ENERGYREGION

PŘEHLED STAVU ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI A OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ČR

-

CURRENT STATE OF ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY IN THE CR

MIROSLAV ŠAFAŘÍK

PORSENNA o.p.s.

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

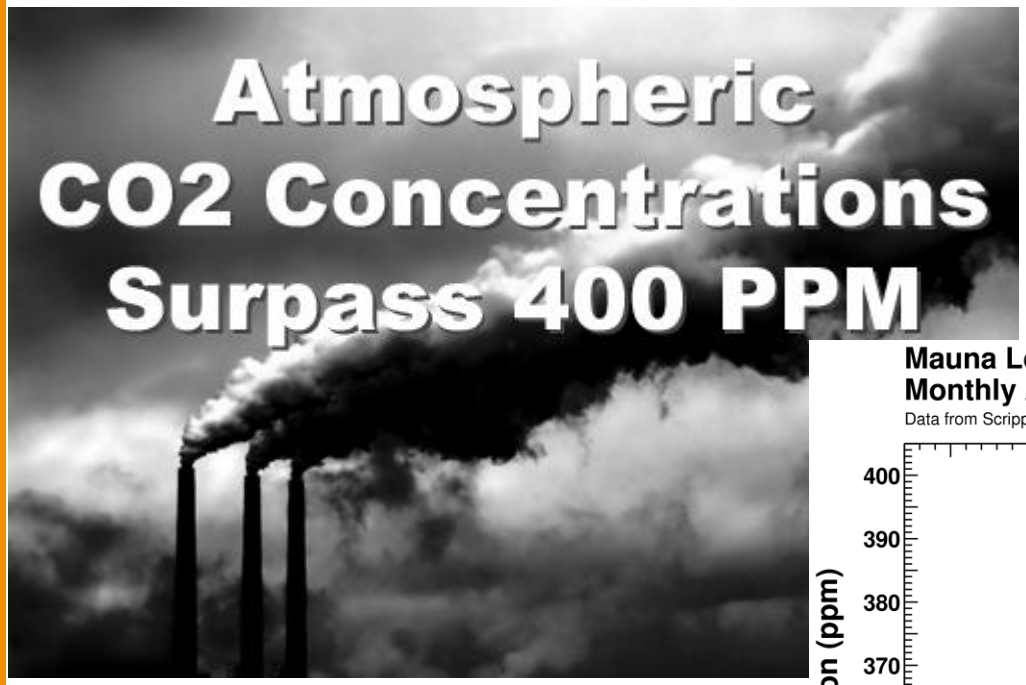
TÉMATA PŘEDNÁŠKY

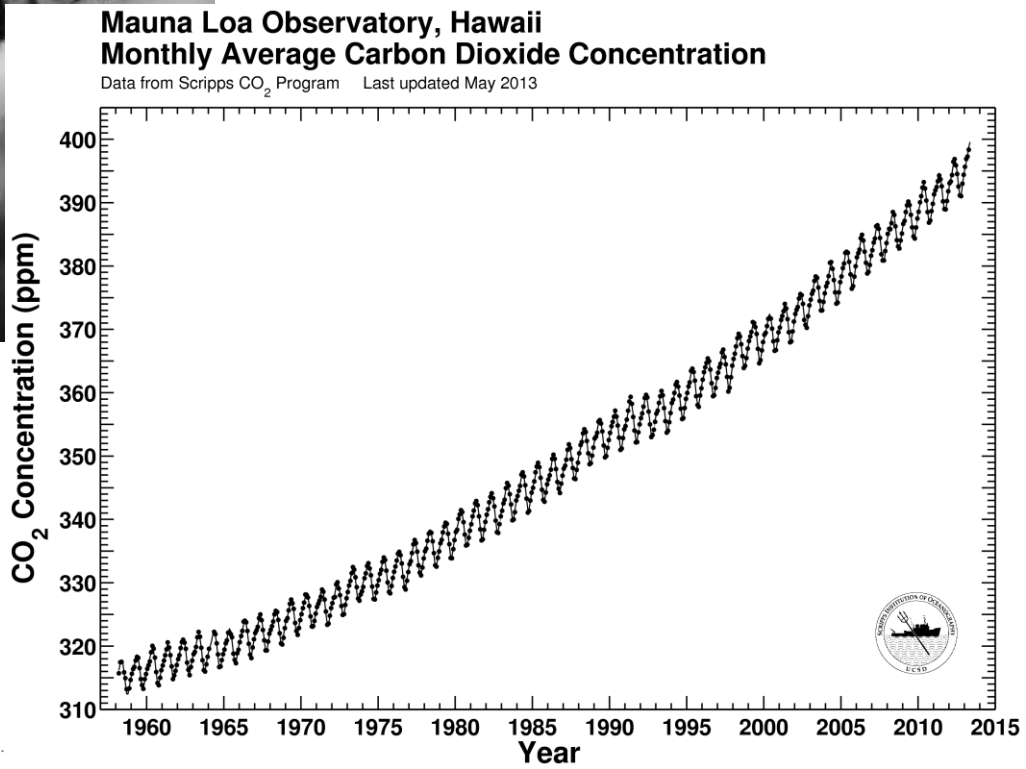
- ✓ základní data o výrobě a spotřebě energie v ČR
- ✓ legislativní povinnosti a jejich význam v praxi
  - ✓ průkazy energetické náročnosti budov
- ✓ potenciál energetické soběstačnosti na Opavsku
- ✓ Pakt starostů a primátorů

ENERGYREGION

PROČ JSME DNES TADY ?
/
WHY WE ARE HERE TODAY ?

1. EMISE CO_2





ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Vědci se shodují: za klimatické změny může lidstvo. Veřejnost ale nesouhlasí

