



POTENCIÁL ZDROJŮ ENERGIE PRO VÝROBU TEPLA

Jan Motlík

Asociace pro využití obnovitelných zdrojů
energie

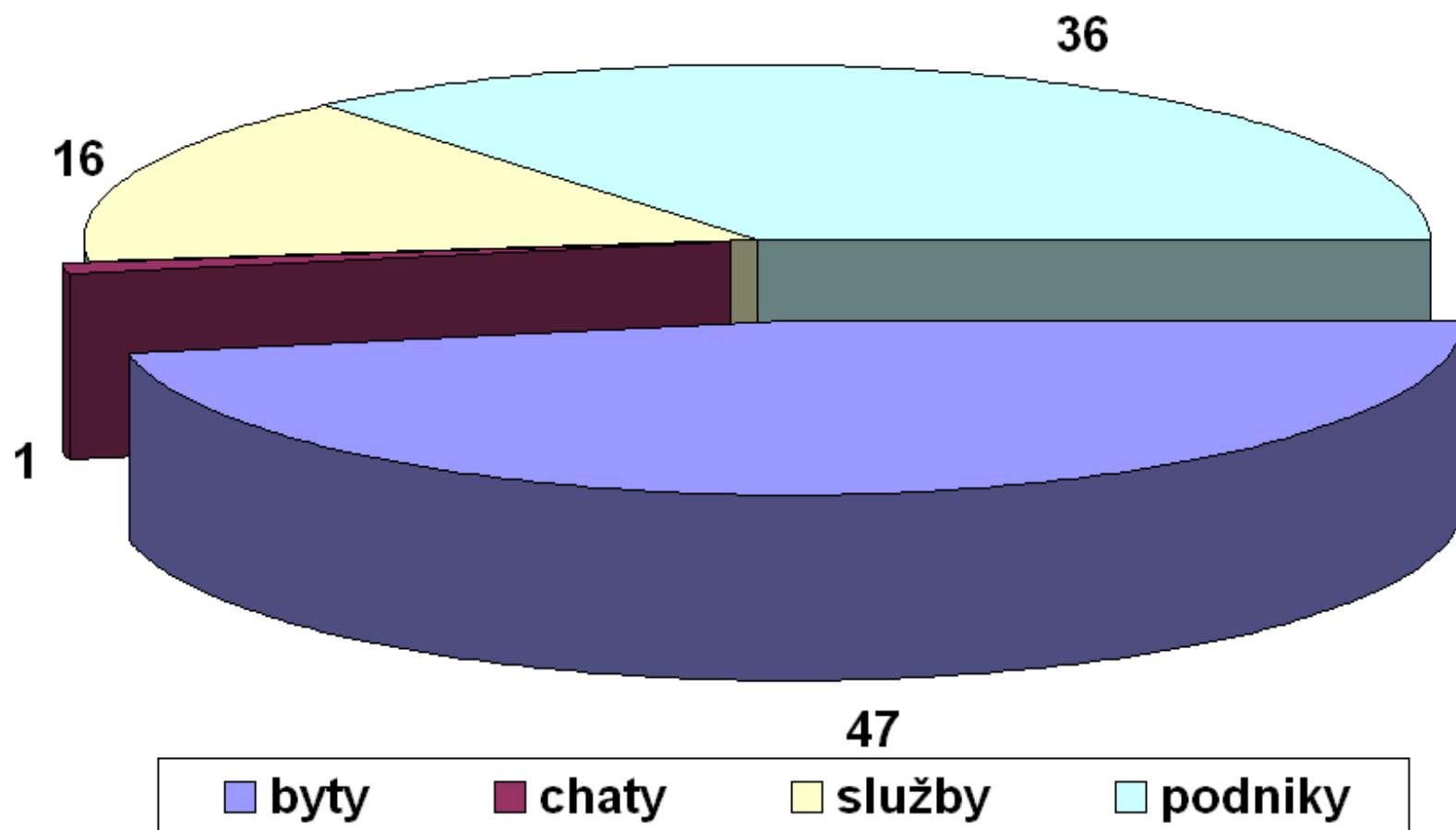
Obnovitelné zdroje

Hrubá výroba tepelné energie (GJ) – časová řada

	2003	2004	2005	2006	2007
Biomasa celkem	31 946 046	40 230 445	40 891 558	41 759 668	–
Biomasa mimo domácnosti *)	10 125 688 *)	16 980 168	17 436 986	16 369 797	–
Palivové dřevo	110 916 *)	387 277	640 525	556 158	–
Štěpka apod.	5 853 977 *)	8 043 981	8 493 573	7 918 202	–
Celulóznové výluhy *)	4 073 340 *)	8 408 747	8 151 984	7 656 367	–
Rostlinné materiály	60 347	108 879	105 487	122 522	–
Brikety a pelety	27 108	31 284	45 417	116 549	–
Biomasa domácnosti	21 820 358	23 250 277	23 454 572	25 389 871	–
Bioplyn celkem	780 639	968 452	1 009 902	918 511	–
Komunální ČOV	633 583	722 850	791 463	709 546	–
Průmyslové ČOV	b.d.	74 478	60 077	50 501	–
Bioplynové stanice	57 324	67 553	67 223	80 270	–
Skládkový plyn	89 732	103 572	91 140	78 193	–
Biologicky rozložitelná část TKO	2 047 484	2 051 713	1 979 292	1 909 761	–
Biologicky rozl. část PRO a ATP	b.d.	b.d.	990 107	400 083	–
Tepelná čerp. (teplo prostředí)	b.d.	500 000	545 000	676 499	–
Solární termální kolektory	b.d.	84 000	103 000	127 638	–
Kapalná biopaliva	0	0	0	164	
Celkem	34 774 169	43 834 610	45 518 859	45 792 323	–

