



Dopady výroby elektřiny z připravovaných fotovoltaických elektráren na spolehlivost provozu elektrizační soustavy České republiky

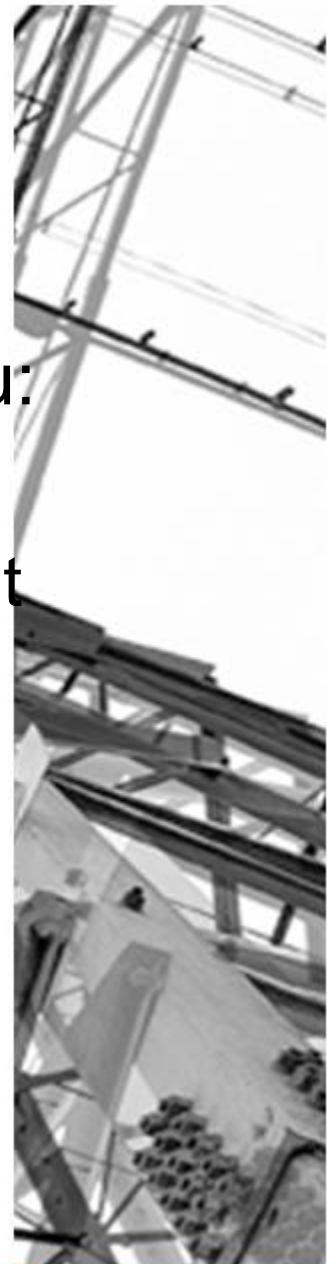
Ing. Miroslav Vrba

Výkonný ředitel úseku Dispečerské řízení a ICT

ČEPS, a.s

Energetici obnovitelné zdroje milují !

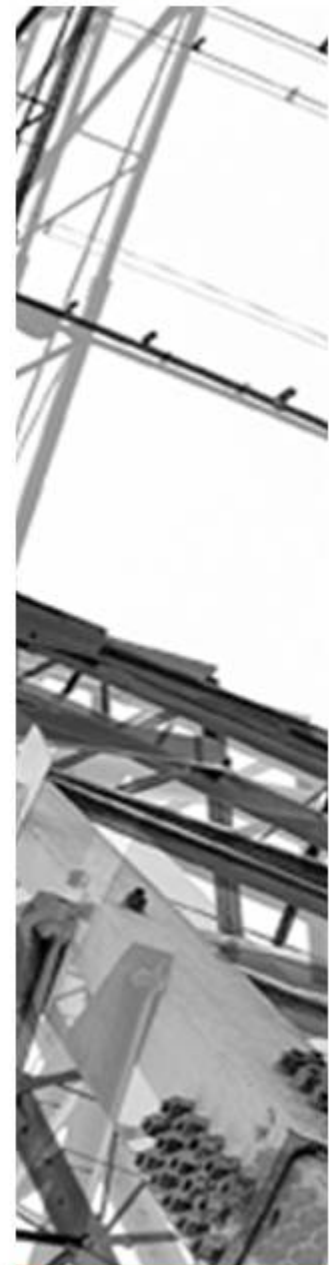
- obnovitelné zdroje energie měly v historii elektroenergetiky vždy významnou roli
- do budoucnosti představují OZE velkou výzvu:
 - nevyčerpatelnost, nezávislost
 - vliv na životní prostředí, internalizace externalit
 - impulsy k rozvoji nových technologií
 - zaměstnanost a regionální rozvoj



Co je ale problém – nerovné zacházení

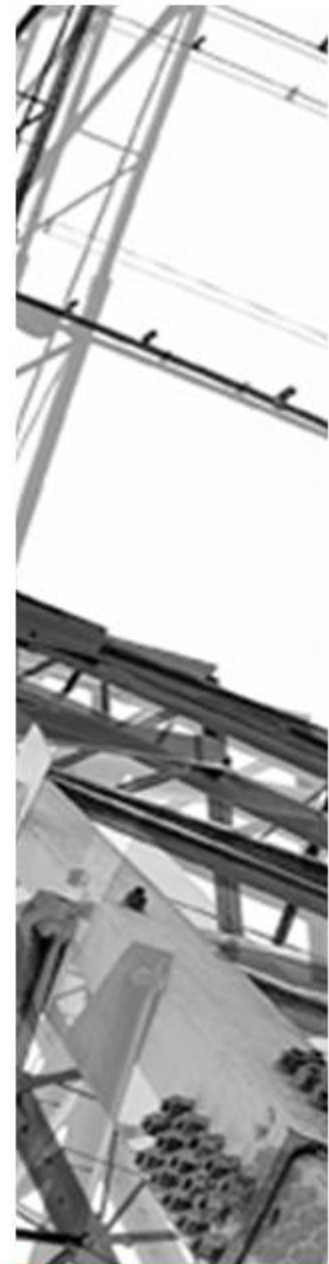
- povinnost přednostně připojit
- povinnost vykupovat
- povinnost přednostně využívat
- nadtržní výkupní ceny/bonusy
- žádná odpovědnost za odchylku
- otázka regulace

Co je přijatelné ve fázi výzkumu a vývoje a pro dosažení konkurenceschopnosti, není akceptovatelné při provozní soutěži !



