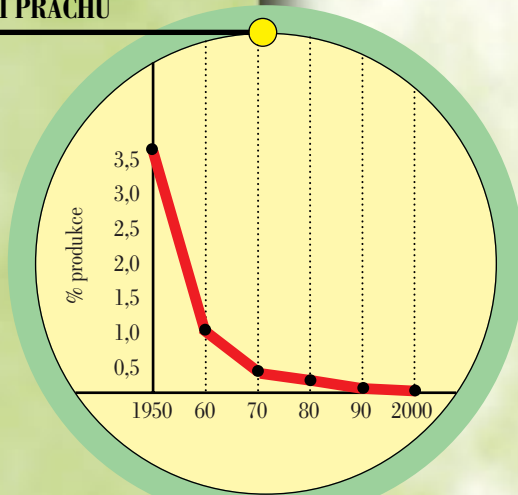


CEMENTÁRNY A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

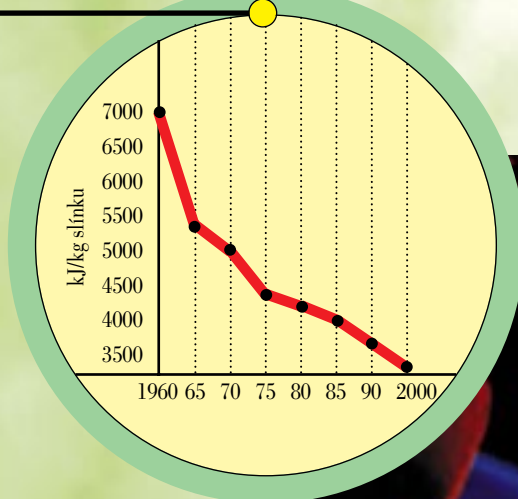
SNÍŽENÍ EMISÍ PRACHU

Graf snížení emisí prachu v letech 1950-2000.



SNÍŽENÍ SPOTŘEBY ENERGIE

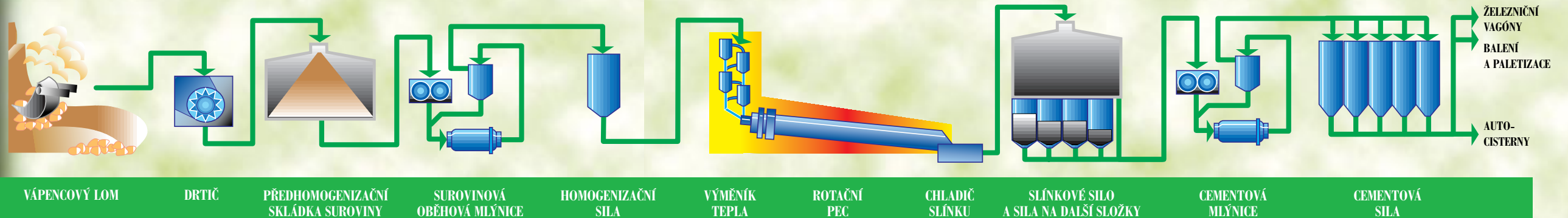
Graf snížení spotřeby energie v letech 1960-2000.



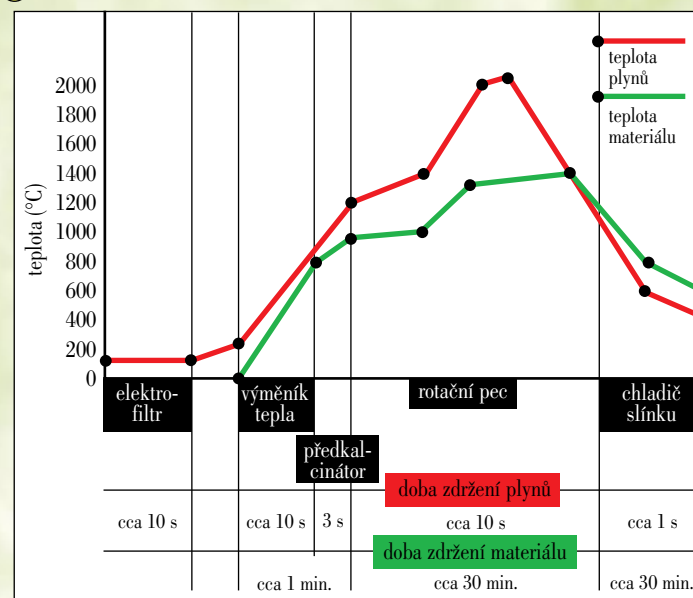
MODERNÍ TECHNOLOGIE



SCHÉMA VÝROBY CEMENTU



PRŮBĚH VÝVOJE TEPLoty



CEMENTÁRNA NEMUSÍ BÝT JEN ZAŘÍZENÍ PRO VÝROBU CEMENTU

- Vápence v čisté formě jsou nutné pro ekologii, průmysl, potravinářství a zemědělství.
- Pro výrobu cementu slouží méně čisté frakce vápenců a zároveň jsou tradičně používány různé odpadní materiály.
- Vytěžené prostory lomů jsou úspěšně revitalizovány.