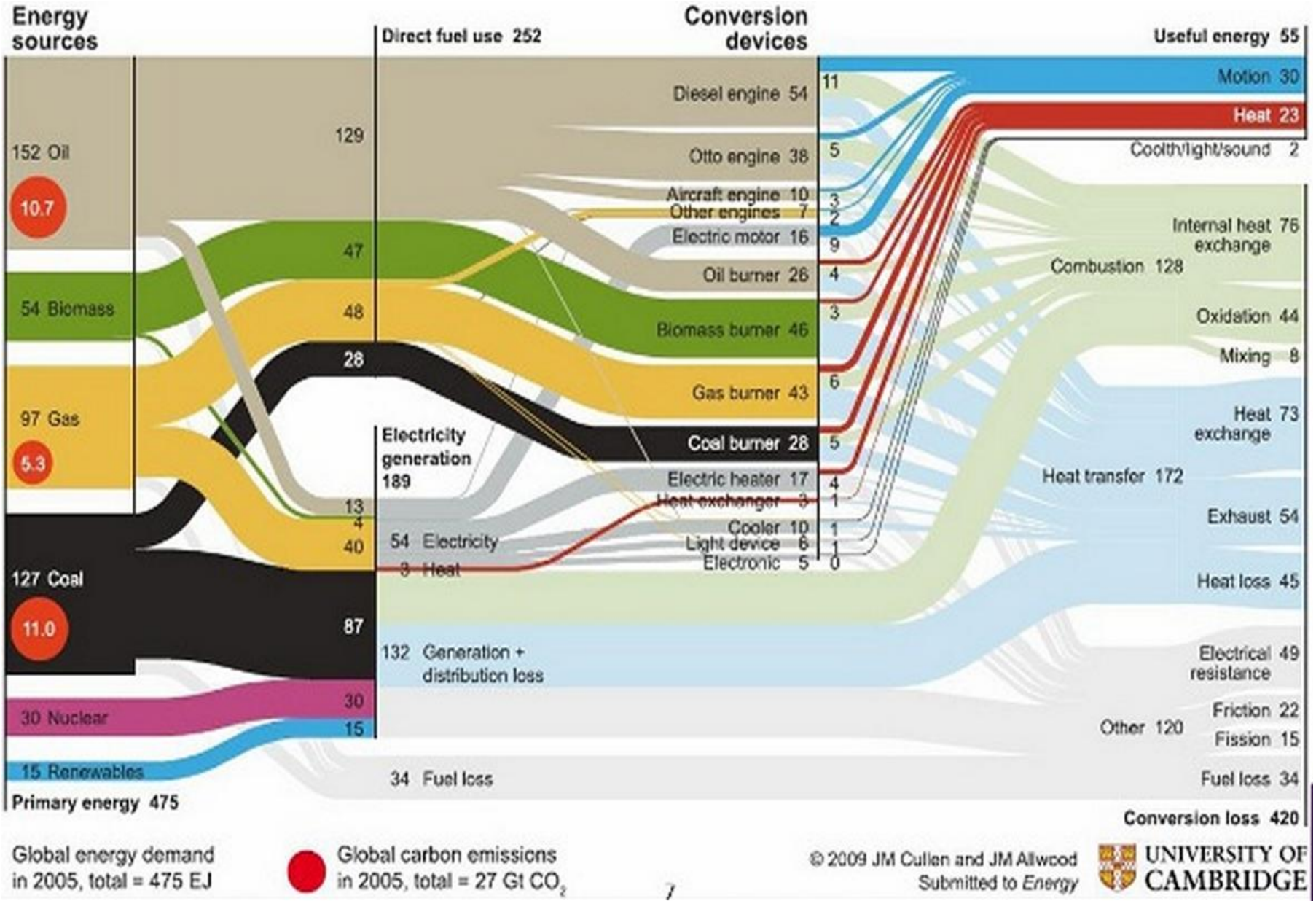
21. 5. 2013

V krátké době další zpráva utvrzuje téměř jednomyslnou shodu vědců na vztah mezi změnami klimatu a lidmi produkovanými emisemi skleníkových plynů. Podle vědeckých článků a studií i za posledních 21 let se 97 % shoduje, že za současným globálním oteplováním stojí člověk.

Studie vedená Johnem Cookem z univerzity v Queenslandu je zatím nejrozsáhlejší. Vychází z více než 12 000 článků, abstraktů a studií publikovaných v minulých desetiletí. Studie byla publikována minulý týden v časopise Environmental Research Letters. Tým prostudovalů abstrakty (krátká shrnutí) vědeckých článků, z nich se o příčinách kliamtických změn výslovně zmiňuje 4000 textů.

Proto výzkumníci ještě oslovili a dotazovali se autorů vědeckých článků, aby sami zhodnotili otázku vztahu klimatické změny a antropogenních emisí. Tímto hodnocením prošlo více než 2000 textů a 97 % procent z nich opět souhlasí s vědeckým konsenzem, že za současné problémy se změnami klimatu může člověk.

2. (NE)EFEKTIVITA VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ



ENERGYREGION

ze 475 EJ celosvětové spotřeby primární energie (PE)

získáme 55 EJ užitečné energie

tj. necelých 12 %

475 EJ = 264 x (PE) ČR

ENERGYREGION

ZÁKLADNÍ DATA
/
QUICK ENERGY SURVEY

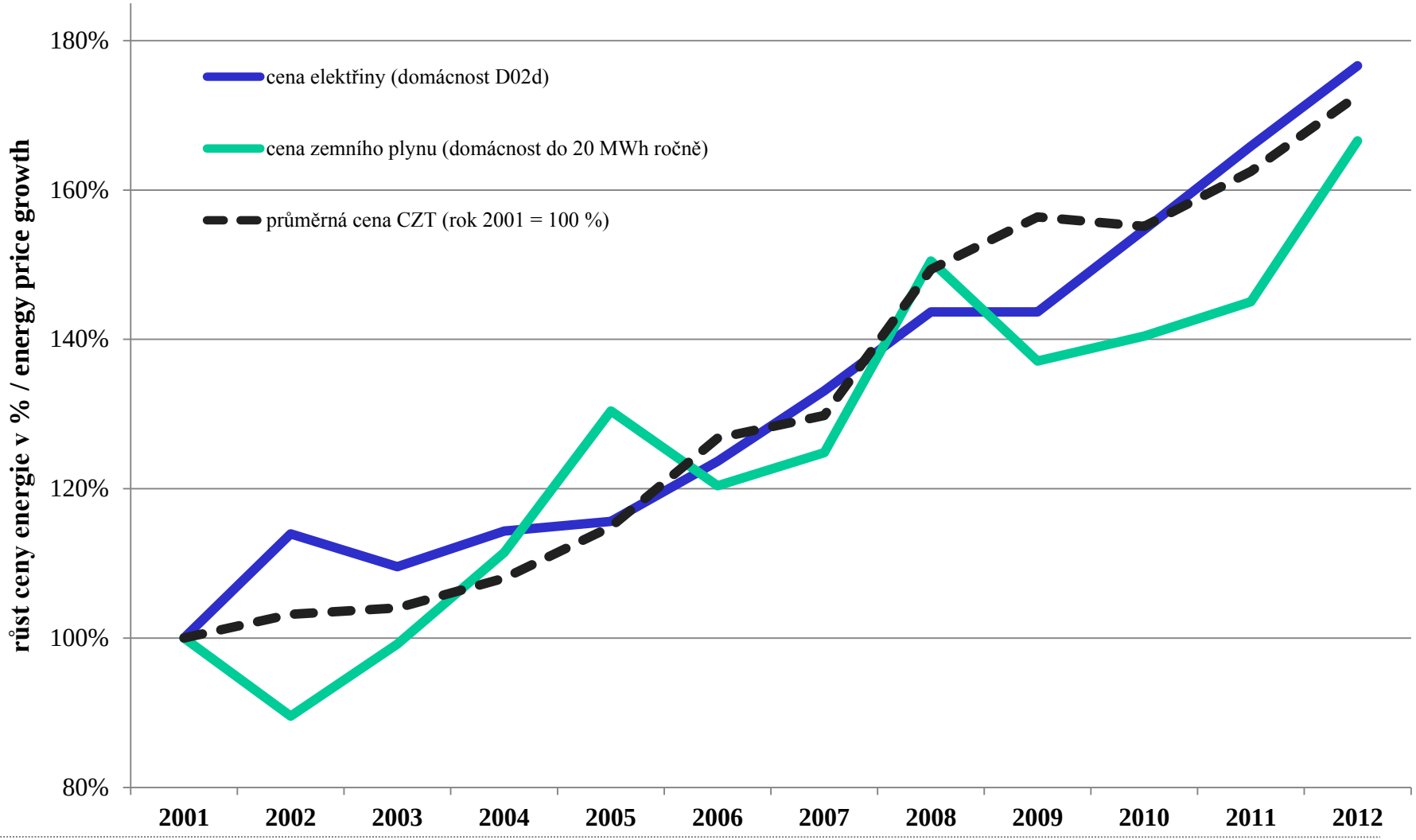
Několik údajů pro zahřátí…

- Spotřeba primárních zdrojů energie v ČR **1 850 PJ**
- Konečná spotřeba energie v ČR **1 235 PJ**
- Podíl výdajů za energii v domácnostech **9,9 %**
- Podíl výdajů za energii v rozpočtech měst **10 - 15 %**
- Podíl zateplených bytových jednotek **23 %**
- Podíl zateplených budov ve veřejném sektoru **20 / 30 %**
- Absorpční kapacita zateplení v ČR **> 1 000 mld.Kč**
- Průměrný růst cen energie od r.2001 **5 % p.a.**
- **Rentabilita zateplení (při ceně tepla > 500 Kč/GJ)** **> 5 %**

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Vývoj cen energie / history of price of energy (%)



