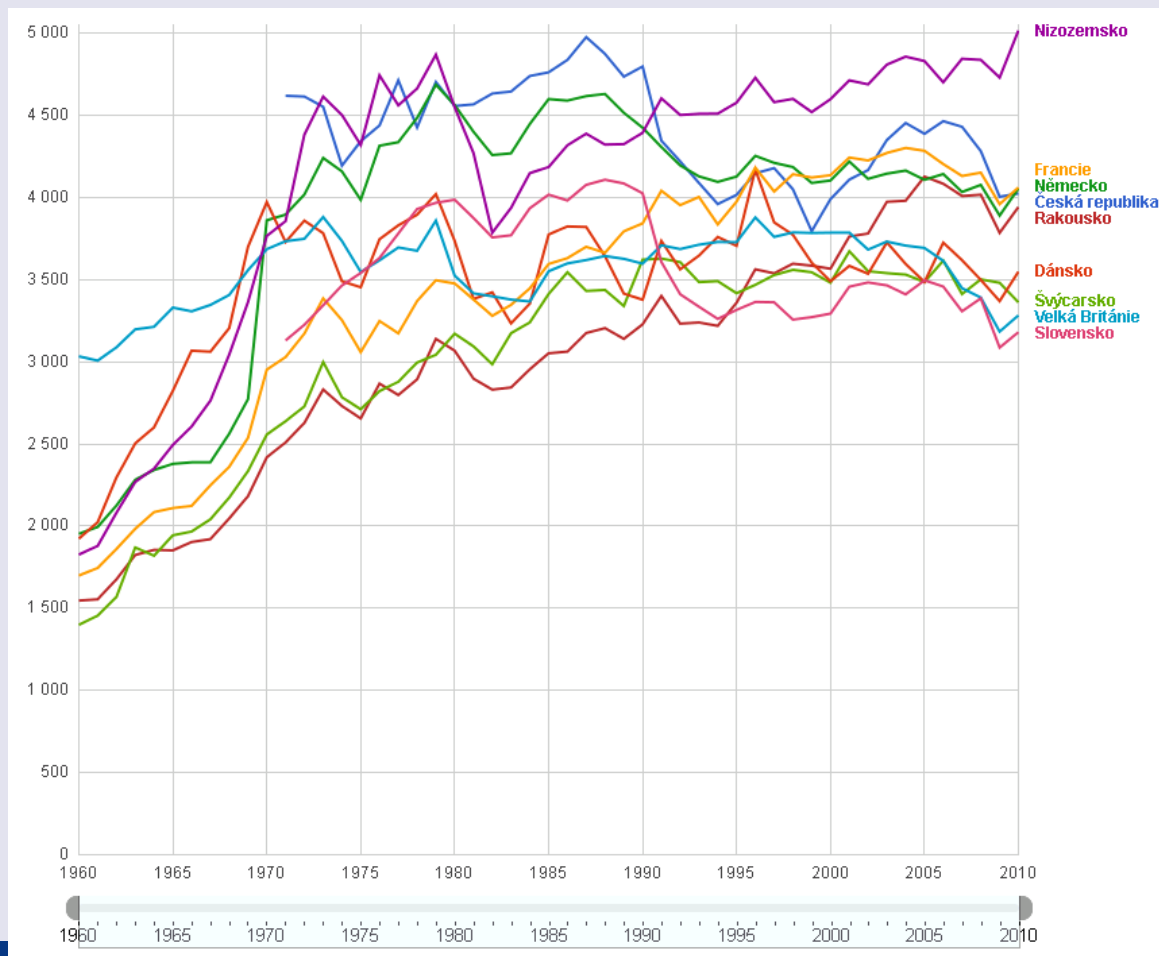


Úspory a účinnost využití energie – zdroj budoucnosti

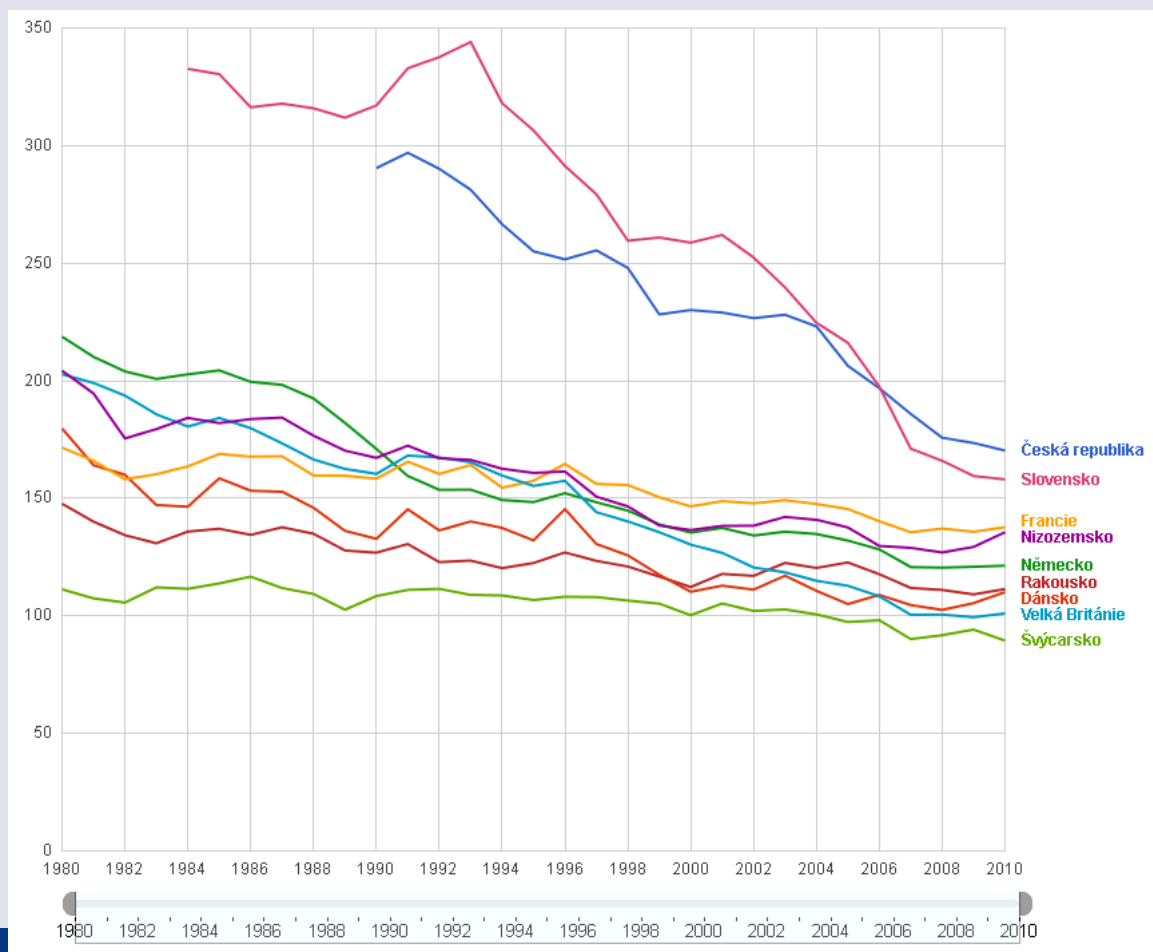
Ing. Jaroslav Maroušek, CSc.
SEVEn, Praha