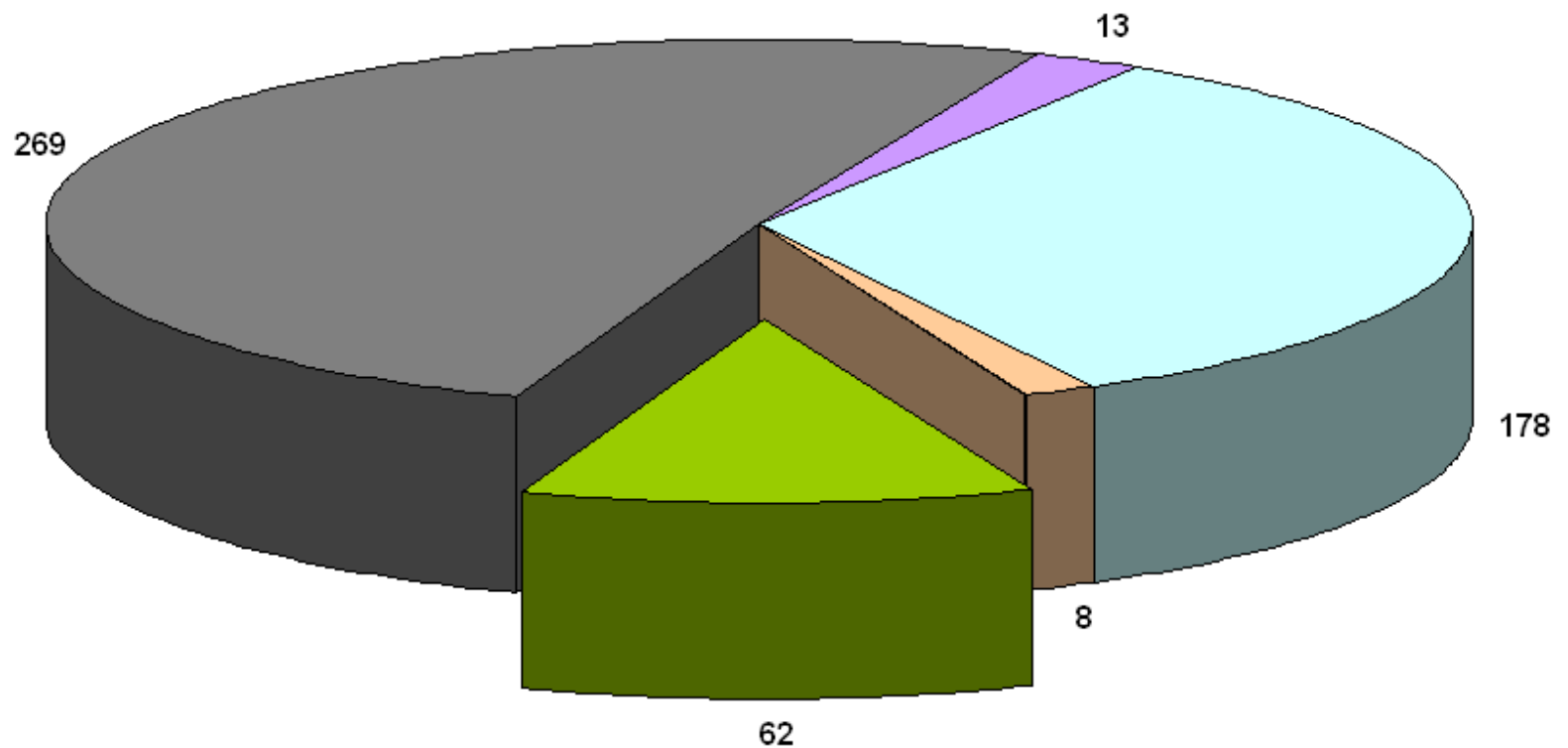
*) změna metodiky / data nejsou plně srovnatelná – viz text

Současná struktura spotřeby tepla v %



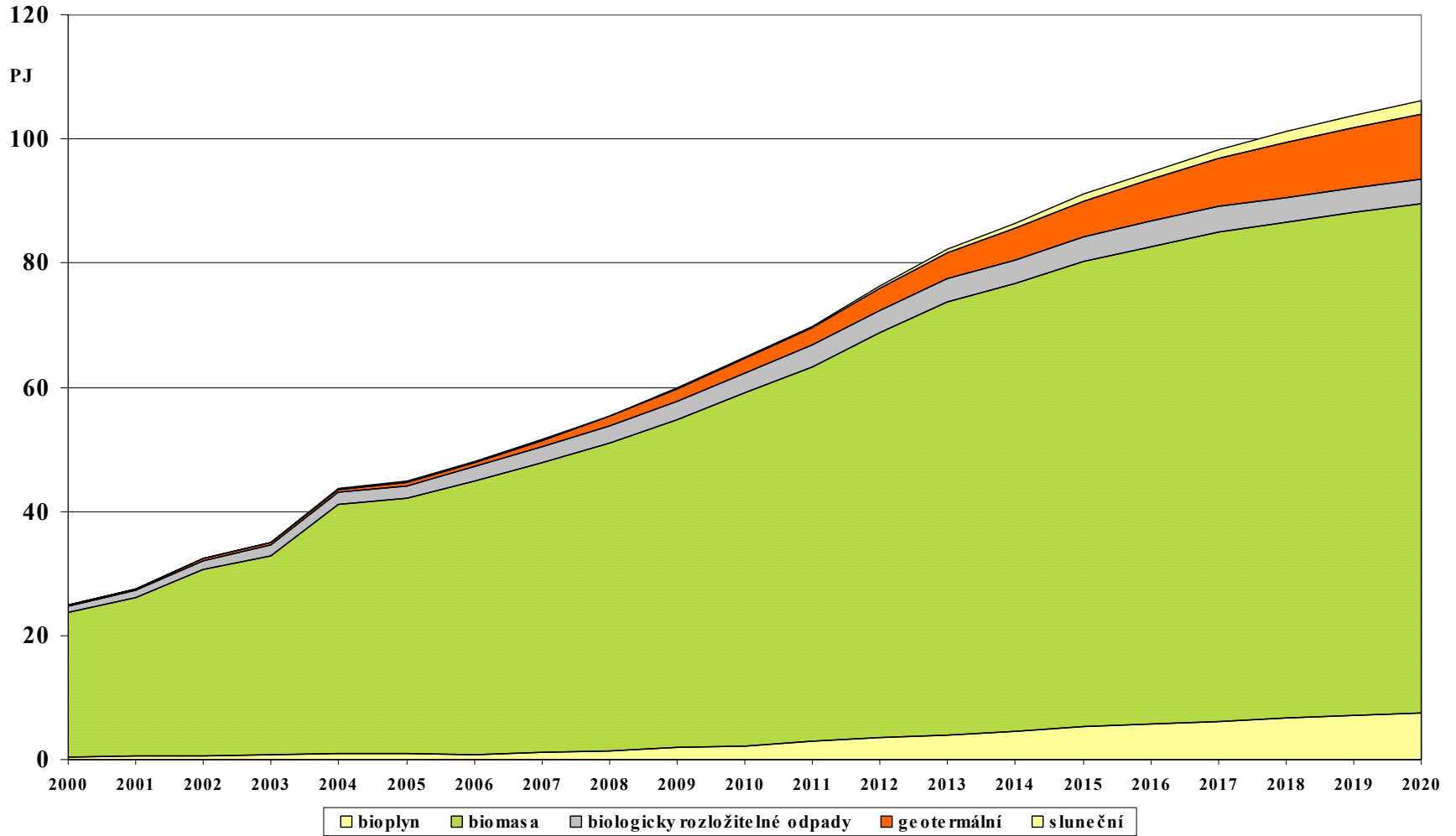
Bilance konečných spotřeb tepla				
Sektory konečné spotřeby	Jedn.	CZT	DZT	CELKEM
Spotřeba tepla pro UT a TUV v bytech	PJ/r	47	118	165
<i>v tom v bytových domech</i>	<i>PJ/r</i>	<i>47</i>	<i>30</i>	<i>77</i>
<i>v tom v rodinných domech</i>	<i>PJ/r</i>	<i>0</i>	<i>82</i>	<i>82</i>
<i>v tom v trvale neobydł. bytech</i>	<i>PJ/r</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>6</i>
Spotřeba tepla ve službách	PJ/r	31	25	56
Spotřeba tepla v průmyslu	PJ/r	86	0	86
Spotřeba tepla v malých podnicích	PJ/r	12	28	40
Spotřeba tepla v obj. indiv. rekreace (chatách)	PJ/r	0	2	2
KONEČNÁ SPOTŘEBA TEPLA CELKEM	PJ/r	176	173	349
KONEČNÁ SPOTŘEBA TEPLA Z OZE	PJ/r			46
Podíl OZE				13%
SPOTŘEBA TEPLA V PALIVU	PJ/r			530
podíl ze SPEZ				29%
podíl OZE				12%

