



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Energetická statistika

## Uhlí v České republice



leden 2020

Oddělení analýz a datové podpory koncepcí

## Obsah

|  |   |
|--|---|
| ÚVOD .....   | 3 |
| 1. ČERNÉ UHLÍ .....                                    | 4 |
| 2. HNĚDÉ UHLÍ.....                                     | 5 |
| 3. KOKS .....  | 6 |
| 4. HNĚDOUHELNÉ BRIKETY.....                            | 6 |
| 5. SPOTŘEBA TUHÝCH PALIV MIMO ENERGETICKÝ SEKTOR ..... | 8 |
| 6. SROVNÁNÍ .....                                      | 9 |

## Impressum

Ing. Aleš Bufka

Ing. Jana Veverková, Ph.D.

oddělení analýz a datové podpory koncepcí

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Na Františku 32

110 15 Praha

Foto: Ing. Martin Přibíl

### Elektronická verze zprávy:

[www.mpo.cz](http://www.mpo.cz) → Energetika → Statistika → Tuhá paliva

## Úvod

Uhlí hraje klíčovou roli v celosvětové struktuře využívané energie. Představuje asi 40 % světové výroby elektřiny, a je tedy jejím hlavním zdrojem. Ve srovnání s konvenčními zásobami ropy a plynu, na základě současné rychlosti produkce, zásoby uhlí vydrží o více jak 100 let.

Přibližně 90 % celkového světového uhlí je produkováno deseti zeměmi (Čína, USA, Austrálie, Indie, Indonésie, Rusko, JAR, Německo, Polsko, Kazachstán), v další desítce figuruje i Česká republika.

V České republice se dobývá černé i hnědé uhlí a vyrábí se koks. Hnědouhelné brikety se vyráběly do roku 2010. V roce 2010 byla produkce uhlí 55,2 mil. tun a následkem postupného útlumu těžby bylo v roce 2017 vytěženo o 20 % méně, tj. 44,2 mil. tun uhlí a v následujícím roce 43,7 mil. tun. Výroba koksu není restrikcemi těžby ovlivněna, a proto se jeho roční produkce pohybuje okolo 2,5 mil. tun.

## 1. Černé uhlí

Vytěžitelné zásoby černého uhlí byly odhadnuty na 29,2 mil tun (r. 2018) a jejich životnost při současném úbytku zásob těžbou odpovídá 7 letům. Těžbu černého uhlí provádí OKD Nástupnická a.s. na třech důlních závodech v ostravsko-karvinském revíru, pod které spadají 4 doly (Karviná, Darkov, ČSM a Paskov). V roce 2017 byla produkce uhlí 5,4 mil. tun, která znamená 53% pokles od roku 2010 (*Tabulka 1*). V roce 2018 produkce uhlí klesla na 4,5 mil. tun, tj. o dalších 8 %.

**Černé energetické uhlí** je využito především na výrobu elektřiny a tepla (*Tabulka 2*). Výrobu elektřiny z černého uhlí provádí 16 firem. Mezi roky 2010 a 2017 poklesla její výroba o 26 % (*Tabulka 3*). K velkému propadu došlo mezi roky 2016 a 2017 a to o 22 %, z větší části byl tento pokles způsobený havárií na elektrárně Dětmorovice. V roce 2017 bylo vyrobeno 4 463 GWh elektřiny (50% podíl celkové spotřeby černého uhlí). Prodej tepla vyrobeného z černého uhlí je realizován u 23 firem a od roku 2015 se pohybuje nad 13 tis. TJ (20% podíl spotřeby) (*Tabulka 4*). Mezi roky 2010 a 2017 došlo k poklesu množství prodaného tepla o 29 %. Domácnosti na výrobu tepla spotřebují přes 300 tis. tun černého uhlí ročně, což tvoří 9% podíl celkové spotřeby. Zbýlých 855 tis. tun tvoří provozovací spotřebu, spotřebu na výrobu tepla ve firmách a vsázku do transformace (výroba jiných paliv).

