

Efektivita využití prostředků na podporu automatických kotlů na uhlí v Moravskoslezském kraji

Datum: 6.2.2012 | Autor: Ing. Leopold Benda, obchodní ředitel BENEKOVterm s.r.o. | Organizace: [BENEKOVterm s.r.o.](#) | Firemní článek



Tento článek vznikl na základě debaty dvou odborníků - autora článku Ing. Benda z firmy BENEKOVterm a Ing. Pešata z firmy Ponast na stánku TZB-info na výstavě Infotherma k dotačnímu titulu tzv. kotlíkové dotace. Stanovisko Ing. Benda čtěte dále, stanovisko Ing. Pešata v druhém, dnes zveřejněném článku [Pár poznámek k problematice DOTAČNÍ POLITIKA v kraji Moravskoslezském](#).

V diskusi o dotacích na kotle v MSK se většina kritiků soustředí uje na jediný aspekt celé problematiky, kterým je srovnání emisí a účinnosti při spalování uhlí a dřevních pelet v automatických kotlích. V tomto bodě přitom není žádného sporu a všichni výrobci kotlů na uhlí nebo politici podílející se na přípravě „kotlíkové dotace“ souhlasí s tím, že za optimálních podmínek při použití optimálního paliva jsou emise vytvářené při spalování dřevních pelet v automatickém kotli nižší než při spalování uhlí. Níže jsou uvedeny zásadní informace, které celý program objasňují v širších souvislostech a ke kterým je nutno při hodnocení programu přihlížet.

Reálné vstupní údaje

Pokud se provádí analýza efektivity dotací, je nutné zaměřit se na porovnání stávajícího stavu (jsou využívány kotle s ručním přikládáním) a dvou alternativ změny (výměna za automat na uhlí nebo za automat na dřevní pelety). Obvyklá tepelná ztráta rodinných domů, ve kterých se dnes využívají kotle na tuhá paliva s ručním přikládáním se pohybuje na úrovni cca 20 kW. Proto je dále uvedeno srovnání 3 technologií.

Technologie A = stávající klasický kotel s ručním přikládáním

Technologie B = automatický kotel na uhlí BENEKOV CosmoTHERM U 25

Technologie C = automatický kotel na pelety Ponast KP 12

Tabulka 1: srovnání hlavních technických a ekonomických parametrů

| Parametr | Technologie A | Technologie B | Technologie C |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Technické parametry | | | |
| Jmenovitý výkon [kW] | 20 | 20 | 19 |

Tabulka 1: srovnání hlavních technických a ekonomických parametrů

| Parametr | Technologie A | Technologie B | Technologie C |
|--|---------------|---------------|--|
| Účinnost při jmenovitém výkonu [%] | 55 | 87 | 91 |
| Příkon při provozu [W] | 0 | 78 | 195 |
| Maximální příkon (automatické zapalování) [W] | Nepoužívá se | Nepoužívá se | 1 435 |
| Doba obsluhy kotle za topnou sezonu [hod] | 190 | 40 | 20 |
| Doba obsluhy kotle 20 let provozu [hod] | 3 800 | 800 | 400 |
| Třída kotle dle ČSN EN 303-5 | 1 | 4 | 4 |
| Roční emise prachu při provozu [kg] | 100 | 10 | 2 |
| Emise CO při běžném provozu [mg/m ³] | 15 000 | 424 | 12 |
| Roční úspora emisí prachu při přechodu z A [kg] | 0 | -90 | -98 |
| Úspora emisí CO při běžném provozu při přechodu z A [kg] | 0 | -14 500 | -15 000 |
| Ekonomické parametry [Kč] | | | |
| Vstupní investice kotel + instalace (bez dotace) | 0 | 80 000 | 170 000 |
| Vstupní investice kotel + instalace (s dotací) | 0 | 20 000 | 110 000 |
| Roční náklady na palivo | 20 000 | 15 000 | 30 000 |
| Roční náklady na elektřinu | 0 | 1 000 | 3 000 |
| Náklady na obsluhu kotle za rok | 9 500 | 2 000 | 1 000 |
| Náklady na 20 let provozu za palivo | 400 000 | 300 000 | 600 000 |
| Náklady na 20 let provozu za elektřinu | 0 | 20 000 | 60 000 |
| Náklady na obsluhu kotle za 20 let provozu | 190 000 | 40 000 | 20 000 |
| Náklady na 20 let investice + provoz (s dotací) | 400 000 | 261 000 | 603 000 |
| Náklady na 20 let investice + provoz + obsluha (s dotací) | 590 000 | 301 000 | 623 000 |
| Doba návratnosti při přechodu z A na B nebo C včetně dotací (není zahrnuta cena obsluhy) | - | 5 | Investicí nelze ušetřit provozní náklady |
| Doba návratnosti při přechodu z A na B | - | 2 | Investicí nelze ušetřit |