ENERGYREGION

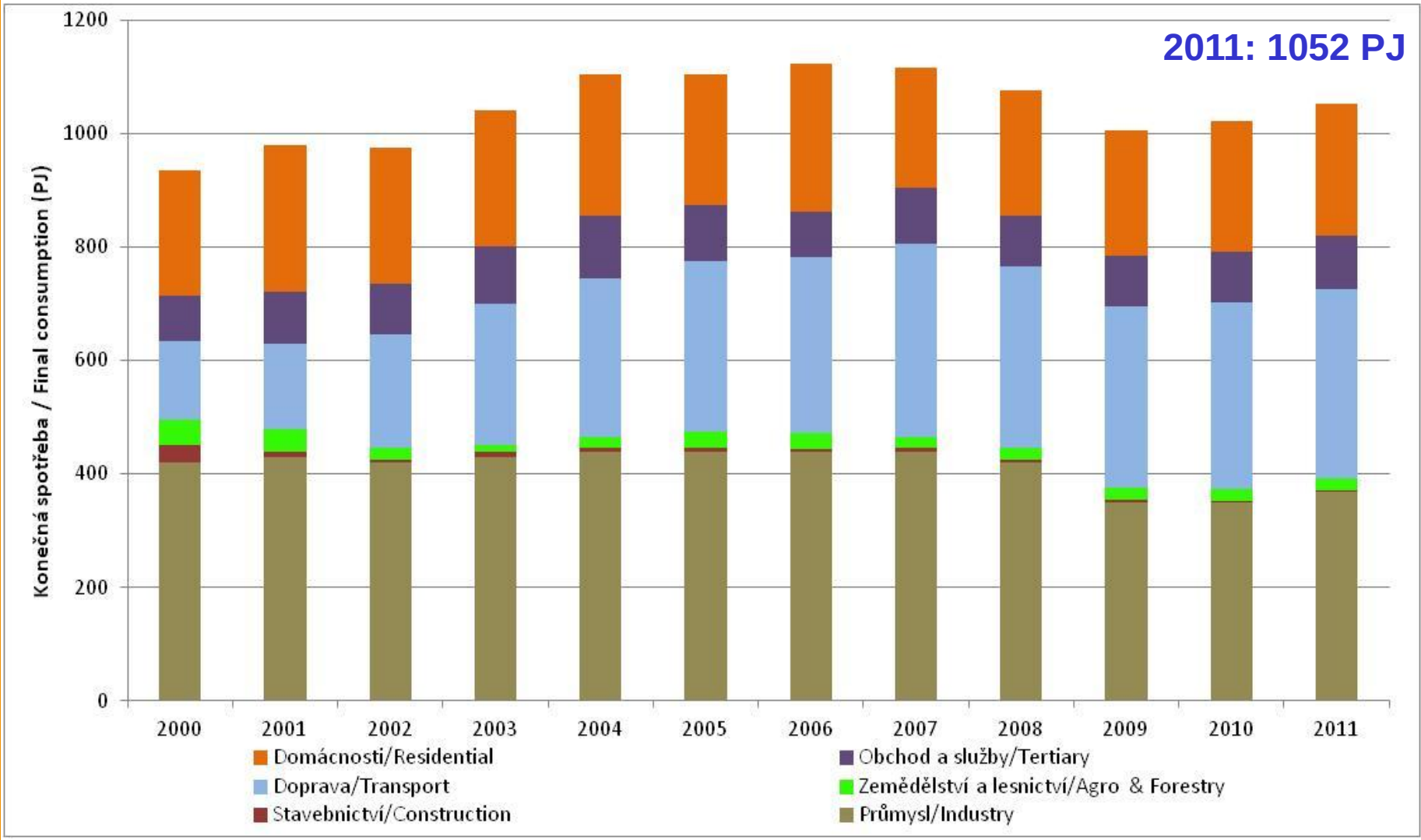
CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Konečná spotřeba energie v ČR / Final energy consumption



ENERGYREGION

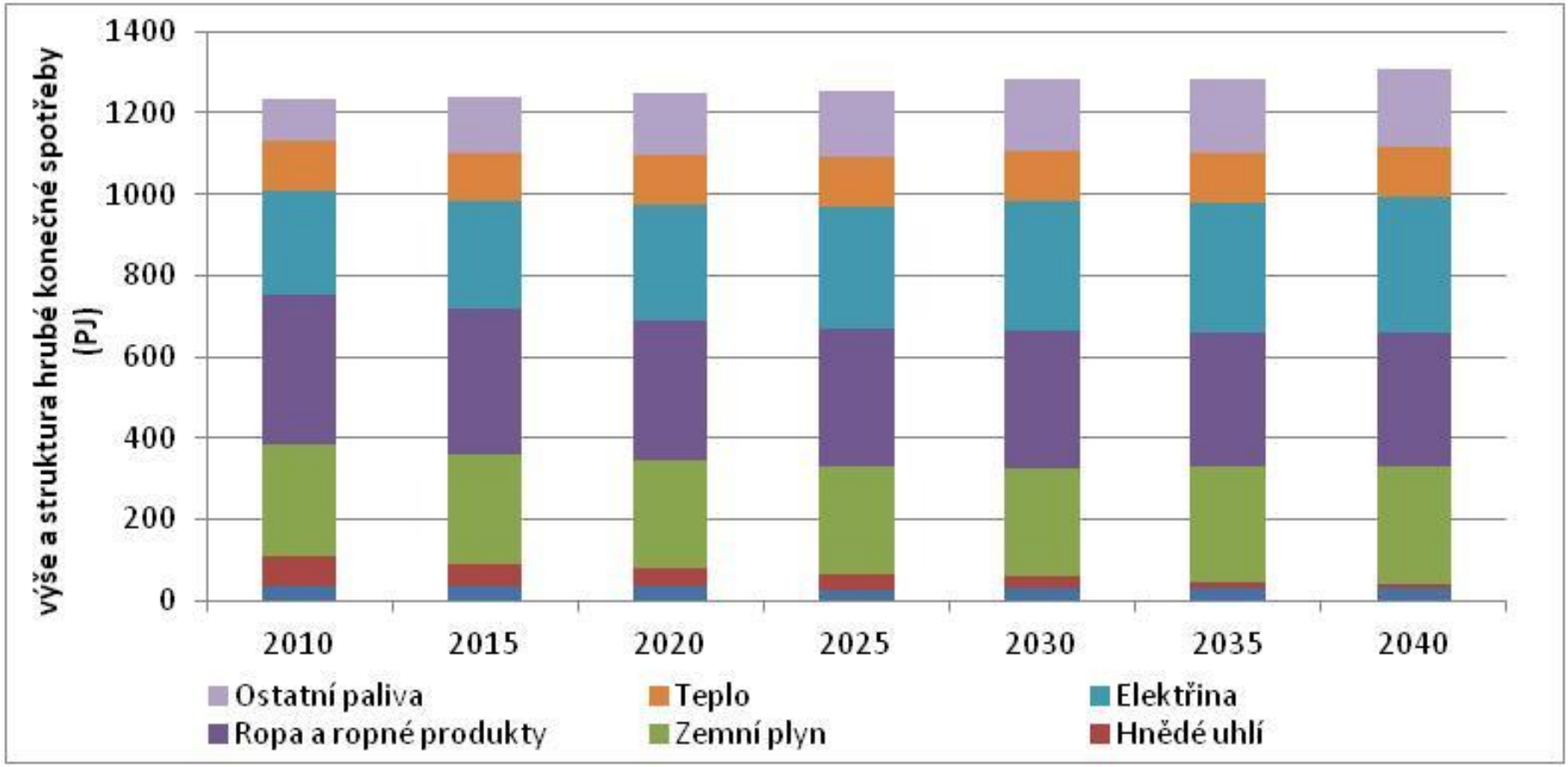
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