### Mezinárodní obchod

Dovoz energetického uhlí se od roku 2010 zvýšil o 35 % na 1 778 tis. tun (*Tabulka 5*). V roce 2017 představoval dovoz z Polska 93 % a zbylá část byla převážně z Ruska.

Vývoz energetického uhlí z ČR znatelně poklesl, od roku 2010 o 66 % (*Tabulka 6*). Výrazně poklesl objem vyváženého uhlí do Polska, Rakouska, Švédska a Maďarska. Nyní je největším příjemcem Slovensko, přičemž množství exportovaného uhlí se za poslední roky pohybuje kolem 300 tis. tun. Růst zaznamenalo pouze Německo.

Těžba **koksovatelného černého uhlí** (UVPK) meziročně v průměru klesá o 10 %. Poptávka firem je pokryta uhlím z dovozu, především z Polska. Mezi roky 2010 a 2017 došlo k navýšení dovozu o 127 %. U vývozu došlo k poklesu o 58 %. Největší podíl, okolo 40 %, se vyváží na Slovensko do U. S. Steel v Košicích, dalšími odběrateli jsou Importkohle GmbH v rámci koncernu Voest-Alpine Linz a ArcelorMittal Poland S.A. (*Tabulka 5* a *Tabulka 6*). V České republice je celkový objem UVPK spotřebováván výhradně v transformačním sektoru jako vsázka do koksárenských baterií.

K velkému omezení využití dochází u **černouhelných kalů a granulátu**, které pocházejí z domácí produkce (PKP Cargo International a.s. (bývalé AWT a.s.), OKD a.s.) a z dovozu z Polska.

**Tabulka 1** Přehled zásob a produkce uhlí v tis. tun (základní statistické údaje ČR k 31.12.)

| Tisíce tun                                    | Černé uhlí |            |            | Hnědé uhlí |           |           |
|---|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|   | 2010       | 2017       | 2018       | 2010       | 2017      | 2018      |
| Zásoby celkem                                 | 16 421 504 | 16 283 583 | 16 278 409 | 9 005 702  | 8 673 268 | 8 392 162 |
| Vytěžitelné zásoby na využívaných ložiskách   | 168 917    | 22 453     | 29 192     | 915 100    | 669 166   | 634 154   |
| Produkce paliva (výroba; množství za úpravou) | 11 435     | 5 415      | 4 470      | 43 774     | 39 306    | 39 191    |

## 2. Hnědé uhlí

Zásoby hnědého uhlí na využívaných ložiskách se odhadují na 634,2 mil. tun s životností 16 let. Produkce paliva od roku 2010 poklesla o 10 % a v roce 2017 byla 39,3 mil. tun (*Tabulka 1*). V současnosti k žádnému výraznému poklesu již nedochází a v roce 2018 bylo vytěženo 39,2 mil. tun hnědého uhlí.

Těžbě hnědého uhlí se věnují čtyři společnosti: Severní energetická a.s. a Vršanská uhelná a.s. ze skupiny Sev.en Energy (lomy ČSA a Vršany), Severočeské doly a.s. (SD) skupiny ČEZ (lomy Libouš a Bílina) a Sokolovská uhelná a.s. (SUAS) skupiny Sokolovská uhelná (lom Jiří). V současné době, po ukončení provozu na dole Centrum, probíhá hlubinná těžba pouze v bočních svazích lomu ČSA a tvoří přibližně 0,5–1 % objemu celkové těžby. Tříděné uhlí je vyráběno ve třídírnách Ledvice (SD) a Komořany (Sev.en) a tvoří cca 7 % celkové produkce. V SUAS je produkován multiprach, který směřuje na vývoz a do tuzemských cementáren a vápenek, a mourové kaly z čištění odpadních vod uhelných provozů.