Spotřeba tepla v palivech PJ

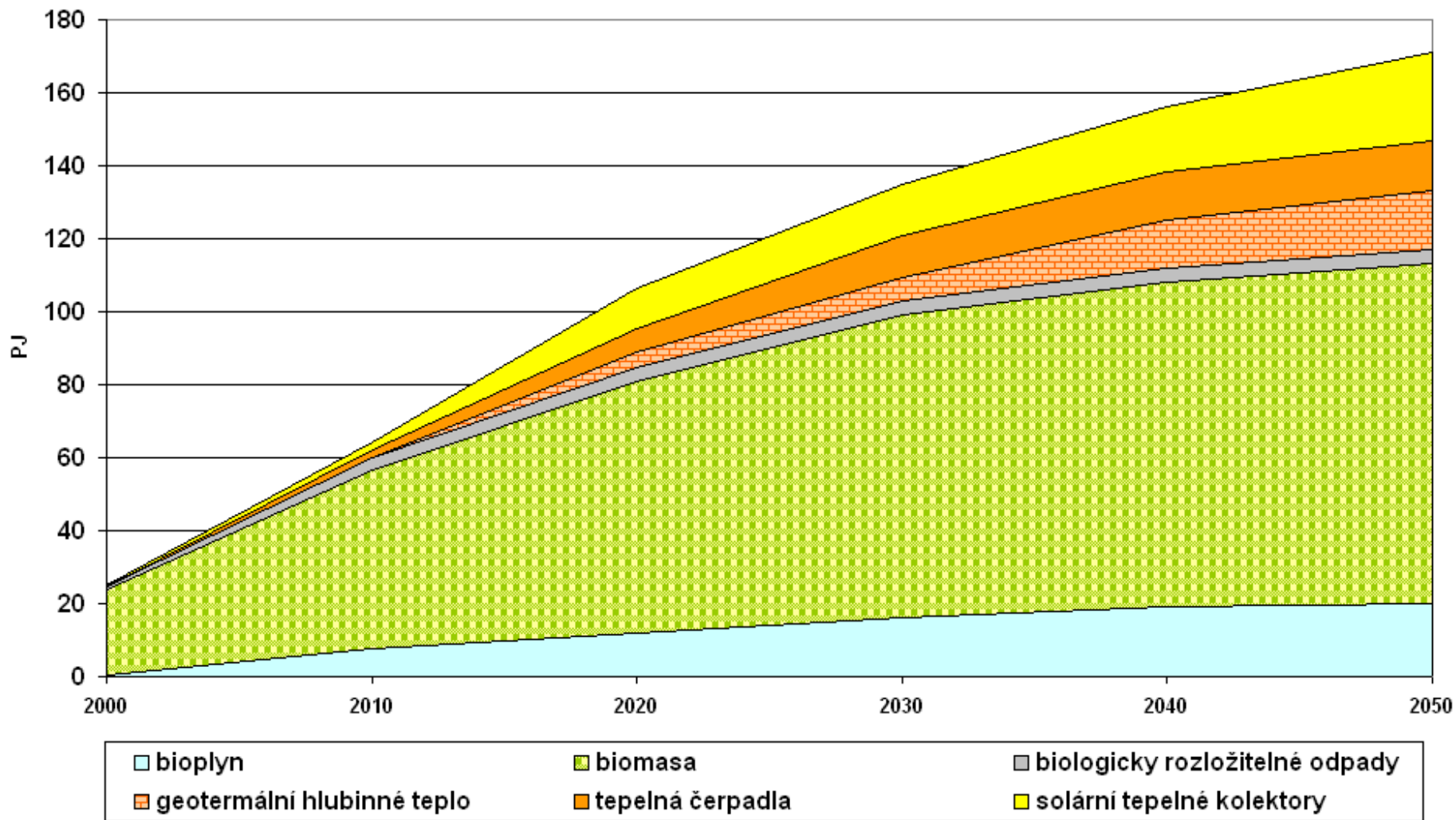


Spotřeby tepla v palivech v r. 2006	CELK.
	PJ/r
HU, lignit a brikety	204
Černé uhlí a koks	49
Ostatní tuhá paliva	16
Kapalná pal. celkem	13
Zemní plyn	164
Ost. plyn. paliva	14
Lesní biomasa	44
Zemědělská biomasa	3
Celulózové výluhy	10
BRKO	3
Bioplyny	2
Elektřina	8
Paliva CELKEM	530