Energetika pro 21. století v ČR, Praha, 25.9. 2012

Spořeba primárních energetických zdrojů na obyvatele [kg toe/obyv]

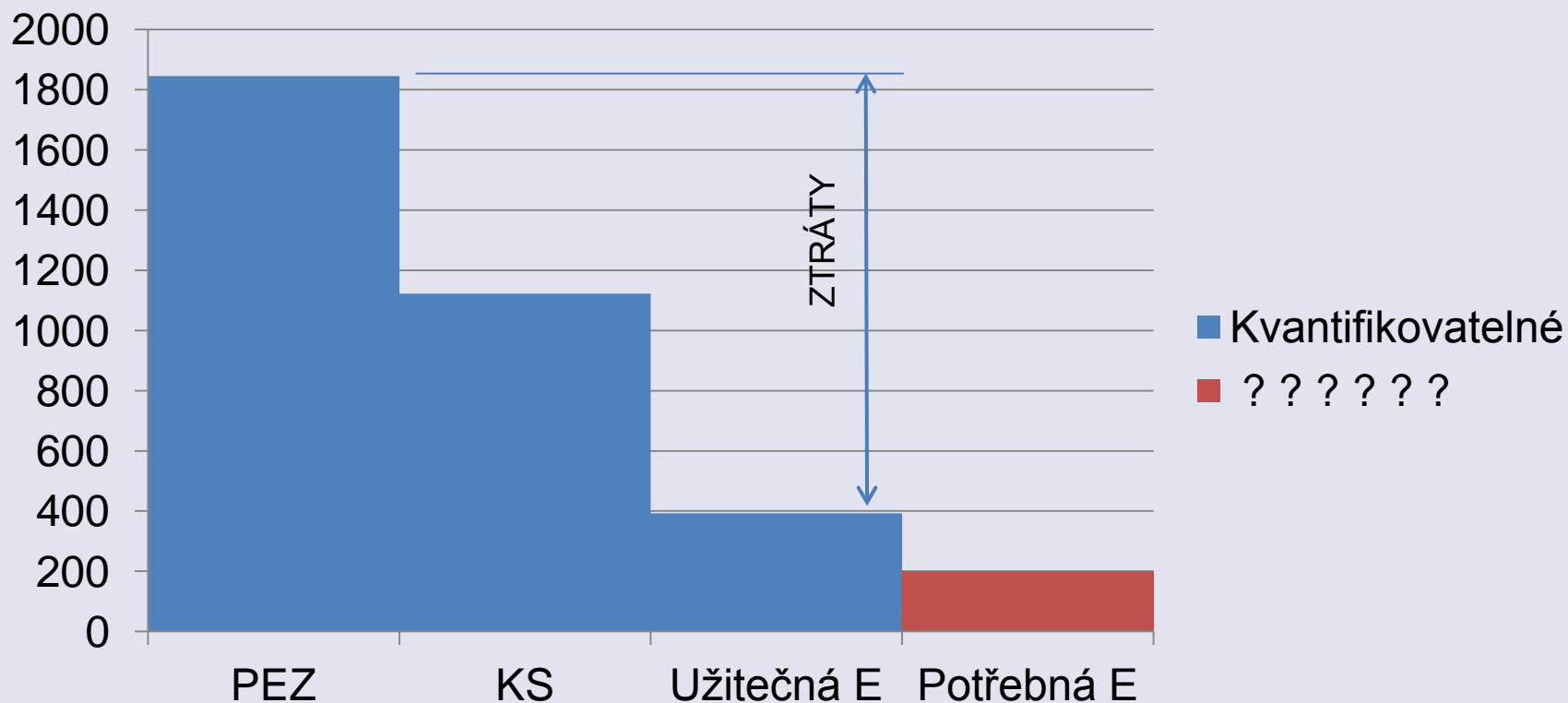


Spořeba primárních energetických zdrojů na HDP (PPP 2005) [kg toe/1000 US\$]



Kolik energie skutečně potřebujeme?

Česká republika, rok 2010, celková spotřeba energie v PJ



Vývoj měrné spotřeby tepla na vytápění a plateb v bytových domech v ČR (bez TV)

Časové období	Potřeba tepla na m ² vytápěné plochy (kWh/m ²)	Potřeba tepla na průměrnou bytovou jednotku (GJ/byt)	Roční platba při průměrné ceně 500 Kč/GJ (tis. Kč/rok)
1960 až 1980	150 – 300	40 – 75	20 – 37
1982 až 1993	120 – 250	30 – 60	15 – 30
1994 až 2001	100 – 180	25 – 45	12 – 22
Požadovaný standard normou ČSN 73 0540; od roku 2002	80 – 150	20 – 40	10 – 20
Doporučený standard normou ČSN 73 0540; od roku 2002	50 – 90	12 – 25	6 – 12
Nízkoenergetické budovy (definované) normou ČSN 73 0540; od roku 2002	< 50	< 12	< 6
Pasivní budovy definované Technickou normalizační informací TNI od r. 2009	< 15	< 4	< 2

Úspory energie a zvýšení efektivity

- Všeobecná shoda, že energetická účinnost trvale roste
- Různá interpretace průmětu růstu účinnosti do budoucích potřeb energie: předbíhá růst účinnosti růst požadavků na výkony?