Podíl spotřeby hnědého uhlí na výrobu elektřiny a tepla zůstává konstantní již od roku 2010 a tvoří cca 85 % celkové spotřeby hnědého uhlí (*Tabulka 2*). Výroba elektřiny z hnědého uhlí je prováděna u 44 firem. V roce 2017 bylo vyprodukováno 36 972 GWh elektřiny (76% podíl celkové spotřeby hnědého uhlí) (*Tabulka 3*). Do přehledu byla zařazena i výroba z energoplynu, jako nejvýznamnějšího přímého energetického produktu transformace hnědého uhlí. Mezi roky 2010 a 2017 došlo k poklesu výroby elektřiny z hnědého uhlí o 9 %, u energoplynu činil tento pokles 15 %. Výroba elektřiny z lignitu byla ukončena v roce 2013 v souvislosti se zastavením těžby na dole Mír v Mikulčicích o tři roky dříve. Prodej tepla vyrobeného z hnědého uhlí je realizován u 100 firem. Mezi roky 2010 a 2017 došlo k poklesu výroby prodaného tepla z uhlí o 24 % a v roce 2017 činilo množství prodaného tepla 42 849 TJ (10% podíl) (*Tabulka 4*). Domácnosti na výrobu tepla spotřebují 4 % hnědého uhlí, tj. 1,5 mil. tun.

### *Mezinárodní obchod*

Od roku 2010 došlo k nárůstu dovozů o 73 % na celkových 223 tis. tun v roce 2017 (*Tabulka 5*). Z Polska jsou v poslední době dováženy průmyslové sortimenty (cca 150 tis. tun) a také tříděné uhlí pro domácnosti, řádově 50 tisíc tun. Dovozy z Německa se týkají především hnědouhelného multiprachu využívaného v cementárnách, vápenkách a obalovnách. V letech 2012–2015 bylo dováženo hnědé průmyslové uhlí z Německa, ze závodu MIBRAG, především do Elektrárny Opatovice (až milion tun ročně).

Stabilně je vyváženo 300–400 tisíc tun tříděného uhlí (Slovensko, Polsko), dodávky na Slovensko a do Maďarska směřují také do tepláren (elektráren), multiprach je vyvážen do Německa a Polska (*Tabulka 6*).

### 3. Koks

Výrobě koksu se v ČR věnují tři společnosti: Liberty Ostrava a.s. (do července 2019 ArcelorMittal Ostrava a.s.), OKK Koksovny, a.s. a Třinecké železářny, a. s. Množství vyrobeného koksu v koksárenských bateriích (transformační výstup) se od roku 2010 pohybuje kolem 2,5 mil. tun.

Koks je využit jako vsázka pro vysoké pece a případně i jako zpětná vsázka v koksárenských bateriích. Marginální množství je využíváno ve vápenkách, slévárnách a domácnostech. Mezi roky 2010 a 2017 došlo ve spotřebě koksu k poklesu o 18 % z 2,6 mil. tun na 2,1 mil. tun (*Tabulka 2*).

#### *Mezinárodní obchod*

Mezi roky 2010 a 2017 došlo k poklesu dovozu o 72 % (*Tabulka 5*). Více jak 80 % celkového množství je dováženo z Polska, nicméně i zde dovoz klesl o 67 %. Dále se koks dováží z Ruska a Německa. Ve stejném období došlo k poklesu vývozu koksu o 28 % (*Tabulka 6*). Mezi roky 2011 a 2016 tvořil vývoz do Německa přibližně polovinu celkového vývozu, v roce 2017 to bylo již jen 34 %, přitom se zvýšila dodávka do Polska, Srbska a Maďarska, které dohromady tvoří 46% podíl.

### 4. Hnědouhelné brikety

Hnědouhelné brikety se využívají především v domácnostech a v malých zdrojích v sektoru služeb. K výrobě elektřiny byly použity naposledy v roce 2010 (SUAS), kdy byly v teplárně Vřesová spalovány zlomky z briketárny, jejíž provoz byl roku 2010 ukončen.

V roce 2015 a 2016 byl vykázán 1 TJ prodaného tepla z HU briket, v roce 2017 to již bylo 5 TJ, jedná se však o malé lokální zdroje (*Tabulka 3 a Tabulka 4*).

#### *Mezinárodní obchod*

Hnědouhelné brikety jsou dováženy z Německa: z lužické briketárny Schwarze Pumpe, z briketárny Frechen v Porýní a z briketárny Deuben u Lipska. Od roku 2010 se dovoz zvýšil o 39 % (*Tabulka 5*).

