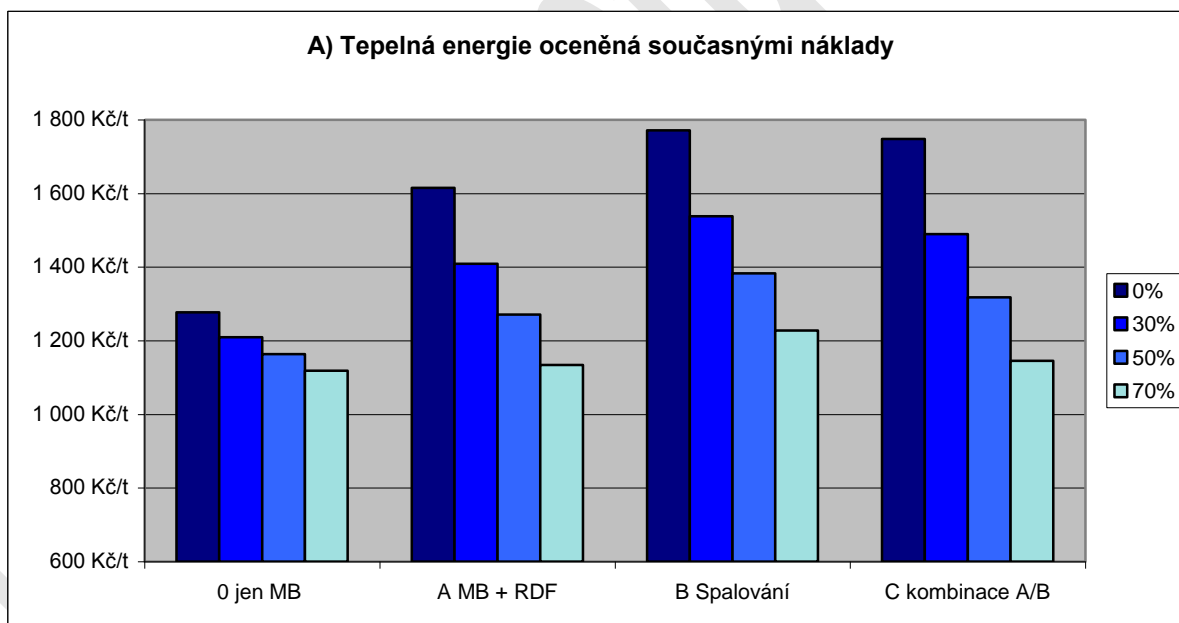
Dále jsou zhodnoceny vlivy dotací na celkové financování jednotlivých typů projektů dle variant. Uvažováno je se získáním 30, 50 a 70 % dotací (Kohézní fond EU). Pro srovnání je uvedena cena za zpracování 1 tuny odpadu bez dotace. Variantně je zvažována různá cena výroby a prodeje tepelné energie získané z odpadu. Hodnocení A odpovídá současným nákladům výroby tepla, hodnocení B odpovídá předpokládaným nákladům a výnosům v roce 2013.

Míra ovlivnění ceny dotací:

	A) Tepelná energie oceněná současnými náklady a výnosy			
	0%	30%	50%	70%
0 jen MB	1 278 Kč/t	1 209 Kč/t	1 164 Kč/t	1 118 Kč/t
A MB + RDF	1 615 Kč/t	1 409 Kč/t	1 272 Kč/t	1 134 Kč/t
B Spalování	1 771 Kč/t	1 538 Kč/t	1 383 Kč/t	1 228 Kč/t
C kombinace A/B	1 748 Kč/t	1 490 Kč/t	1 318 Kč/t	1 146 Kč/t
	B) Tepelná energie oceněná budoucími (vyššími) náklady a výnosy			
0 jen MB	1 278 Kč/t	1 209 Kč/t	1 164 Kč/t	1 118 Kč/t
A MB + RDF	1 421 Kč/t	1 215 Kč/t	1 077 Kč/t	940 Kč/t
B Spalování	1 613 Kč/t	1 380 Kč/t	1 225 Kč/t	1 070 Kč/t
C kombinace A/B	1 454 Kč/t	1 196 Kč/t	1 024 Kč/t	852 Kč/t

Graf č.8: Míra ovlivnění ceny dotací při současných nákladech a výnosech z výroby tepla