Tabulka 1: srovnání hlavních technických a ekonomických parametrů

| Parametr | Technologie A | Technologie B | Technologie C |
|--|---------------|---------------|------------------|
| nebo C včetně dotací (je zahrnuta cena obsluhy) | | | provozní náklady |

Cena vyjadřuje vzácnost zdroje

Jedno ze základních pravidel ekonomie říká, že „Cena vyjadřuje vzácnost zdroje.“ V tržním prostředí se cena tvoří na základě nabídky a poptávky. Čím je větší nedostatek zdroje (nabídka), tím je vyšší cena. Lidí na planetě přibývá a poptávka po vzácných zdrojích (včetně energií) dlouhodobě roste. Současné tržní ceny dřevních pelet nám ukazují, že na výrobu a přepravu dřevních pelet k zákazníkovi je nutno spotřebovat dvakrát více vzácných přírodních zdrojů a energií než na výrobu a dopravu 1 tuny hnědého uhlí ořech 2. Pokud kdokoliv argumentuje vhodností spalování pelet, neměl by zapomínat na to, že jejich výroba je energeticky výrazně náročnější než výroba hnědého uhlí (např. kvůli procesu sušení vstupní suroviny). Spotřeba elektrické a tepelné energie při výrobě, doprava suroviny do výrobní linky a rozvoz pelet zákazníkům spotřebuje dvakrát více vzácných zdrojů než výroba a distribuce uhlí pro automatické kotle. Stojí za zamyšlení a bylo by to předmětem zajímavé studie life-cycle assesement dřevních pelet, kolik elektřiny vyrobené z uhlí je nutno spotřebovat k tomu, aby se vyrobila 1 tuna pelet.

Z tabulky jednoznačně vyplývá další důležitý fakt, že zásadní rozdíl je nejenom ve výrobě paliva, nýbrž i v samotné technologii. Investice do kvalitního automatického kotle na pelety vyžaduje spotřebu až 2× více vzácných zdrojů než investice do špičkového automatického kotle na uhlí.

Dnešní tržní ceny vyjadřují, že investice i provoz kvalitního automatického kotle na pelety spotřebuje dvakrát více vzácných zdrojů než výroba a provoz kvalitního automatického kotle na uhlí.

Spotřeba elektrické energie při provozu

Provozní náklady kotle jsou tvořeny především náklady na palivo a dále je nutno kalkulovat s náklady na elektrickou energii nutnou k provozu technologie. Srovnání ukazuje, že na provoz kvalitního automatického kotle na dřevní pelety s automatickým zapalováním je nutno spotřebovat až 3× více elektrické energie než u automatického kotle na uhlí. Za 20 let provozu to při dnešních cenách elektřiny dělá rozdíl 40 tisíc Kč. Při odhadovaném růstu cen do budoucna však reálně tento rozdíl za životnost kotle může být na úrovni 100 a více tisíc Kč. Rovněž zde je vhodné zamyslet se pohledem Frederica Bastiata nad tím „Co je a co není vidět.“ Při výrobě elektřiny se spotřebovávají vzácné zdroje (v ČR z velké části právě uhlí). Vyšší spotřeba elektřiny u peletového kotle tak způsobuje nepřímo emise při výrobě elektřiny, která tuto technologii umožňuje provozovat.

