

Energia a ekonomika Slovenska

Bratislava, 14-15.11.2007

Vladimír Benč

Výskumné centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku, n.o.

Hlavná 11, 080 01 Prešov

e-mail: benc@sfpa.sk

tel./fax: 051/7721 018

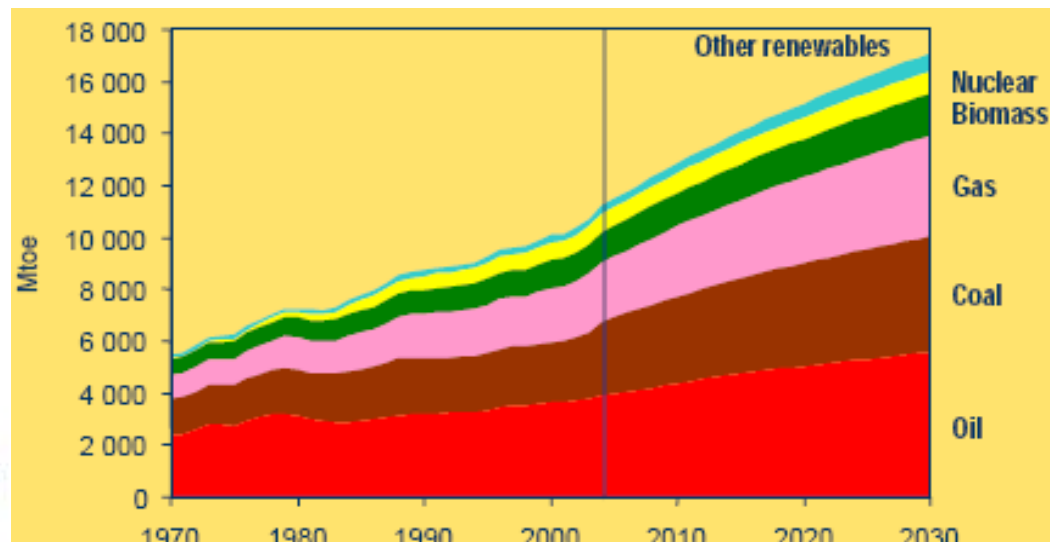
web: www.sfpa.sk



Svetový dopyt po energii



Source: Energy Information Administration (EIA), *Annual Energy Outlook 2007*, DOE/EIA-0383(2007) (Washington, DC, February 2007), web site www.eia.doe.gov/oiaf/aeo.

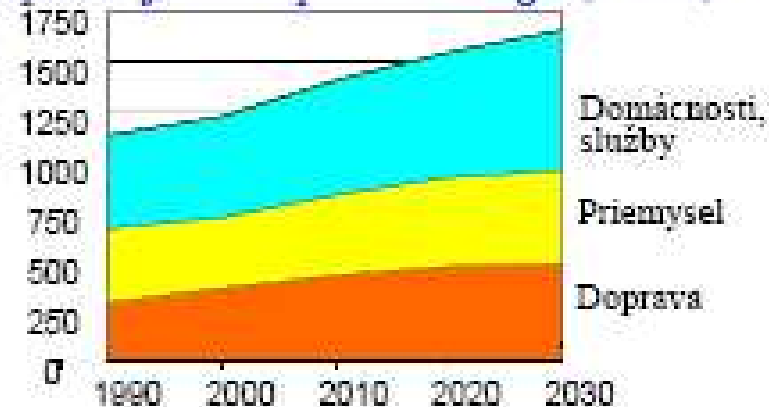


- Zvyšovanie importnej závislosti + koncentrácia zdrojov u niekoľkých producentov
- Cenové scenáre môžu výrazne zmeniť energetický mix závislých krajín

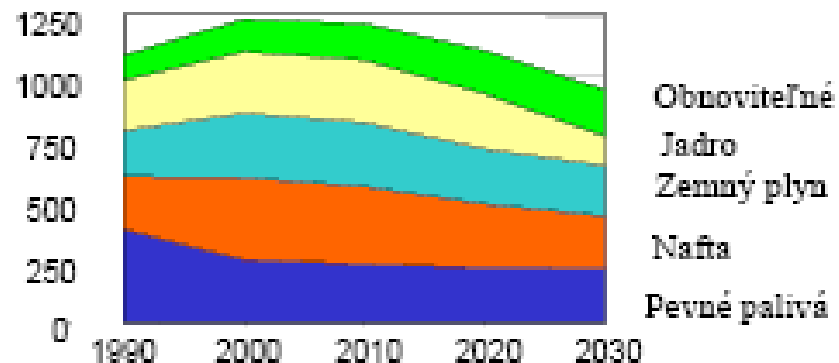
EÚ25 – smerom k závislosti

- EÚ25 – energeticky intenzívna ekonomika – spotreba energie rastie od 1 do 2% ročne
- Vlastné energetické zdroje EÚ25 sú však veľmi obmedzené:
 - Náklady na ťažbu uhlia sú 4-5 krát vyššie ako svetová cena
 - Plyn: 2% svetových zásob, 20-ročné zásoby
 - Urán: menej ako 2% svetových zásob, 40-ročné zásoby

Európa-30: finálna spotreba energie (v mtoe)



Európa-30: výroba energie (v mtoe)

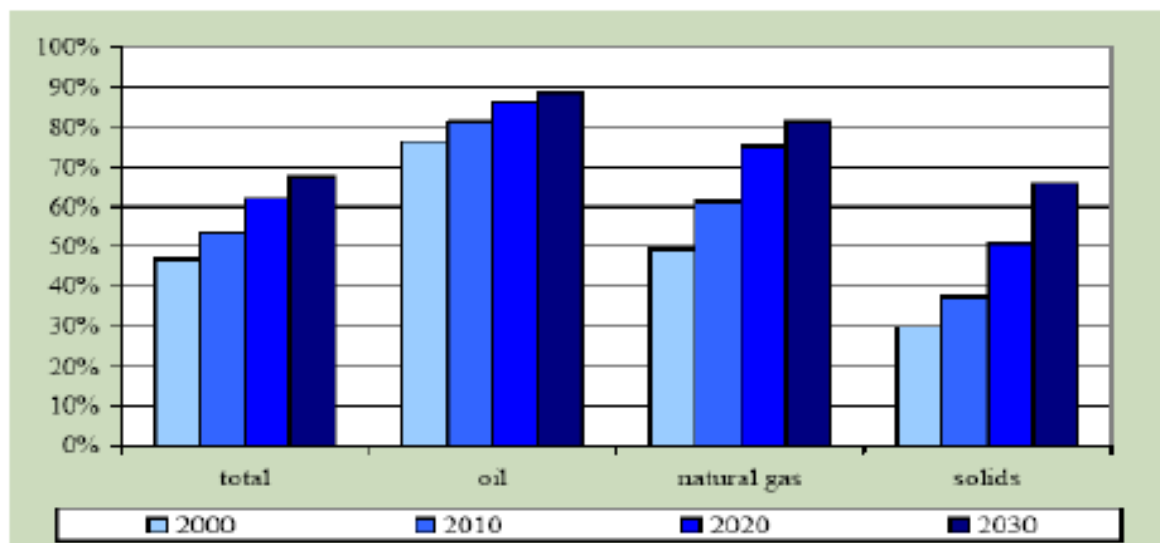


Aktuálna energetická závislosť

Rok 2005

- EÚ25: 56,2 %
- SR: 67,8 %
- ČR: 37,6 %
- Maďarsko: 65,3%
- Poľsko: 18,4%
- Francúzsko: 54,5%
- Nemecko: 65,1%
- Holandsko: 38,9%