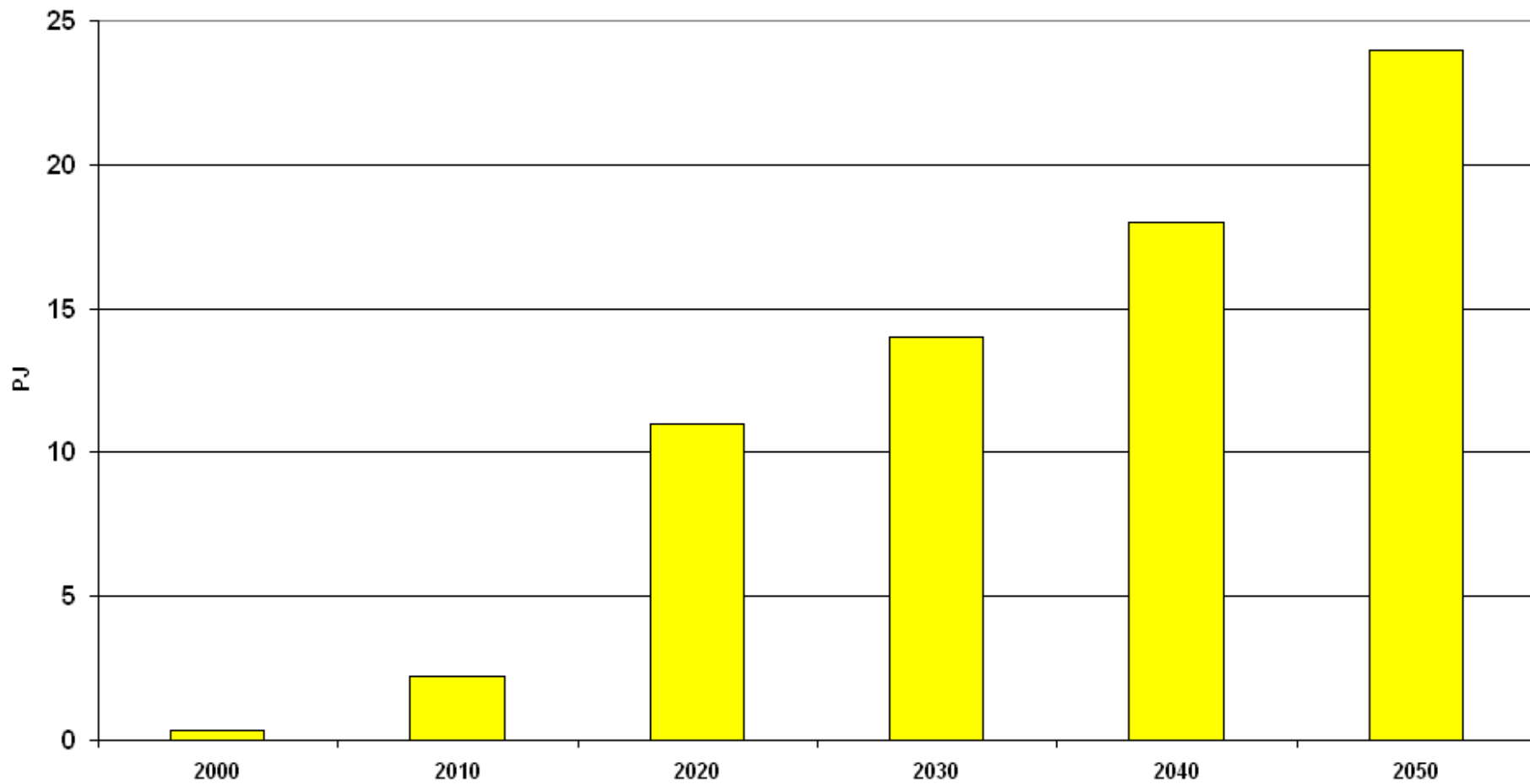
Teplo z OZE do r. 2020



Možný scénář zdrojů tepla z OZE



Solární tepelné kolektory



Rodinné domy – příprava teplé vody a vytápění

1,4 mil. rodinných domů

Do roku 2050 bude většina domů minimálně v nízkoenergetickém standardu, měrná spotřeba tepla na vytápění 50 kWh/m².

Vytápění 150 m² (spotřeba tepla 7500 kWh/rok).

TV 2900 kWh/rok,

Do roku 2050 bude běžným standardem solární kombinovaná soustava pro přípravu teplé vody a vytápění (nizkoteplotní otopná soustava vzhledem k nízkým tepelným ztrátám) s 35% pokrytím celkové potřeby tepla (8 až 10 m² solárních kolektorů).

Z výše uvedeného vyplývá pokrytí potřeby tepla ve výši **18 PJ/rok** solárním teplem pro vytápění a přípravu teplé vody v rodinných domech.

Bytové domy – příprava teplé vody

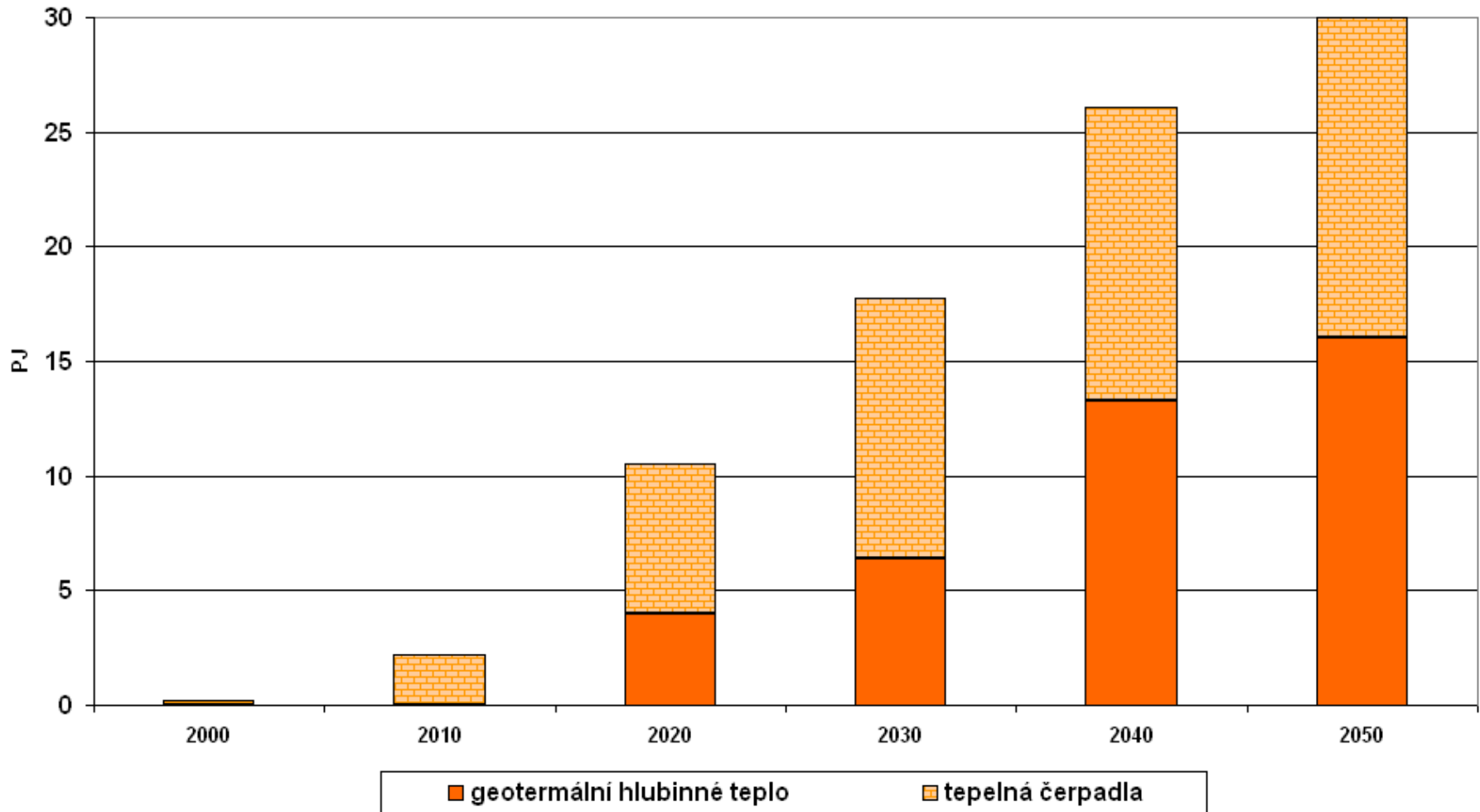
V ČR bude 200 tis. bytových domů a v nich 2,1 mil. bytů