Brikety se v malém množství vyvázejí na Slovensko, vývoz značně kolísá, jedná se však o reexport německých briket (*Tabulka 6*).

**Tabulka 2** Rozdělení disponibilního objemu uhlí k využití v roce 2017, tis. tun.

| 2017                                    | černé uhlí energetické | černé uhlí koksovatelné | hnědé uhlí    | koks         | brikety    | celkem        |
|---|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|------------|---------------|
| Spotřeba na výrobu elektřiny            | 2 006                  | -                       | 29 295        | 0            | 0          | <b>31 301</b> |
| Spotřeba na prodané teplo               | 772                    | -                       | 3 669         | 1            | 0          | <b>4 442</b>  |
| Provozoací spotřeba energetika          | 294                    | -                       | 1 388         | 0            | 0          | <b>1 682</b>  |
| Transformace (výroba jiných paliv)      | 278                    | 3 297                   | 1 537         | 1 667        | 0          | <b>6 779</b>  |
| Spotřeba na výrobu tepla ve firmách     | 283                    | -                       | 1 127         | 440          | 20         | <b>1 870</b>  |
| Spotřeba na výrobu tepla v domácnostech | 344                    | -                       | 1 513         | 32           | 155        | <b>2 044</b>  |
| <b>Celkem</b>                           | <b>3 977</b>           | <b>3 297</b>            | <b>38 529</b> | <b>2 140</b> | <b>175</b> | <b>48 118</b> |

**Tabulka 3** Hrubá výroba elektřiny z tuhých paliv

| Hrubá výroba elektřiny (GWh) | 2010   | 2017   | % rozdíl |
|------------------------------|--------|--------|----------|
| Černé uhlí                   | 6 052  | 4 463  | ↓ -26%   |
| Hnědé uhlí                   | 40 830 | 36 972 | ↓ -9%    |
| Energoplyn                   | 2 090  | 1 775  | ↓ -15%   |
| Koks                         | -      | -      | -        |
| Hnědouhelné brikety          | 10     | 0      | ↓ -100%  |

**Tabulka 4** Prodej tepla vyrobeného z tuhých paliv

| Prodané teplo (TJ)  | 2010   | 2017   | % rozdíl |
|---------------------|--------|--------|----------|
| Černé uhlí          | 18 468 | 13 202 | ↓ -29%   |
| Hnědé uhlí          | 56 026 | 42 849 | ↓ -24%   |
| Energoplyn          | 41     | 89     | ↑ 117%   |
| Koks                | 7      | 1      | ↓ -86%   |
| Hnědouhelné brikety | 10     | 5      | ↓ -50%   |

**Tabulka 5** Mezinárodní obchod s tuhými palivy – dovoz

| Dovoz (tis. tun)    | 2010  | 2017  | % rozdíl |
|---------------------|-------|-------|----------|
| Černé uhlí energ.   | 1 320 | 1 778 | ↑ 35%    |
| UVPK                | 909   | 2 066 | ↑ 127%   |
| Hnědé uhlí          | 129   | 223   | ↑ 73%    |
| Koks                | 885   | 244   | ↓ -72%   |
| Hnědouhelné brikety | 149   | 207   | ↑ 39%    |

**Tabulka 6** Mezinárodní obchod s tuhými palivy – vývoz

| Vývoz (tis. tun)    | 2010  | 2017  | % rozdíl |
|---------------------|-------|-------|----------|
| Černé uhlí energ.   | 2 773 | 948   | ↓ -66%   |
| UVPK                | 3 499 | 1 466 | ↓ -58%   |
| Hnědé uhlí          | 1 075 | 1 039 | ↓ -3%    |
| Koks                | 888   | 639   | ↓ -28%   |
| Hnědouhelné brikety | 71    | 8     | ↓ -89%   |

## 5. Spotřeba tuhých paliv mimo energetický sektor

Z výše zmíněného je zřejmé, že uhelná paliva neslouží pouze k výrobě elektřiny a pro dálkové vytápění, ale slouží i k technologickým procesům v dalších sektorech a pro vytápění firem a domácností.