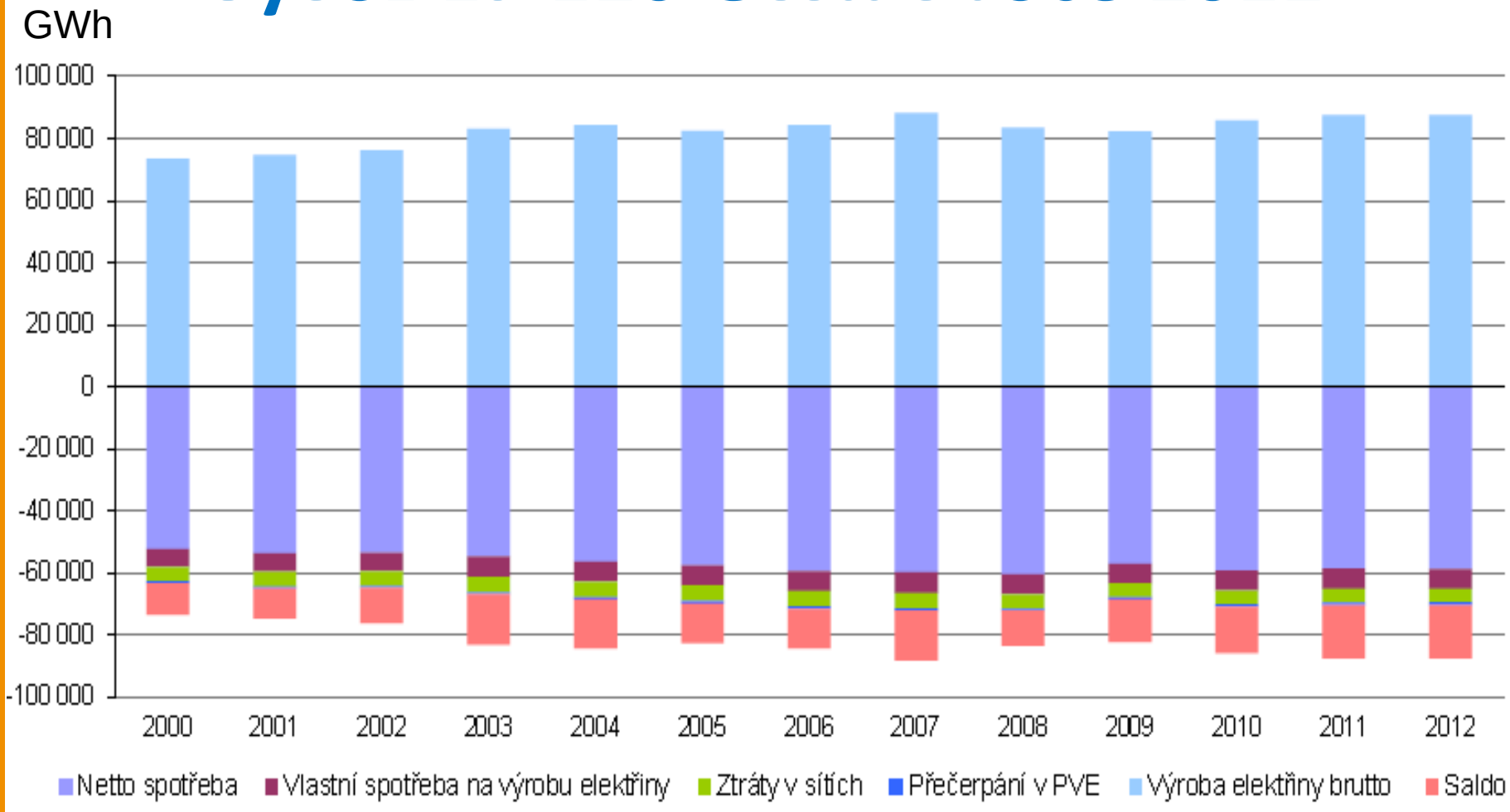
PORSENNA

Konečná spotřeba energie podle návrhu Státní energetické koncepce



ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Bilance elektřiny v ČR: Vývoz 17 120 GWh v roce 2012



Zdroj: ERÚ

ENERGYREGION

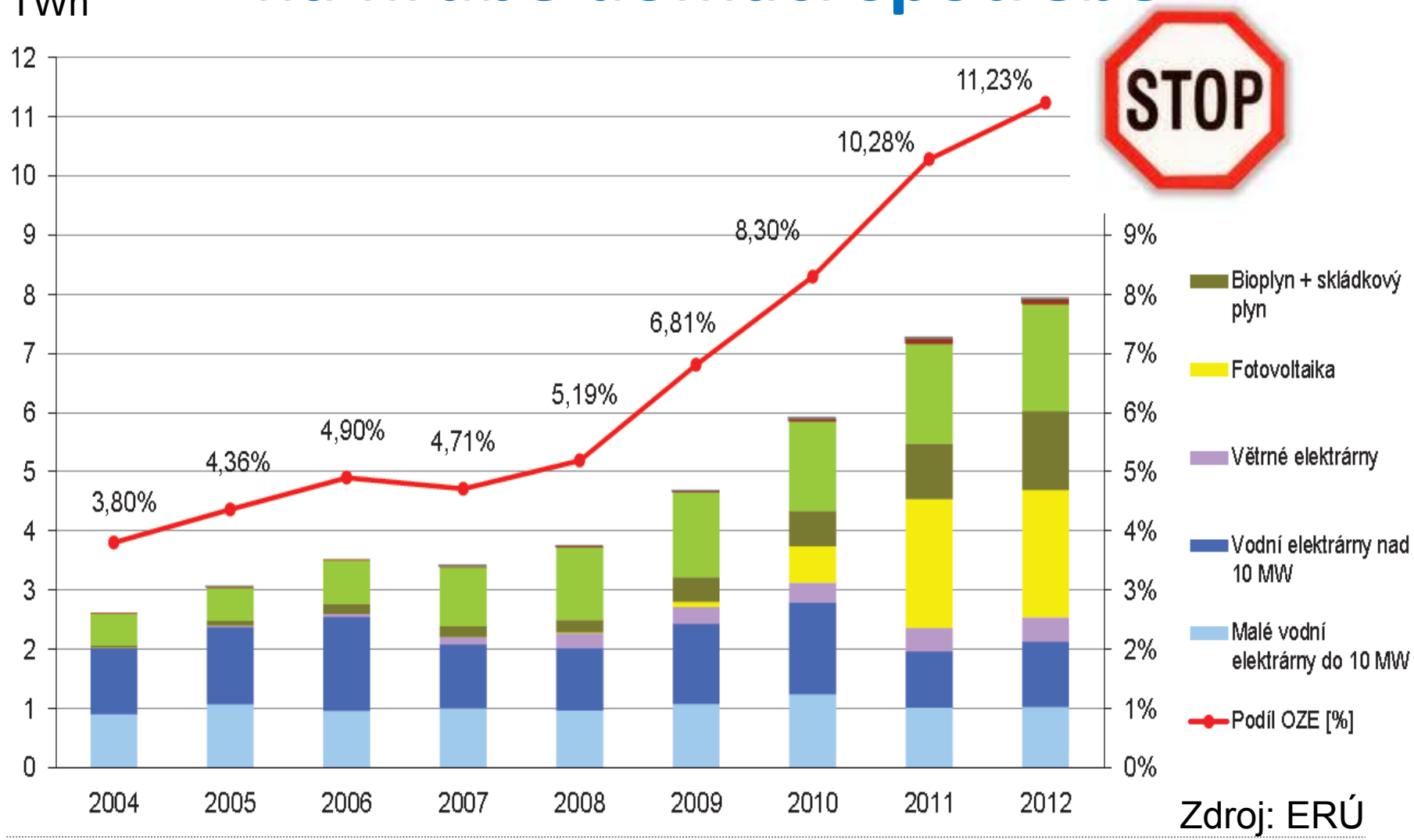
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Vývoj výroby elektřiny z OZE a její podíl na hrubé domácí spotřebě



Zdroj: ERÚ

ENERGYREGION

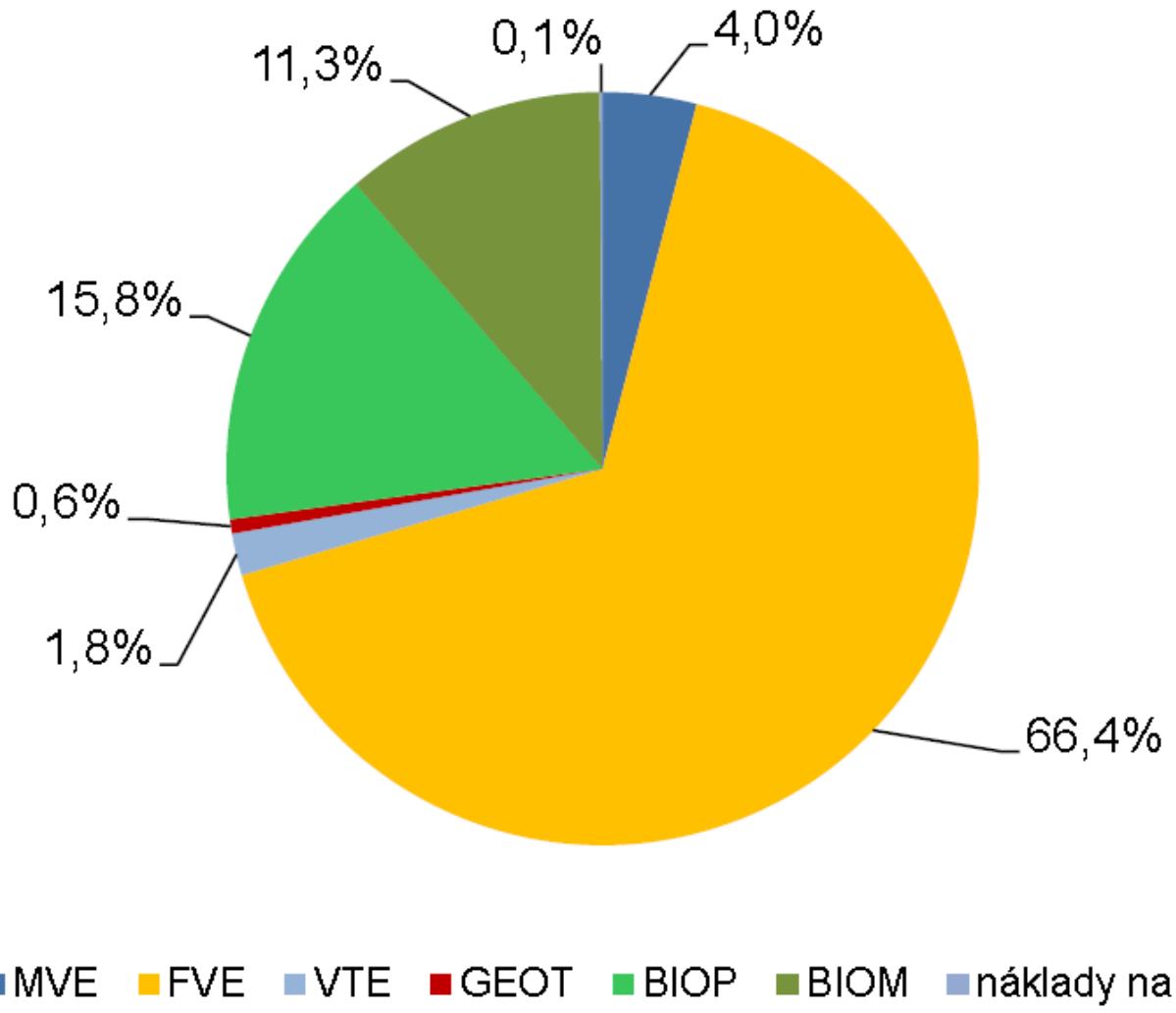
CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Vícenáklady OZE-E 2013 / Extra cost of RES-E



ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

ENERGYREGION

Komplexní informace aktuálně:

http://eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/rocni_zprava/2012/RZ_elektro_2012_v1.pdf

ERÚ
Energetický regulační úřad

ROČNÍ ZPRÁVA O PROVOZU ES ČR 2012

LEGISLATIVA

ENERGETICKÁ LEGISLATIVA EU

- ✓ Původní směrnice:
  - *č. 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách*
  - *č.2004/8/ES o podpoře kogenerace založené na efektivní poptávce po teple na vnitřním energ.trhu*
  - *č.2010/30/EU o uvádění spotřeby energie a jiných zdrojů na energetických štítcích výrobků spojených se spotřebou energie a v normalizovaných informacích o výrobku*
  - *č.2009/125/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie*

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

ENERGETICKÁ LEGISLATIVA EU

✓ **Aktuální směrnice**:

» Směrnice č. 2012/27/EU o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES

» Směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov **(EPBD)**

» Směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

ENERGETICKÁ LEGISLATIVA ČR

- ✓ **Implementace především v:**
  - » Zákoně o hospodaření energií
  - » Zákoně o podporovaných zdrojích energie

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

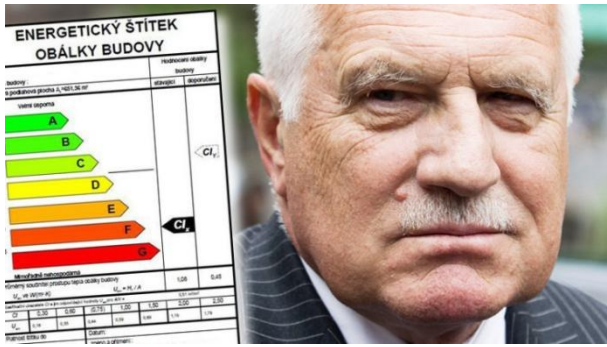
ZÁKON O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ

Zákon č. **406/2000 Sb.**, ve znění pozdějších předpisů (č.318/2012 Sb.)

- ✓Základní požadavky na energetické koncepce – státní, územní
- ✓Požadavky na opatření vedoucí ke zvyšování hospodárnosti užívání energie
- ✓Požadavky na ekodesign

ZÁKON O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ

19.9.2012 sněmovna Parlamentu ČR přehlasovala prezidentské veto a zákon byl schválen (č.318/2012 Sb.)



✓Dva základní pilíře novelizace:

1. Energetické průkazy jako součást realitního trhu
2. Zvýšení energetické účinnosti novostaveb a rekonstrukcí

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

ENERGYREGION

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

ENERGY PERFORMANCE CERTIFICATE OF BUILDING

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB)

- ✓Informace o spotřebě veškeré energie v budově
- ✓Předpoklad: standardizované okrajové podmínky
- ✓Umožňuje porovnání skutečné spotřeby a výpočtové spotřeby
- ✓Oddělené stanovení spotřeby pro:
  - ✓ vytápění,
  - ✓ chlazení,
  - ✓ větrání,
  - ✓ přípravu teplé vody,
  - ✓ osvětlení
- ✓Poskytuje informaci o stavebním řešení a technických zařízení budovy = STRUČNÝ PASPORT BUDOVY (TECHNICKÝ PRŮKAZ)

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

PENB - grafické znázornění (~~štítek~~)

ENERGYREGION

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2012 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 148/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
PSČ, místo:
Typ budovy:
Plocha obálky budovy: m²
Obestavěný prostor: m³
Objemový faktor tvaru A/V: m²/m³
Energetická vztažná plocha: m²

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrná hodnota kWh/(m² rok)	

		Dop.	
A	Mimořádně úsporná	Dop.	Dop.
B	Velmi úsporná	XXX	XXX
C	Úsporná		
D	Hospodárná		
E	Nehospodárná		
F	Velmi nehospodárná		
G	Mimořádně nehospodárná		

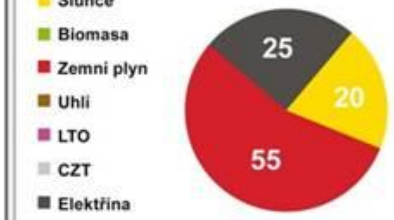
Hodnota pro celou budovu			
Celková dodaná energie	XXXX	Neobnovitelná primární energie	XXXX

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro:	Stanovena ano ☑ ne ☐	Doporučení
Vnější stěny:	☑	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

Popis opatření v protokolu průkazu a vyhodnocení dopadu na energetickou náročnost šipkou

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANOU ENERGII



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m² K)	Dílčí dodaná energie kWh/(m² rok)					
A	Dop.			Dop.		Dop.	
B			Dop.			XX	XX Dop.
C	X,XX		XX				
D		Dop.		XX			
E		XX			Dop.		
F					XX		
G							
Dílčí dodané energie pro celou budovu		XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Vyhotoveno dne: Platnost do:
Zpracovatel: Osvědčení č.:
Kontakt: Podpis:

Průkaz energetické náročnosti budovy aneb co mohlo být jinak

- ✓ Rozložení doby zpracování do delšího období
- ✓ Za cenu 1000,-Kč nelze zpracovat kvalitní PENB
- ✓ Průměrná cena PENB ve výběrových řízeních: 4500 Kč bez DPH
- ✓ Pokud je PENB zpracován poctivě, podává velmi dobrou informaci, v opačném případě…

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Čemu měla směrnice EPBD zabránit

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Průkaz energetické náročnosti budovy - novostavby

(7 odst.1)

NÁKLADOVĚ OPTIMÁLNÍ ÚROVEŇ (NÍZKOENERGETICKÝ OBJEKT)

1.1.2013 - VŠECHNY BUDOVY

TÉMĚŘ NULOVÁ SPOTŘEBA ENERGIE

1.1.2018 - PLOCHA NAD 1.500 m^2
1.1.2019 - PLOCHA NAD 350 m^2
1.1.2020 - VŠECHNY BUDOVY

TÉMĚŘ NULOVÁ SPOTŘEBA ENERGIE – VEŘEJNÁ SPRÁVA

1.1.2016 - PLOCHA NAD 1.500 m^2
1.1.2017 - PLOCHA NAD 350 m^2
1.1.2018 - VŠECHNY BUDOVY

POKUTA 100 tis. Kč FYZICKÁ A 200 tis. Kč PRÁVNICKÁ

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Průkaz energetické náročnosti budovy - renovace

(7 odst. 2, 3, 8 a 7a odst. 1)

POVINNOST ZPRACOVAT PENB PŘI RENOVACI VÍCE NEŽ 25 % OBÁLKY (NYNÍ PRO VŠECHNY)

NÁKLADOVĚ OPTIMÁLNÍ ÚROVEŇ PO 1.1.2013

STANOVUJE EKONOMICKY OPTIMÁLNÍ ÚROVEŇ RENOVACE JEDNOTLIVÝCH DÍLČÍCH ČÁSTÍ A VHODNOU POSLOUPNOST PRACÍ S DOSAŽENÍM POŽADOVANÉHO EFEKTU.