Zvyšovanie závislosti EÚ25 do roku 2030





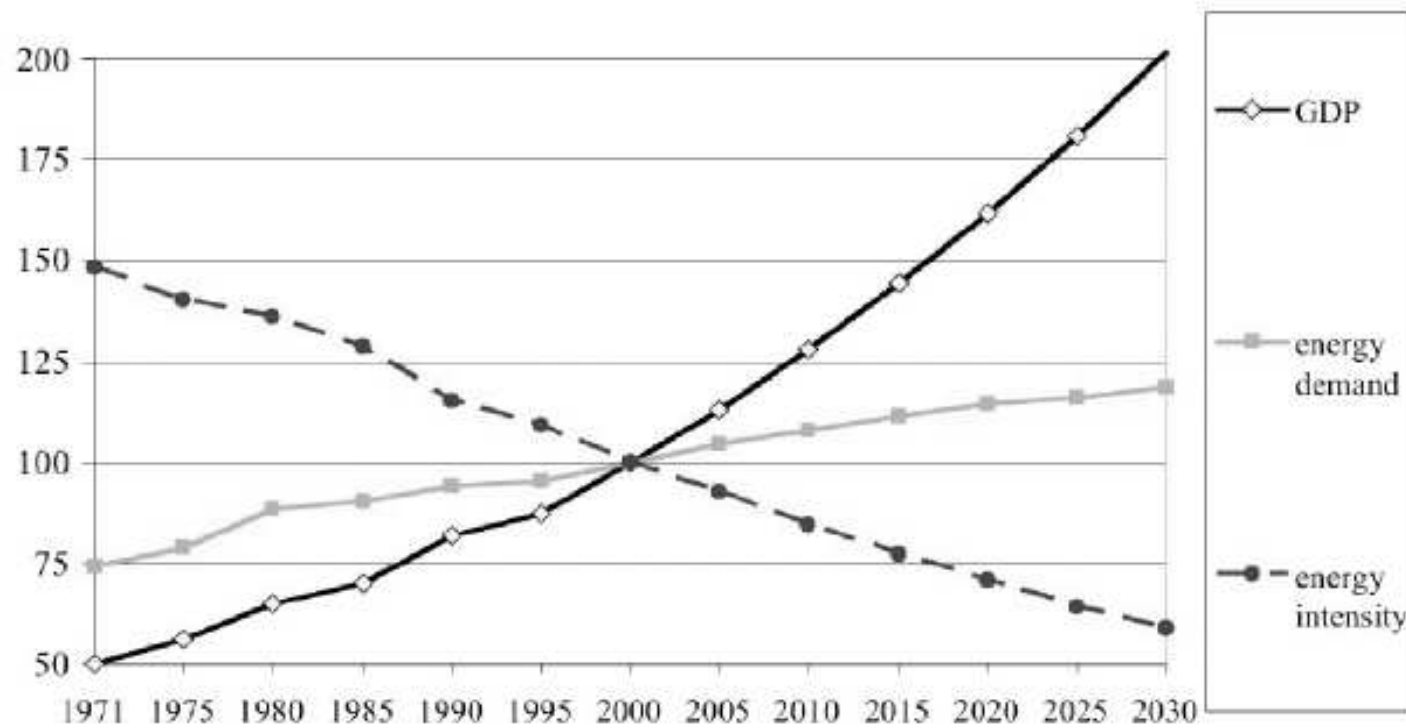
Najväčší „konzumenti“ energie v EÚ27

- Prognóza 2030 - doprava stále najväčším konzumentom energie, najväčší nárast spotreby elektrickej energie v domácnostiach(+63%) a službách (+55%). Prameň: EURELECTRIC

	Spotreba energie (Mtoe)		Spotreba elektriny (TWh)	
	2005	2030	2005	2030
Priemysel	339	393	1111	1413
Domácnosti	295	352	784 →	1281
Služby	174	227	748	1163
Doprava	361 →	402	75	72
Spolu	1 168	1 374	2 718	3 929

Scenár vývoja EÚ25

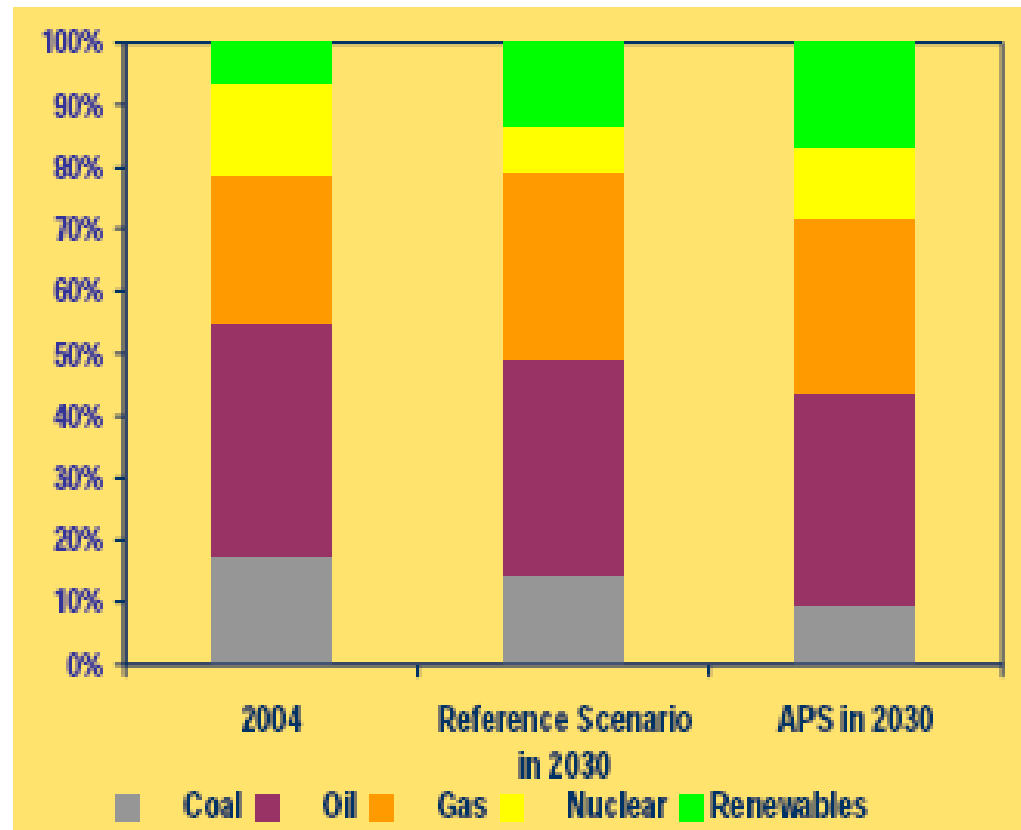
(2000=100)



Source: AIE and Green Paper on Energy Efficiency

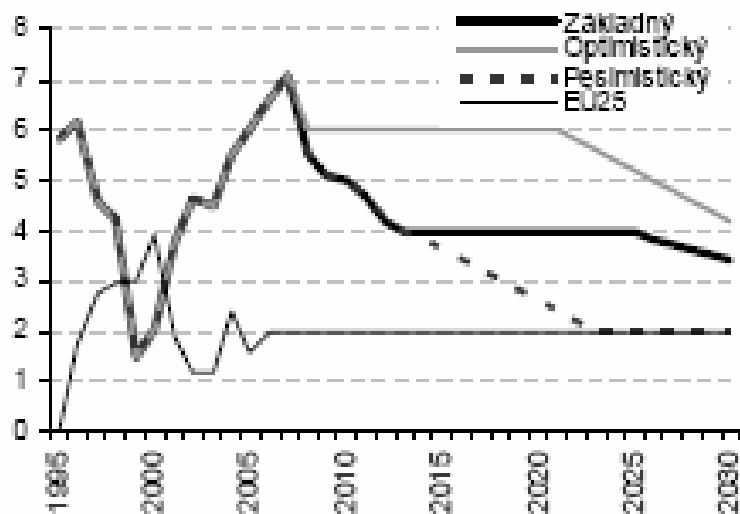
Energetický mix pre EÚ27

Alternatívny mix môže byť urýchlený cenovým vývojom alebo tlakom na znižovanie emisií

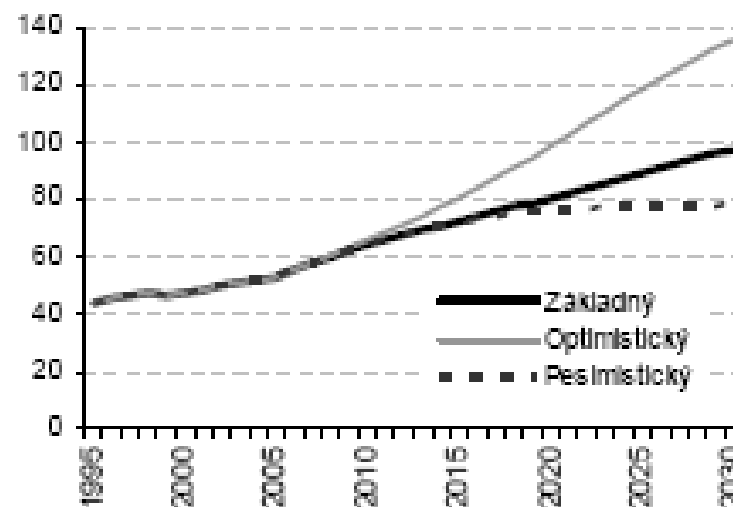


Konvergenca SR k EÚ

Rast reálneho HDP
(medziročný rast v %)



Úroveň HDP na obyvateľa v PKS,
(EÚ25=100%)