spotřeba tepla na TV v bytě zhruba 2400 kWh/rok

V bytových domech budou instalovány solární soustavy pro přípravu teplé vody s pokrytím potřeby tepla na přípravu TV 50 %.

Z výše uvedeného vyplývá pokrytí potřeby tepla ve výši **9 PJ/rok** solárním teplem pro přípravu teplé vody v bytových domech.

Geotermální teplo

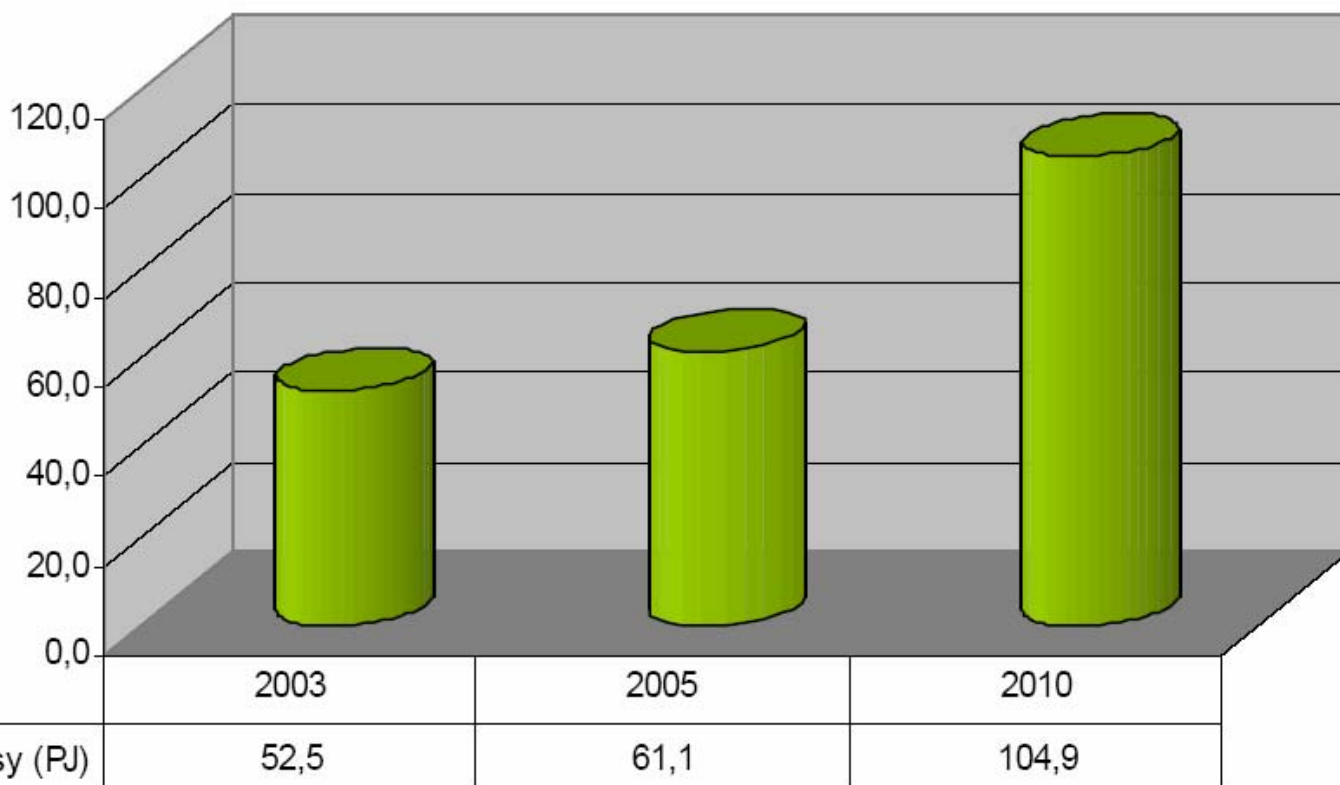


TČ 1700 MWt 14 PJ tepla

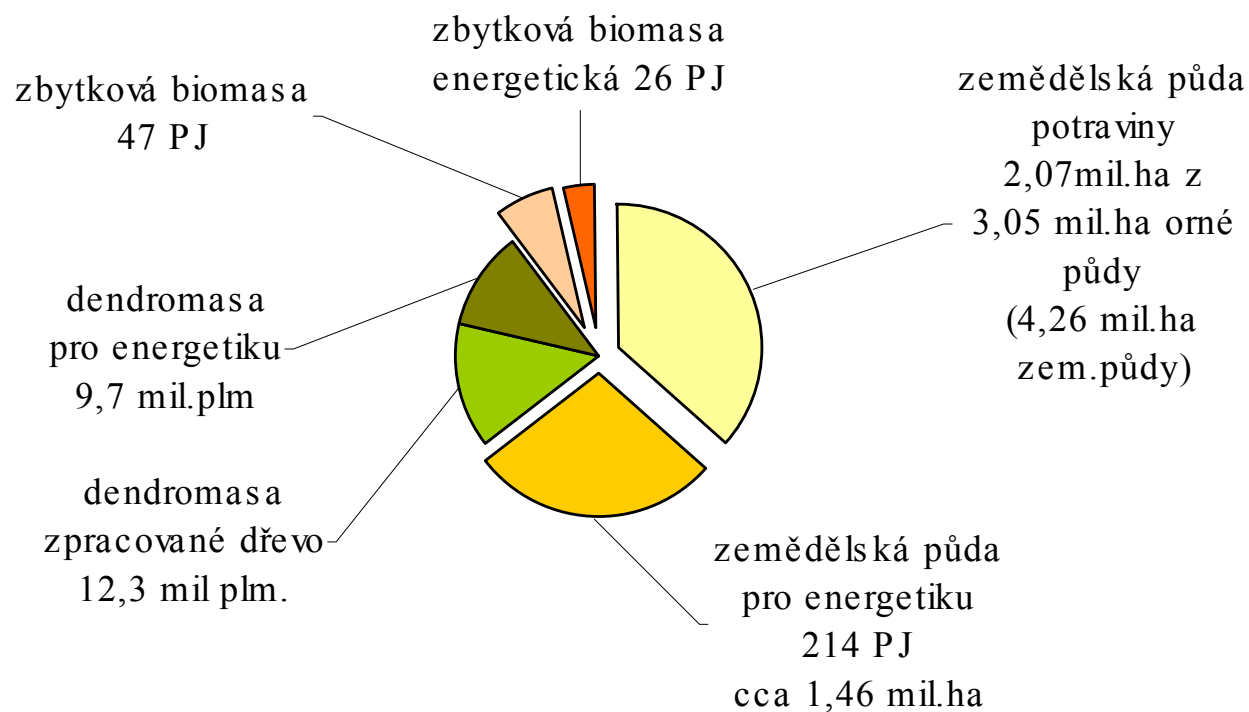
Hlubinné geotermální teplo (systémy HDR) 200 instalací (od 5 do 40 MWel.)

Zdvojnásobení využití energie z biomasy v ČR v období 2003 – 2010

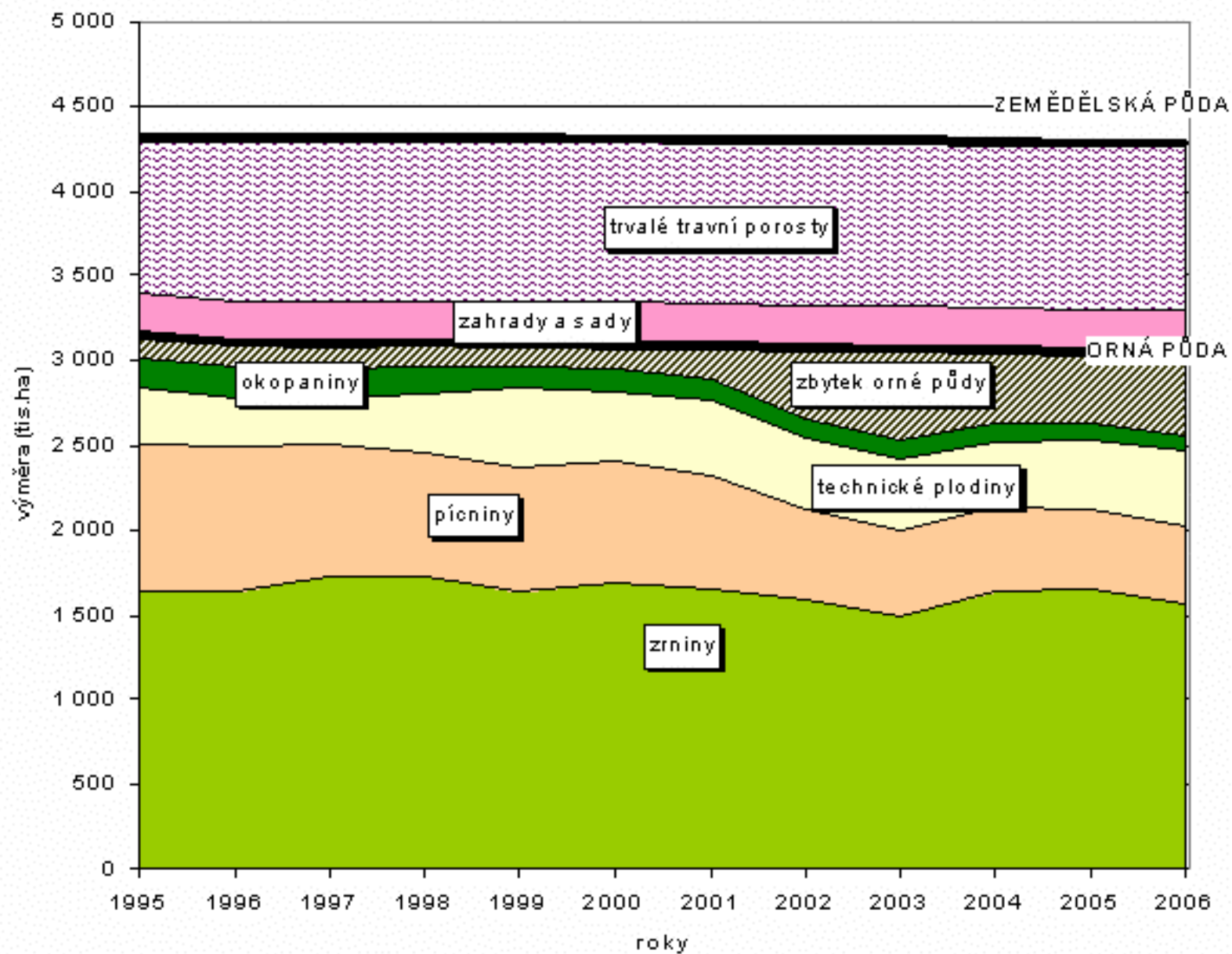
energie z biomasy (PJ)