URČENO NA CELONÁRODNÍ ÚROVNI

POKUTA 100 tis. Kč FYZICKÁ A 200 tis. Kč PRÁVNICKÁ

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Průkaz energetické náročnosti budovy – prodej a pronájem

(7a odst. 2, 3)

POVINNOST ZPRACOVAT PENB PŘI PRODEJI NEBO PRONÁJMU OBJEKTU ČI JEHO DÍLČÍ ČÁSTI.

PŘI PRODEJI/PRONÁJMU CELÉ BUDOVY OD 1.1.2013

PŘI PRODEJI/PRONÁJMU BYTU OD 1.1.2013 NEBO PŘEDLOŽIT TŘI ROČNÍ SPOTŘEBY ENERGIE (7a odst. 7)

PŘI PRODEJI/PRONÁJMU UCELENÉ ČÁSTI BUDOVY OD 1.1.2016

REALITNÍ KANCELÁŘE NABÍZEJÍCÍ PRODEJ ČI PRONÁJEM OBJEKTU MUSEJÍ PENB ZVEŘEJNIT

POKUTA 50/100 tis. Kč FYZICKÁ A 100/200 tis. Kč PRÁVNICKÁ

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Průkaz energetické náročnosti budovy – ostatní stávající objekty

POVINNOST VYPRACOVAT PENB (7a odst. 1)

VŠECHNY BUDOVY MIMO RD

1.1.2015 - PLOCHA NAD 1.500 m^2
1.1.2017 - PLOCHA NAD 1.000 m^2
1.1.2019 - VŠECHNY BUDOVY

VEŘEJNÁ SPRÁVA

1.7.2013 - PLOCHA NAD 500 m^2
1.7.2015 - PLOCHA NAD 250 m^2

POKUTA 100 tis. Kč FYZICKÁ A 200 tis. Kč PRÁVNICKÁ

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

ENERGYREGION

PODPŮRNÉ PROGRAMY

Podpora úspor energie ve veřejném sektoru – program OPŽP (stav 5/2012)

- ✓ počet projektů / projects: 2000
- ✓ celkové náklady / total costs: 24 mld.Kč
- ✓ výše podpory / total subvention: 13 mld.Kč
- ✓ úspora energie / energy savings: 1,7 PJ

  = 0,2% konečné spotřeby energie

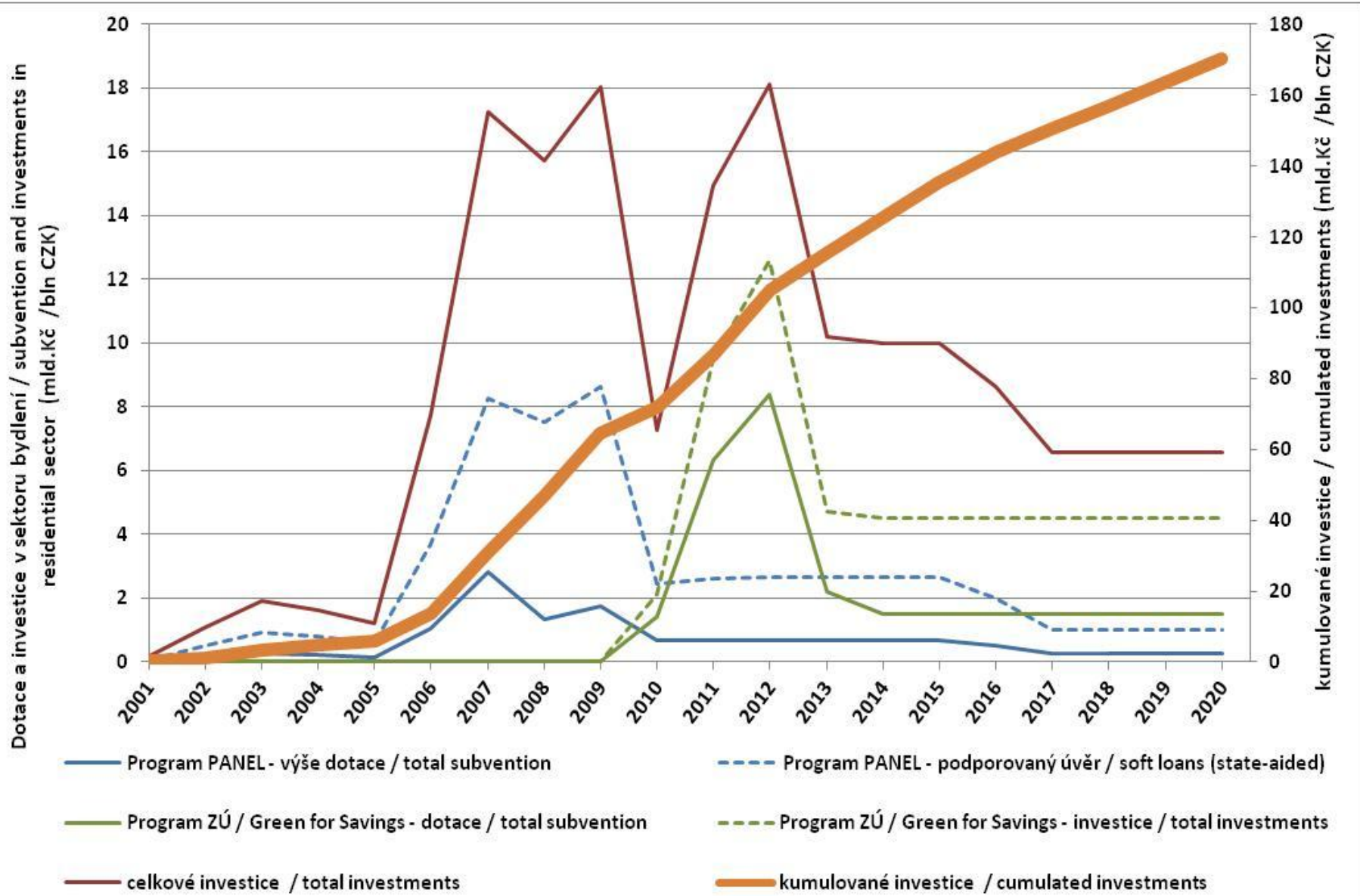
- ✓ podíl základních a mateřských škol na podpořených budovách > 30 %

- ✓ pro porovnání: EKO-ENERGIE: 5,4 mld.Kč

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Podpora investic do úspor energie v bydlení / subvented investments in residential