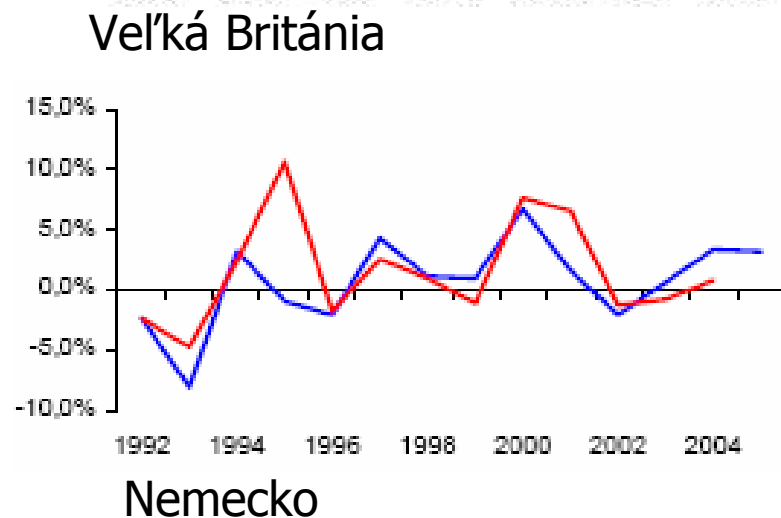
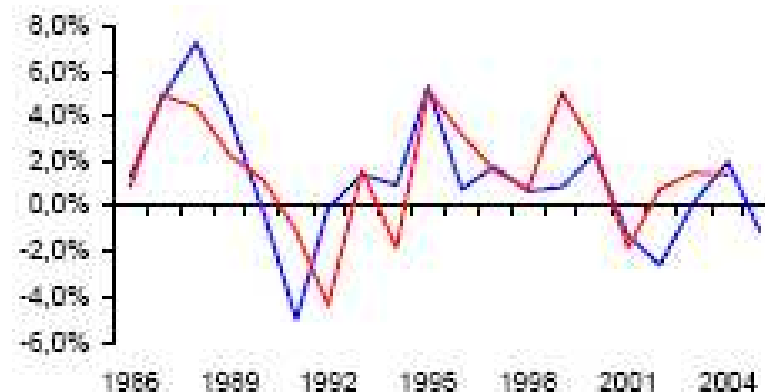
Prognóza spotreby energie «» dlhodobý rast = rast EÚ25 + vplyv konvergenencie + rast/pokles populácie

Vzťah priemyselnej produkcie a spotreby energie

Rast pridanej hodnoty priemyslu vers. rast spotreby energie v priemysle

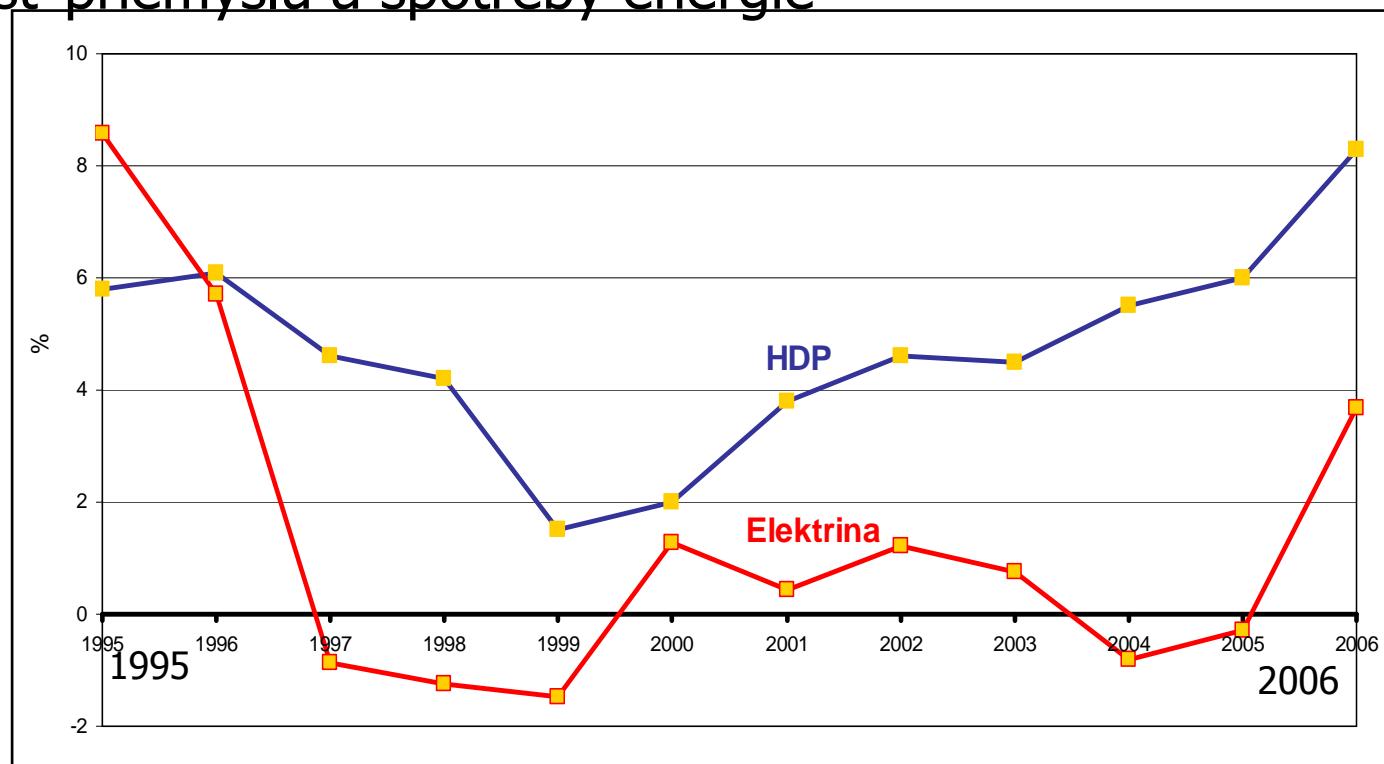
- Podiel priemyslu na HDP klesá – klesá aj spotreba energie?
- Podiel priemyslu na HDP klesá hlavne kvôli klesajúcim relatívnym cenám priemyselnej produkcie. Reálne tempo rastu priemyslu je zvyčajne podobné ako tempo rastu HDP.

	% podiel priemyslu Na HDP		Rast priemyslu v %	Rast HDP v %
	1970	2002		
Belgicko	35	19	2,4	2,4
Francúzsko	28	17	2,4	2,5
Veľká Británia	34	20	1,2	2,3
Taliansko	29	20	1,9	2,3
Španielsko	30	17	2,9	3,0



Vývoj HDP a spotreby elektriny v SR

V SR určitá korelácia medzi rastom HDP a celkovou spotrebou elektriny – v tranzitívnych krajinách však nie celkom platí závislosť priemyslu a spotreby energie

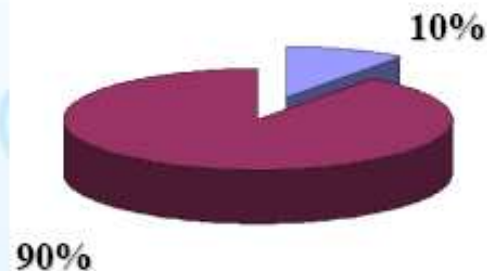


SR energia: východiská

- Spotreba primárnych zdrojov energie (elektrina, vykurovanie, doprava)

Dovoz primárnych zdrojov

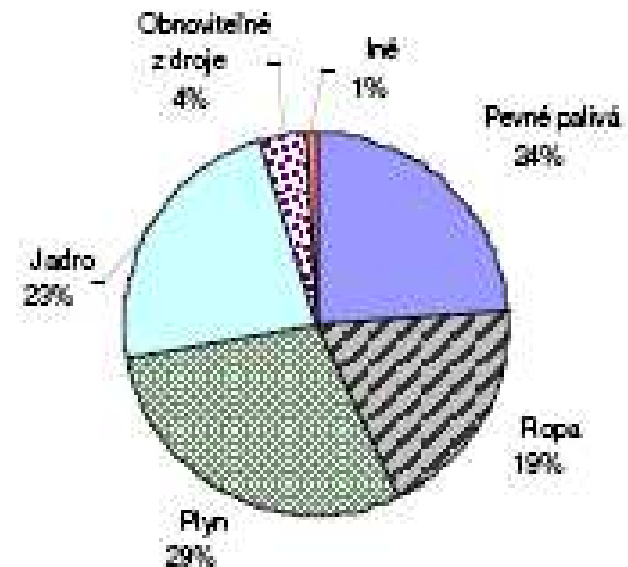
(čierne uhlie, nafta, plyn, jadrové palivo)