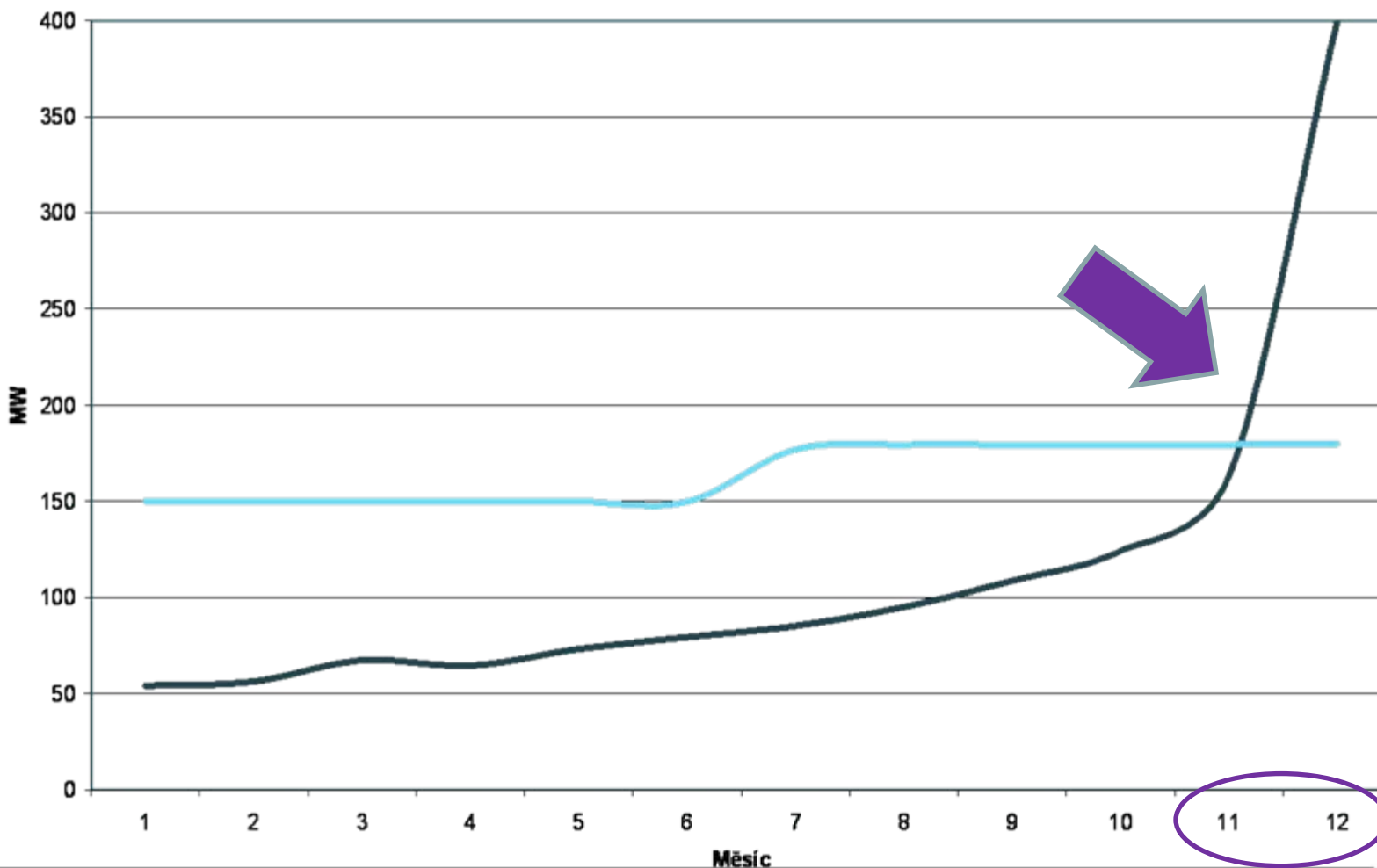
Musí se změnit myšlení lidí, právní i ekonomický rámec, ale zejména energetická infrastruktura

- vedení, transformovny – soulad povolování nových zdrojů s povolováním rozvoje síťové infrastruktury
- energetické řídicí a informační systémy – více intelligence
- logika řízení elektrizační soustavy – koexistence konvenčních a nových obnovitelných zdrojů
- chování spotřebitelů – cenové/tarifní signály



Instalovaný výkon ve FVE = přes 500 MW

Vývoj instalovaného výkonu OZE po měsících v roce 2009 (podle ERÚ)



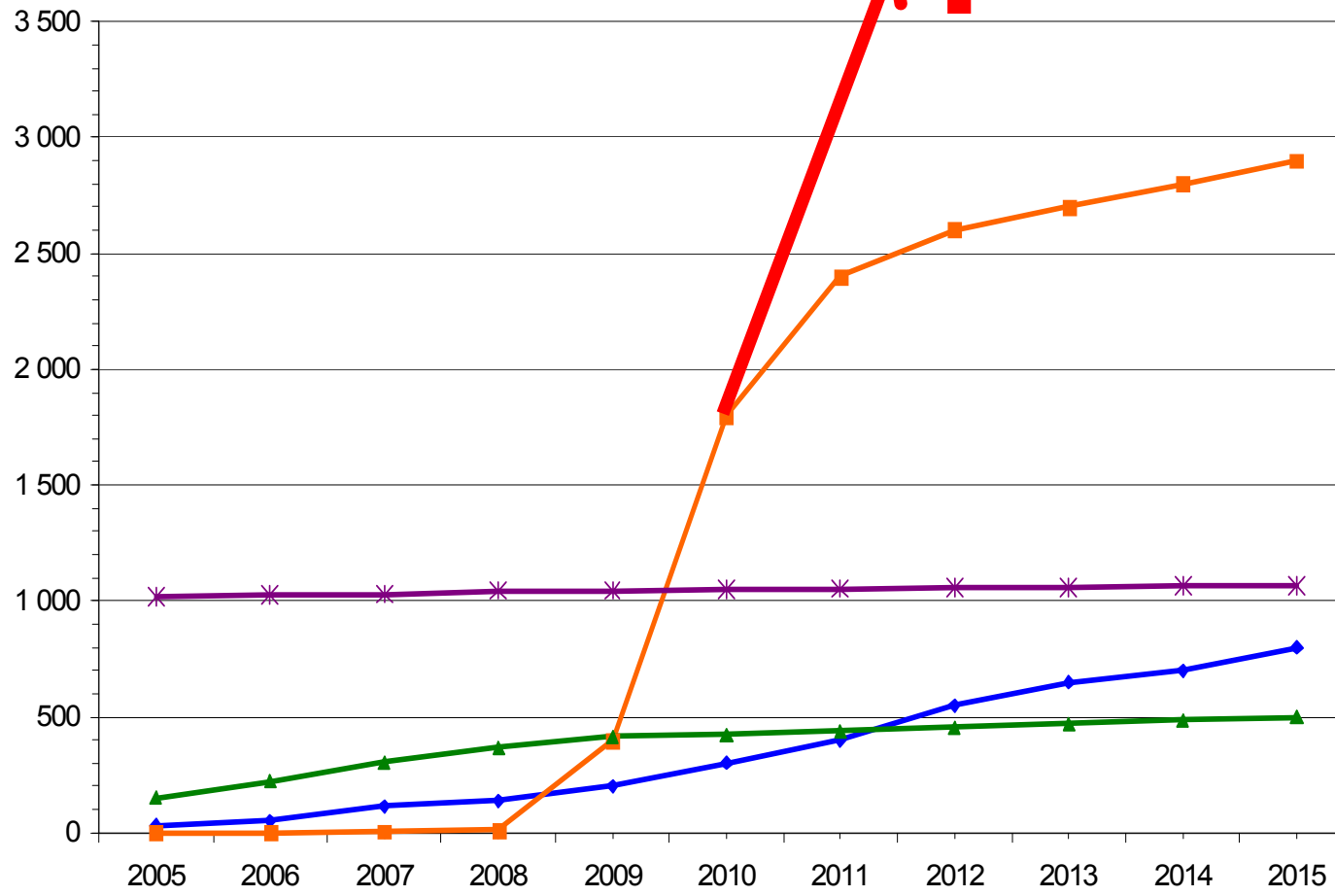
465 MW
k 31.12. 2009
Zdroj: ERÚ

— SLE
 — VTE



Předpokládané instalované výkony obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny

P_{celk} [MW]

