

# Energetické bilance ČR

(metodika Českého statistického úřadu)

Český statistický úřad publikuje energetickou bilanci v metodice, která byla používána před rokem 1993, čímž je zaručena srovnatelnost časových řad. Základní metodický rozdíl mezi metodikou ČSÚ a mezinárodní metodikou (používanou IEA/OECD, Eurostatem a OSN) je ve vykazování tepelné energie. ČSÚ vykazuje veškeré vyrobené teplo včetně tepla ze závodních výroben a palivo spotřebované na výrobu tohoto tepla v transformačním sektoru energetické bilance, zatímco mezinárodní metodika uvádí pouze teplo vyrobené ve veřejných výrobnách a teplo vyrobené v závodních výrobnách určené na prodej mimo vlastní podnik a palivo na výrobu tohoto tepla spotřebované. Teplo vyrobené v závodních výrobnách pro vlastní spotřebu v podniku v energetické bilanci mezinárodní metodika neuvádí, palivo spotřebované na výrobu tohoto tepla se zahrnuje do konečné spotřeby.

Pro zpracování úlohy „Energetická bilance ČR“ se využívají výsledky statistických zjišťování, které jsou zabezpečovány převážně ČSÚ, částečně pak MPO (Ministerstvo průmyslu a obchodu) a ERÚ (Energetický regulační úřad).

Základními výkazy jsou:

EP 5-01	Roční výkaz o spotřebě paliv a energie a zásobách paliv
EP 7-01	Roční výkaz o zdrojích a rozdělení paliv
EP 8-01	Roční výkaz o energetických pochodech zušlechťování paliv
EP 9-01	Roční výkaz o spotřebě paliv a energie na výrobu vybraných výrobků
EP 10-01	Roční výkaz o výrobě a rozvodu elektrické a tepelné energie
EPR 1-12	Měsíční výkaz o ropě, ropných produktech a biopalivech pro rafinérie a výrobce ropných produktů
EPS 1-12	Měsíční výkaz o ropě, ropných produktech a biopalivech pro obchodní, skladovatelské a spotřebitelské subjekty

Výstupy z výše uvedených výkazů jsou vstupy do zpracování energetické bilance. V dalším textu, který objasňuje stavbu energetické bilance a definuje vstupující ukazatele, jsou v závorkách uvedeny příslušné výkazy (případně subjekty), které jsou zdrojem těchto ukazatelů.

Energetickou bilanci můžeme rozdělit na tři základní části:

- I. Prvotní energetické zdroje
- II. Energetické procesy
- III. Konečná spotřeba energie

## I. Prvotní energetické zdroje (EP 7-01, EP 10-01, EPR 1-12, EP 5-01, MPO, ERÚ)

Do této části energetické bilance jsou zahrnuty:

- přírodní energetické zdroje (EP 7-01, EP 10-01, EPR 1-12, MPO, ERÚ)
- dovoz a vývoz paliv a energie (EP 7-01, EP 10-01, EPR 1-12, EPS 1-12, statistika ZO, MPO, ERÚ)
- změna stavu zásob paliv a energie (EP 7-01, EP 5-01, EPR 1-12, EPS 1-12)
- jiné zdroje (úbytky) (EP 7-01, EPR 1-12, EPS 1-12)

## Přírodní zdroje

- Těžba paliv na úrovni odbytové těžby (tj. po prvotní úpravě, např. uhlí po úpravě tříděním a praním) (EP 7-01, EPR 1-12)
- Elektřina z vodních sil měřená na svorkách generátorů (nikoli však elektřina vyrobená v přečerpávacích vodních elektrárnách, která patří do kategorie “výroba z energetických procesů”) (EP 10-01, ERÚ)

- Tepelná energie vyrobená v jaderných elektrárnách (teplárnách, výtopnách) jak pro výrobu elektřiny, tak i pro rozvod (EP 10-01)
- Teplo vznikající v exotermických chemických reakcích, které je dále využité (např. teplo vznikající při výrobě kyseliny sírové). (EP 10-01)
- Do přírodních zdrojů se zahrnují též obnovitelné zdroje energie jako je sluneční energie, geotermální energie, energie z tepelných čerpadel, energie bioplynu a větrná energie apod. (MPO)

## **Dovoz**

Dovoz všech druhů paliv a energie i ve formě meziproductů (např. různé polotovary ze zpracování ropy jako jsou olejové a vakuové destiláty, rafináty, filtráty, hydrogenáty apod.).