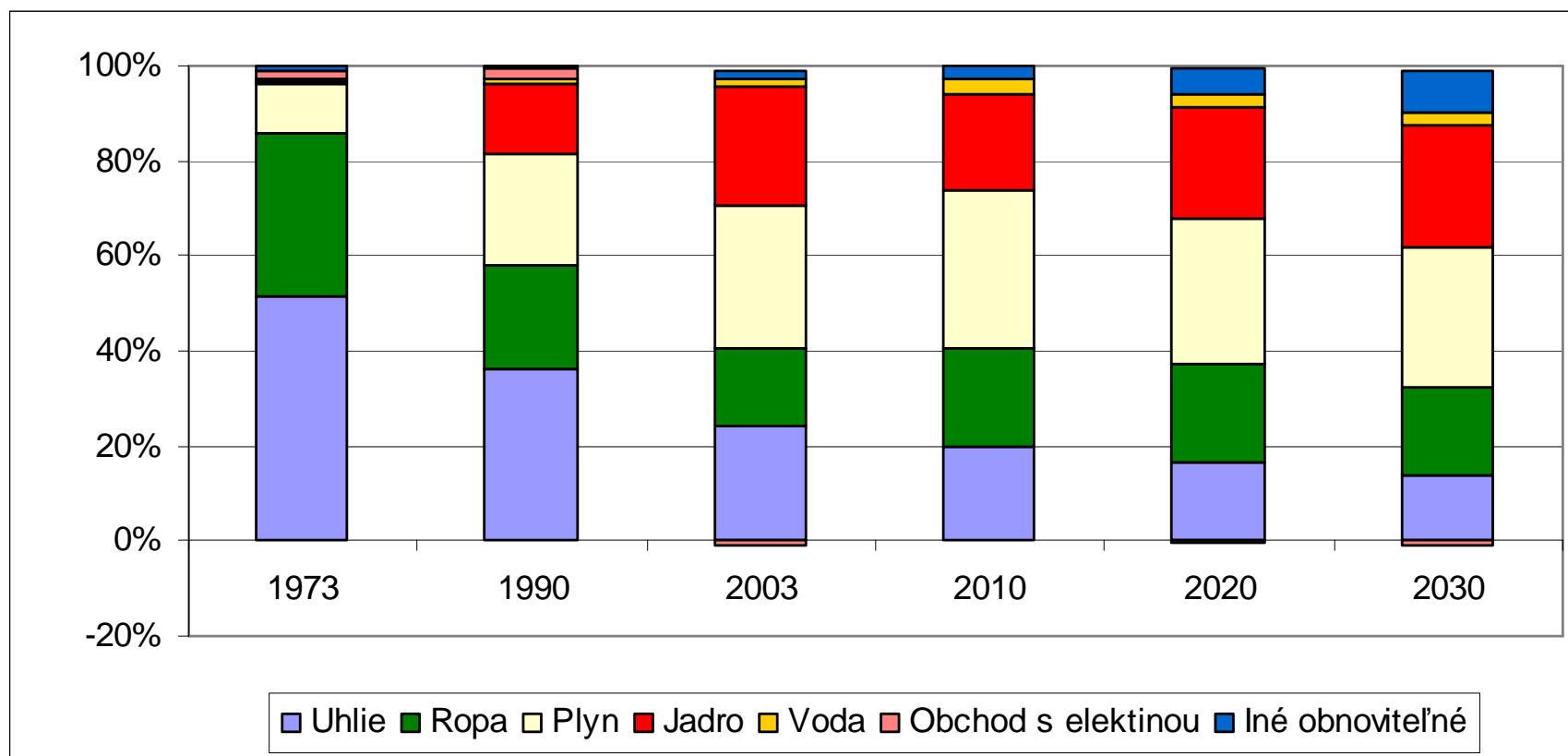
Domáce primárne zdroje

(voda, hnedé uhlie, plyn, biomasa, vietor, slnko, geotermálna energia)

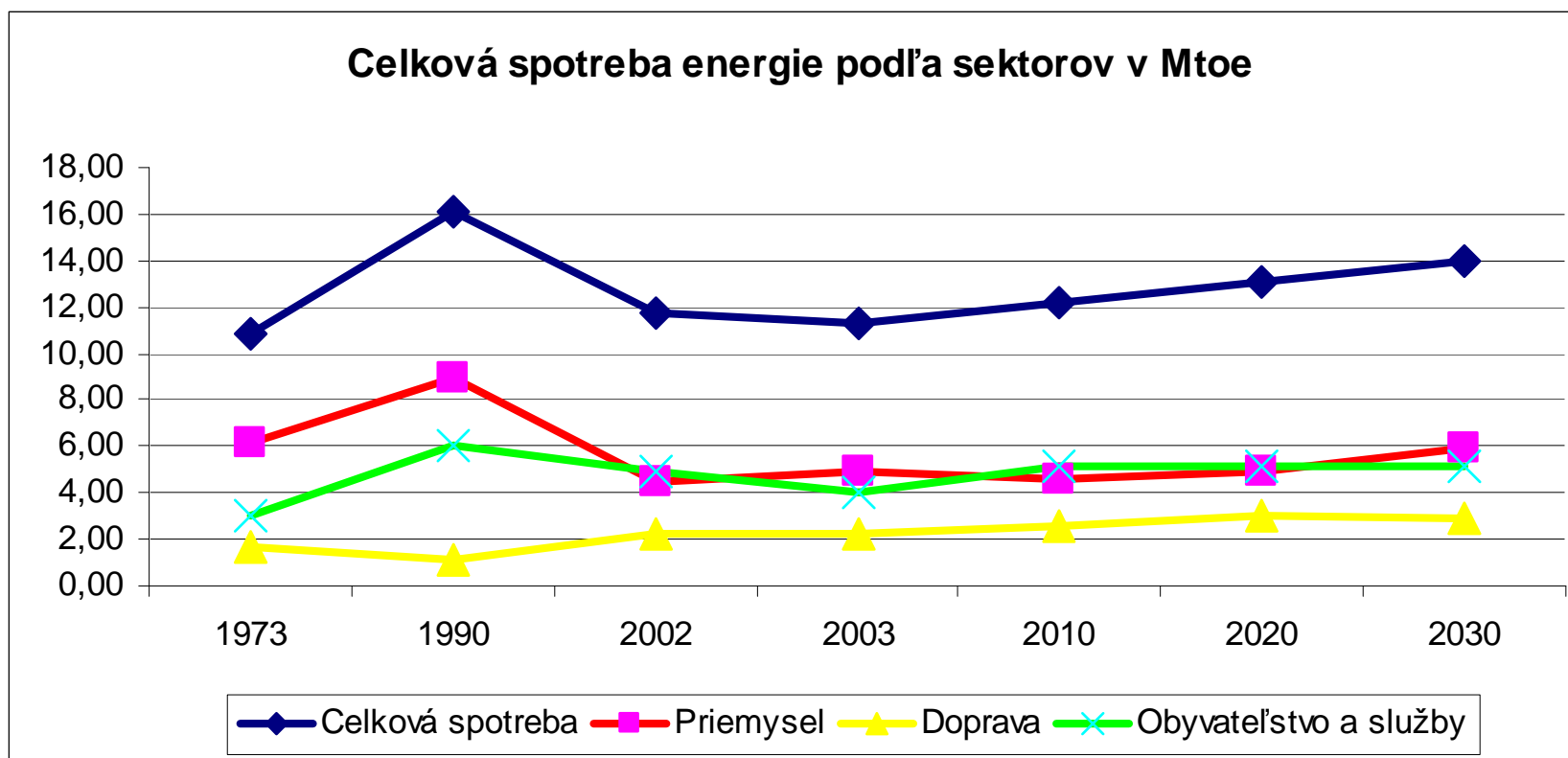
- Dodávka primárnej energie:
Skladba energetiky na Slovensku vykazuje diverzitu z pohľadu dodávaných palív pričom zemný plyn, jadrová energia, pevné palivá a v menšej miere ropa pokrývajú väčšinu dodávok primárnej energie.