Trvale udržitelný rozvoj

Člověk je Homo oeconomicus a hledá ekonomicky racionální řešení svých potřeb. Drtivá většina uživatelů kotlů v ČR v žebříčku svých hodnot výrazně výše staví provozní náklady nad emisemi prachu, CO či jakýchkoliv dalších složek do okolí svých domů. Pokud má

jakýkoliv dotační titul (Zelená úsporám, Kotlíková dotace atd.) ambice dosáhnout požadovaný efekt, musí nabídnout potenciálním příjemcům dotace ekonomicky zajímavé řešení, které ho bude díky úsporám v jeho vlastní peněženke motivovat požadované řešení využívat. V ekonomii životního prostředí je důležitým pojmem Trvale udržitelný rozvoj. Kotlíková dotace v MSK je zcela v souladu s principy TUR, protože nabízí:

- ³⁵₁₇ podporu technologií, které sníží emise prachu oproti stávajícím technologiím až o 90 %
- ³⁵₁₇ podporované technologie umožní jejich uživatelům snížení provozních nákladů a budou motivováni tuto technologii využívat dlouhodobě
- ³⁵₁₇ přechodem na nové technologie se výrazně zvýší účinnost při spalování vzácného zdroje (uhlí), dojde tak ke snížení jeho spotřeby a do budoucna se uchová více tohoto vzácného zdroje než kdyby se stále využívaly stávající kotle s ručním přikládáním
- ³⁵₁₇ podpora automatického spalování uhlí řízeným způsobem umožňuje spotřebovat při investici i provozu cca 2 méně vzácných zdrojů než investice a provoz peletových kotlů a tyto vzácné zdroje tak pomáhá uchovávat pro budoucí generace

Doprava uhlí a dřevních pelet

Poněkud překvapivé jsou argumenty výrobců kotlů na pelety, kteří tvrdí, že dovážet uhlí na Moravu z Ústecka je ekonomicky iracionální záležitost. Pokud by na této argumentaci trvali, měli by pak protestovat proti dovozu kvalitních pelet z Moravy (například od výrobce špičkových pelet z Paskova) do středních a západních Čech. Navíc je všeobecně známo, že velká část pelet vyráběných ve střední a východní Evropě se běžně vozí na několikatisícové vzdálenosti do jiných zemí. Níže je obrázek ze studie, který ukazuje celoevropský trend v dopravě dřevních pelet a ze kterého jasně vyplývá, že přeprava paliv mezi jednotlivými evropskými státy je běžná záležitost. Doprava 1 tuny hnědého uhlí z Ústecka do Moravskoslezského kraje stojí cca 400 Kč, které jsou zohledněny v ceně. Je na zákazníkovi, aby se svobodně rozhodnul, zdali je ochoten tento příplatek akceptovat.

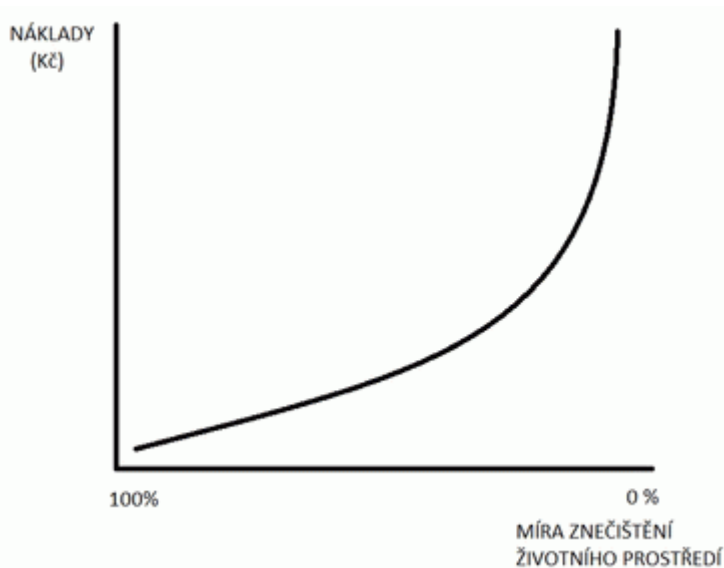
Spalování dřevních pelet a biomasy obecně