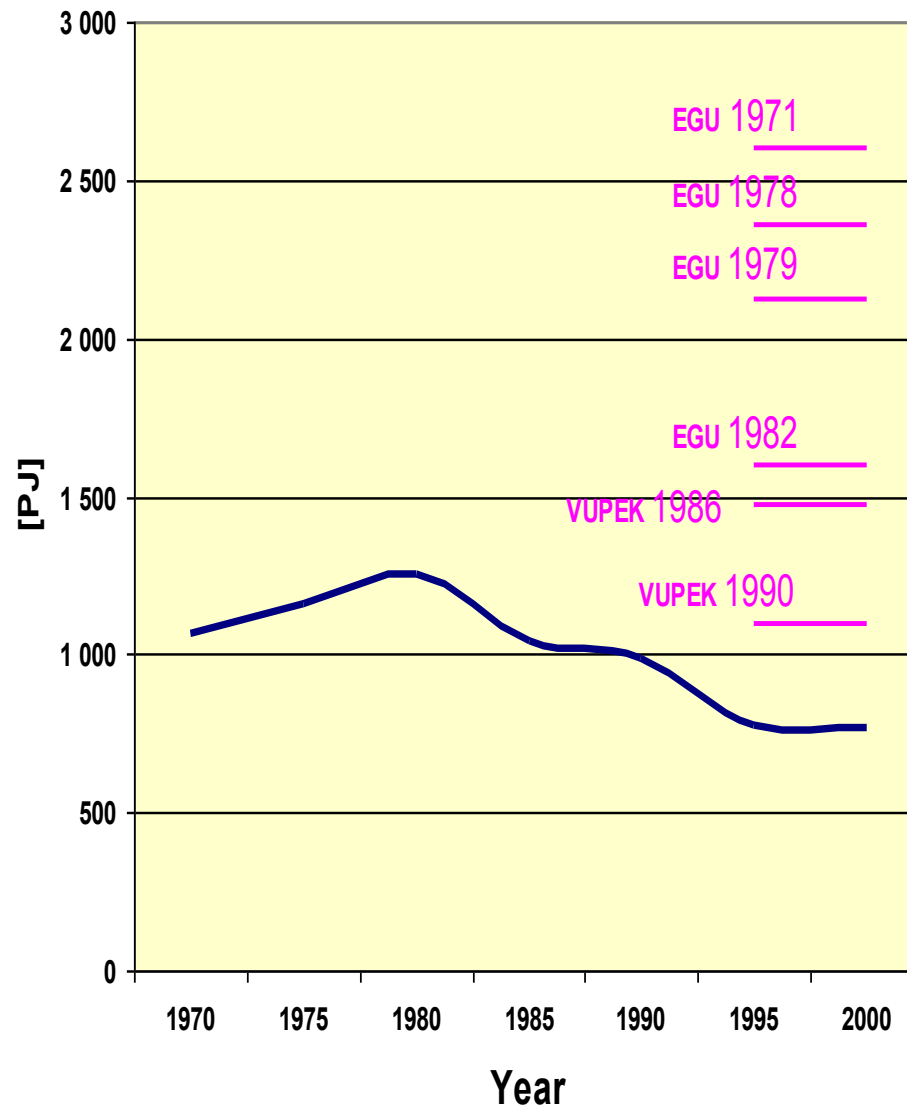
Vliv technologického vývoje na spotřebu energie: jen zpomalení růstu, nebo pokles?

- 1. Měrné spotřeby motorových vozidel klesají (v průměru více než 1% ročně), ale: roste výkon vozidel i mobilita => **spotřeba energie roste**
- 2. Měrné spotřeby energie bílého zboží v domácnostech klesají (chladničky o 40% za 10 let), ale roste vybavenost => **spotřeba energie stagnuje**
- 3. Ztráty bytových budov se snižují (zateplování a nová výstavba přináší nižší potřebu energie na vytápění o 20 - 50%) => celková **spotřeba energie na vytápění klesá**

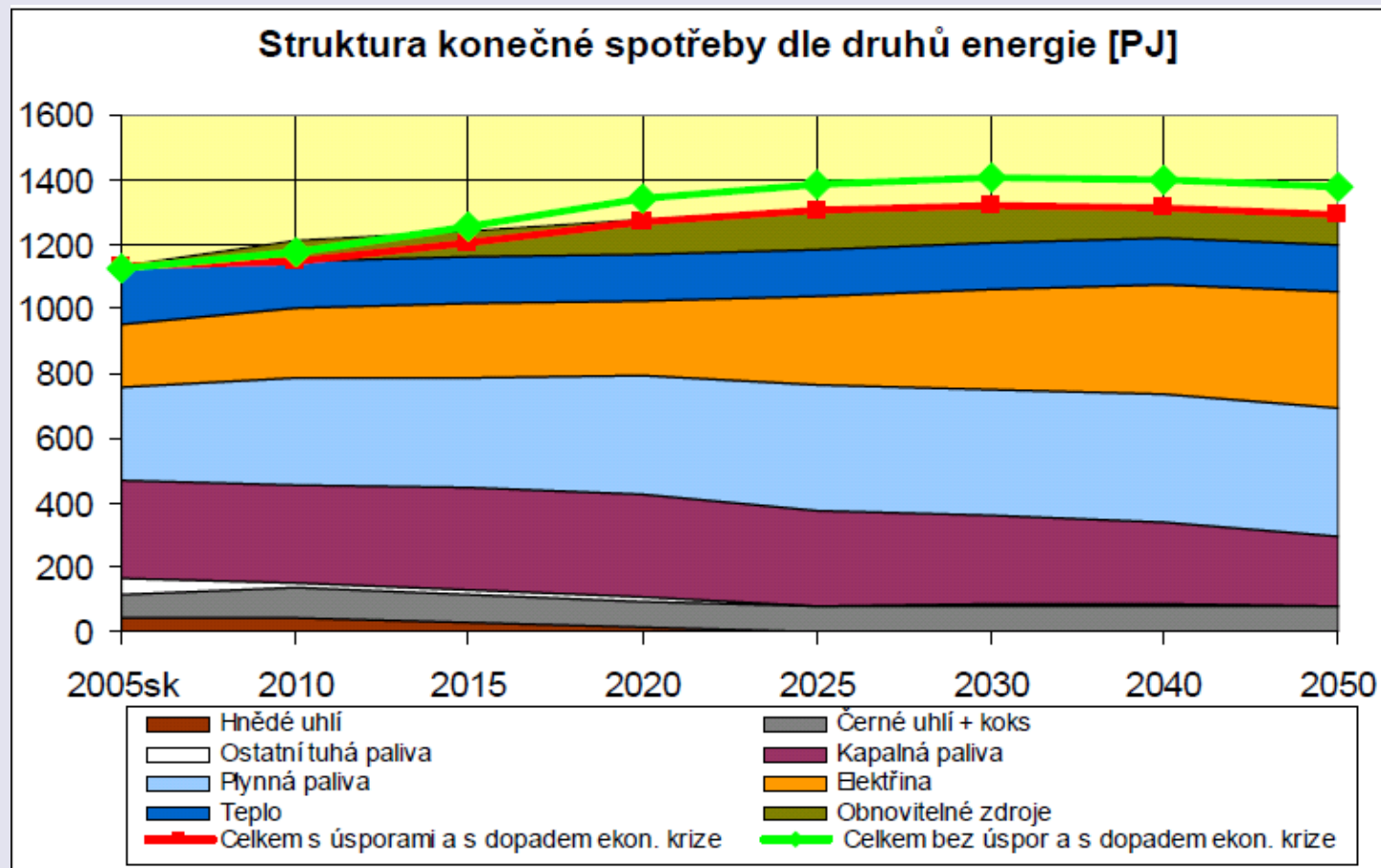
Vztah spotřeby a ceny energie: inverzní chování