### Firmy

Přibližně 4 % z celkové spotřeby uhlí je využito na výrobu technologického tepla ve firmách (*Tabulka 2*). Stejně jako u domácností, má na této spotřebě největší podíl hnědé uhlí. V roce 2017 to bylo 1 127 tis. tun, ze kterých cca 800 tis. tun bylo využito chemickými podniky a dalších cca 100 tis. v průmyslu papírenském.

### Domácnosti

Domácnosti spotřebují na výrobu tepla ročně cca 2 mil. tun tuhých fosilních paliv. 74 % tvoří hnědé uhlí, 17 % černé uhlí, 8 % brikety a 2 % koks (*Tabulka 2*).

Podle statistického šetření ENERGO 2015 využívalo **tříděné černé uhlí** k vytápění a přípravě teplé vody 118 tisíc domácností. Z toho 50 tisíc domácností spotřebovávalo černé uhlí jako hlavní palivo. Po ukončení produkce tříděného uhlí v OKD se jedná výhradně o polské dovozové tříděné uhlí.

**Hnědé uhlí** k vytápění a přípravě teplé vody využívalo 384 tisíc domácností. Z toho 218 tisíc domácností spotřebovávalo hnědé uhlí jako hlavní palivo. Podíl jeho spotřeby na celkové spotřebě uhlí v domácnostech převládá ve všech krajích s výjimkou Moravskoslezského a Olomouckého kraje, ve kterých převažuje spotřeba černého uhlí.

**Koks** využívalo 15 tisíc domácností k vytápění a přípravě teplé vody, z toho 6 tisíc domácností spotřebovávalo koks jako hlavní palivo. Většina koksu používaná v domácnostech ČR pochází z dovozu. Podíl jeho spotřeby na celkové spotřebě uhlí v domácnostech je ve všech krajích nízký.

**Hnědouhelné brikety** využívalo k vytápění a přípravě teplé vody 48 tisíc domácností. Z toho 18 tisíc domácností spotřebovávalo hnědouhelné brikety jako hlavní palivo. Kromě domácností se v roce 2015 hnědouhelné brikety spotřebovávaly v 13 tisících chatách, chalupách a rekreačních obydlích. Karlovarský a Zlínský kraj mají významnější podíl spotřeby hnědouhelných briket na celkové spotřebě uhlí v domácnostech.

Přehledné rozdělení přináší *Tabulka 7*.

**Tabulka 7** Spotřeba na výrobu tepla v domácnostech – počet domácností, tisíce

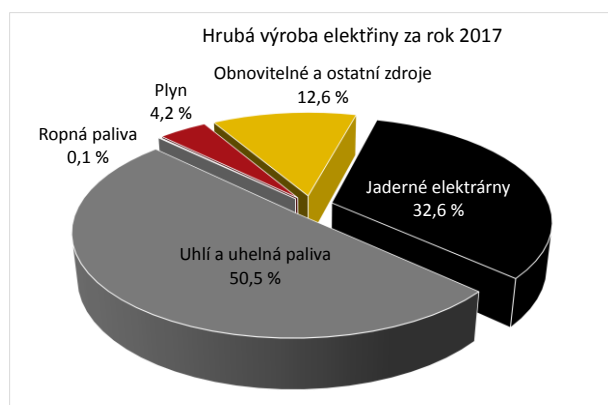
| ENERGO 2015                               | černé uhlí energetické | hnědé uhlí | koks      | brikety   | celkem     |
|---|------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| vytápění, příprava teplé vody nebo vaření | 118                    | 384        | 15        | 48        | 565        |
| - jako hlavní palivo                      | 50                     | 218        | 6         | 18        | 292        |
| chaty, chalupy a rekreační obydlí         | 11                     | 19         | 1         | 13        | 44         |
| <b>Celkem</b>                             | <b>129</b>             | <b>403</b> | <b>16</b> | <b>61</b> | <b>609</b> |