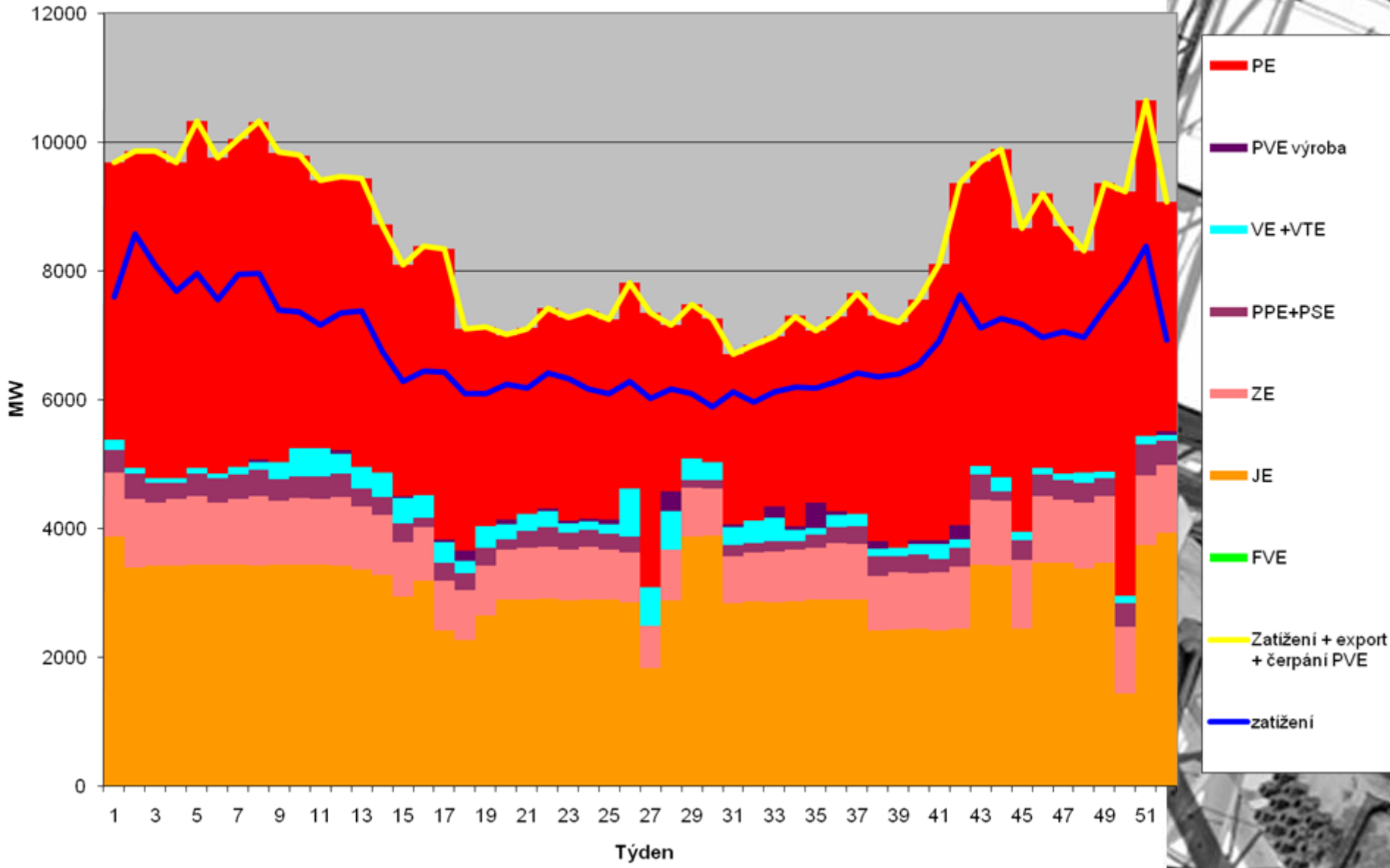


?

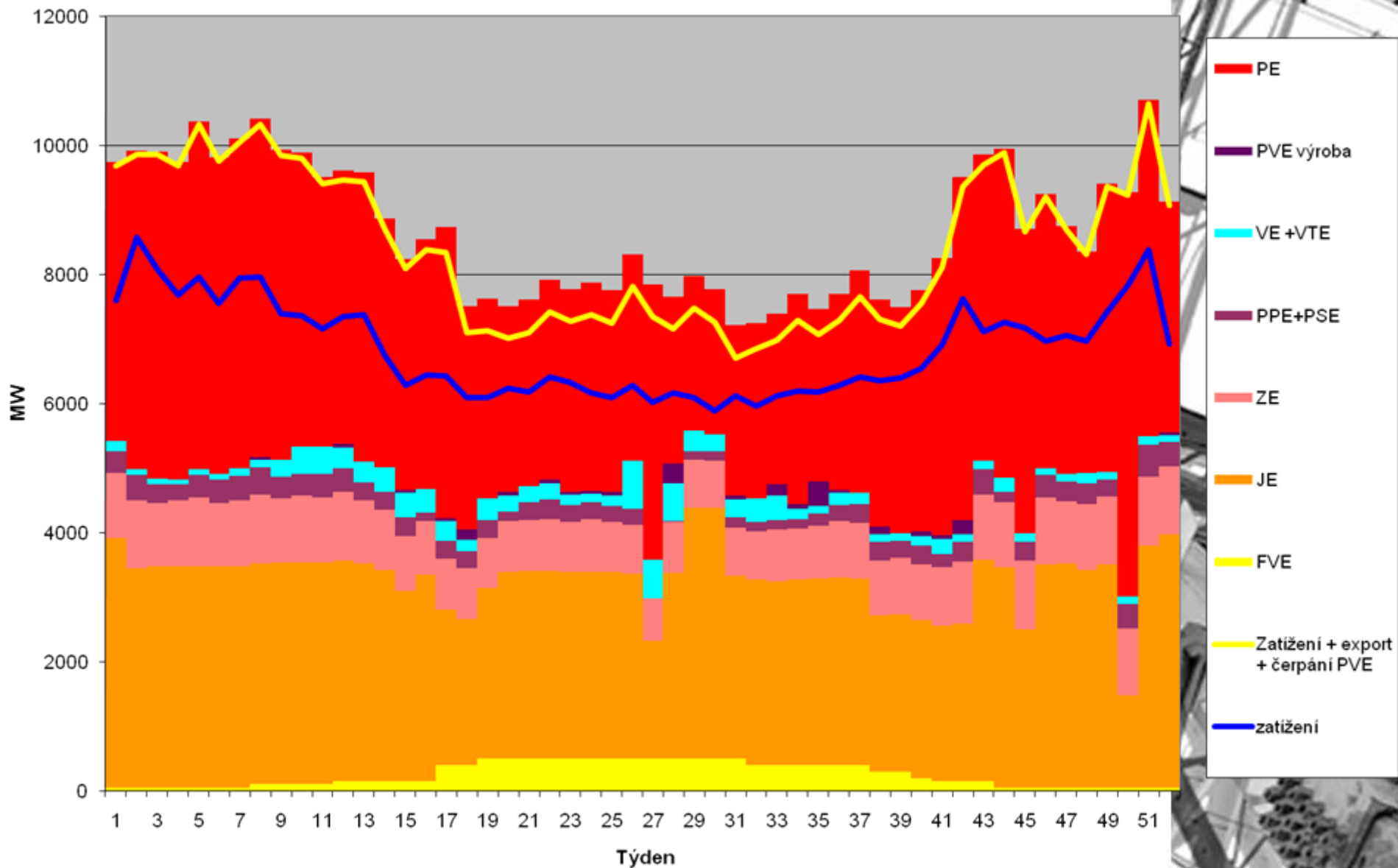
- ◆ Větrné
- Fotovoltaické
- ▲ Biomasa, bioplyn
- ✱ Ostatní OZE