- Spotřeba energie není pevně dána: závisí (mimo jiné) na ceně energie
- Přestože se nedaří statisticky prokazatelně stanovit koeficienty elasticity, závislost je nepochybná
- Při poklesu cen má spotřeba energie dlouhodobou tendenci růst (a naopak)
- Dlouhodobé předpovědi poptávky po energií se většinou nesplní

Energy Statistics and Forecasts for the Year 2000

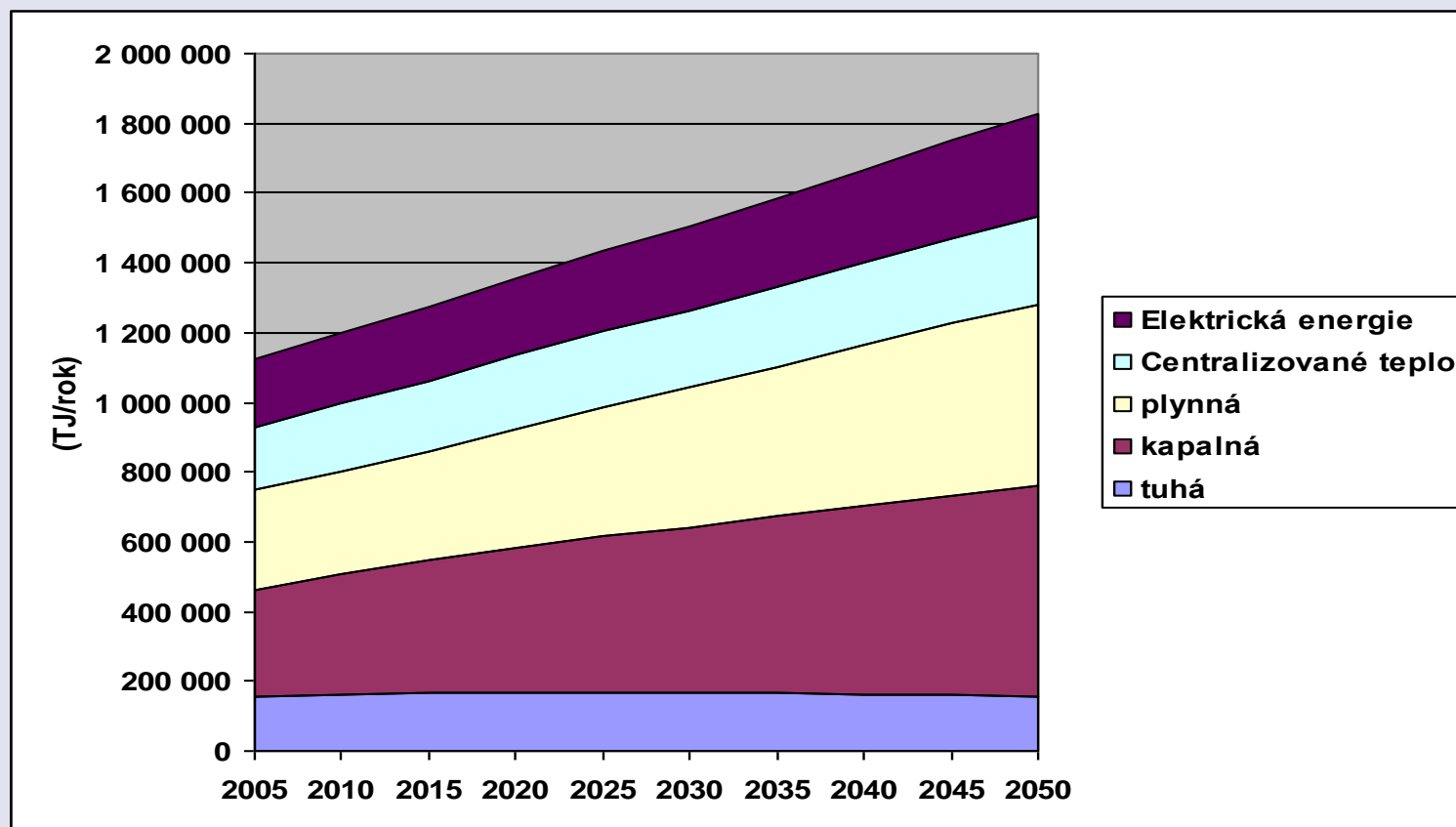


Vliv úspor energie (=rozdíl mezi zelenou a červenou křivkou) na konečnou spotřebu dle „Aktualizace Energetické koncepce“ MPO z února 2010 [PJ]