Dodávka primárnej energie v SR



Spotreba energie podľa odvetvia



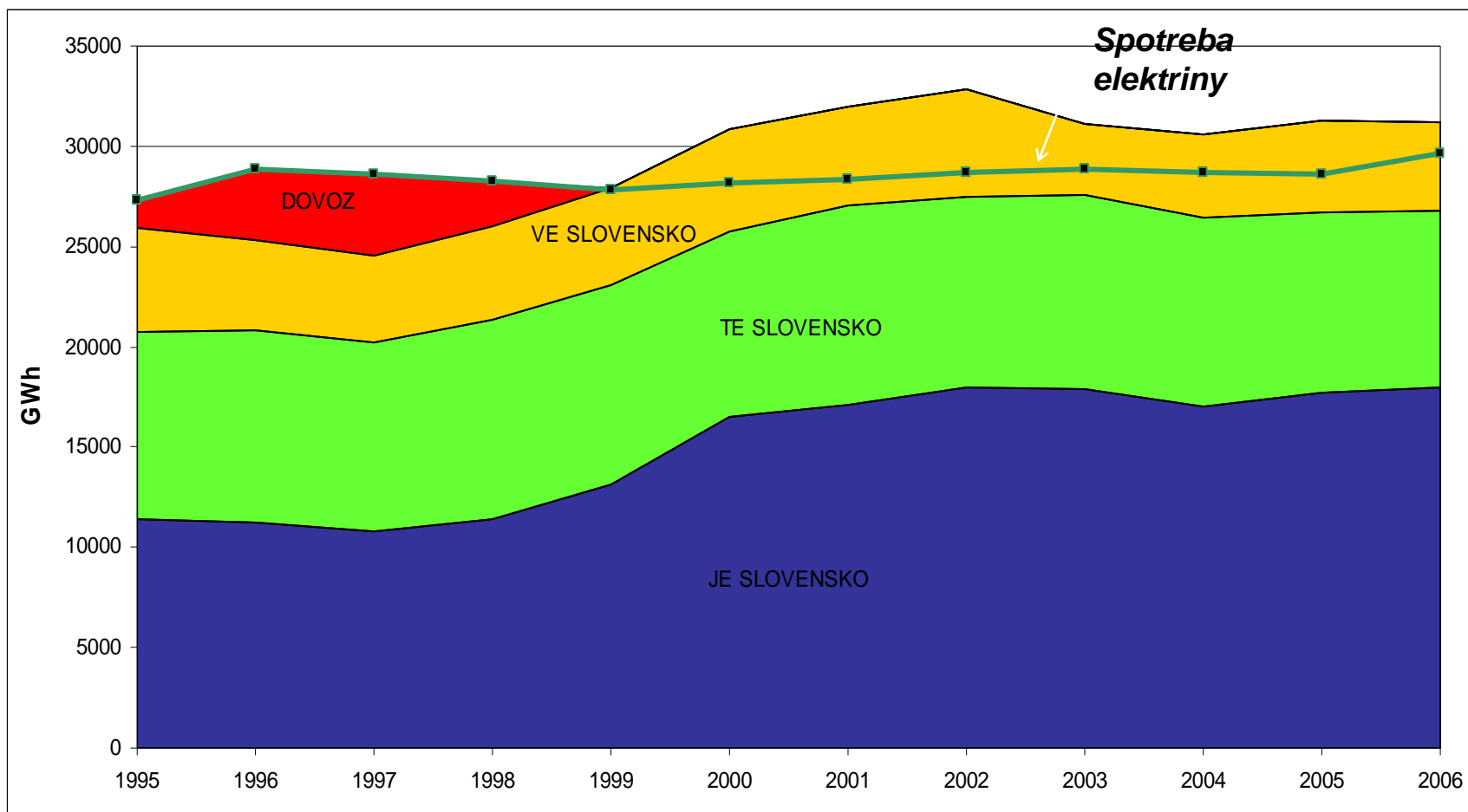


Faktory ovplyvňujúce budúci rozvoj a bezpečnosť zásobovania elektrinou v SR

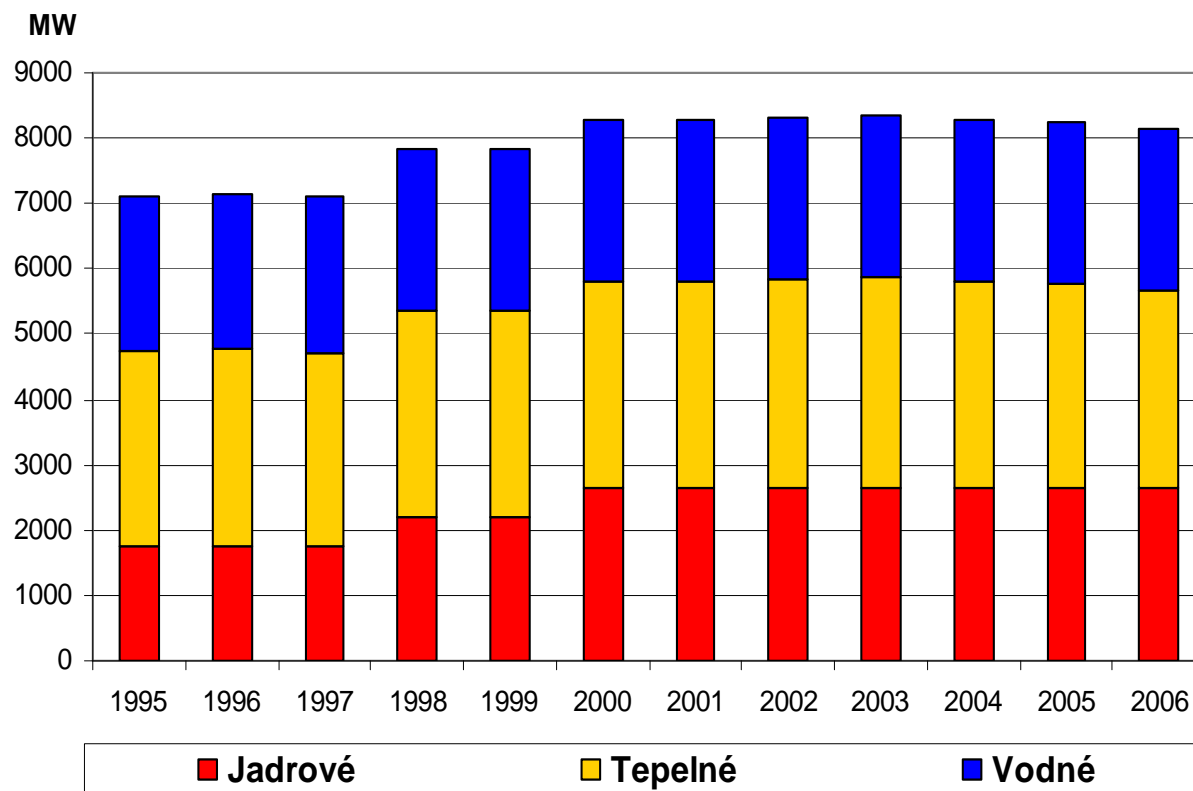
- dopyt po dodávkach elektriny
- dostupnosť palív a ich cenový vývoj
- vývoj cien elektriny na trhu
- vyradovanie výrobných a rozvodných zariadení z prevádzky
- vývoj nových technológií
- vývoj v okolitých štátoch
- stabilita regulačného rámca

Štruktúra produkcie a vývoj spotreby elektriny na Slovensku

Spotreba elektriny SR v r. 2006: 29,6 TWh
Index 2006/2005 3,7%



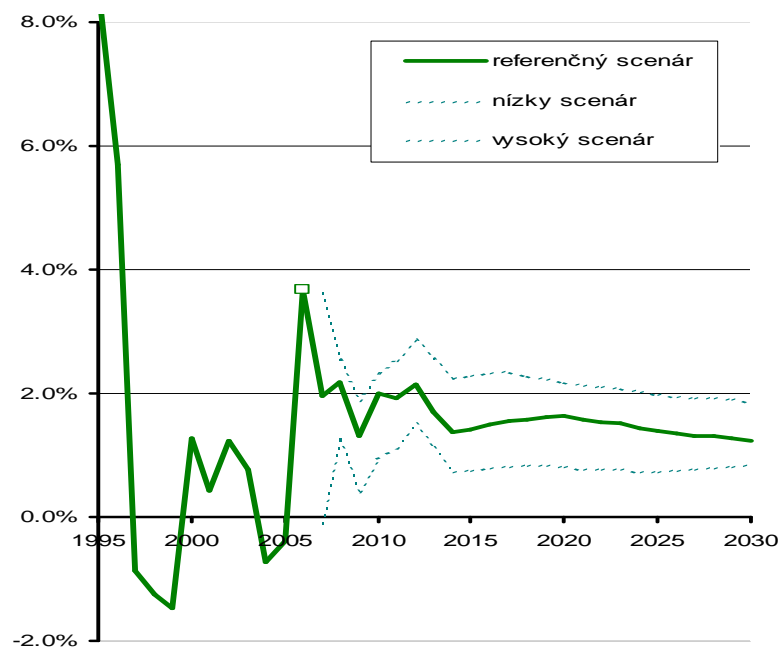
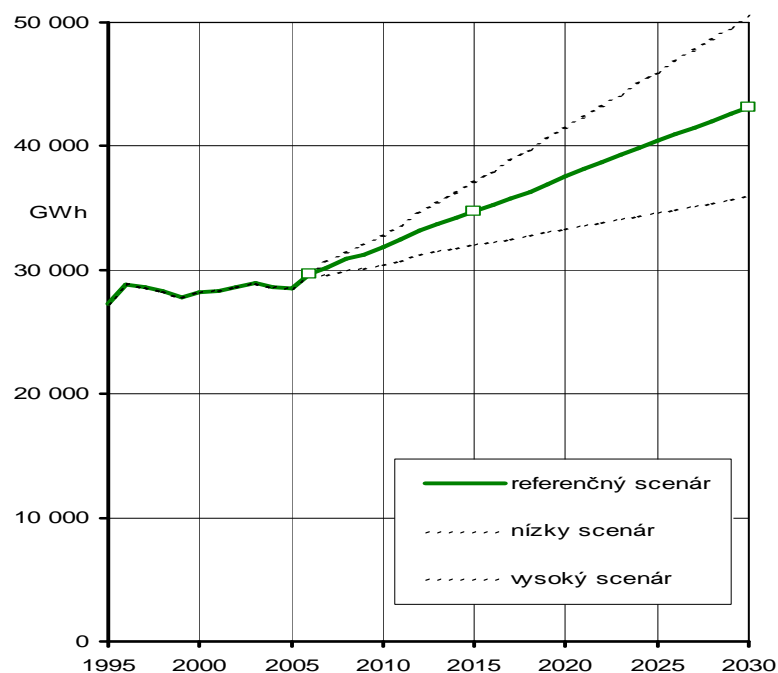
Vývoj inštalovaného výkonu energetickej sústavy Slovenska 1995 - 2006