Dovoz elektřiny se uvádí na základě měřených údajů, nikoli podle údajů zahraničního obchodu stejně jako v mezinárodním dotazníku o elektřině.

Údaje o dovozu nezahrnují tranzitní dodávky paliv a energie.

Údaj o dovozu zemního plynu zahrnuje dovoz do zásobníků pronajatých na území jiných států a sloužících ke spotřebě v České republice.

## **Vývoz**

Vývoz všech druhů paliv a energie (včetně meziproductů).

Údaje o vývozu nezahrnují tranzitní dodávky paliv a energie a ztráty spojené s tranzitem.

Vývoz elektřiny se uvádí stejně jako dovoz na základě měřených údajů.

## **Čerpání (+), doplnění (-) zásob (EP 5-01, EP 7-01, EPR 1-12, EPS 1-12)**

Čerpání ze zásob (snížení zásob) zvyšuje disponibilní zdroje a je proto označeno (+), doplnění zásob (zvýšení zásob) omezuje tyto zdroje a je proto označeno (-).

## **Jiné zdroje (+), jiné úbytky (-)**

Jsou ostatní evidované a v jiných ukazatelích neuvedené přírůstky nebo úbytky zdrojů, např. čerpání nebo doplnění státních hmotných rezerv, čerpání ze zásob nebo doplnění zásob polotovarů kapalných paliv apod.

Uvádí se zde také výsledek reklasifikace vyrobeného kapalného paliva buď v důsledku změny jeho specifikace nebo proto, že bylo namícháno do jiného produktu. Negativní vstup u jednoho produktu musí být kompenzován pozitivním vstupem (nebo několika vstupy) u jiného produktu nebo několika produktů a naopak. Celkový výsledek této reklasifikace v položce kapalná paliva celkem musí být nula. Taková reklasifikace může nastat také u zemního plynu v případě, že se převede určité množství ze systému zemního plynu karbonského do systému zemního plynu naftového.

Reklasifikace paliv může také nastat u tuhých paliv, především mezi skupinami černého uhlí energetického a koksovatelného. Také v položce tuhá paliva platí, že celkový výsledek reklasifikace musí být nulový.

## **Prvotní energetické zdroje celkem**

Aritmetický součet výše uvedených ukazatelů tj. přírodní zdroje (+)dovoz (-)vývoz (+/-) změna stavu zásob (+/-) jiné zdroje.

## **II. Energetické procesy (EP 8-01, EP 10-01, EPR 1-12, EP 9-01)**

Energetické procesy jsou produktivní činnosti, jejichž výsledkem je zvýšení nebo změna užitné hodnoty

energetických látek, které jimi procházejí.

Za energetické procesy se v energetické bilanci považují jen ty procesy, ve kterých se bilancují na jedné straně vsázka do procesů a na straně druhé výroba a ztráty na vsázce. Kromě této bilance energetických procesů se dále sledují paliva a energie, které byly vynaloženy na provozování energetického procesu (provozovací spotřeba).

Jako energetické procesy jsou v energetické bilanci uváděny tyto činnosti:

- Briketování hnědého uhlí (EP 8-01)
- Vysokotepelná karbonizace v koksovnách (EP 8-01)
- Tlakové zplyňování uhlí včetně karburace (EP 8-01)
- Výroba vysokopečního plynu ve vysokých pecích (EP 8-01)
- Zplyňování v průmyslových generátorových stanicích (EP 8-01)
- Výroba kapalných paliv z ropy a dehtů (EP 8-01, EPR 1-12)
- Výroba tepla (EP 10-01)
- Výroba elektřiny (EP 10-01)

### **Druhotné energetické zdroje (EP10-01)**

Je to množství energie, které bylo po použití v určitém energetickém nebo technologickém procesu znovu využito ve formě paliv nebo tepla, buď v tomtéž procesu, nebo pro jiné energetické účely.

### **Vsázka, spotřeba při zušlechťování paliv (EP 8-01)**

### **Vsázka, spotřeba na výrobu tepla (EP 10-01)**

### **Vsázka, spotřeba na výrobu elektřiny (EP 10-01)**

Paliva a energie, která jsou v energetických procesech zpracována za účelem změny jejich užitných vlastností, např. hnědé uhlí na výrobu briket a energoplynu, uhlí vhodné pro koksování na výrobu koksu a koksárenského plynu, ropa na výrobu kapalných paliv, paliva na výrobu tepla a elektřiny v parních elektrárnách a elektřina použitá na přečerpání v přečerpávacích vodních elektrárnách, teplo vyrobené v jaderných elektrárnách použité na výrobu elektrické energie a tepla pro rozvod.

