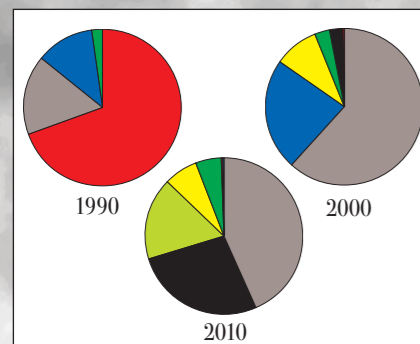
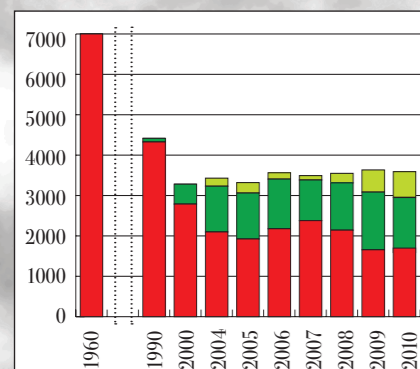


PALIVA POUŽÍVANÁ PŘI VÝROBĚ CEMENTU



	1990	2000	2010
zemní plyn	69,6%	0,2%	0,3%
těžký topný olej	12,0%	23,1%	0,2%
černé uhlí	16,4%	61,7%	43,6%
použitá pneu	2,0%	3,0%	5,2%
kapalná paliva	-	9,3%	7,0%
jiná tuhá paliva	-	2,7%	26,7%
biomasa	-	0,0%	17,0%

SPOTŘEBA TEPLA NA VÝPÁL SLÍNKU



rok	1960	1990	2000	2010
energie celkem (MJ.t ⁻¹)	7 001	4 446	3 281	3 660
fosilní (MJ.t ⁻¹)	7 001	4 357	2 789	1 614
alternativní (%)	0	2,0	15,0	38,9
biomasa (%)	0	0	0	17,0

MATERIÁL PŘIPRAVILY



Výzkumný ústav maltovin
Praha, spol. s r.o.
www.vumo.cz

SVAZ VÝROBCŮ CEMENTU ČR
www.svcement.cz

KOMUNÁLNÍ ODPAD A BIOMASA LEGISLATIVA A VÝHODY



Energetické využívání tříděného komunálního odpadu v cementářských rotačních pecích přináší výhody nejen ve **smysluplném využití spalitelných frakcí odpadu**, který by jinak končil ve spalovnách či na skládkách, a v **úsporách neobnovitelných fosilních paliv**, jejichž zdroje jsou omezené. Protože spalitelná frakce komunálního odpadu obsahuje poměrně značné procento biomasy, která se v systému obchodování s emisními povolenkami považuje za uhlíkově neutrální (za spalovanou biomasu, která se považuje za obnovitelný zdroj energie, se neodvádějí povolenky na CO₂), využívání tříděného komunálního odpadu přináší i úspory na tomto poli. Biomasa ve spalitelné frakci komunálního odpadu je tvořena zejména podílem papíru, dřeva, tříděného textilu tvořeného přírodními vlákny, ale i podílem přírodního kaučuku v pryži.

Pojem **biomasa** se vyskytuje v celé řadě právních předpisů. Pokud opomineme předpisy z oblasti zemědělství, kde je tento pojem používán v poněkud jiném významu, pracují s pojmem biomasa následující zákony a jejich prováděcí předpisy (vše ve znění pozdějších úprav a předpisů):

- **zákon o podpoře elektriny z obnovitelných zdrojů č. 180/2005 Sb.**
- **zákon o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.**, z jeho prováděcích předpisů zejména vyhláška č. 13/2009 Sb., kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv, nařízení vlády č. 146/2007 Sb. a nařízení vlády č. 354/2002 Sb.
- **zákon o obchodování s povolenkami skleníkových plynů č. 695/2004 Sb.** a vyhláška č. 12/2009 Sb.

Stanovení biomasového podílu v palivech se provádí podle normy ČSN EN 15440. V zásadě se stanovení může provádět buď rozpouštěcí metodou, nebo metodou na principu stanovení podílu izotopu uhlíku ¹⁴C. V obou případech se jedná o komplikované složité laboratorní metody s velkými nároky na přesnost provedení a laboratorní instrumentaci.