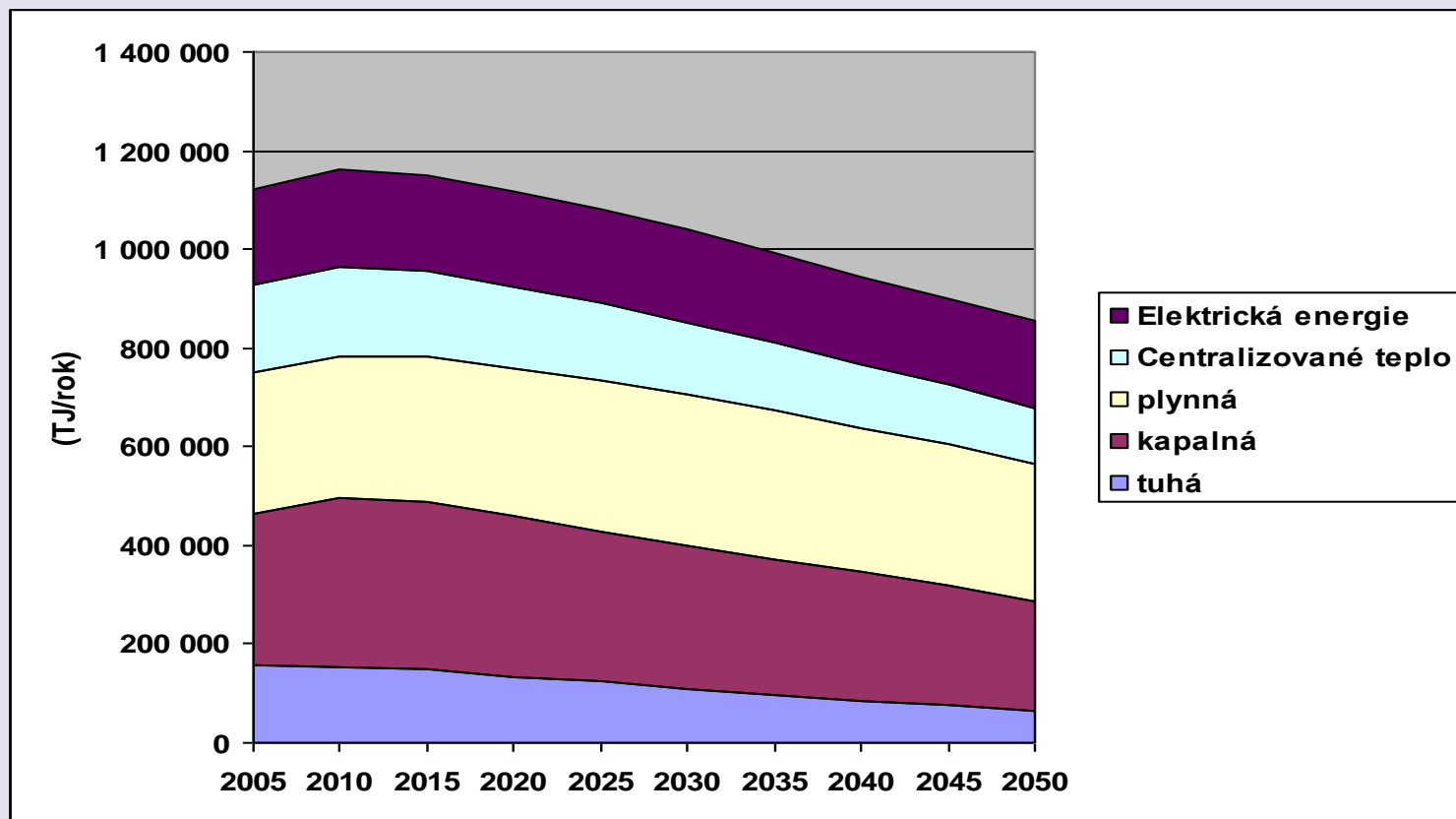


NEK: Scénář A – BAU

Vývoj KS podle jednotlivých forem energie



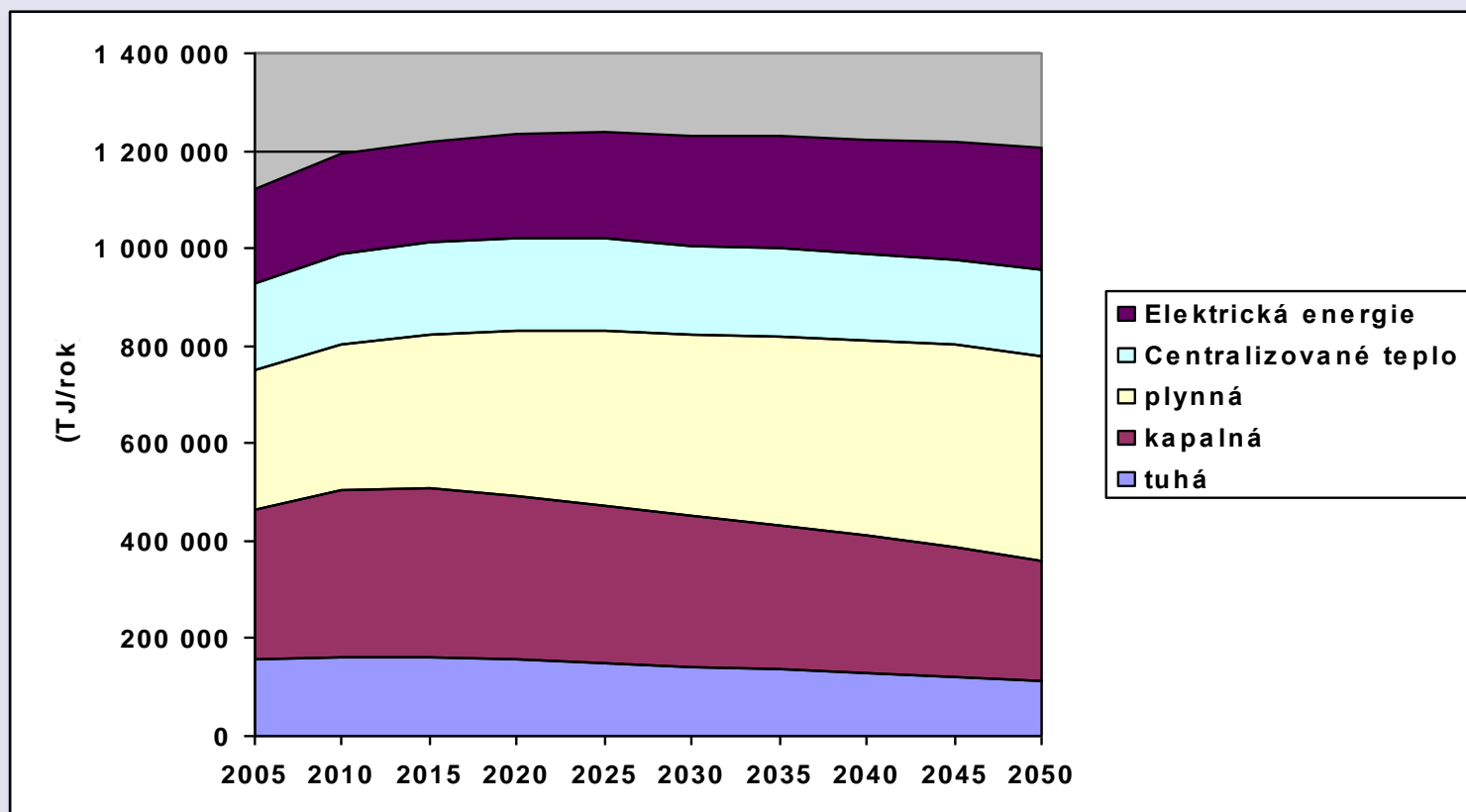
Scénář E - Vývoj KSE podle jednotlivých forem energie pro všechny sektory NH