Rok

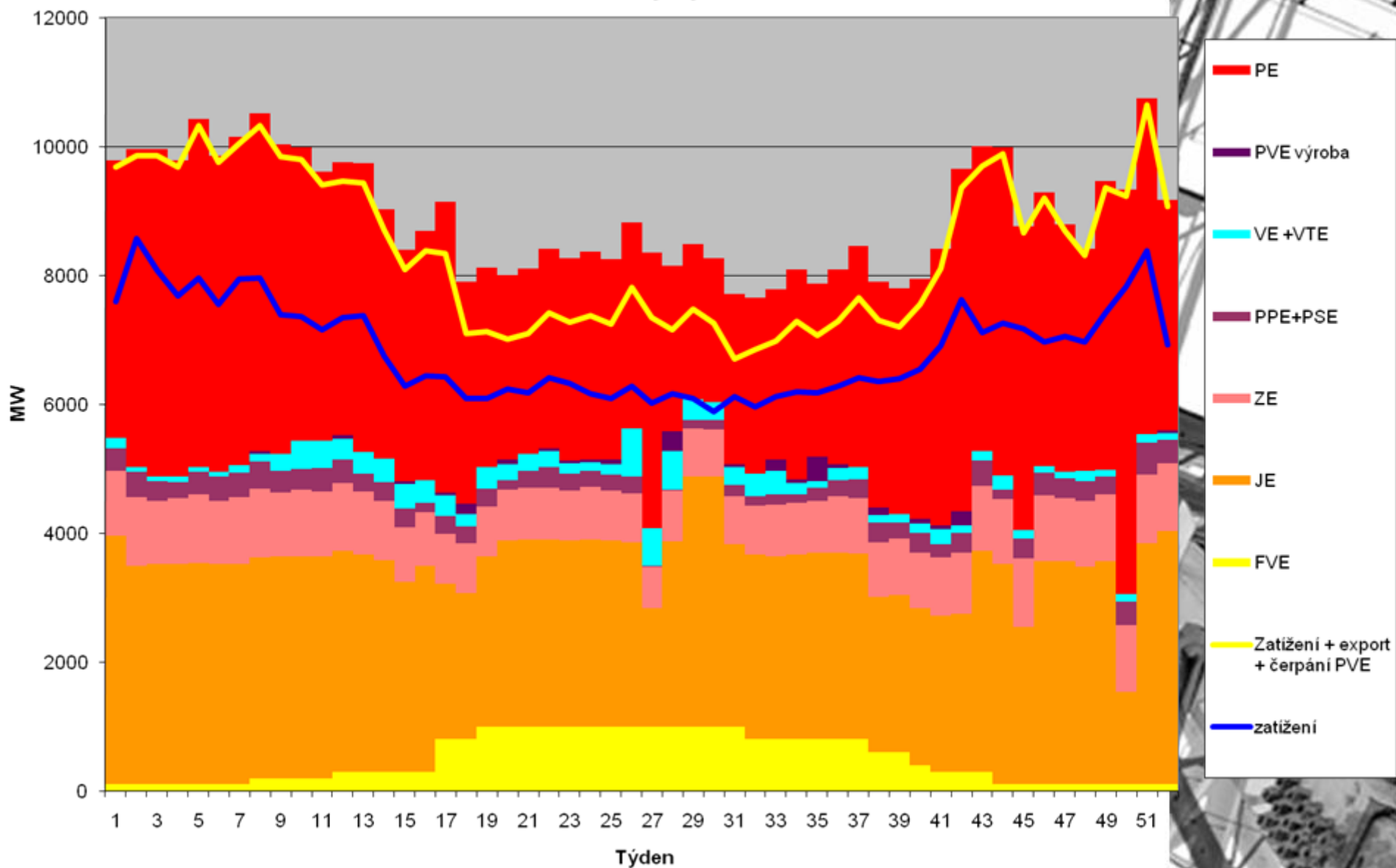
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2009 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 100 MW



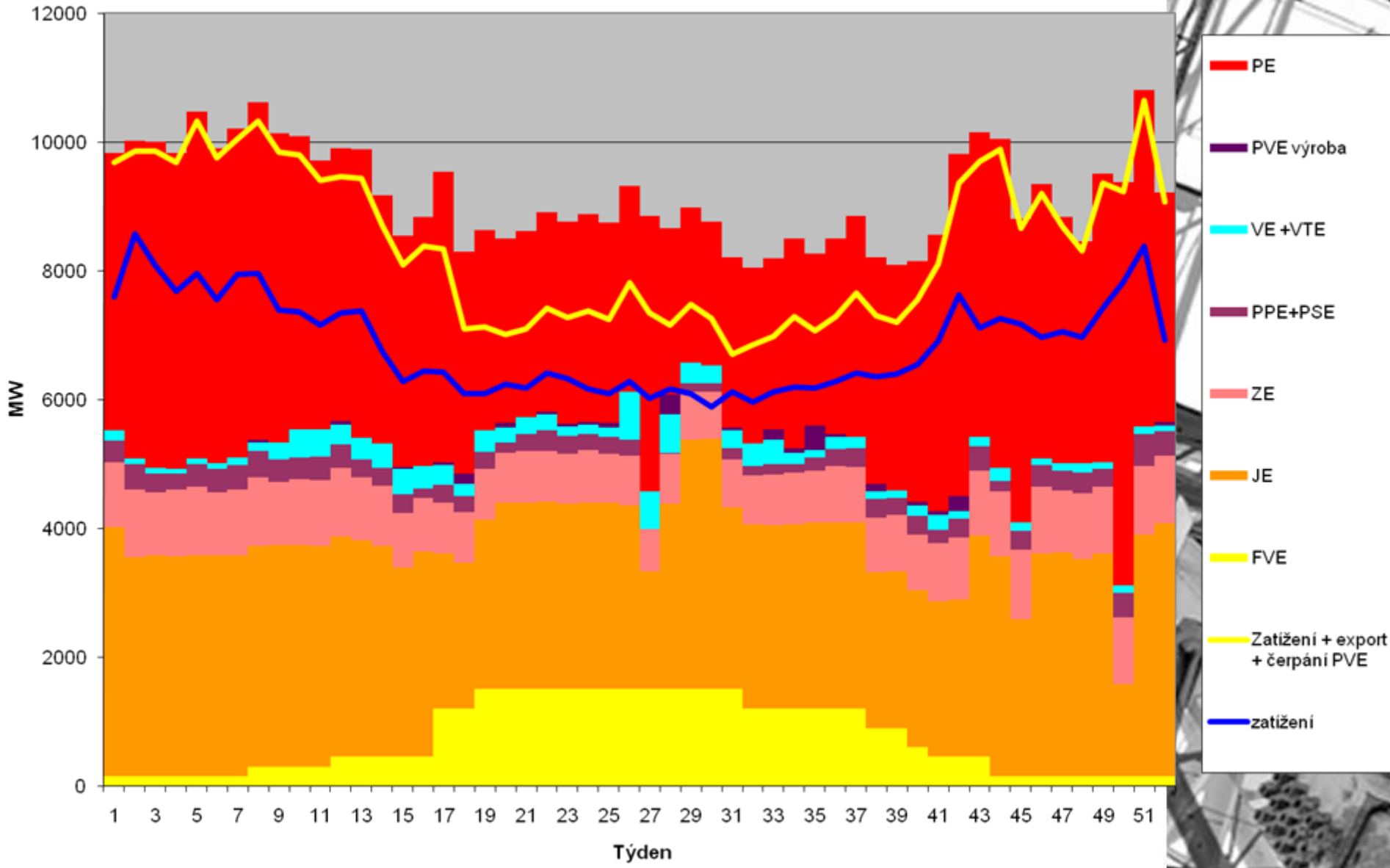
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 500 MW