Dřevní pelety jsou některými nekritickými ekofundamentalisty glorifikovány jako bezvadné a špičkové palivo budoucnosti oproti kterému je jakékoliv spalování uhlí apriori špatná záležitost. Stačí sledovat aktuální dění v Německu nebo v Polsku a je rychle vidět, že investice do efektivního využívání uhlí nejsou záležitost minulosti, ale velmi blízké budoucnosti.

Bez kontroly distribuce a výroby pelet však nelze zaručit, že všechny „dřevní pelety“ jsou skutečně „dřevní“, protože je známa řada případů z celé Evropy, že jsou na trh dodávány pelety s příměsemi plastů, písku, jsou dodávány agropelety s obsahem chloru, ze zahraničí jsou dováženy pelety z neznámých vstupních surovin atd. Dřevní pelety mohou být velmi kvalitním palivem, při debatě o efektech jejich spalování je nutno se však zabývat i touto problematikou.

Efektivita vynaložených veřejných prostředků v „kotlíkové dotaci“

V teorii ekonomiky životního prostředí se při zvažování funkce snižování zatížení životního prostředí vůči investovaným nákladům běžně pracuje s geometricky rostoucí konvexní křivkou, znázorněnou v níže uvedeném grafu.



Graf – snižování zatížení životního prostředí v závislosti na vynaložených nákladech

Teorie počítá s tím, že po určitých vstupních investicích na zlepšení kvality životního prostředí další dodatečně investice mají stále menší efekt. Jinými slovy, na dosažení snížení emisí určité látky o 80 % se vynaloží například 800 tisíc peněžních jednotek (každé 1 % snížení stojí cca 8 tisíc peněžních jednotek) a na další dodatečně snížení o 20 % je nutno vynaložit dodatečných 600 tisíc peněžních jednotek (každé 1 % snížení oproti původnímu stavu stojí cca 30 tisíc peněžních jednotek). Proto cílem politiků a odborníků je hledání optimálního stavu životního prostředí. Optimální stav životního prostředí neznamená nulovou míru znečištění. Cílem nebývá absolutní snižování emisí určitých částic na 0 %, ale hledá se ekonomicky nejvýhodnější řešení, kdy při srovnávání projektů se hledají možnosti jak z každé 1 Kč vynaložených veřejných prostředků bude možno snížit zatížení životního prostředí v co největší míře.

Na příkladu kotlíkové dotace lze uvedenou teorii názorně dokumentovat v praxi.