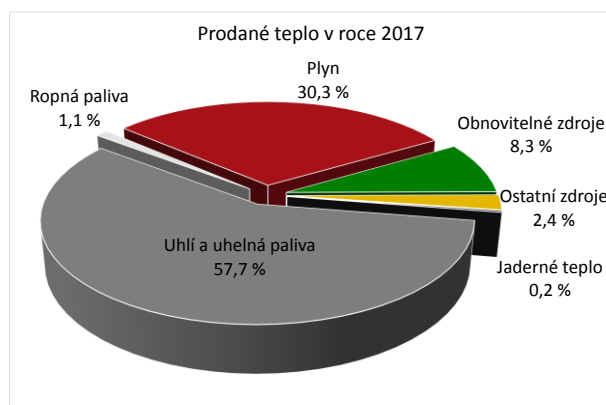
## 6. Srovnání

Následující grafy znázorňují podíly jednotlivých energetických zdrojů na hrubé výrobě elektřiny a na prodeji tepla v roce 2017. Podpora obnovitelných zdrojů vytyčila trend poklesu spotřeby uhelných paliv, který mezi lety 2010 a 2017 činil zhruba 8 %. Přesto v České republice byla potřeba energetických zdrojů v minulých letech stále pokryta uhelnými palivy z více jak 50 %. Kromě pozvolného nárůstu OZE dochází také k nárůstu spotřeby zemního plynu.

**Graf 1** Hrubá výroba elektřiny v roce 2017



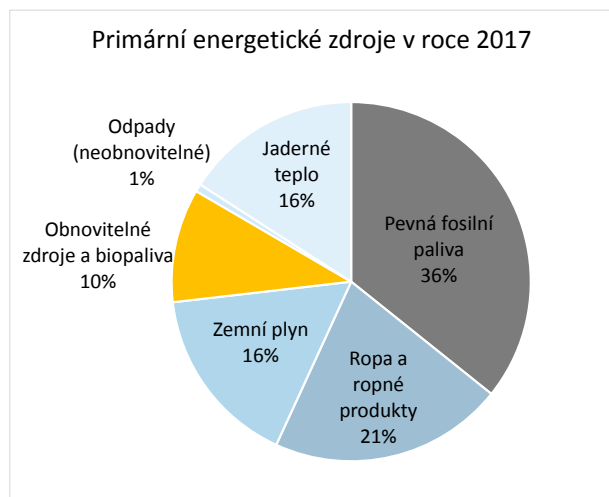
**Graf 2** Prodej tepla v roce 2017



Další porovnání energetických zdrojů přinášejí následující grafy. Hodnoty vycházejí z energetické bilance České republiky a představují podíly jednotlivých primárních energetických zdrojů<sup>1</sup> (PEZ) (**Graf 3**) a následně konečnou spotřebu energetických zdrojů<sup>2</sup> (**Graf 4**), ke které dochází v odvětví průmyslu, v dopravě, v domácnostech a ostatních sektorech (nejedná se o spotřebu k výrobě elektřiny a tepla). Nejvýraznějším primárním energetickým zdrojem jsou souhrnně tuhá fosilní paliva, která tvoří více jak třetinu tohoto objemu, obnovitelné zdroje a biopaliva tvoří 10 %. Ke konečné spotřebě se však dostane jen 12 % uhelných paliv, která tvoří 8% podíl celkové konečné spotřeby. Opakem jsou obnovitelné zdroje energie, které jsou právě převážně určeny ke konečné spotřebě v domácnostech a v odvětví služeb. Ke konečné spotřebě je využito 64 % OZE a téměř 80 % množství pevné biomasy, která tvoří PEZ. **Graf 5** srovnává jednotlivá primární paliva dle využitelné energie. Výraznou převahu má hnědé (477 PJ) a černé uhlí (180 PJ). Z OZE je to pevná biomasa se 124 PJ a bioplyn s 25 PJ. Porovnáme-li konečnou spotřebu uhelných paliv a obnovitelných zdrojů energie jednoznačně převyšují obnovitelné zdroje, které se velmi využívají v domácnostech, firmách, v dopravě a malý podíl i v průmyslovém odvětví. Toto porovnání však nezahrnuje z čeho je vyrobena elektřina a teplo pro dálkové vytápění. Je možné stanovit podíl uhelných paliv na konečné spotřebě (analogicky jako je počítán podíl OZE). Tento činí 43 % na hrubé konečné spotřebě energie bez dopravy.