PŘÍSTUP CEMENTÁREN K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- Aktivní spolupráce s orgány státní správy, hygienické služby a ČIŽP na poli ochrany životního prostředí
- Vědomá snaha o vzájemné respektování požadavků výroby a ochrany ŽP
- Komplexní přístup cementáren k problematice životního prostředí:
- Snížování emisí
- Využití odpadů jako přísad do suroviny i do cementu a jako alternativních paliv
- Snížování hlukové zátěže okolí.

CEMENTÁRNA MŮŽE VYUŽÍVAT A TAKÉ VYUŽÍVÁ CELOU ŘADU ODPADŮ Z JINÝCH OBORŮ LIDSKÉ ČINNOSTI

- Od r. 1945 do r. 2000 cementárny na území Čech a Moravy zpracovaly více jak 60 milionů tun vysokopeční strusky, čímž nahradily asi 90 milionů tun přírodních surovin
- V současné době se jako regulátor tuhnutí cementu stále více nahrazuje přírodní sádrovec energosádrovcem a chemosádrovcem
- Železité, hlinité a křemičité odpady z metalurgie slouží jako korekční přísady do surovinové směsi pro výrobu cementářského slínku
- Spalitelné odpady jsou stále ve větší míře využívány jako alternativní paliva.

PŘI SPALOVÁNÍ ODPADŮ V CEMENTÁŘSKÉ ROTAČNÍ PECE NEVZNIKÁ ŽÁDNÝ DALŠÍ ODPAD

- Vysoká teplota plamene (2100°C) v rotační peci a dlouhá doba zdržení hořícího paliva v pásmu teplot nad 1200°C (2 - 5 vteřin) zaručují dokonalé spálení i takových látek jako jsou např. PCB
- Systém disperzních výměníků tepla, kde spaliny jsou v intenzivním styku s rozkládajícím se vápencem, funguje jako dokonalý filtr k zachycení kyselých součástí (SO₂, HF, HCl) kouřových plynů
- Rychlé zchlazení kouřových plynů v systému disperzních výměníků tepla a ve stabilizátoru na teplotu pod 180°C spolu s alkalickým vápencovým a mírně oxidačním prostředím potlačují tolikrát diskutovanou zpětnou syntézu látek jako jsou PCDD a PCDF, takže jejich koncentrace ve vystupujících kouřových plynech jsou desetkrát až stokrát nižší než je v zemích EU přípustný limit 0,1 ng/m³
- Dokonalé odprašení kouřových plynů zaručují výkonné elektrostatische odlučovače, pracující s účinností vyšší jak 99 %. Odprašky jsou cennou surovinou a jsou vráceny zpět do výrobního procesu
- Odpady jako alternativní paliva pro cementářskou rotační pec jsou využívány komplexně - jejich energetický obsah slouží k částečné náhradě standardních paliv a jejich popel zase jako částečná náhrada přírodních surovin. Je tak zároveň sníženo čerpání neobnovitelných zdrojů
- Nespalitelné součásti odpadu mají podobné složení jako korekční přísady do suroviny. Proto se beze zbytku stávají součástí výrobku - cementářského slínku
- Těžké kovy jsou více jak z 99 % pevně vázány v krystalové mřížce vznikajících slínkových minerálů
- Na rozdíl od spalovny cementárna neprodukuje žádný další nebezpečný odpad jako jsou popílek a struska.

ÚČINNÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

- Z hlediska efektivity využití energetického obsahu odpadů je jejich spalování v cementárně výhodnější.
- Využití materiálu v cementárně je komplexní, nejen energetický obsah ale i vlastní hmota jsou v procesu výroby cementu využity.
- Možná je i kombinace spalování odpadů v letním období v cementárně a v zimním období na spalovně odpadů: výroba cementu i spotřeba tepla k otopu podléhají sezónním výkyvům a v tomto případě se vhodně doplňují. Maximum výroby cementu je v letním období, maximum spotřeby tepla na otop naopak v zimě.

PŘEHLED ODPADŮ VYUŽÍVANÝCH V CEMENTÁRNÁCH JAKO ALTERNATIVNÍ PALIVA

NEJČASTĚJI SPALOVANÉ ODPADY V CEMENTÁŘSKÝCH ROTAČNÍCH PECÍCH V ZAHRAŇÍ A V ČESKÉ REPUBLICCE

ŘADA TĚCHTO NEBO PODOBNÝCH LÁTEK SE VYSKYTUJE I V ČR MEZI ODPADY A JAKO ALTERNATIVNÍ PALIVO SE V CEMENTÁRNÁCH VYUŽÍVAJÍ NEBO SE JEJICH VYUŽITÍ PŘIPRAVUJE.