- ³⁵₁₇ 200 milionů Kč případně alokovaných do kotlíkové dotace při využití automatických kotlů na uhlí umožňuje snížit emise o 300 tisíc kg prachu ročně a za 20 let to bude 6 000 tun. V případě, že by se peníze použily na podporu automatických kotlů na dřevní pelety, snížily by se emise prachu o cca 326 tisíc kg prachu ročně a za 20 let to bude 6 520 tun. Pokud by krajský úřad podpořil spalování pelet a nikoliv uhlí, došlo by po 20 letech ke snížení emisí o 520 tun více než když podpoří spalování uhlí.
- ³⁵₁₇ Pro hodnocení efektivity programu ve vztahu k životnímu prostředí je nutno započít celkové náklady na investice a provoz jednotlivých zařízení, protože každá vynaložená 1 Kč znamená spotřebu nějakého vzácného zdroje. Je nutno počítat s veřejnými i neveřejnými prostředky.
- ³⁵₁₇ Celkové investice státu a uživatelů kotlů na pořízení 3 330 nových automatických kotlů na uhlí + jejich provozní náklady za 20 let provozu by činily celkem cca 1,1 mld Kč.
- ³⁵₁₇ Celkové investice státu a uživatelů kotlů na pořízení 3 330 nových automatických kotlů na pelety + jejich provozní náklady za 20 let provozu by činily celkem cca 2,2 mld Kč.
- ³⁵₁₇ Zvýšení účinnosti programu, tedy snížení emisí prachu za 20 let nikoliv o 6 000 tun, ale o 6 520 tun (efektivita programu by se zvýšila o cca 9 %) by bylo možné

dosáhnout navýšením celkových investic kraje a především uživatelů kotlů o cca 100 %.

Z výše uvedeného vyplývá, že pravidlo zvyšování mezních nákladů na snižování znečištění životního prostředí v praxi funguje. Na zvýšení účinnosti programu o cca 9 % by bylo nutné investovat více než dvojnásobek finančních prostředků.

Je vhodné zároveň připomenout, že uživatelé kotlů budou mít kdykoliv možnost přejít ze spalování uhlí na dřevní pelety, a tím se efektivita programu ještě zvýší.

Největší riziko dotací – výše alokovaných zdrojů

Hlavním rizikem projektu je fakt vyplývající z podstaty fungování dotací. **Stejně jako u Zelené úsporám i tento dotační titul způsobil svým zavedením drastický pokles prodeje automatických kotlů na uhlí i na pelety v Moravskoslezském kraji už od října 2011 a zastavení prodeje bude pravděpodobně trvat až do dubna 2012.** Racionálně uvažující potenciální uživatelé odkládají investice do těchto technologií do doby, než budou mít možnost získat dotaci.

Podle odhadů výrobců a prodejců se v MSK instaluje až 800 ks automatických kotlů na uhlí a pelety ročně. Vzhledem k nastavení pravidel dotací se instalace dotovaných kotlů začnou provádět cca za 3 měsíce od podání úspěšných žádostí. Pokud by na dotace bylo alokováno v roce 2012 celkem 20 milionů Kč, pak by **reálným efektem programu bylo snížení prodeje automatických kotlů na uhlí a pelety v MSK oproti stavu bez dotací o více než polovinu.** Program by tak měl přesně opačný efekt, než je deklarováno ze strany Krajského úřadu a MŽP. Pokud by se vyhlásily ještě v roce 2012 další výzvy (a to nejpozději do června, aby bylo možné úspěšné žádosti realizovat ještě do konce roku) v hodnotě dalších 30 milionů Kč a celkem by tak bylo za první pololetí alokováno 50 milionů Kč, pak by **program stále neměl žádný efekt, protože dotovaných 833 ks kotlů je množství, které se na trhu běžně dodávalo i bez jakýchkoliv dotací.**

Pokud do června budou vyhlášeny výzvy v objemu méně než 50 milionů Kč, pak se dá očekávat, že program bude kontraproduktivní a sníží množství instalací těchto technologií oproti stavu bez jakýchkoliv dotací. Viditelný efekt lze dosáhnout v případě, že v jednom roce budou vyhlášeny výzvy v objemu minimálně 100 milionů Kč, tak aby se množství realizací alespoň zdvojnásobilo oproti stavu bez dotací.

Význam uhlí pro vytápění domácností obecně

Statistiky z posledního sčítání lidu hovoří o tom, že dnes používá uhlí cca 300 tisíc domácností v ČR a podle statistik ročních prodeje kotlů na tuhá paliva se dá odhadovat, že cca 80 % těchto domácností využívá klasické kotle s ručním přikládáním a účinností okolo 55 %.