Další informace lze nalézt v publikaci Souhrnná energetická bilance státu v metodice Eurostatu za léta 2010–2017, která je dostupná na webových stránkách [MPO](#).

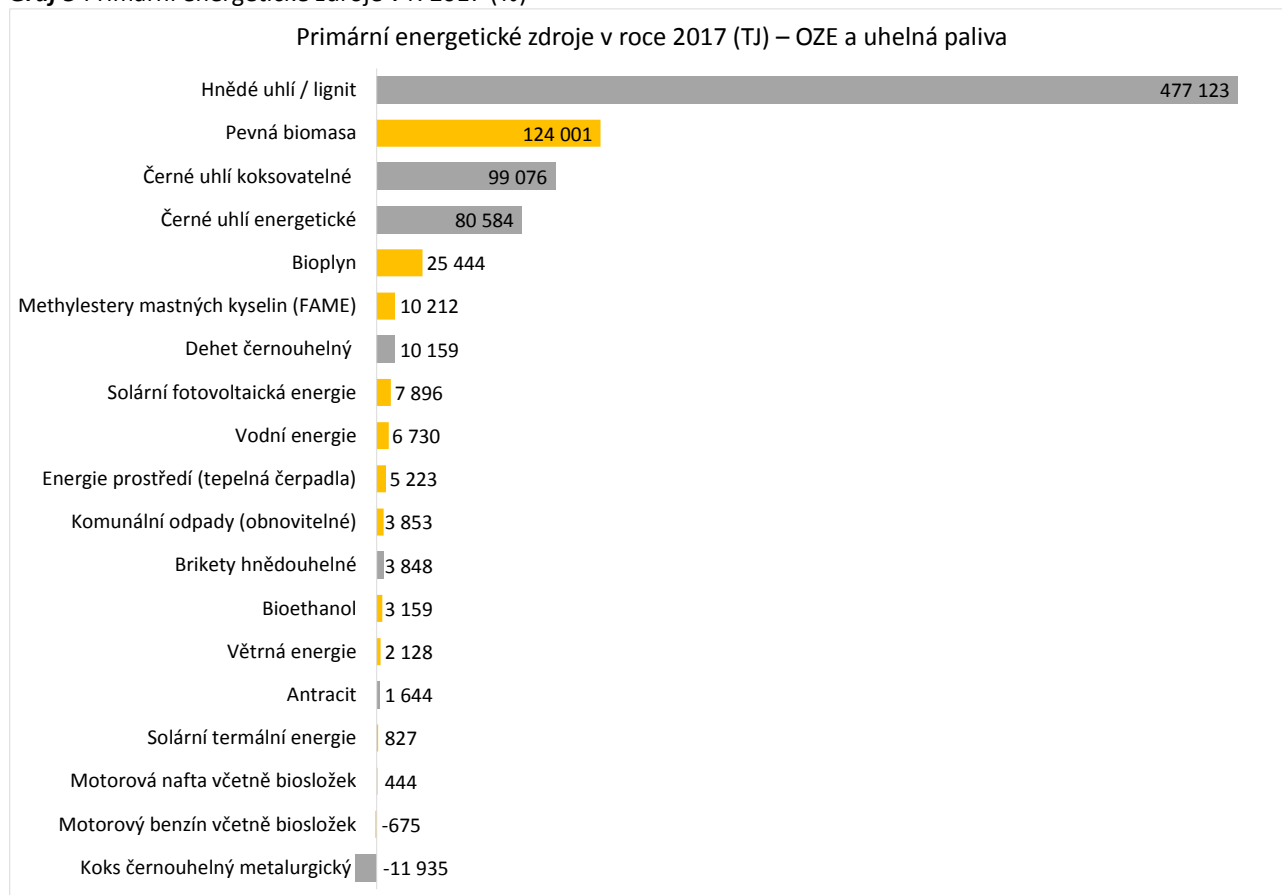
**Graf 3** Primární energetické zdroje v r. 2017