### **Provozovací spotřeba**

Provozovací spotřeba energetických procesů (spotřeba sloužící přímo k udržení a zajištění provozu příslušného energetického procesu).

### **Spotřeba paliv a energie při těžbě a zpracování paliv (EP 9-01)**

- při těžbě paliv (včetně důlní dopravy)
- při prvotní úpravě paliv (třídění, praní aj.),

### **Ztráty (v rozvodech paliv a energie a ztráty paliv znehodnocením a zničením)**

Rozdíl mezi vstupem paliv a energie do dálkových dopravních systémů (ropovodů, plynovodů, teplovodů a rozvodů elektřiny) a výstupem z nich. Nejsou zde zahrnuty ztráty ve vnitropodnikových rozvodech, které jsou součástí spotřeby.

Do položky se zahrnují také zdůvodněné ztráty znehodnocením a zničením, například ztráty vysokopecního, případně i jiných plynů z nedostatku odbytu.

### **III. Konečná spotřeba (EP 5-01, EP 7-01, MPO)**

Je to spotřeba zjišťovaná před vstupem do spotřebičů, ve kterých se využije pro finální užitiný efekt, nikoli pro výrobu jiné energie (s výjimkou druhotných energetických zdrojů).

Konečná spotřeba se v energetické bilanci člení podle odvětví:

- Spotřeba v zemědělství a lesnictví (EP 5-01)
- Spotřeba v průmyslu (EP 5-01)
- Spotřeba ve stavebnictví (EP 5-01)
- Spotřeba v dopravě (EP 5-01)
- Spotřeba v ostatních odvětvích (EP 5-01)
- Spotřeba v domácnostech (EP 7-01, MPO)

#### **Konečná spotřeba celkem**

Prvotní energetické zdroje celkem (+) druhotné energetické zdroje (-) vsázka do energetických procesů celkem (+) výroba z energetických procesů (-) provozovací spotřeba (-) ztráty

#### **Energetická bilance v mezinárodní metodice**

Publikace obsahuje proti dřívějším publikacím navíc tabulky s energetickou bilancí v mezinárodní metodice. K tomu byl použit volně přístupný soubor na webové stránce IEA v MS Excel. Jako vstup byla použita data z ročních sjezdů dotazníků IEA/OECD, Eurostatu a OSN:

Coal Annual Questionnaire 2013 and Historical Revisions

Oil Annual Questionnaire 2013 and Historical Revisions

Natural Gas Questionnaire 2013 and Historical Revisions

Electricity and Heat Annual Questionnaire 2013 and Historical Revisions

Renewables Annual Questionnaire 2013 and Historical Revisions

K sestavení dotazníků se používají data z výkazů ČSÚ, data MPO a ERÚ za jednotlivé druhy paliv, elektřinu a teplo. Data jsou přepočítána do metodiky IEA. Údaje o uhlí, ropě a ropných výrobcích jsou vyjádřeny v tisících tunách, u plynů v TJ, u zemního plynu ve spalném teple, u uhelných plynů ve výhřevnosti. K přepočtu fyzických jednotek na energetické jsou používány průměrné hodnoty výhřevností (Conversion Factors) pro těžbu, výrobu, dovoz, vývoz, výrobu koksu, vysokopecní proces, veřejné výrobce elektřiny a tepla, odvětví průmyslu a ostatní odvětví. Tyto hodnoty jsou zadávány přímo, a proto jim musí být věnována velká pozornost, protože na jejich přesnosti je závislá kvalita energetické bilance vyjádřená bilančním rozdílem.

Jako základní jednotku energetické bilance používá IEA ktoe, tedy tisíc tun ropného ekvivalentu (1 ktoe = 41 868 GJ). Na rozdíl od bilance ČSÚ je bilance v mezinárodní metodice členěna odlišně, mezi uhlí zařazuje i uhelné plyny a uhelné dehty, mezi plyny pak pouze zemní plyn, obnovitelné energetické zdroje jsou členěny podrobněji.