Inštalovaný výkon ES SR v r. 2006: 8157 MW

Prognóza vývoja spotreby elektriny na Slovensku

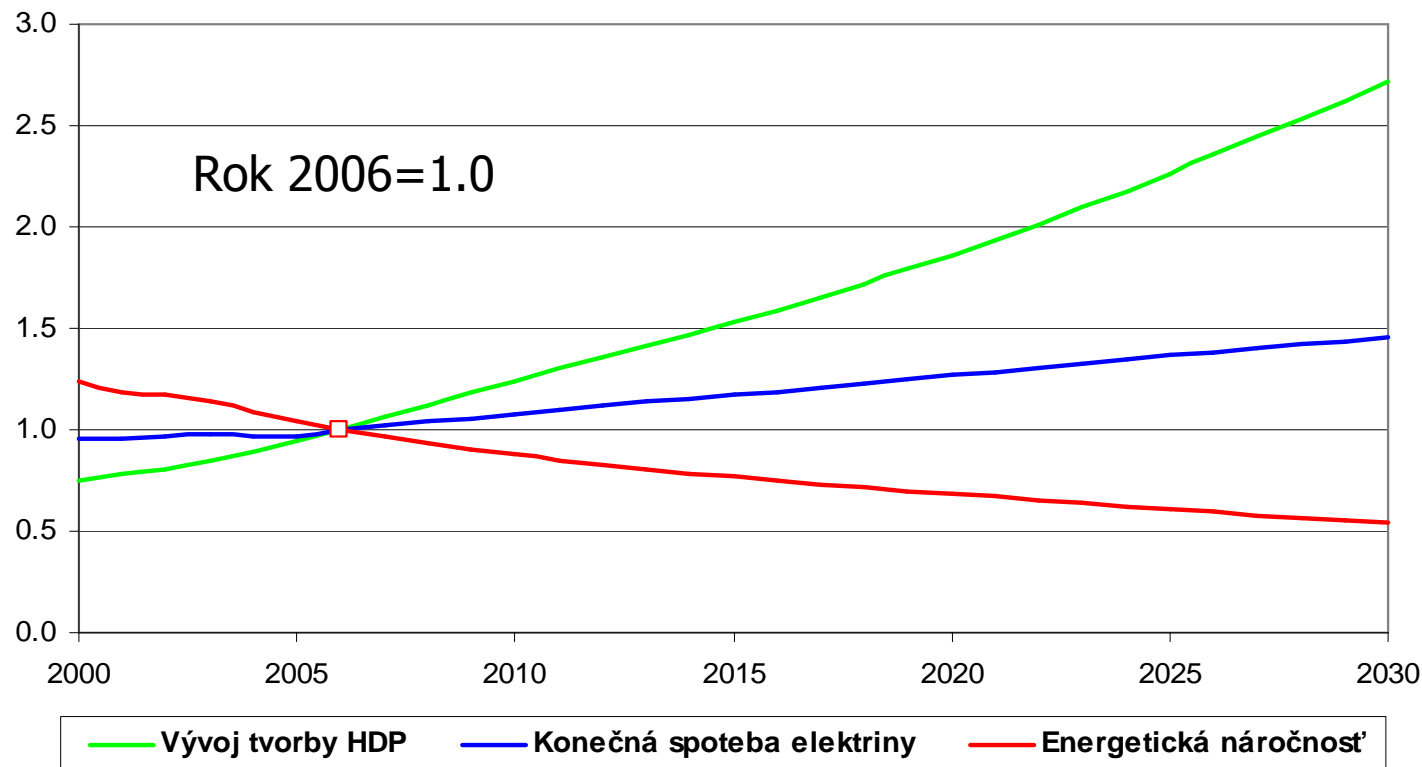
Priemerný ročný rast spotreby elektriny sa očakáva v rozmedzí 0,8 až 2,3 % v období do roku 2030. V referenčnom scenári s priem. ročným rastom 1,6 %.



Prameň: SEPS, a.s.

Vývoj tvorby HDP, konečnej spotreby elektriny a energetickej náročnosti

Predpokladá sa rast ekonomiky so znižujúcou sa energetickou náročnosťou.



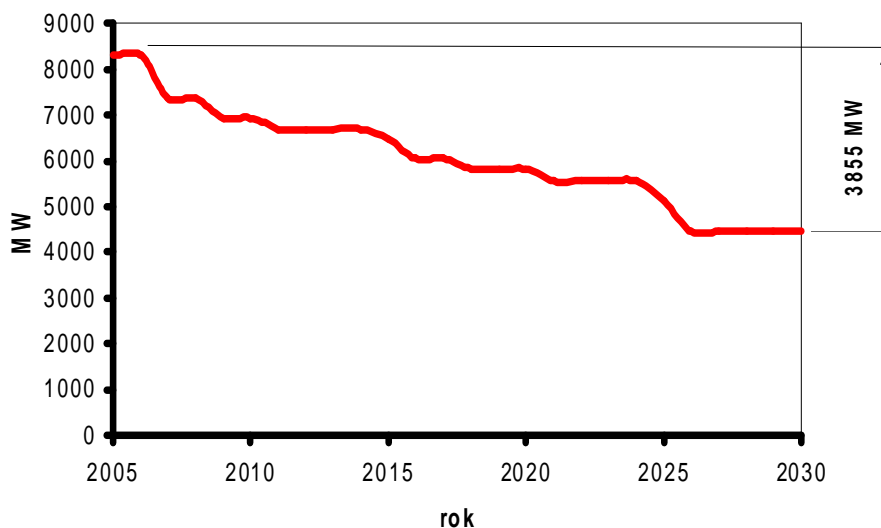
Prameň: SEPS, a.s.

Vyrad'ované kapacity do roku 2010

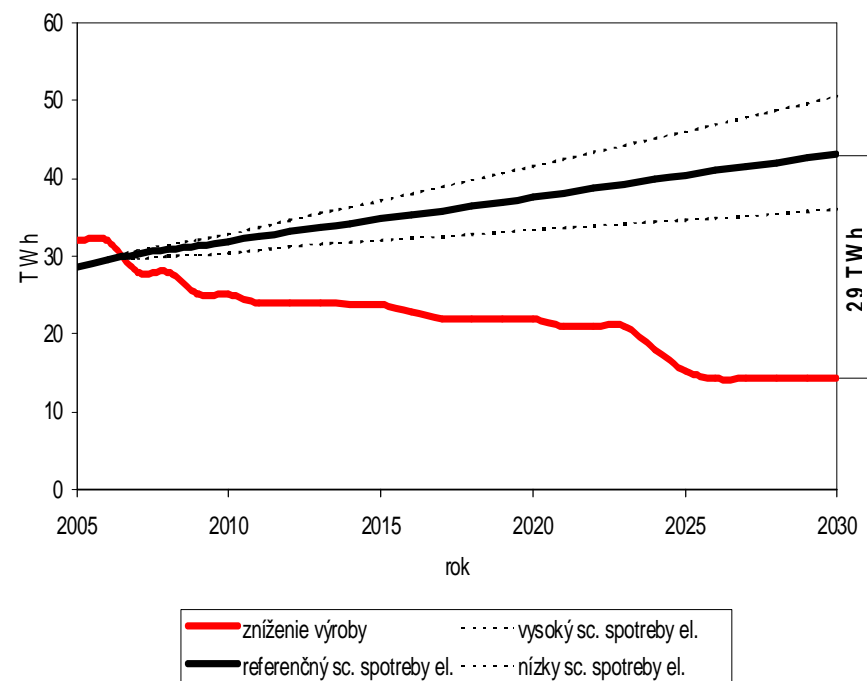
Elektrárň	Zariadenie	Inštalovaný výkon [MW]	Priemerná výroba [GWh]	Rok vyradenia
JE Bohunice	V 1	2x440	5600	2006 a 2008
ENO B	3. a 4. blok	2x110	600	2010
ENO A	TG 3	32	120	2010
EVO 1	3. a 4. blok	2x110	700	2006
EVO 2	25. a 26. blok	2x110	100	2006
* Nezávislí výrobcovia (odhad)		200	900	do 2010
Celkom		1 772	8 020	