**Graf 4** Konečná spotřeba v r. 2017

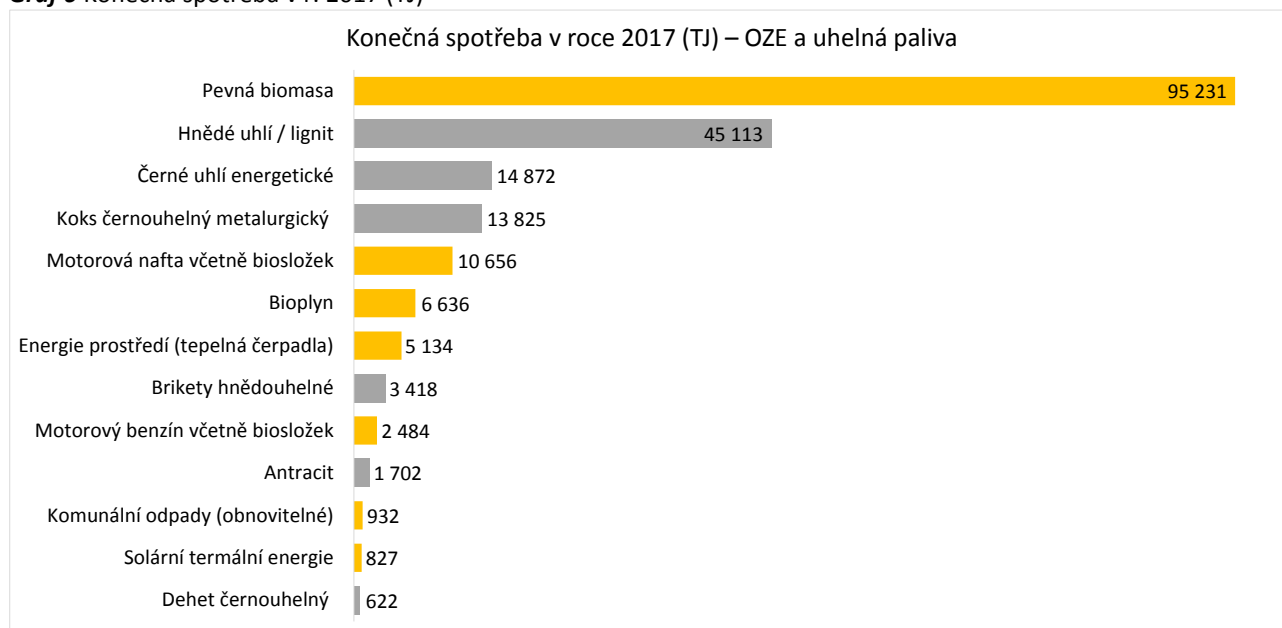


**Graf 5** Primární energetické zdroje v r. 2017 (TJ)



\*záporné hodnoty představují saldo

**Graf 6** Konečná spotřeba v r. 2017 (TJ)



Zdroje dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO); Česká geologická služba (ČGS); Český statistický úřad (ČSÚ)

<sup>1</sup> Primární energetické zdroje – součet přírodních zdrojů, dovozu, množství čerpanému ze zásob a z jiných zdrojů sníženému o vývoz, množství dodané na zásoby a jiný úbytek. Jedná se o množství energie (v palivu) přímo využitě v České republice k výrobě elektřiny nebo tepla k prodeji, či přímo ke konečné spotřebě – vytápění, technologickým tepelným procesům nebo v dopravě.

<sup>2</sup> Konečná energetická spotřeba – představuje spotřebu paliv a energie zachycenou před vstupem do spotřebičů, ve kterých se využije pro finální užitný efekt, nikoli pro výrobu jiné energie. Tedy zjednodušeně je to energie v palivovém dřevu do kamen v domácnostech, teplo ze solárních kolektorů na škole, energie v bioplynu využitěm pro vytápění skleníků vlastníka zemědělské bioplynové stanice, biopaliva spotřebovaná v dopravě. Neuvádí se nakoupené/prodané teplo, ale ani spotřebovaná elektřina z obnovitelných zdrojů, které se uvádí v samostatných souhrnných položkách elektřina, teplo.