ENERGYREGION

ENERGYREGION

ÚSPORY ENERGIE V SEKTORU DOMÁCNOSTÍ

ENERGY SAVINGS IN HOUSING SECTOR

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

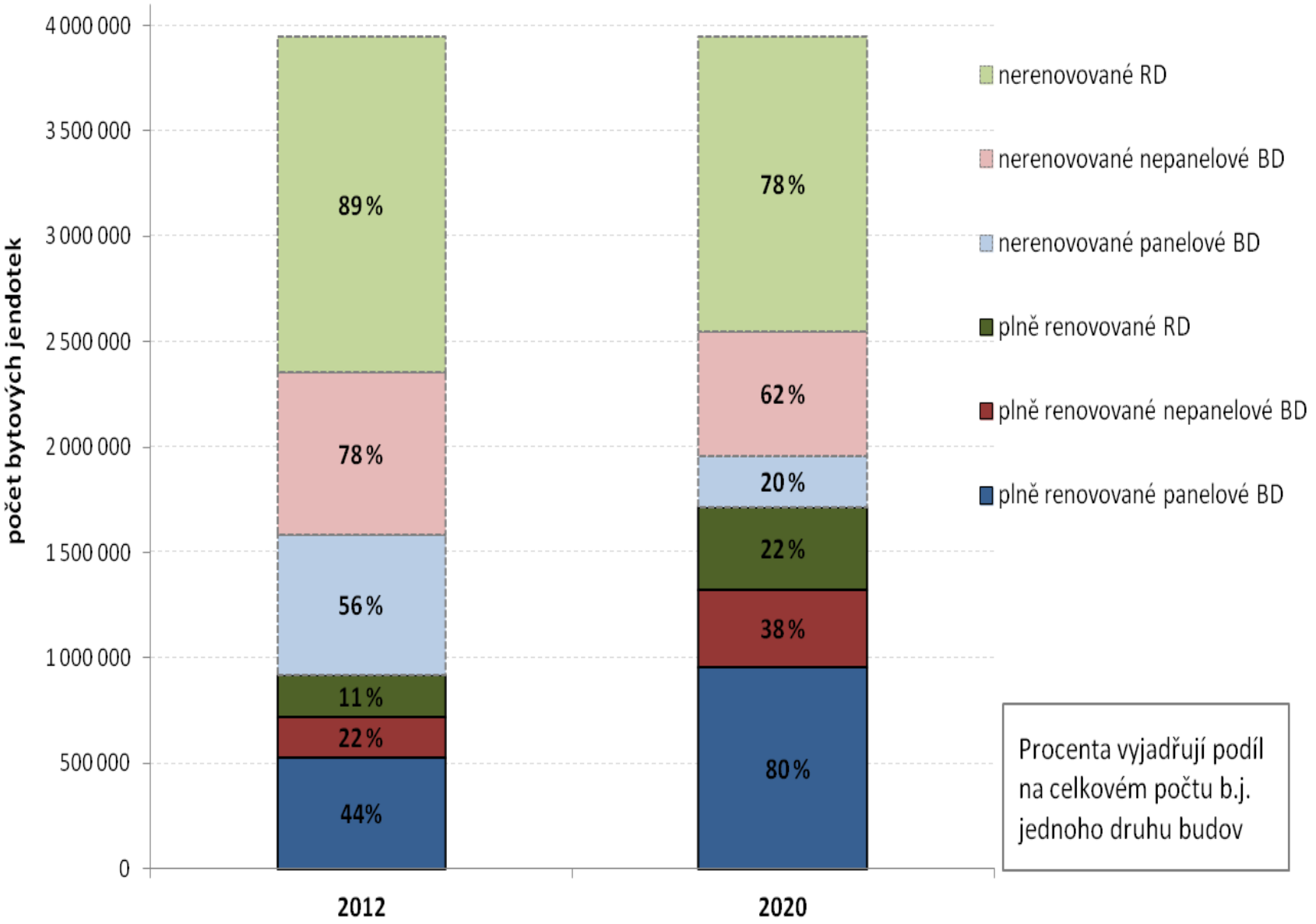
Podíl a potřeba zateplení bytů / share of thermal insulated houses

- ✓2012: 23% zateplených bytů / insulated flats
- ✓2020: 42 % předpoklad / presumption

- ✓Celková potřeba investic:
  - ✓ 500 – 1000 mil.Kč
- ✓Investice vyvolané státní podporou:
  - ✓ 166 mil.Kč

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Podíl komplexního zateplení bytů



ENERGYREGION

ENERGYREGION

EPC – ÚSPORY GARANTOVANÉ TŘETÍ STRANOU

-

ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

Vývoj projektů EPC ve veřejném sektoru/ development of EPC in public sector

- ✓ cca 200 realizovaných projektů:
  - ✓ investice > 3 mld.Kč
  - ✓ úspora cca 800 TJ ročně
  - ✓ aktuálně: 80% projektů EPC je ve veřejném sektoru, 20% v průmyslu
- ✓ podpora z programu EFEKT (MPO)
  - ✓ 2012: 25 projektů
  - ✓ 2013: 20 projektů
  - ✓ účelem podpory je nalezení potenciálu pro realizaci opatření metodou EPC

ENERGYREGION
CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

ENERGYREGION

ENERGETICKÝ MANAGEMENT VE MĚSTECH

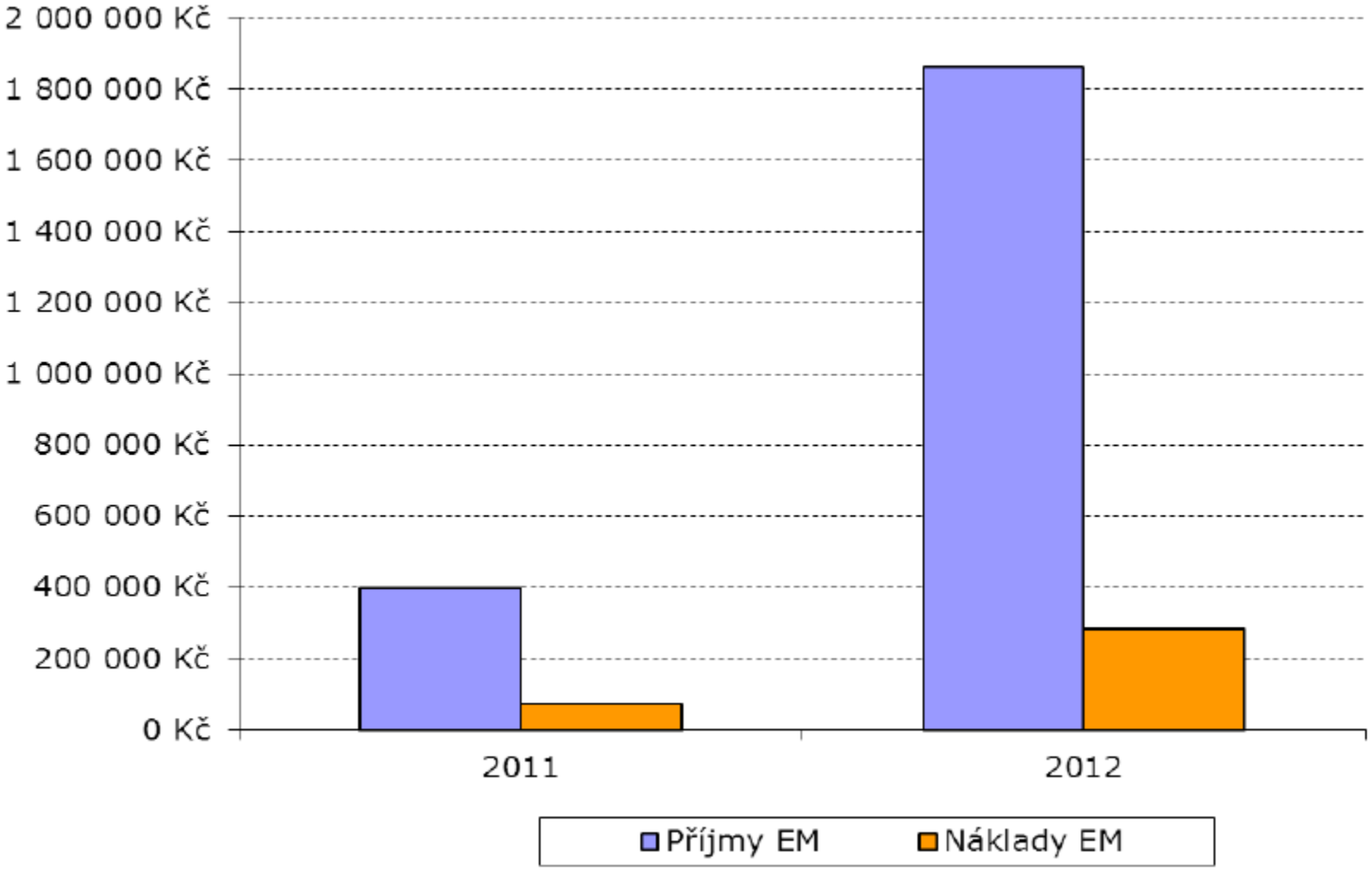
CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Příklad přínosů energetického managementu: město Litoměřice



ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

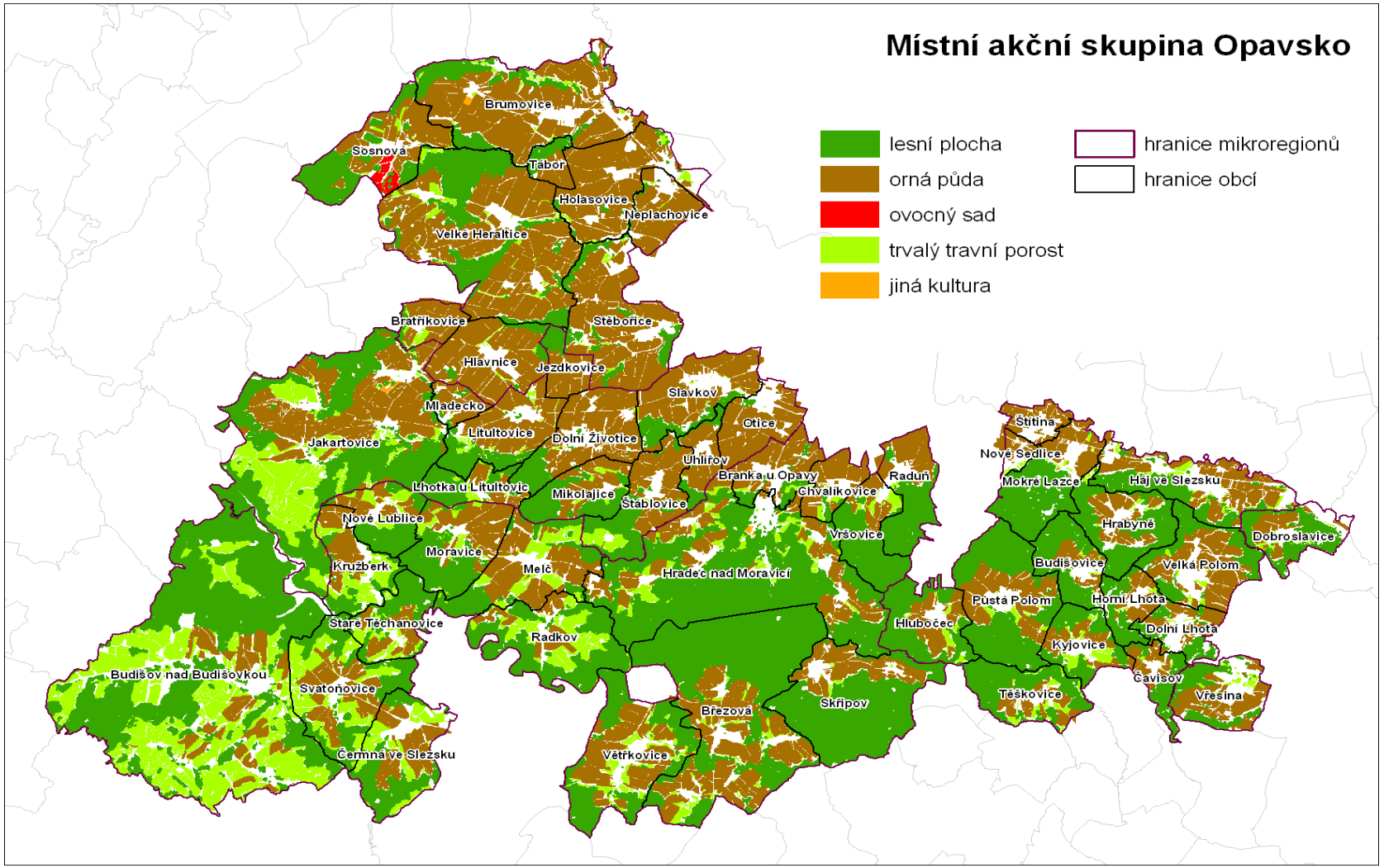
ENERGYREGION

POTENCIÁL ENERGETICKÉ SOBĚSTAČNOSTI REGIONU OPAVSKO

POTENTIAL OF ENERGY AUTARKY OF OPAVSKO REGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.
EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
ENERGY REGION
PORSENNA

MAS Opavsko



CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

ENERGYREGION

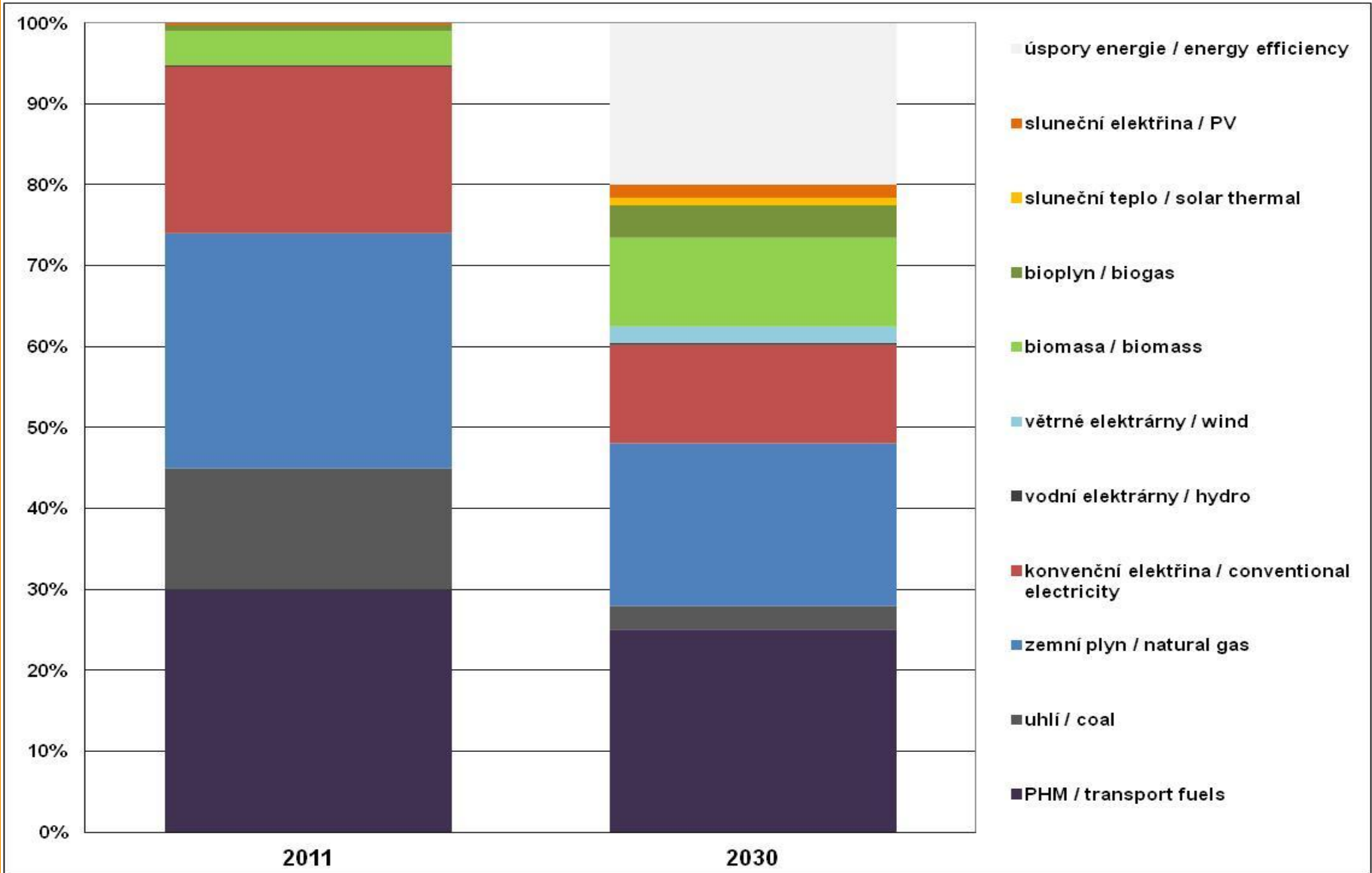
MAS Opavsko + město Opava

- ✓ počet obyvatel: 110 000
  inhabitans
- ✓ celková spotřeba energie: 5 PJ
  total energy consumption (TEC)
- ✓ podíl na celkové spotřebě ČR: 0,4 %
  share on TEC in Czech Rep.
- ✓ měrná spotřeba energie: 12,6 MWh/obyv.
  specific energy consumption (SEC)
- ✓ *průměr ČR:* *34,2 MWh/obyv.*
  average SEC in the Czech Rep. *(MWh/capita)*

E N E R G Y R E G I O N

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Potenciál energetické soběstačnosti regionu / Potential of energy autarky - Opavsko



ENERGYREGION

ENERGYREGION

Pakt starostů a primátorů – Česká republika

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

Pakt starostů a primátorů / Covenant of Mayors

- ✓Závazek snížení emisí CO_2 o více než 20% do r.2020 – na území celého města
- ✓ příklady dobré praxe
- ✓ společný lobbying
- ✓Výměna zkušeností
- ✓e-learning
- ✓Česká města a obce v Paktu:
  - ✓ Jeseník, Hlinsko, Úvaly, Modletice, Lkáň, Ostrava

CENTRAL EUROPE COOPERATING FOR SUCCESS. EUROPEAN UNION EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND ENERGY REGION PORSENNA

Národní kontaktní místo

- V případě jakýchkoli dotazů nás neváhejte kontaktovat:
  - Miroslav Šafařík
  - Michaela Dudáčková
  - 241 730 336
  - ops@porsenna.cz

ENERGYREGION

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA

ENERGYREGION

Přejeme mnoho energie do Vaší práce!
A lot of energy into your work!

www.porsennaops.cz
www.energetickymanagement.cz

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS.

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ENERGY REGION

PORSENNA