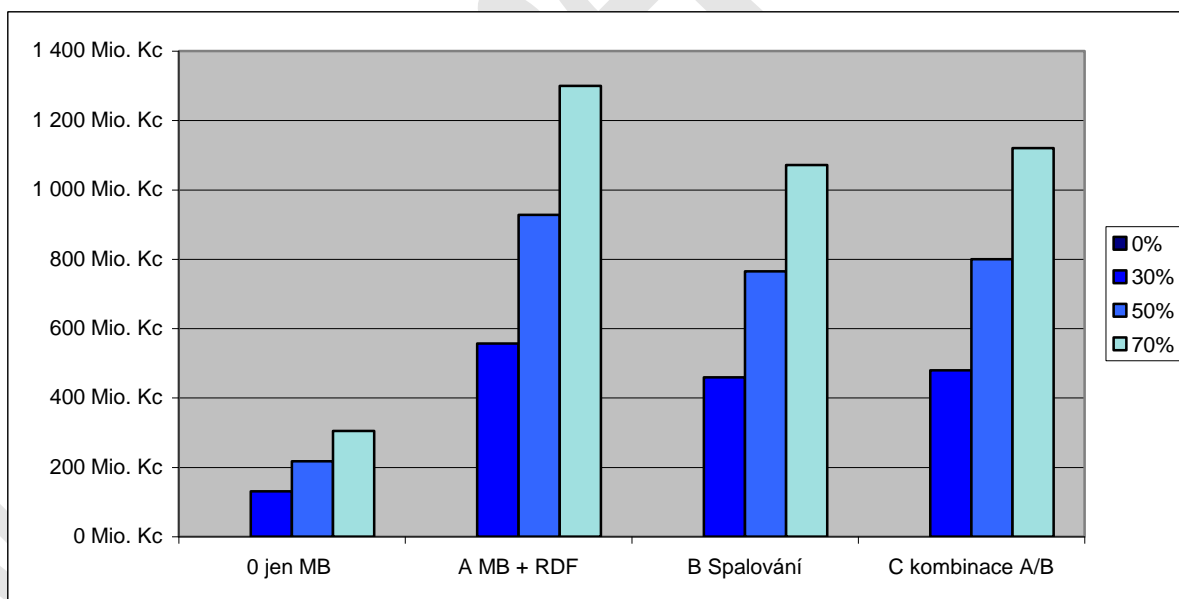
Graf č.9: Míra ovlivnění ceny dotací při budoucích nákladech a výnosech z výroby tepla (rok 2013)



Požadavky na financování (dotace) z fondů EU:

Požadavky na financování:				
	0%	30%	50%	70%
0 jen MB	0 Mio. Kc	130 Mio. Kc	217 Mio. Kc	304 Mio. Kc
A MB + RDF	0 Mio. Kc	557 Mio. Kc	928 Mio. Kc	1 299 Mio. Kc
B Spalování	0 Mio. Kc	459 Mio. Kc	765 Mio. Kc	1 071 Mio. Kc
C kombinace A/B	0 Mio. Kc	480 Mio. Kc	800 Mio. Kc	1 120 Mio. Kc

Graf č.10: Podíl financování z fondů EU dle variant



4. Závěr

Z provedené analýzy je patrné, že kromě varianty A0 neuvažující se stavbou nového zdroje pro využívání paliv z odpadu, se rozmezí nákladů na zpracování 1 tuny odpadu výrazně neliší.

U **varianty A0** lze pouze předpokládat cenu, za kterou bude zajištěn odbyt vyrobeného paliva z odpadu. Tato cena by neměla být vyšší, než je cena za uložení odpadu do skládky. V opačném případě by vyrobené palivo skončilo na skládce.

Při této variantě je nejvyšší riziko, že kraj jako celek nesplní cíle svého POH. Riziko je dáno jednak tím, že uvažované jednotky na zpracování odpadů nevzniknou nebo kapacita těch, co vzniknou bude nedostatečná. Legislativní zázemí pro technologii zpracování směsného komunálního odpadu metodou mechanicko-biologické úpravy dosud nebylo v ČR vytvořeno. Proto veškerá paliva vyrobená z odpadu jsou stále odpadem a jejich spalování se řídí příslušnými ustanoveními zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb. platnými pro spalování odpadů. Riziko, že vyrobené palivo bude ukládáno do skládek při odbytových problémech je vysoké.

Varianta A0 je nákladově nejefektivnější variantou, ale existují vážné obavy, zda je v souladu s právními požadavky (možné ukládání energeticky využitelného podílu odpadů na skládky). Kromě toho, náklady této varianty vycházejí z předpokladu, že biologicky upravovaná frakce bude osvobozená od poplatku za skládkování ve výši 500 Kč/t nebo bude využívána jako technologický materiál pro úpravu tělesa skládky (na tento materiál se poplatek nevztahuje). V případě, že upravená biofrakce nebude od tohoto poplatku osvobozena a nebude využívána jako technologický materiál, nebude tato varianta cenově konkurenceschopná se skládkováním bez 75% dotace.