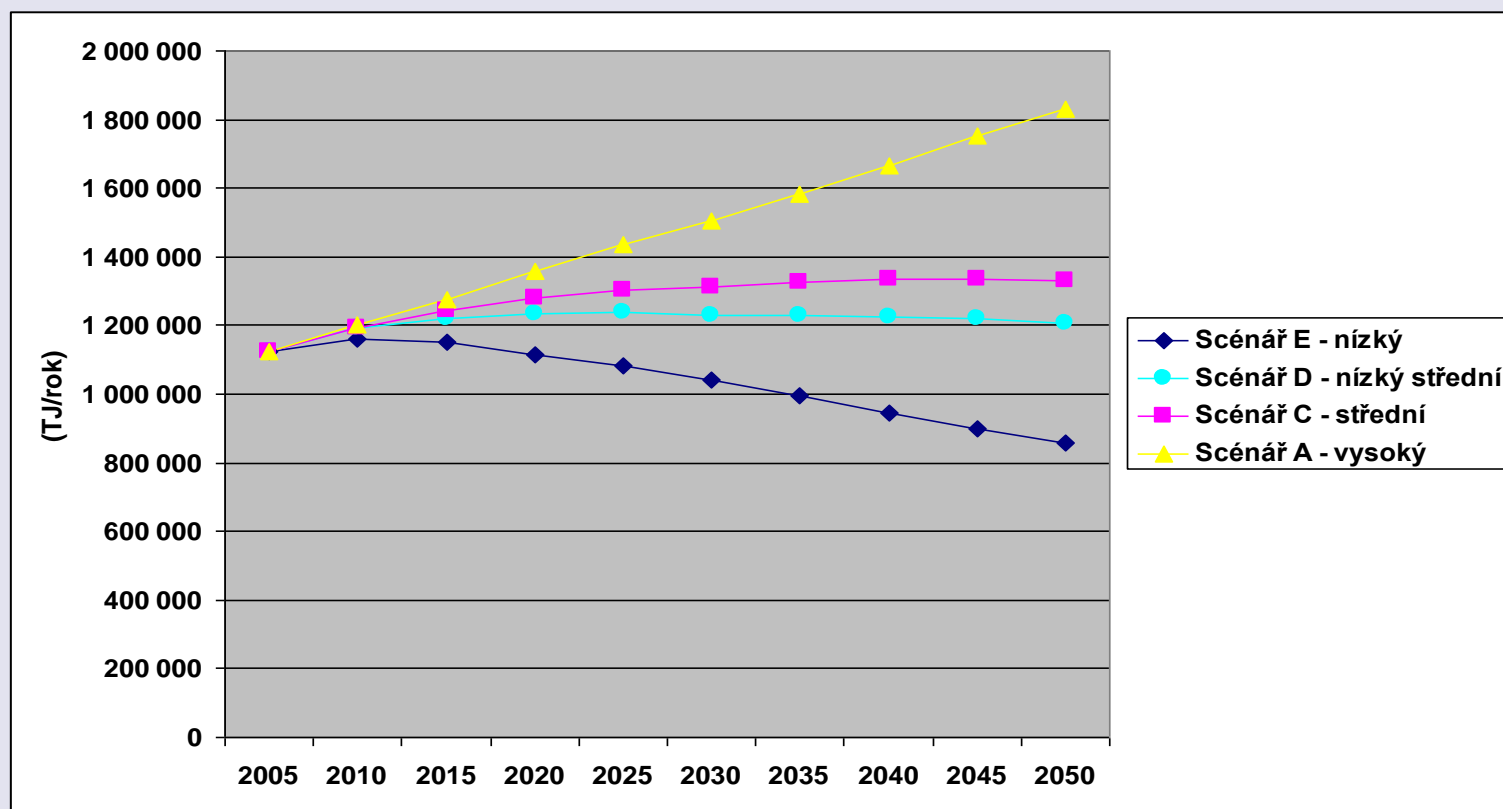
Scénář E – nízký – energeticky efektivní

- ✓ Do r. 2050 předpokládá, že se **výrazně sníží** průměrná spotřeba na vytápění bytů v sektoru domácností z dnešních **185 až na 74 kWh/m²**, průměrná spotřeba na TUV klesne z dnešních **16 GJ na byt až na 10 GJ/byt** a průměrná spotřeba na nezaměnitelnou elektřinu pozvolně klesne z dnešních **6 GJ/byt až na 4,2 GJ/byt**.
- ✓ Do r. 2050 se předpokládá, že se **sníží** průměrná měrná spotřeba na vytápění v terciárním sektoru z dnešních **181 kWh/m² až na 72 kWh/m²**. V případě měrné spotřeby na ohřev TUV a nezaměnitelné elektřiny v terciárním sektoru se bude jednat o pokles měrné spotřeby z **37 na 22 kWh/m²** a z **53 na 37 kWh/m²** v roce 2050.
- ✓ **Průměrný roční pokles** měrných energetických náročností v rámci technologické spotřeby v sektoru průmyslu **je 3 % ročně**.