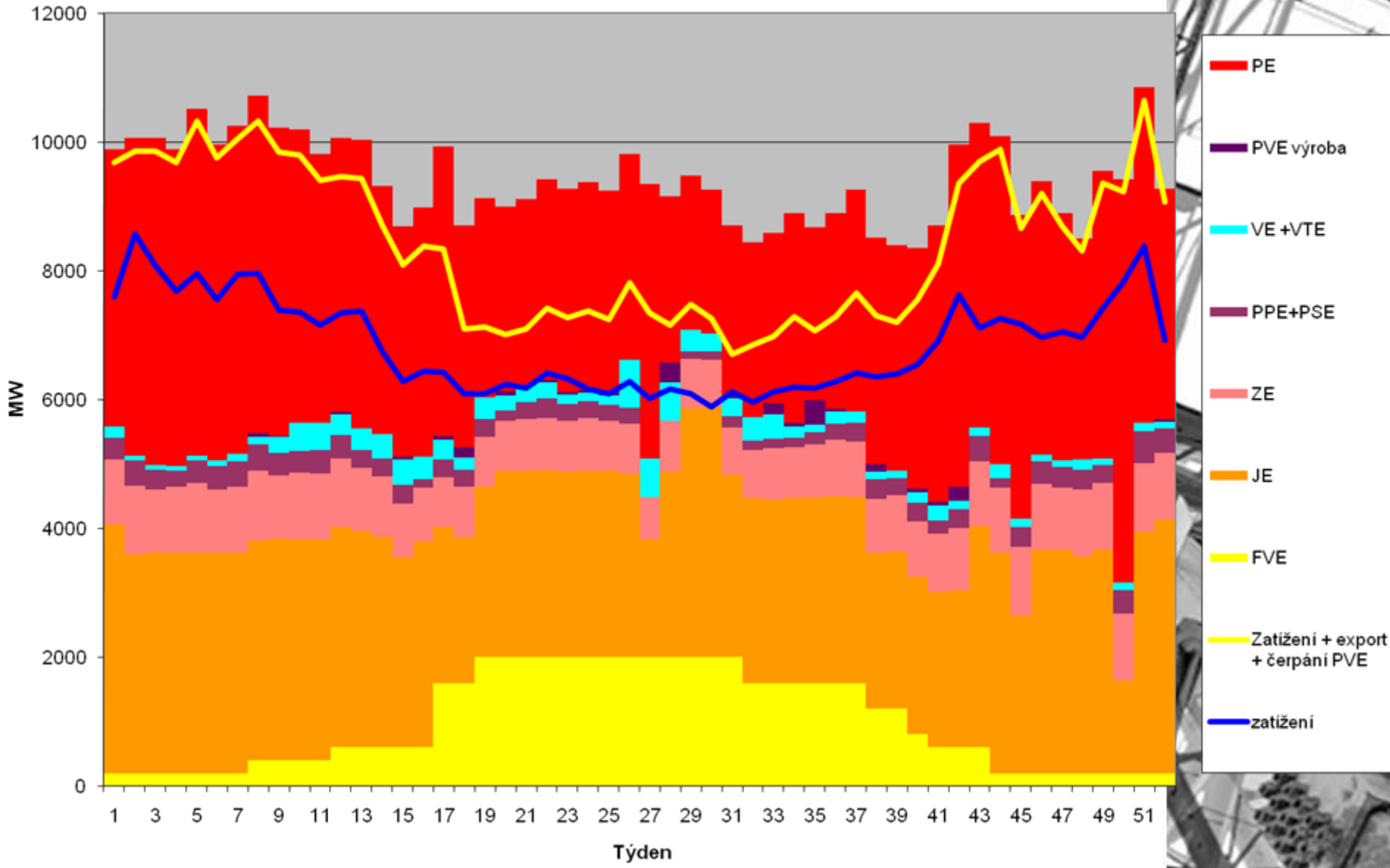
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 1000 MW



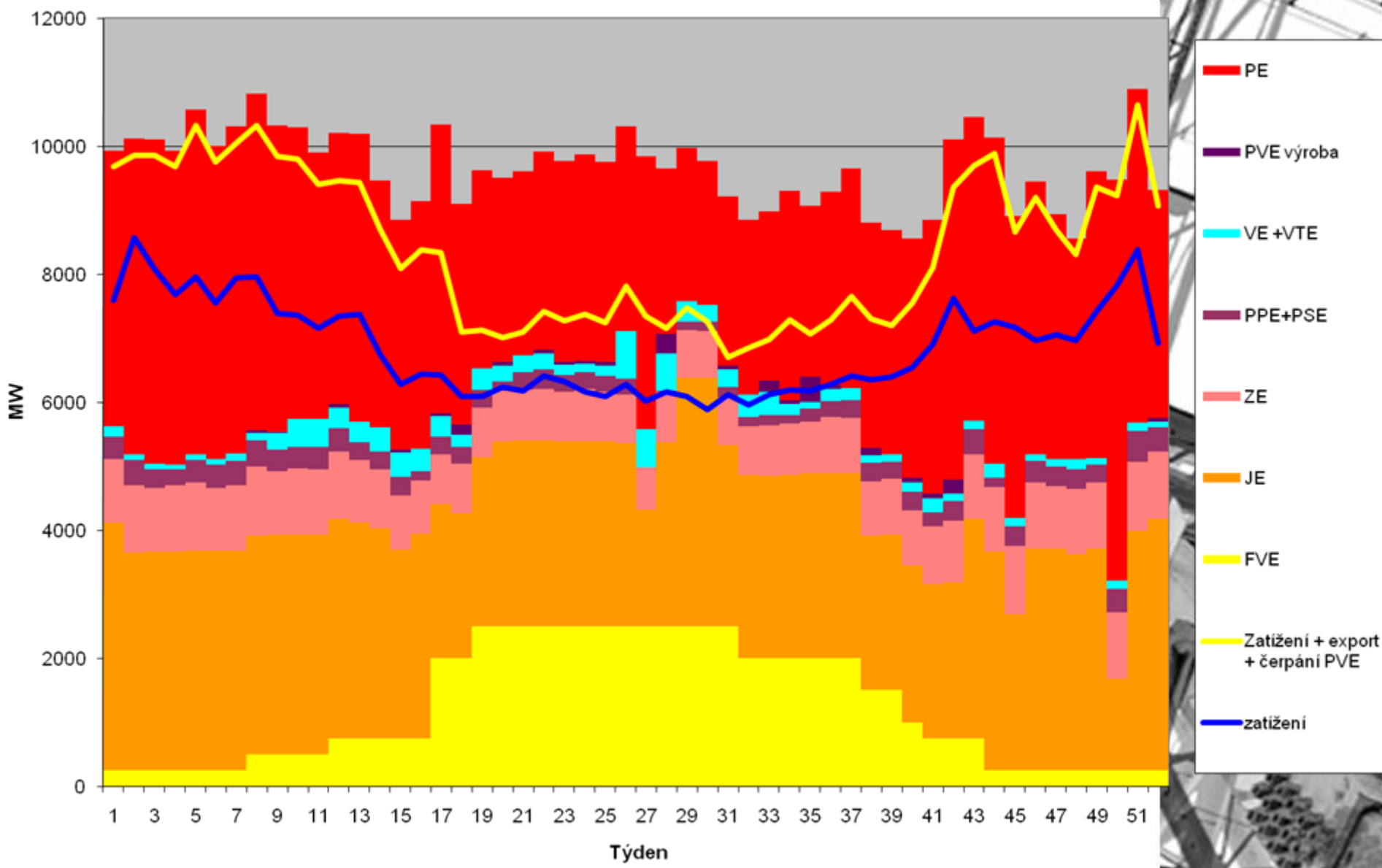
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 1500 MW