Automatický kotel na uhlí s 87 % účinností BENEKOV CosmoTHERM U 25

Uhlí patří mezi nejdůležitější zdroje energie v ČR a v nejbližších desítkách let bez něj nebudeme schopni fungovat. Zajímavý je v tomto ohledu výrok člověka, kterého si určitě nikdo nedovolí označit jako „uhelného lobbistu“ a který je naopak známý svým velkým zájmem o zachování co nejkrásnější přírody v ČR. Jedná se o pana doktora Václava Cílka, který v programu Hyde Park na ČT 2 při dotazu na jeho názor na prolomení územních limitů těžby prohlásil, že by si jejich prolomení nepřejel, tak vzhledem k „energetickému hladu“ „pokud se limity neprolomí, lidé vyjdou do ulic.“ Uhlí je pro ČR zdroj nezbytný, domácí a strategicky velmi významný.

V souladu s energetickou koncepcí ČR se proto na různých úrovních hledají cesty k co nejefektivnějšímu využití tohoto zdroje. Jednoduše řečeno, pokud se nevyhneme tomu, abychom uhlí využívali, pak je nutné hledat cesty jak ho využívat s co nejvyšší účinností a s co nejnižšími emisemi při výrobě tepla nebo elektřiny.

Účinnost spalování uhlí v elektrárnách, teplárnách a při kogeneraci se pohybuje na úrovni do 50 %. Naproti tomu využívání uhlí v lokálních topeništích – automatických kotlích, umožňuje spalovat uhlí s účinností běžně na úrovni okolo 85 %.

Z tohoto úhlu pohledu je spalování uhlí automatizovaným způsobem v lokálních topeništích nejefektivnější způsob využití tohoto vzácného zdroje. Systematická snaha o nahrazení starých kotlů s ručním přikládáním spalující uhlí s účinností okolo 50 % a jejich náhrada za nové moderní technologie spalující uhlí s účinností okolo 85 % je cestou jak ušetřit co nejvíce uhlí i pro další generace.

Doplnění redakce:

Problematice tzv. "kotlíkové dotace" jsme na TZB-info věnovali speciální prostor od 4.1., kdy vyšel první [článek Ing. Petra Cankáře](#), na který bezprostředně reagoval [Tomáš Podivínský](#), náměstek Státního fondu životního prostředí. Prostor jsem dali i dalším odborníkům.

Zajímavý a věcný pohled měl [Ing. Zdeněk Lyčka](#). "Diskuse" pokračovala článkem [Ing. Leopolda Bendy](#) a vyjádřením [Klastru Česká peleta](#). problematiku sledoval i kolega Ing. Milan Bechyně [na veletrhu Infotherma](#) v Ostravě. Čtenáři mohli diskutovat na našem facebooku.

Realita:

Projekt odstartoval ve středu 1.2. ráno a už v devět hodin kraj musel výzvu zastavit.

„Už se nám nashromáždily tři stovky žádostí, takže dnes musíme projekt po jednom dni ukončit. V programu na výměnu starých neekologických kotlů za nové nízkoemisní je totiž od státu a od nás 20 miliónů korun, které vystačí na 300 nových kotlů,“ vysvětlovala mluvčí

krajského úřadu Šárka Vlčková.

Rozhodovat se bude podle data žádosti a lidé obdrží dotaci až zpětně po zakoupení ekologického kotle buď na uhlí či na uhlí a biomasu, může zažádat jen osoba bydlící v Moravskoslezském kraji, zároveň podpisem žádosti o dotaci se žadatelé zaváží k tomu, že po dobu 15 let umožní kontrolu zadotovaného kotle. Kraj chce totiž zamezit tomu, aby v nich lidé pálili to, co tam nepatří.

Datum: 6.2.2012

Autor: Ing. Leopold Benda, obchodní ředitel BENEKOVterm s.r.o.

Organizace: [BENEKOVterm s.r.o.](#)