Zákon č. 695/2004 Sb. v platném znění o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů však přináší jeden velmi nepříznivý ekonomický aspekt pro spoluspalování odpadů v cementářských rotačních pecích.

Podle přílohy č. 1 tohoto zákona existují činnosti, na které se vztahuje povinnost povolení k emisím skleníkových plynů a obchodování s nimi: A. Energetika, 1. Spalovací zařízení (avšak **svýjimkou spalování nebezpečných nebo komunálních odpadů**) se jmenovitým tepelným příkonem větším než 20 MW.

Tedy **spalovny nebezpečných nebo komunálních odpadů mohou spalovat příslušný odpad, aniž by potřebovaly povolenky na emise skleníkových plynů**, na rozdíl od technologických, tzv. ostatních zdrojů, v nichž může být v souladu s **nařízením vlády č. 354/2002 Sb. spoluspalován tentýž odpad** za účelem energetického využití v rámci technologických operací. U těchto technologických zdrojů musí být spalování téhož odpadu povolenkami pokryto. Toto ustanovení se jeví jako **jednoznačně diskriminační s dopadem na konkurenceschopnost** některých spoluspalovacích zařízení.



Základními právními předpisy Evropské rady a od roku 2000 rovněž i Evropského parlamentu, které je nutno respektovat při nakládání s odpady a při jejich spoluspalování, jsou zejména:

- **Směrnice Rady 1999/32/ES** o snižování síry v některých kapalných palivech (ve znění pozdějších novel) a Směrnice EP a Rady 2005/33/ES
- **Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008** o odpadech a o zrušení některých směrnic
- **Rozhodnutí Komise č. 2000/532/ES**, kterým se nahrazuje rozhodnutí 94/3/ES, kterým se stanoví seznam odpadů podle čl. 1 písm. a) Směrnice Rady 75/442/EHS o odpadech, a Rozhodnutí Rady 94/904/ES, kterým se stanoví seznam nebezpečných odpadů ve smyslu čl. 1 odst. 4 Směrnice Rady 91/689/EHS o nebezpečných odpadech, ve znění pozdějších změn
- **Nařízení Evropského parlamentu a rady 1013/2006** o přepravě odpadů ve znění pozdějších novel
- **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/76** o spalování odpadu (platnost skončí 6. 1. 2014, kdy přejde pod působnost Směrnice EP a Rady č. 2010/75/EU)
- **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU** o průmyslových emisích (integrováné prevenci a omezování znečištění).



CEMENTÁRNY A VYUŽITÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU

MATERIÁLOVÉ A ENERGETICKÉ VYUŽITÍ



Současná produkce smíšeného komunálního odpadu v České republice, přesahující ročně 3 mil. tun, je výrazným faktorem zatěžujícím životní prostředí. Odhlédneme-li od skládkování, které je pro smíšený komunální odpad ekonomicky nevhodné, nabízí se možnost jeho materiálového a energetického využití při výrobě cementu. Principem je částečná náhrada surovinových složek a ušlechtilého fosilního paliva přidavkem vyříděné složky získané ze smíšeného komunálního odpadu. Tato složka se nazývá vysokoenergetická frakce.

Výhodou tohoto využití je oproti spálení ve spalovnách, kde vzniká další nebezpečný odpad, popelovina po spálení odpadu, přímé využití při výrobě stavebního materiálu. Anorganický podíl odpadu je tepelně přeměněn jako součást suroviny a zabudován ve slínkových minerálech a organický obsah využit jako palivo a při vysokých teplotách procesu rozložen na základní prvky.

CEMENTÁRNY VYUŽÍVAJÍ VHODNÝ
PRŮMYSLVÝ ODPAD S TRADICÍ VÍCE NEŽ 25 LET.
CEMENTÁRNY PŘÍSTUPUJÍ V SOUČASNÉ DOBĚ
TAKÉ K MATERIÁLOVÉMU A ENERGETICKÉMU
VYUŽÍVÁNÍ VYBRANÝCH SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU.