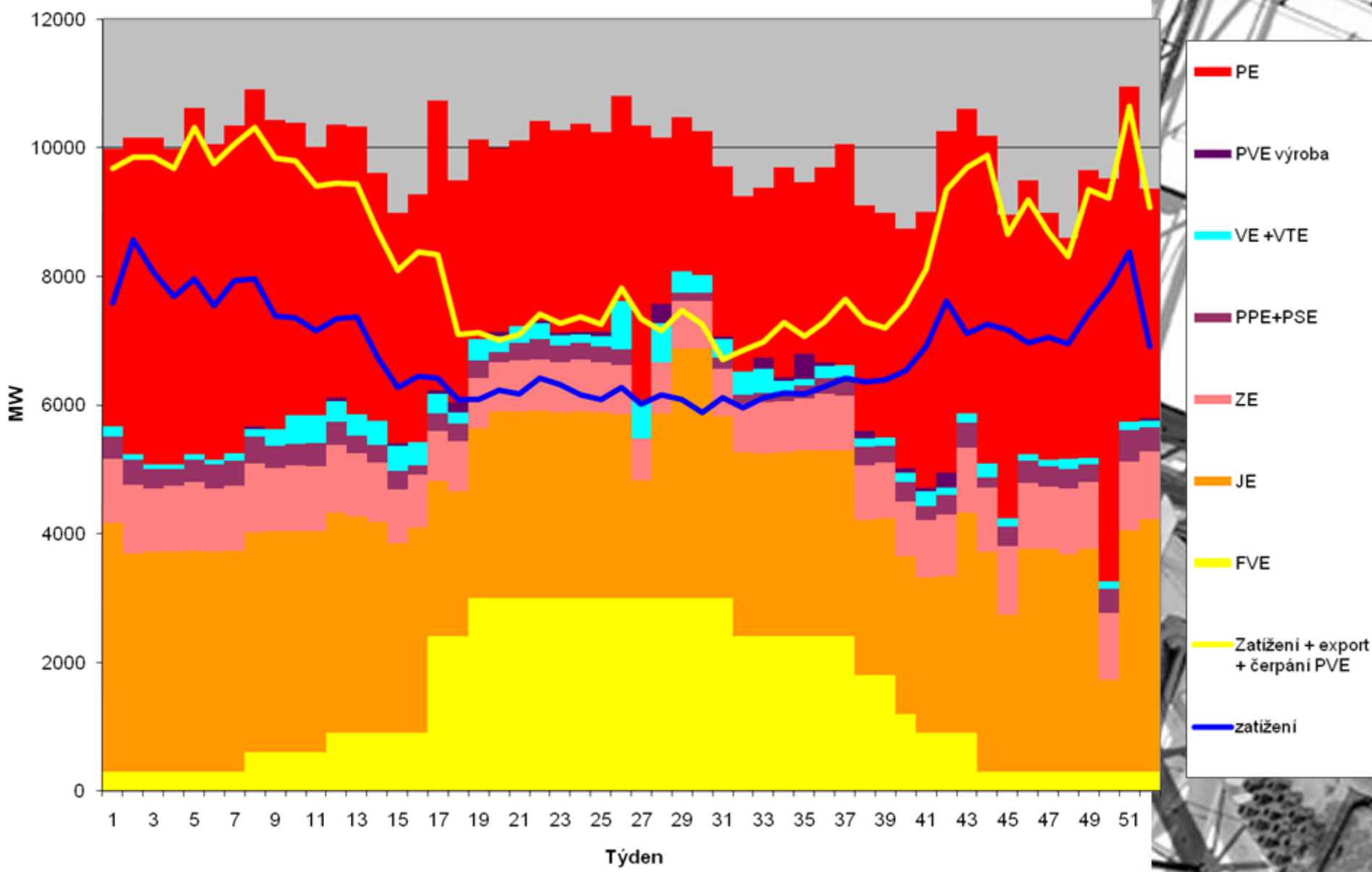
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 2000 MW