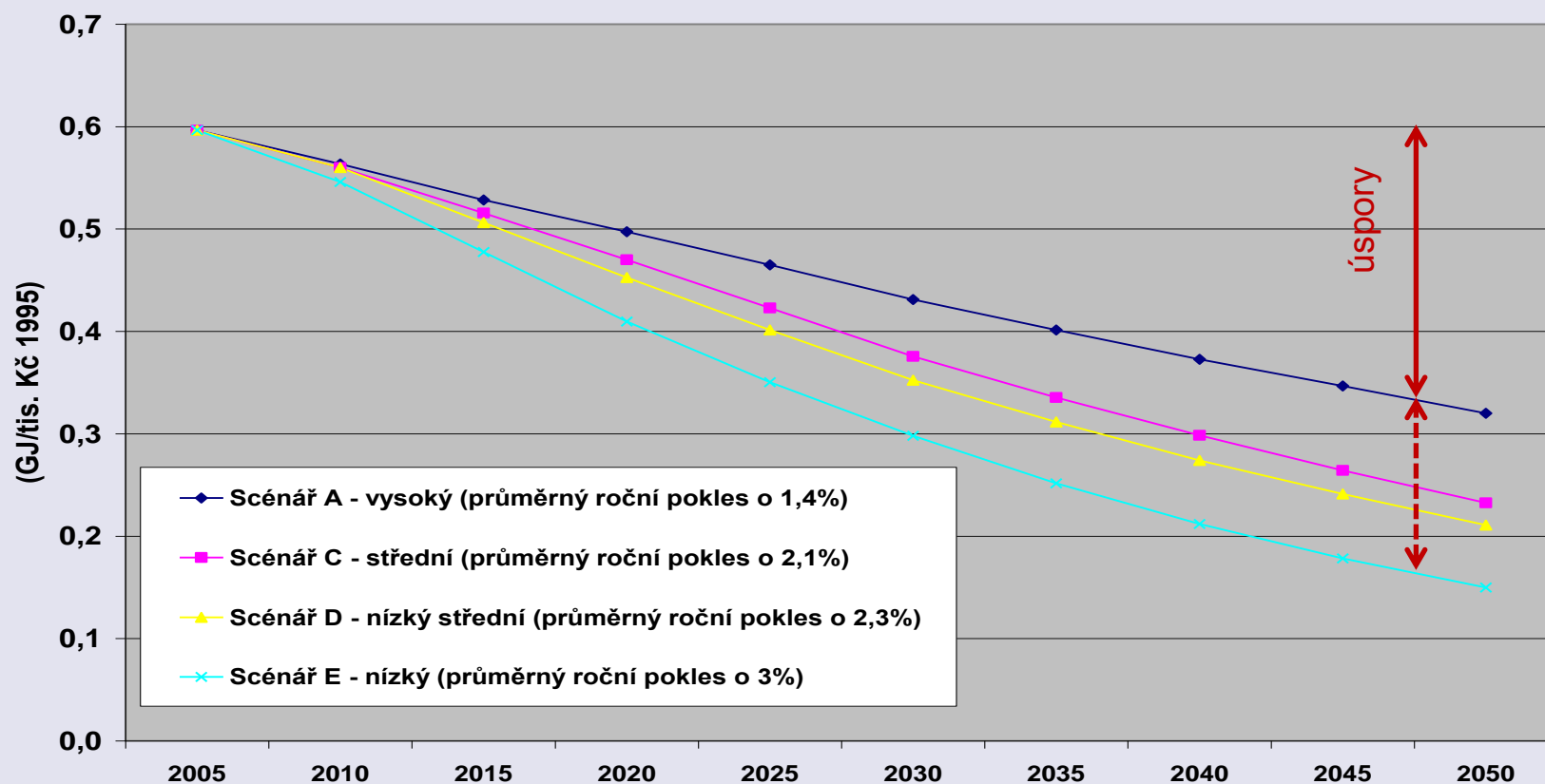
Scénář D - Vývoj KS podle jednotlivých forem energie pro všechny sektory NH



Porovnání scénářů vývoje KS energie v ČR do roku 2050



Porovnání vývoje energetické náročnosti KS na HDP do roku 2050



Potenciál úspor energie v celkové KSE podle odvětví NH

- Vyčíslení intervalu potenciálu úspor energie vychází z rozdílu KSE ve scénáři A oproti scénáři C a oproti scénáři E (min=A-C, max=A-E)

TJ	do 2025		do 2050	
	Min	Max	Min	Max
Domácnosti	20 037	52 758	55 863	126 044
Terciér	5 928	19 740	19 965	47 153
Průmysl	71 168	178 561	264 420	502 999
Doprava	29 596	95 635	143 551	267 924
Ostatní	3 476	6 852	15 326	28 025
Celkem	130 205	353 546	499 125	972 144

- Těžiště uvedených úspor je v sektoru průmyslu, dopravy a v budovách.

Závěry

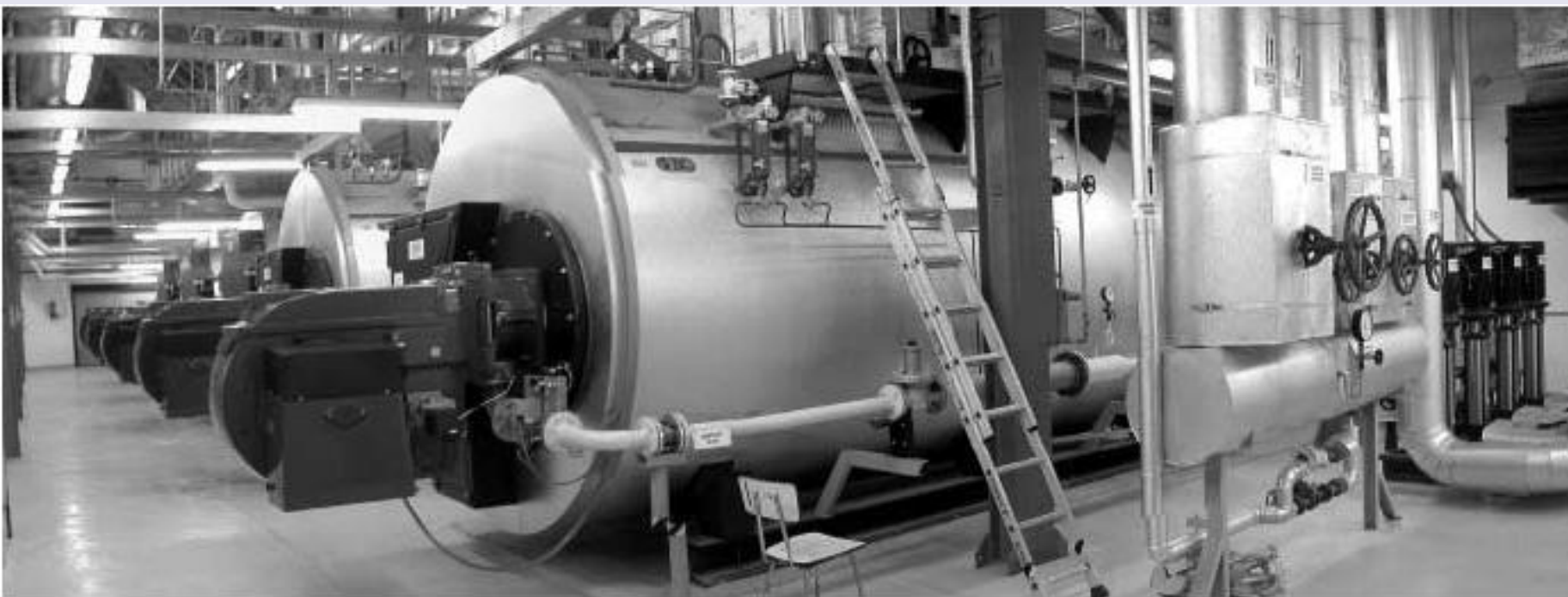
- Při porovnání všech dostupných zdrojů energie s objemem energie, kterou je možné během následujících 40 let ušetřit, se energetická efektivnost ukazuje jako nejvýznamnější energetický zdroj naší budoucnosti
- Zvýšení účinnosti užití energie může přinést až 1 EJ ročně, což výrazně přesahuje uvažované objemy kteréhokoliv jiného zdroje.