ZÁKLADNÍ INFORMACE

SPOLUSPALOVÁNÍ A DOKUMENT BREF

Při zachování podmínek BREF je spoluspalování odpadů v cementářské peci zařazeno mezi nejlepší dostupné techniky (BAT), protože **nemůže docházet k nekontrolovatelnému znečištění ovzduší a k neregulovatelné spotřebě různorodých odpadů v zařízení tohoto výrobního procesu.**

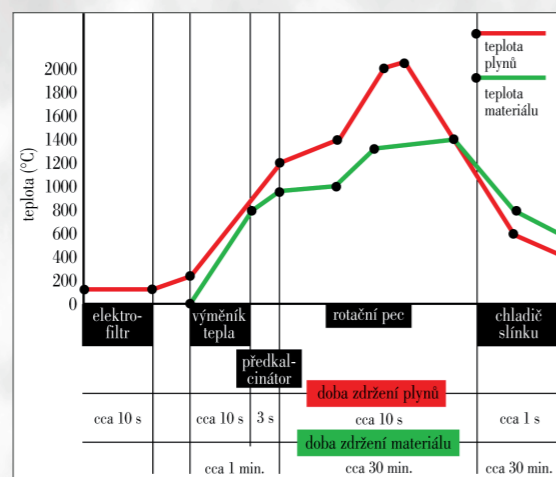
IPPC

Program integrované prevence byl přijat českými cementárnami již v roce 2000 a výrazně inovován v r. 2010 vytvořením autorizovaného překladu základního dokumentu pro tuto oblast, tj. **Referenčního dokumentu o nejlepších dostupných technikách v cementářském a vápenicářském průmyslu**, vypracovaném v příslušných komisích EU v Seville a Bruselu.



SCHEMA VÝROBY CEMENTU

PRŮBĚH VÝVOJE TEPLoty PŘI SPALOVÁNÍ



* SLOŽKY VYUŽITELNÉ FRAKCE

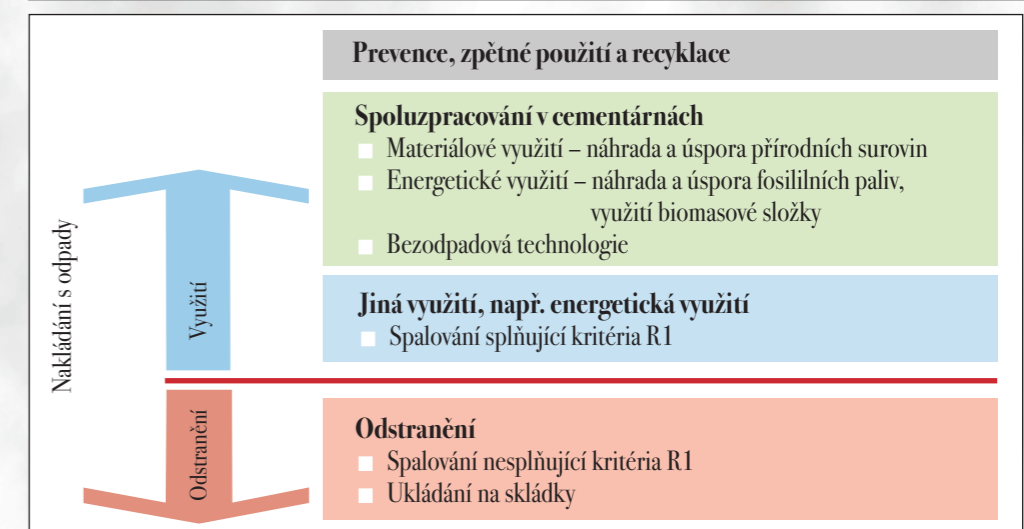
□	0,49%	neželezné kovy
* ■	2,37%	jiný spalitelný odpad
■	2,79%	železo
■	3,81%	sklo
■	3,91%	hygienický podíl
* ■	3,95%	textil
* ■	7,96%	minerální odpad
* ■	15,67%	plast
* ■	17,74%	papír
■	18,62%	BRO výpal
■	22,72%	propad pod 20 mm

PŘÍPRAVA VYTRÍDĚNÝCH FRAKCIÍ



CEMENTÁRNY A SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A SPOLUZPRACOVÁNÍ



CEMENTÁRNY JSOU TRVALOU SOUČÁSTÍ REGIONÁLNÍCH PLÁNŮ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ (zdroj: MPO)