Průmyslové odpady:

- Ropný koks
- Odpady z recyklace výroby papíru
- Odpady z výroby umělých hmot - upravené odřezky, granule
- Saze
- Smolný koks
- Odpady z výroby karbamidu
- Odpadní pryskyřice
- Multiprachy z briketáren
- Kůžené odpady - z výroby bot a kožedělného průmyslu

Rostlinné zbytky:

- Rýžové slupky
- Skořápky ořechů
- Pecky a slupky z oliv a z dalších peckovin
- Pokrutiny z řepky
- Slupky z kávy
- Kůrový prach
- Dřevěný prach, třísky, štěpky, piliny
- Prach z dřevěného uhlí
- Sláma
- PL-Fuel (upravené listí tavené s odpadem plastických hmot)
- Ekobrikety
- Vlákenné chmýří

Polutuhé a kapalné odpady:

- Upotřebené oleje
- Ředidla a rozpouštědla
- Zbytky z výroby parafinu a z destilace minerálních olejů
- Kaly z recyklace olejů
- Živočišné tuky z jatek
- Filtrační hlinky
- Odpadní voda znečištěná organickými komponentami
- Metanol
- Pyrolytické produkty lignocelulózy
- Dehty z petrochemického průmyslu
- Lanolin z prané vlny

Městské a komunální odpady:

- Sušené městské kaly
- RDF palivo (lehká složka vytříděná z komunálního odpadu)
- Staré pneumatiky
- Textilní odpady

Plynné látky:

- Bioplyn
- Pyrolyzní plyn
- Generátorový plyn z dřevěných odpadů
- Plyn z pyrolyzy pneumatik.



ČESKÉ A MORAVSKÉ CEMENTÁRNY:



již delší dobu spalují:

- opotřebené pneumatiky
- upotřebené oleje
- rozpouštědla
- řadu dalších kapalných odpadů ze zpracování ropy a uhlí
- tuhé odpady jako je odpadní dřevo, textilní odpady, odpady z kožedělného průmyslu, odpadní plasty a řada dalších
- pokusně byly také spalovány vysušené kaly z biologických čistíren odpadních vod a vytříděné spalitelné složky komunálního odpadu.

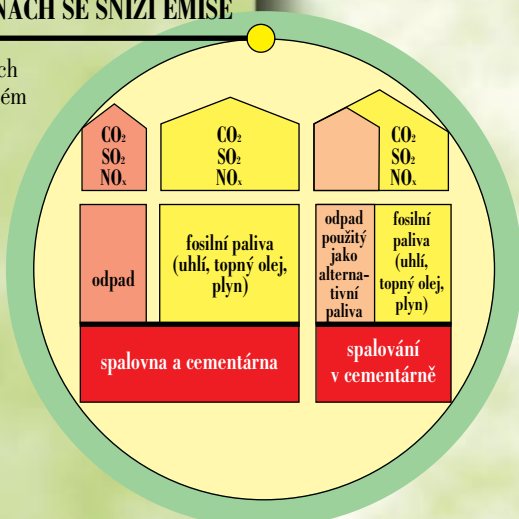


pomáhají při likvidaci starých zátěží spalováním:

- aditivního paliva KORMUL, vyrobeného z hnědouhelných multiprachů a kalů vzniklých při kyselé rafinaci ropy. Tyto kaly byly po léta ukládány v tzv. kalových rybnících v rafineriích a představují dnes jako staré zátěže ekologickou hrozbu pro své okolí.

SPALOVÁNÍM ODPADŮ V CEMENTÁRNÁCH SE SNÍŽÍ EMISE

Srovnání celkových emisí při odděleném spalování odpadu a klasických fosilních paliv v cementárně a spoluspalování, kdy část fosilního paliva cementárny je nahrazena odpadem.



MATERIÁL PŘIPRAVILI



Svaz výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska



Výzkumný ústav maltovin Praha, spol. s r.o.

CEMENTÁRNY A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

KAŽDÁ HOSPODÁŘSKÁ ČINNOST OVLIVŇUJE ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Jedním z negativních projevů hospodářské činnosti je produkce odpadů. Velice často se mezi odpady vyskytují látky, které jsou přírodě cizí, nikdy předtím se v ní nevyskytovaly a příroda si s nimi jen těžko může poradit. Pokud takovéto materiály lidstvo nedokáže nějak využít či přeměnit na látky pro přírodu přijatelné, představují potenciální hrozbu pro celé ekosystémy a pro život na této planetě. Je proto nutné naučit se odpady v maximální míře využívat jako důležité zdroje surovin a energie a minimalizovat tak jejich množství a působení na životní prostředí.

CEMENTÁRNY JAKO JEDNO Z NEMNOHA PRŮMYSLOVÝCH ODVĚTVÍ ŽÁDNÉ ODPADY NEPRODUKUJÍ. CEMENTÁRNY JSOU ZDE TAKÉ PROTO, ABY PŘÍRODĚ POMÁHALY.