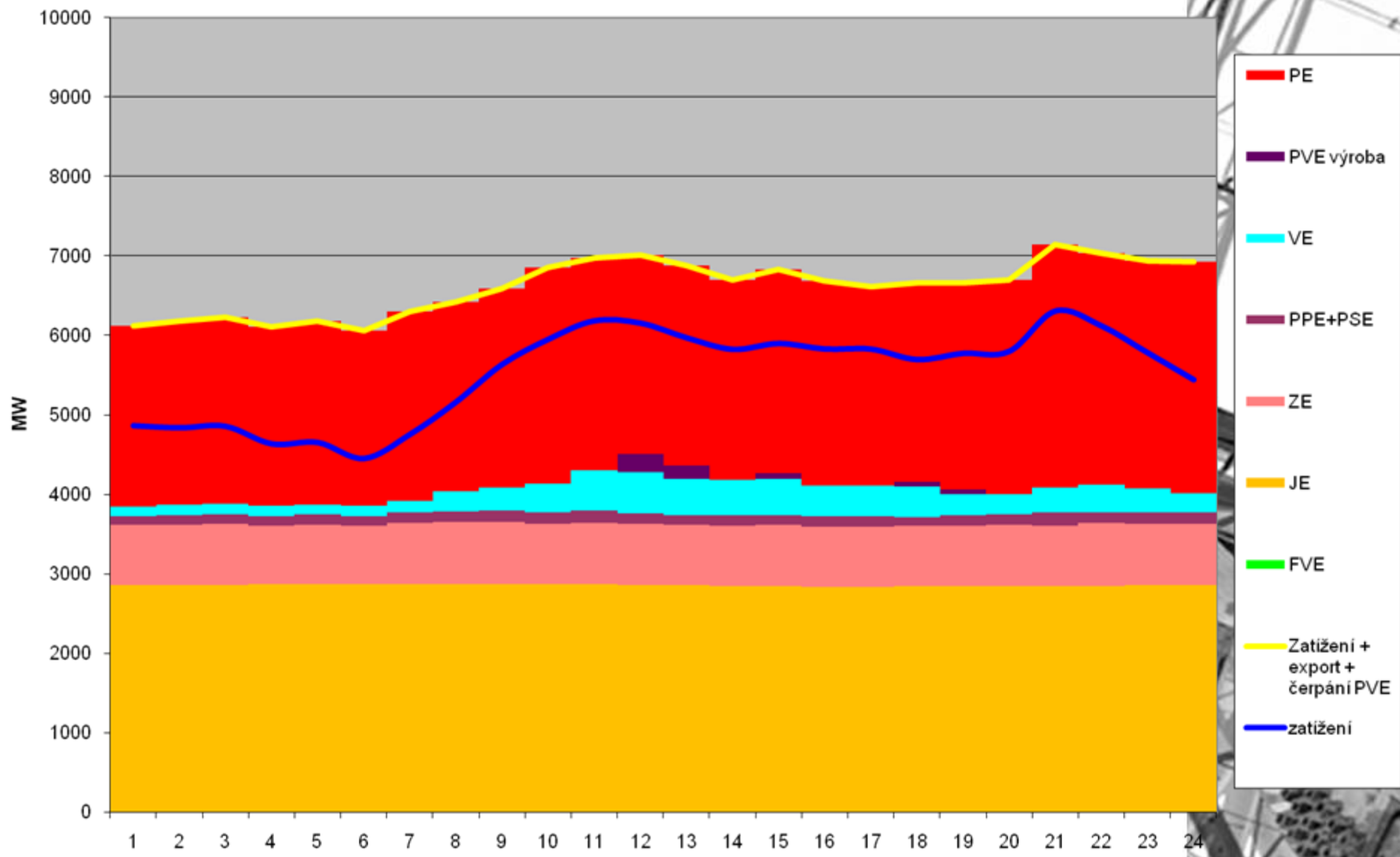
Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 2500 MW



Zatížení elektrizační soustavy ČR o víkendech roku 2010 v 9 hodin ráno instalovaný výkon FVE = 3000 MW