Vyrad'ované kapacity do roku 2030

Priebeh vyrad'ovania inštalovaných výrobných kapacít z bilancie ES SR

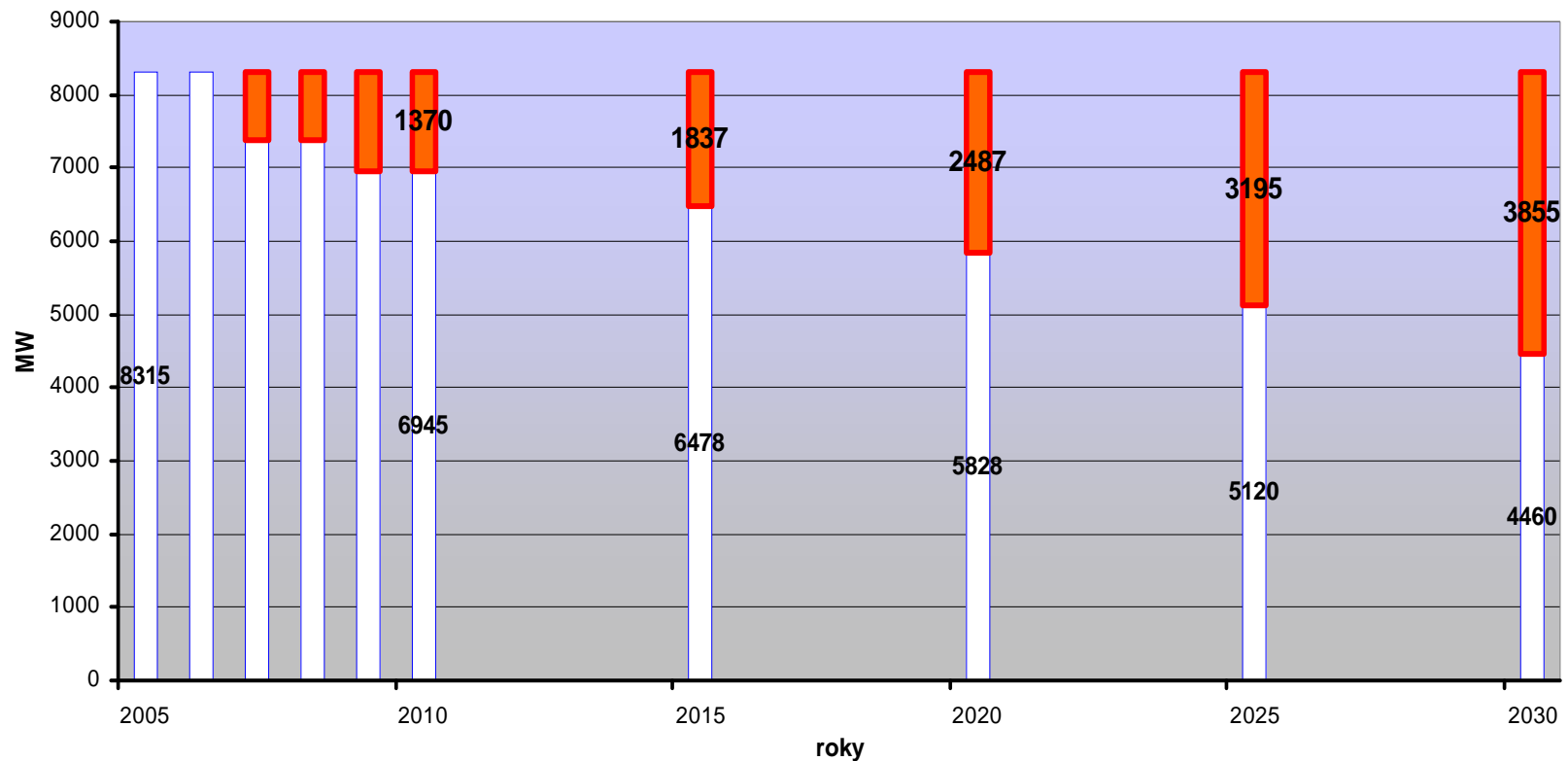


Požiadavky na pokrytie deficitu vo výrobe v ES SR



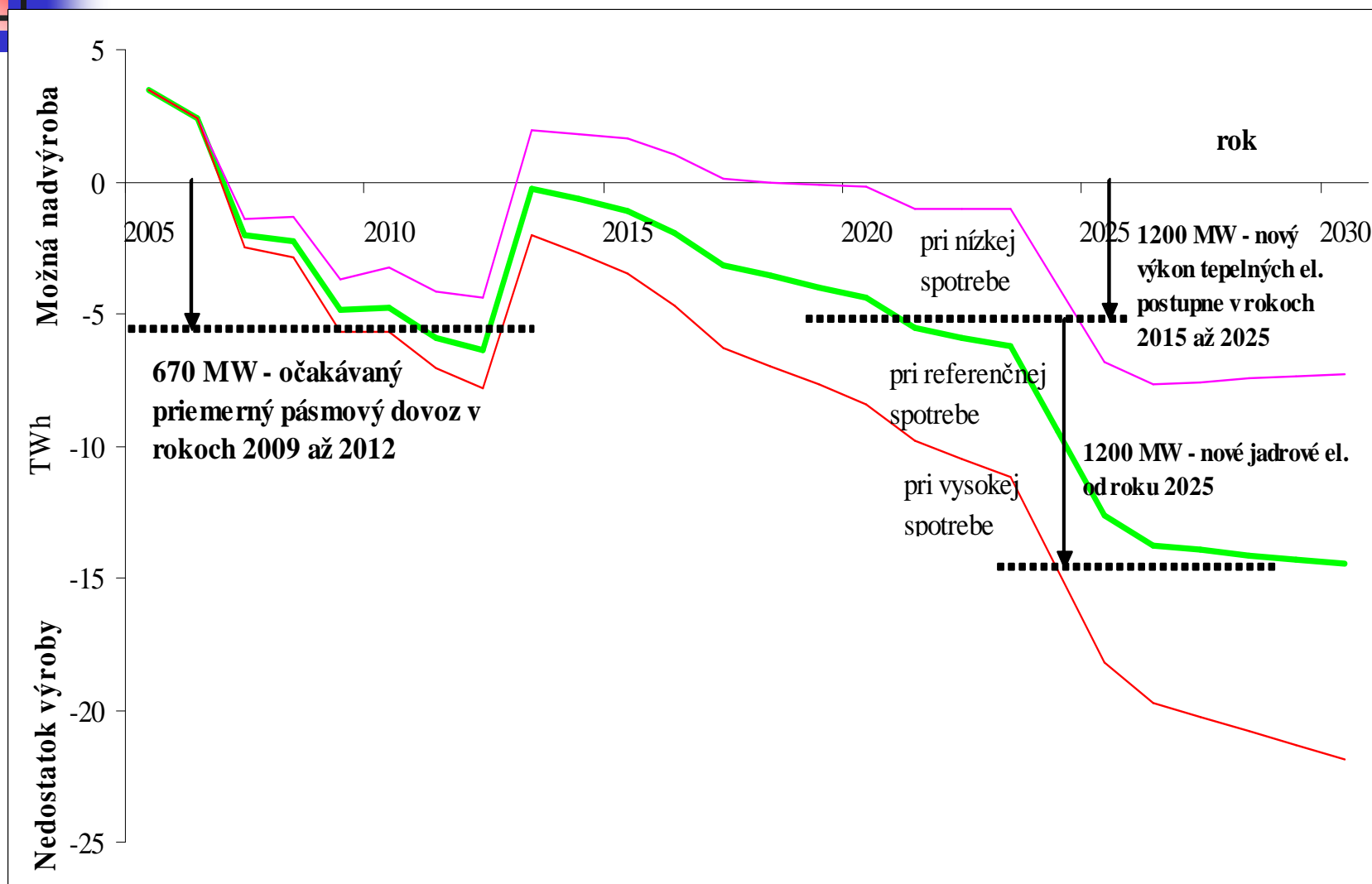
Do roku 2030 bude vyradených 3 855 MW súčasných inštalovaných výkonov SR. Pre vyrovnanú bilanciu medzi spotrebou a výrobou bude potrebné do tohto časového horizontu zabezpečiť nové elektrárenské kapacity s ročnou výrobou vo výške 29 TWh.