EU: Energy Efficiency Directive

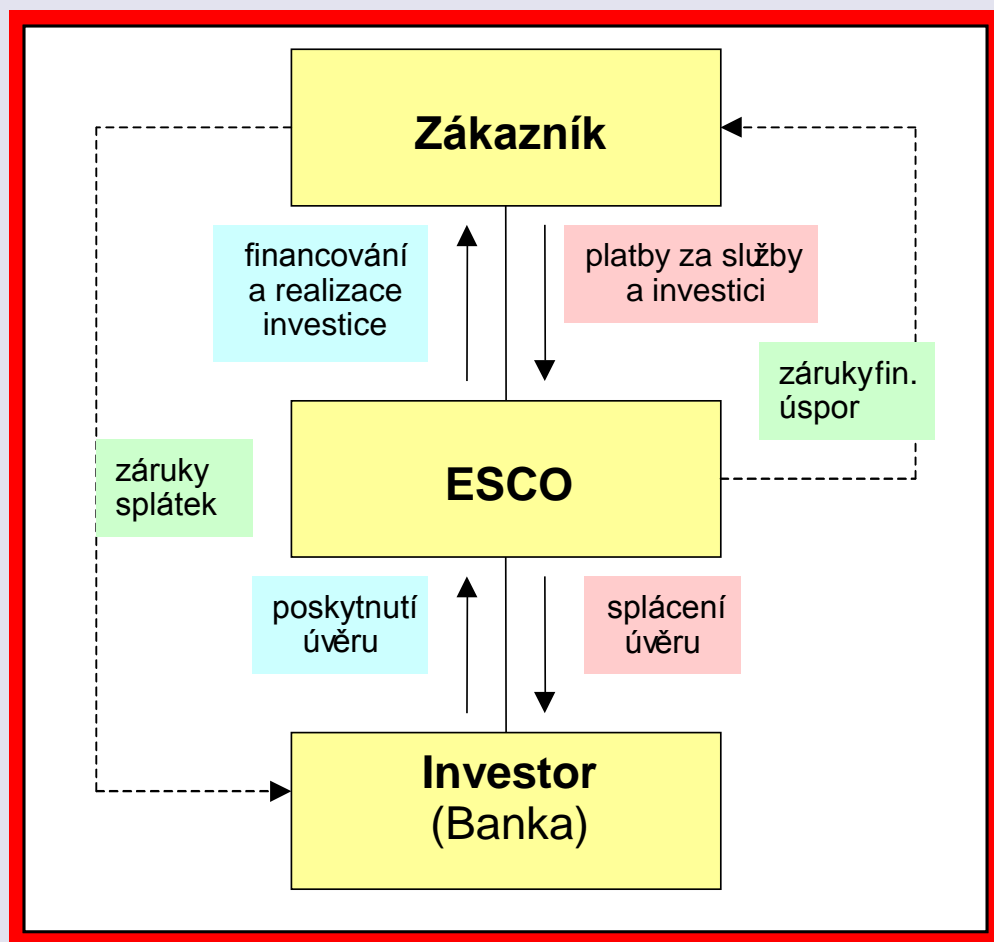
- Cíl: dosáhnout úspory 20% v roce 2020 oproti prognozovanému stavu (1842Mtoe => 1474Mtoe, úspora=368Mtoe)
- Zahrnuje všechny části energetického řetězce
- Vybraná opatření: úspory v budovách renovacemi (veř. budovy 3% plochy ročně), energetické audity, vysokoúčinná KVET, zpracování NAP energetické účinnosti, sledování, vyhodnocování, měření, úspory u konečných zákazníků (1,5% ročně), **podpora energetických služeb.**

Energetické služby ve Fakultní nemocnici v Motole:

- osmiletý kontrakt (2003 – 2011)
- platby za energie, vodu a související náklady = cca 200 mil.Kč ročně
- garantované snížení nákladů o více než 50 mil. Kč ročně + garantovaný výnos 140 mil. Kč: překročeno



Energetické služby typu EPC:



Kam směřují dlouhodobé trendy ?

- Budoucnost patří energetické službě, nikoliv prodeji energie v podobě kWh nebo GJ
- Podnikání na úsporách formou dodávky energetických služeb má slibnou budoucnost:
 - Splňuje lépe představy spotřebitelů o obchodním partnerství
 - přesouvá zisky z prodeje energie od výrobců k poskytovateli energetických služeb a zákazníkovi
 - S růstem cen energie roste i výnosnost podnikání na úsporách energie a to pro obě smluvní strany
- Snižování spotřeby energie :
 - Limituje růst cen energie (konkurence)
 - Šetří životní prostředí více, než kterýkoliv zdroj energie
- Dlouhodobě stabilní řešení je naučit se energií účelně využívat, nikoliv vyrábět stále více

Děkuji za pozornost.

Kontakt:

SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s.
Americká 17, Praha 2

jaroslav.marousek@svn.cz

www.svn.cz

tel.: - 420 - 224 252 115

fax: - 420 - 224 247 597