

Když odpad není odpadem, ale surovinou

Máte doma stěnu ze sádrokartonu a na zahradě betonový obrubník, zatravnovací dlaždice nebo plot z takzvaného „ztraceného bednění“? Je velmi pravděpodobné, že k šetrnější výrobě těchto předmětů pomohlo uhlí. Jezdíte občas po dálnici? Také zde mohlo uhlí pomoci ušetřit životní prostředí. Zdá se vám to divné? Při podrobnějším pohledu zjistíte, že tomu tak skutečně je. A přitom v tomto případě nejde o výrobu elektřiny ani tepla, které si s uhlím tradičně spojujeme.

Silnice, sádrokarton i betonové výrobky mají totiž jedno společné – při jejich výrobě se používají produkty vzniklé při spalování uhlí v tepelnárně či elektrárně. Záměrně zde nepoužíváme slovo odpady, protože o ně tu v žádném případě nejde. Jedná se především o různé druhy popílku nebo strusky, které nacházejí poměrně nečekaná využití. Odborně se jim říká „vedlejší energetické produkty“ a pomáhají šetřit přírodní suroviny i množství vypuštěného oxidu uhličitého.

Číslo jedna – popílky

Doménou vedlejších energetických produktů je stavebnictví, a to hned v několika svých oborech. Největší využití zde mají popílky získávané odlučováním prachových částic při čištění spalin z granulačních kotlů spalujících uhlí. „Rozlišujeme několik druhů popílků, ať už podle jejich zrnitosti, nebo chemických vlastností. Pro své příznivé vlastnosti je popílek využíván především jako přísada do betonu, jako přísada při výrobě cementového slínku, nebo i jako jeho příměs při výrobě směsných cementů. Dále se používá jako jedna z hlavních surovin při výrobě pórobetonových tvárnic a umělého kameniva, jako plnivo pro asfaltové výrobky, pro vyplňování důlních děl a další účely,“ říká Václav Holeček, ředitel strategie a rozvojových projektů společnosti Silo Transport, která s popílkem a dalšími vedlejšími energetickými produkty obchoduje.

Nejde přitom o žádnou druhořadou náhražku. Betony s podílem popílků mají naopak v určitých případech vylepšené vlastnosti oproti betonům vyrobeným z běžného cementu. Směsné cementy totiž zpomalují tuhnutí betonů, ale propůjčují jim vyšší pevnost. Takový beton se během zrání tolik nezahřívá, což znamená nižší rozpínavost a méně mikrotrhlin, které jej mohou později narušit. Směsné cementy také zvyšují odolnost betonu proti chemikáliím.

Elektrárenské popílky se běžně používají i do podloží silničních staveb nebo jako náhrada cementu či vápna při hutnění zemin při stavbách silnic. Používají se například při budování karlovarské dálnice D6, příbramské D4 nebo

D49 na Zlínsku. „Ač se to na první pohled nezdá, popílky jsou skutečně věda. Veškeré námi dodávané popílky jsou certifikované a splňují požadavky plynoucí z příslušných stavebních norem,“ doplňuje Václav Holeček.

Číslo dva – energosádrovec

Energosádrovec vzniká při odsiřování zplodin ze spalování uhlí. Ty jsou vedeny do takzvané „pračky“, do níž se vhájí roztok vápencového mléka vytvořeného smícháním semletého vápence a vody. Síra z uhlí odcházející ve spalínách se váže na vápník a vzniká energosádrovec. Chemicky jde o síran vápenatý neboli v přírodě se běžně vyskytující sádrovec. „Během odsiřování získáváme chemicky velmi čistý materiál, který slouží jako surovina pro výrobu



cementu, pórobetonových tvárnic a především k výrobě velmi užívaných sádrokartonových desek nebo jiných sádrových produktů používaných ve stavebnictví,“ uvádí Václav Holeček.

Číslo tři – struska

Struska je vedlejší produkt ze spalování jemného mletého uhlí v granulačních kotlích tepelnárn a elektráren. Po shoření uhlí se struska odlučuje ve výsypce, kde poté padá do vodní lázně. Po následném odvodnění a případném nadrcení je připravena k dalšímu využití. Svým složením a zrnitostí odpovídá písku, má nízkou hmotnost a zároveň dobrou hutnitelnost. To jsou vlastnosti vhodné pro stavby silnic, pro budování násypů, terénní úpravy, ale třeba také pro zasypávání vytěžených povrchových lomů. Struska se ovšem výborně hodí i pro zimní posyp silnic. A pozor – není struska jako struska! Ta z uhlí má totiž zcela jiné (a dlouhodobě stabilnější) vlastnosti než struska vzniklá ve vysokých pecích při výrobě oceli.

Ušetřené skleníkové plyny

Silo Transport ročně dodá pro různé způsoby využití zhruba 430 000 tun popílků, energosádrovce a strusky. „Jejich druhotné využití pomáhá chránit životní prostředí, protože díky tomu nemusí být vynaložena energie na získání přírodních surovin, které mohou být našimi produkty nahrazeny. Uhlí tak poslouží vlastně dvakrát – poprvé při výrobě elektřiny plus tepla a podruhé pomůže ušetřit suroviny i energii při produkci stavebních materiálů,“ vysvětluje Václav Holeček a dodává: „To znamená tuny dnes tolik sle-

dovaných emisí oxidu uhličitého a nevytěžený vápenc nebo kámen, který může zůstat v zemi.“

Jeho slova potvrzuje i Pavel Sokol, prezident Asociace stavebních alternativních materiálů, podle nějž má největší přínos využití popílku při výrobě cementu. Ta patří k několika energeticky vůbec nejnáročnějším odvětvím a prodražuje ji nákup momentálně velmi drahých evropských emisních povolenek. Čísla jsou zde neúprosná – při výrobě tuny cementu z přírodního vápence vzniká 700 kg oxidu uhličitého, ovšem při využití popílku to je až sedmdesátkrát méně. „V Česku se ročně vyrobí asi čtyři a půl milionu tun cementu, přičemž se do ovzduší vypustí více než tři miliony tun oxidu uhličitého. Pouze patnáctiprocentní snížení emisí

dosahené využitím popílku při výrobě cementu by při dnešních cenách povolenek uspořilo přes miliardu korun na jejich ceně,“ vysvětluje Pavel Sokol. Podobně funguje i přidávání jemného popílku přímo do betonu. Zde zhruba platí, že každá použitá tuna popílku ušetří 0,8 tuny oxidu uhličitého.

Až narazíme v lomu na hlínu

K většímu využití popílku a strusky povede i očekávaný nedostatek přírodních materiálů, které mohou plnohodnotně nahradit. Česká geologická služba varuje, že do deseti let skončí 60 procent českých kamenolomů a pískoven, přičemž nová ložiska se neotevírají. Spotřeba kamene i písku přitom v uplynulém desetiletí rostla a lze očekávat, že tomu tak bude i do budoucna. „Na některé regiony krize doléhá již teď. Třeba Vysočina už nemá jedinou pískovnu a zachraňují ji sousedé. Ve Zlínském kraji se nedostatkem kamenivo vozí až ze Slovenska,“ upozorňuje Petr Fiala, předseda představenstva Těžební unie.

Je tak velmi pravděpodobné – a vlastně i velmi žádoucí – že popílky, strusky a další vedlejší energetické produkty se do budoucna budeme muset naučit využívat ještě lépe než dosud. Jsou totiž vždy šetrnější než přírodní materiály.