Využití biomasy



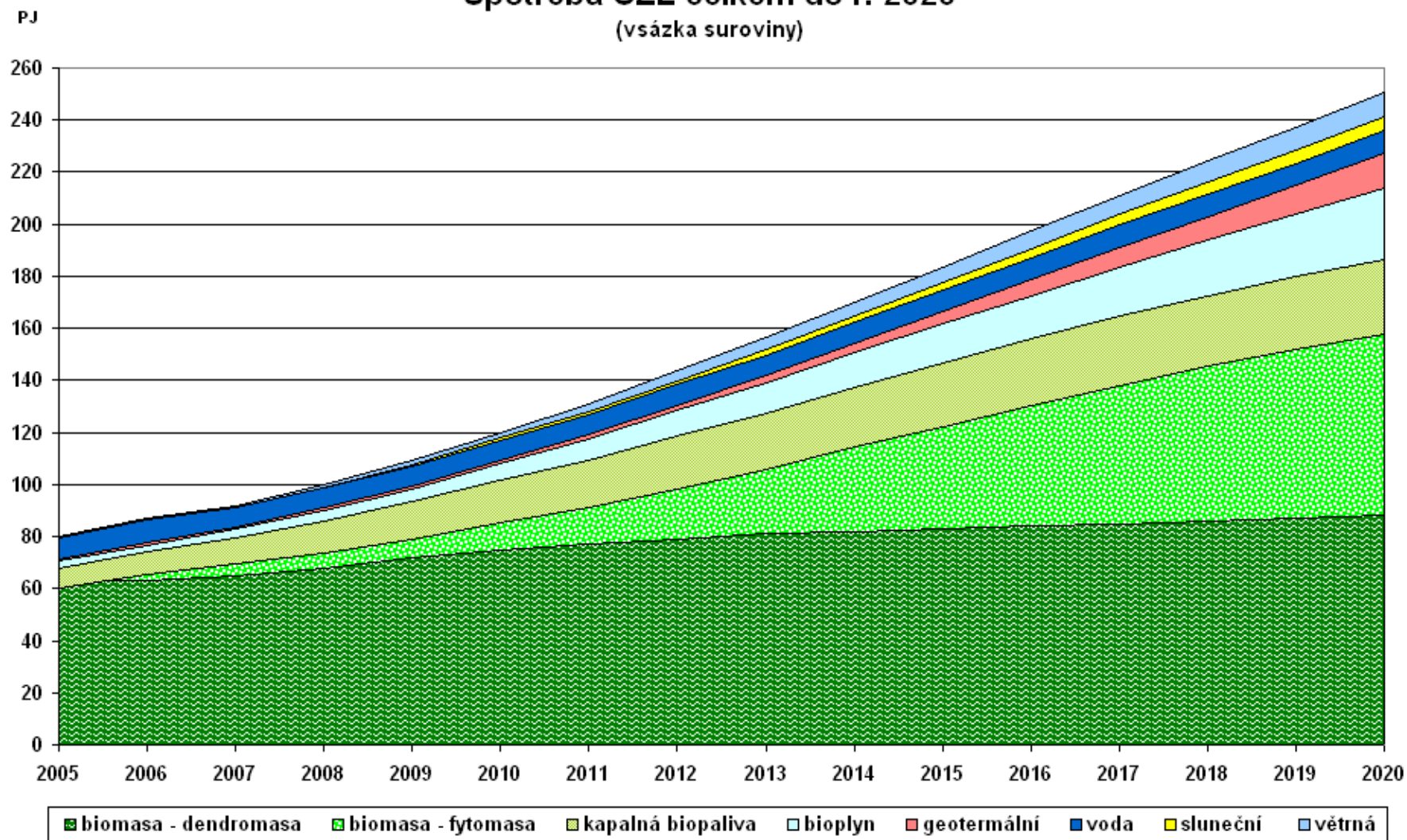
Vývoj rozložení druhů zemědělské půdy



biomasa	PJ
zemědělská	194
lesní	50
zbytková	35
celkem	279

Orná půda pro energetické účely (cca 1 mil. ha)	132
Sláma z potravinové produkce	38
Trvalé travní porosty	20
Ostatní plochy	3
Celkem ze zemědělské půdy (na poli)	194 PJ

Spotřeba OZE celkem do r. 2020 (vsázka suroviny)



V Bruselu dne 23.1.2008
KOM(2008) 19 v konečném znění

2008/0016 (COD)

Návrh

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY

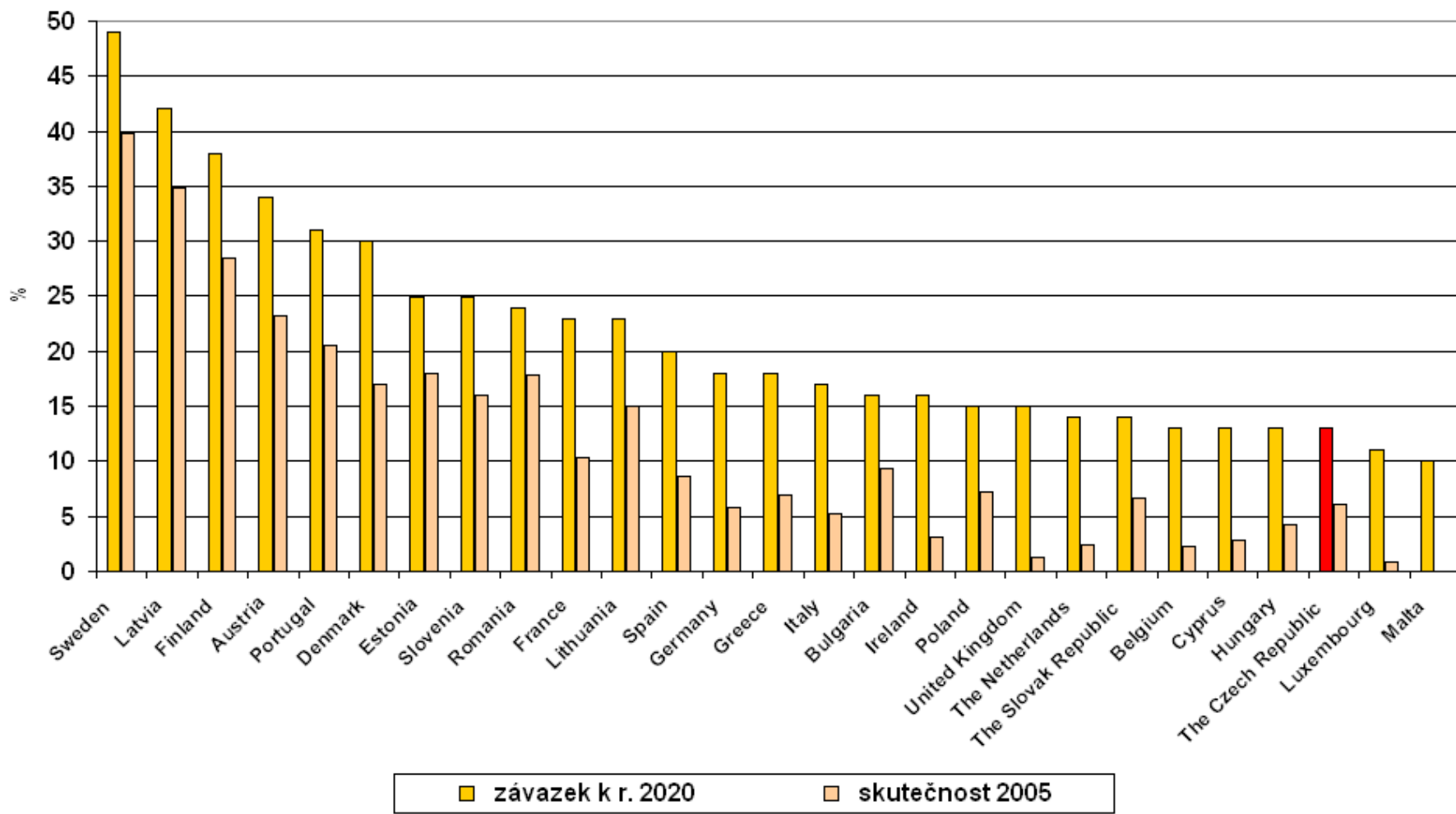
o podpoře užívání energie z obnovitelných zdrojů