Vyrad'ované kapacity do roku 2030



	do 2010	do 2015	do 2020	do 2025	do 2030
Jadrové elektrárne	880	880	880	1320	1760
Tepelné elektrárne	490	957	1607	1875	2095
Celkom	1370	1837	2487	3195	3855

PrognózoVANá bilancia výroby a spotreby elektriny





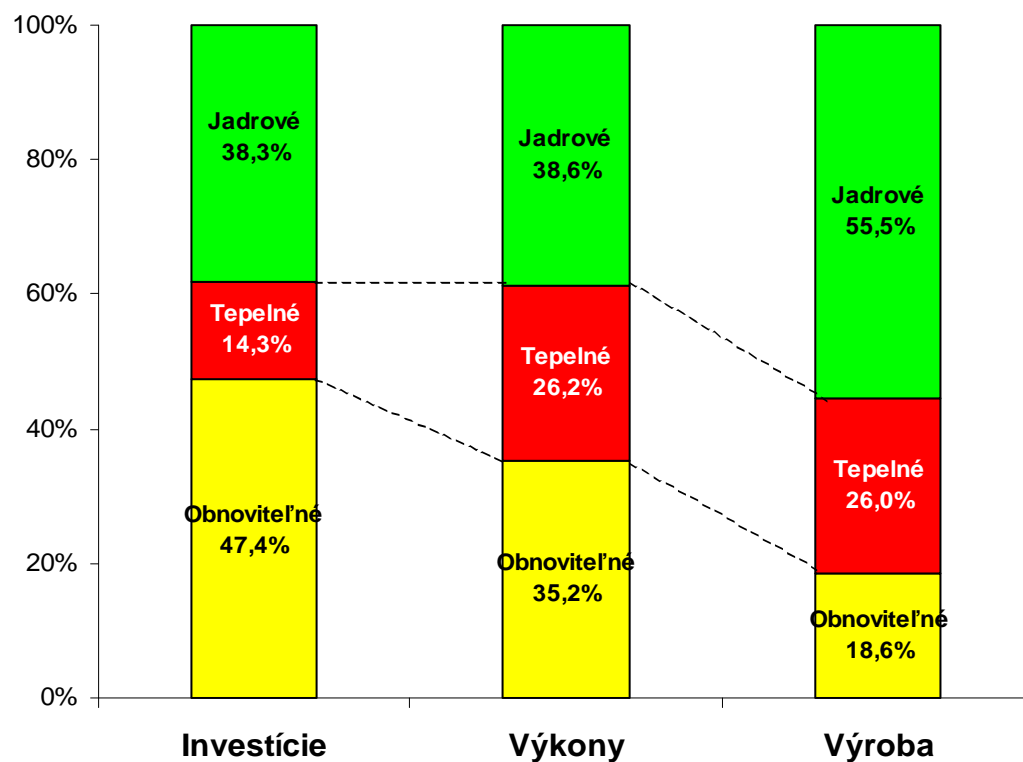
Prognóza prírastkov nových výkonov

Vyrovnanú bilanciu spotreby a výroby elektriny bude možné dosiahnuť pri rozsahu realizácie nasledovných elektrárenských výkonov:

Rok		2010	2013	2015	2020	2025	2030
Jadrové elektrárne	MW	164	1106	1106	1106	2306	2306
Tepelné el. a kogenerácia	MW	142	204	412	1132	1612	1642
Obnoviteľné zdroje	MW	263	566	700	1000	1400	2100
PVE Ipeľ	MW				600	600	600
Spolu	MW	569	1876	2218	3838	5918	6648

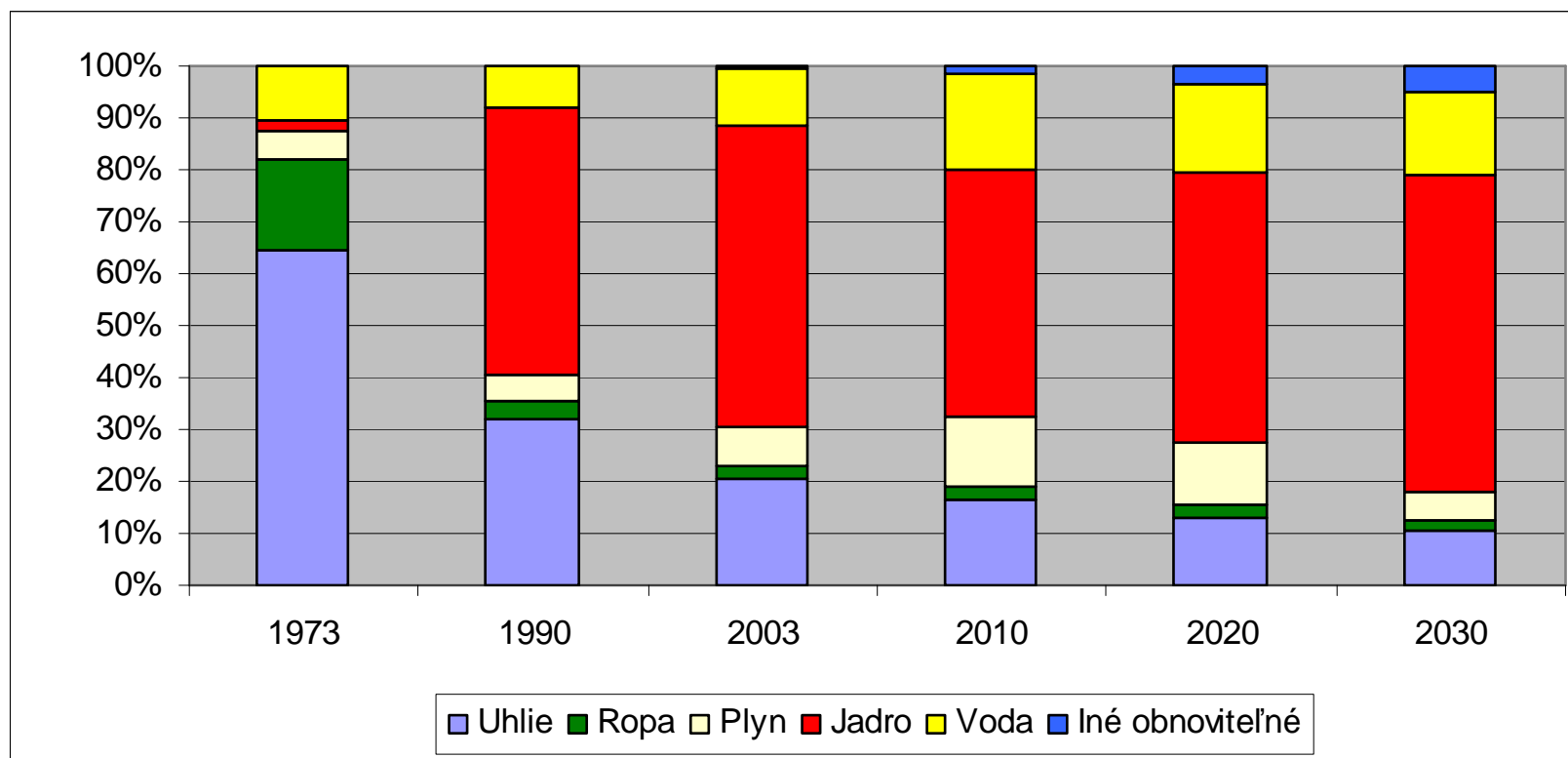
Prameň: SEPS, a.s.

Prognóza podielu prírastkov jednotlivých typov zdrojov do roku 2030



Investičná náročnosť obnoviteľných zdrojov na výrobu elektriny je vysoká. Predstavuje takmer polovicu všetkých investícií do nových prírastkov kapacít, pričom získané výkony dosahujú niečo nad jednu tretinu a výroba elektriny nedosiahne ani jednu pätinu z množstva, ktoré je potrebné zabezpečiť do roku 2030. Rozvoj elektrizačnej sústavy Slovenska vrátane prenosovej a distribučnej sústavy si do roku 2030 vyžiada viac ako 560 mld. Sk.

Energetický mix: produkcia elektriny





Pár poznámok k energetickému mixu

- Kľúčové priority:
 - zachovať súčasnú optimálnu štruktúru výrobnéj základne s rovnomerným rozdelením výkonov medzi jadrové elektrárne, tepelné elektrárne a OZE (vrátane vodných elektrární),
 - nahradiť vyradené výkony výstavbou domácich zdrojov (do roku 2030 zabezpečiť cca 6600 MW nových výrobných zariadení),
 - zvyšovať kapacity medzinárodnej výmeny elektriny,
 - potreba investícií do elektroenergetiky sa odhaduje do roku 2030 na viac ako 560 mld. Sk – hľadať mechanizmy financovania + pravidelné vyhodnocovanie efektivity investícií vzhľadom na vývoj a prognózy cien palív,
 - riešiť otázku efektívnejšieho spracovania uhlia (vid' poliaci),
 - pokračovať v úsporách na strane spotreby elektriny.



Ďakujem za pozornosť

Vladimír & Beňa