Varianty A, B a C dosahují souladu se základním legislativním požadavkem na snížení množství sládkovaného BRKO a souladu s hierarchií nakládání s odpady. Pokud bude akceptováno, že biologicky upravená frakce nebo RDF frakce jsou 'materiálově využité', potom všechny varianty kromě B značně přispívají ke splnění cíle pro materiálové využití KO. Toto ještě ale nebylo potvrzeno.

Byly identifikovány následující faktory pro kvantitativní porovnání variant:

- Nákladová efektivnost – průměrné náklady na odstraňování jedné tuny zbytkového komunálního odpadu v Plzeňském kraji
- 'Efektivnost dotací' – rozsah požadované dotace za účelem dosažení stejných nákladů na MBÚ a/nebo spalování a nákladů na skládkování
- Dosažení cíle BRKO – jistota, s jakou daná varianta dosáhne cíle
- Tvorba dodatečných pracovních míst – počet nově vytvořených pracovních míst
- Výstup energie – předpokládaná celková energie generovaná z odpadů (tepelná plus elektrická energie)
- Intenzita přepravy – součin odhadovaného počtu kilometrů a tun přepraveného odpadu (vyjma přepravy svozovými vozidly)

Nejdůležitějším z těchto tří faktorů je nákladová efektivnost. Následující tabulka hodnotí čtyři varianty stanovením pořadí pro každý faktor na základě výsledků kvantitativní analýzy. Všechny faktory mají stejnou váhu kromě nákladové efektivnosti, které je přiřazena pětinasobná váha oproti všem zbývajícím faktorům.

Porovnání variant - Multikriteriální hodnocení						
Kritérium	Váha kritéria	A0	A	B	C	
Nákladová efektivnost nákladů	5	1	2	4	3	
'Efektivnost dotací'	1	1	3	4	2	
Cíl biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO)	1	4	1	1	1	
Dodatečná zaměstnanost	1	3	1	4	2	
Výstup energie	1	4	3	1	2	
Výkon přepravy	1	1	3	4	2	
	Body celkem	18	21	34	24	
	Pořadí celkem	1.	2.	4	3.	

Bez ohledu na variantu A0 je nákladově nejefektivnější varianta A, následuje C a potom B. Ze zbývajících tří variant je varianta B nejlepší z hlediska výstupu energie, ale nejhorší ve všech zbývajících kritériích (kromě kritéria pro dosažení cíle BRKO, kde varianty A, B a C jsou na tom stejně). Varianty A a C se těžko rozlišují, ale varianta A se celkově ukazuje jako více přijatelnější.

Bez dotačního financování představují náklady na dosažení souladu s evropskou legislativou nárůst oproti alternativě skládkování. Například v případě varianty B (za předpokladu nízké energetické hodnoty odpadu) by náklady na spalování byly o dvě třetiny vyšší než náklady na skládkování, což představuje nárůst v celkových nákladech na odstraňování o přibližně jednu třetinu (bereme-li v úvahu také náklady na svoz).

Pokud by bylo k dispozici dostatečné financování formou dotací (např. z Fondu soudržnosti EU), potom by mohl být tento nárůst zanedbatelný.

Otázka optimální volby varianty pro zpracování a využívání komunálního odpadu je velice složitá a citlivá z hlediska celospolečenského pohledu. Z ekonomického hlediska je zřejmé, že cena za zpracování 1 tuny odpadu se nebude výrazně lišit (mezi variantami A, B, C)

Z ekologického hlediska i z hlediska tvorby nových pracovních příležitostí je vhodnější výstavba zpracovatelských středisek na významných skládkách odpadů a zdroj pro využívání paliv z odpadů využívat pouze pro upravené materiály, jak je definováno ve variantách A a C. Varianta B uvažující s přímým spalováním směsného odpadu se zdá nejméně vhodná.

V praxi bude výběr varianty záviset na konkrétní podobě příslušného podnikatelského záměru na realizaci integrovaného programu pro nakládání s komunálními odpady, který bude v rámci procesu EIA podroben všestrannému hodnocení vč. rizikové analýzy.

Není účelem POH kraje rozhodnout o konkrétní podobě projektu pro zpracování komunálního odpadu. Smyslem POH je navrhnout systém nakládání s komunálními odpady směřující k naplnění jeho cílů.

Základním opatřením definovaným v POH je systém prevence vzniku odpadů, systém třídění a využívání vytríděných složek odpadů, zajištění zpětného odběru odpadů a zařízení uvedených v zákoně o odpadech, vytvoření podmínek pro realizaci technologií na zpracování dále využitelných složek odpadů. Pro zbytkový (směsný) podíl komunálního odpadu bude využito jednoho z uvedených systémů. Preferovány budou zpracovatelské technologie s částečným materiálovým a částečným energetickým využitím odpadu před jeho přímým spalováním.