Příloha I – Celkové vnitrostátní cíle určující podíl energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v roce 2020

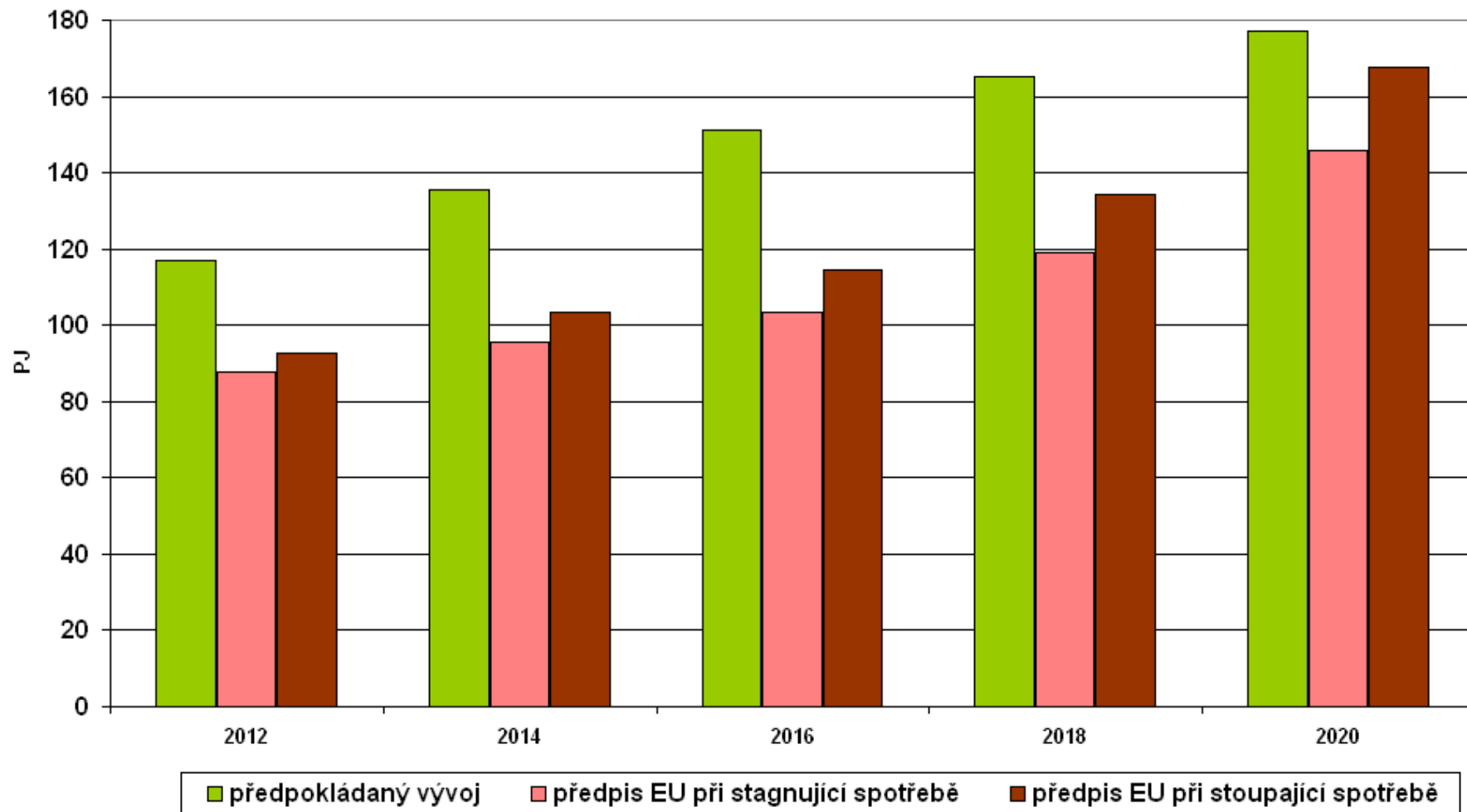
A. Celkové vnitrostátní cíle

	Podíl energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v roce 2005 (S_{2005})	Cílová hodnota podílu energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v roce 2020 (S_{2020})
Česká republika	6,1 %	13 %

Návrh Směrnice EU o podílu OZE



Obnovitelné zdroje energie v ČR při stagnující (1 130 PJ) a narůstající (1 290 PJ) konečné spotřebě energií



Teplo z OZE na primární straně						
PJ	2000	2010	2020	2030	2040	2050
bioplyn	0,4	8,6	13,1	17,8	21,1	22,2
tuhá biomasa	31,1	63,2	86,9	102,1	107,4	109,4
biologicky rozložitelné odpady	1,2	3,9	4,7	4,7	4,7	4,7
geotermální hlubinné teplo	0,0	0,0	4,0	6,4	13,3	16,0
tepelná čerpadla	0,2	2,2	6,5	11,4	12,8	14,0
solární tepelné kolektory	0,4	2,2	11,0	14,0	18,0	24,0
celkem	33	80	126	156	177	190
Teplo z OZE						
PJ	2000	2010	2020	2030	2040	2050
bioplyn	0,4	7,7	11,8	16,0	19,0	20,0
tuhá biomasa	23,3	49,0	69,0	83,0	89,0	93,0
biologicky rozložitelné odpady	1,0	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0
geotermální hlubinné teplo	0,0	0,0	4,0	6,4	13,3	16,0
tepelná čerpadla	0,2	2,2	6,5	11,4	12,8	14,0
solární tepelné kolektory	0,4	2,2	11,0	14,0	18,0	24,0
celkem	25	64	106	135	156	171
současná spotřeba tepla	350					

Děkuji za pozornost