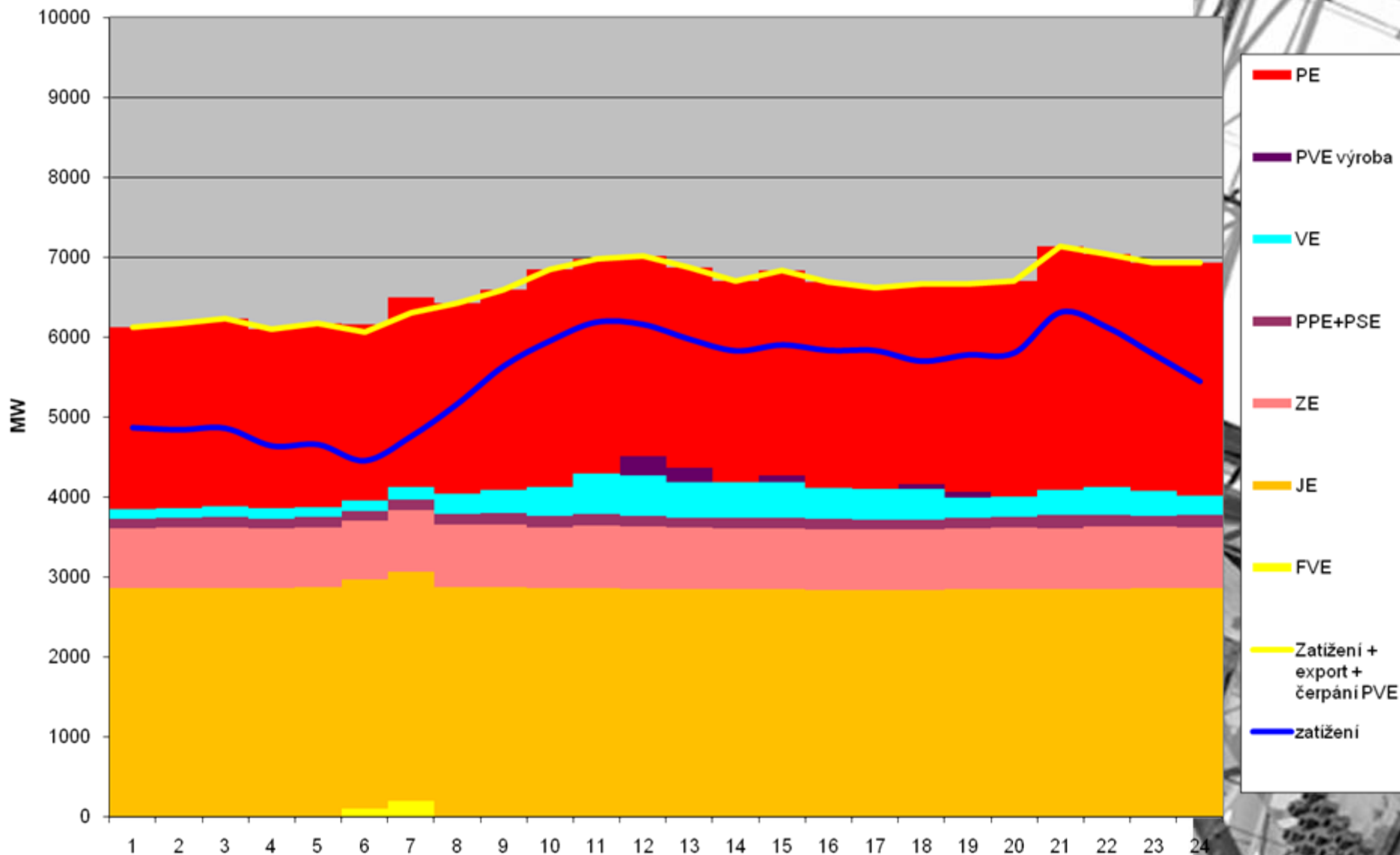


Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR příklad letní neděle

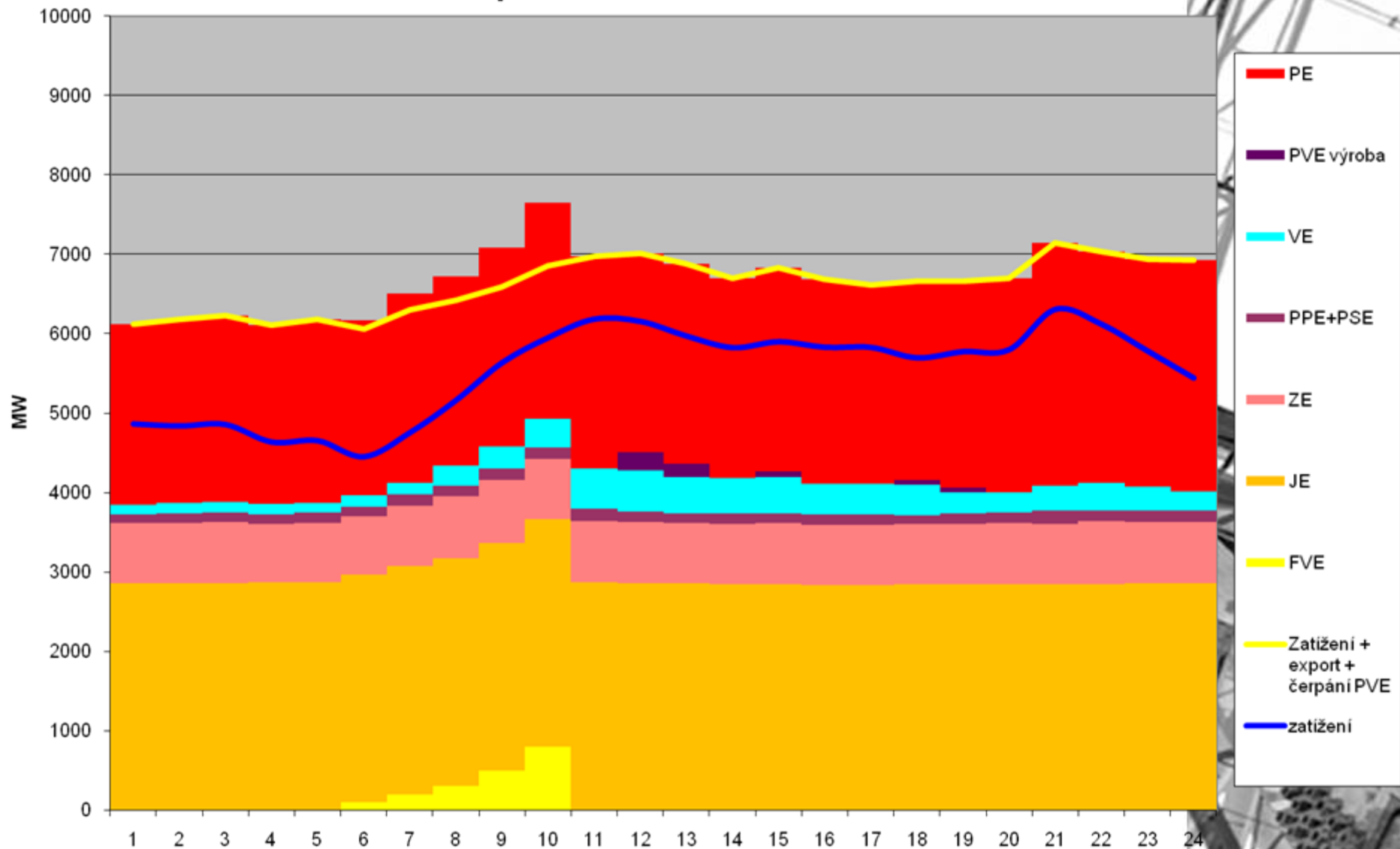


Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR

příklad letní neděle

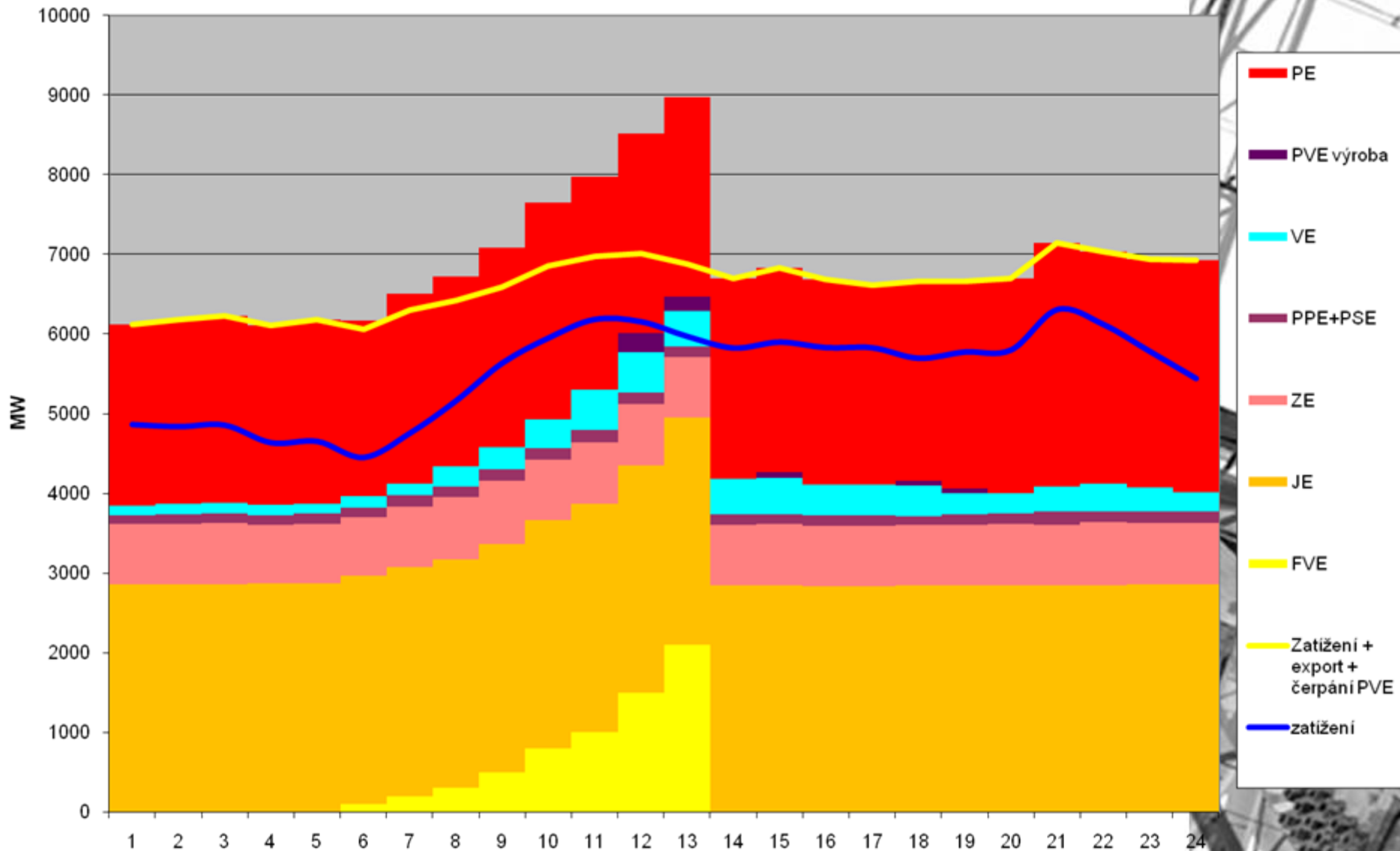


Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR příklad letní neděle

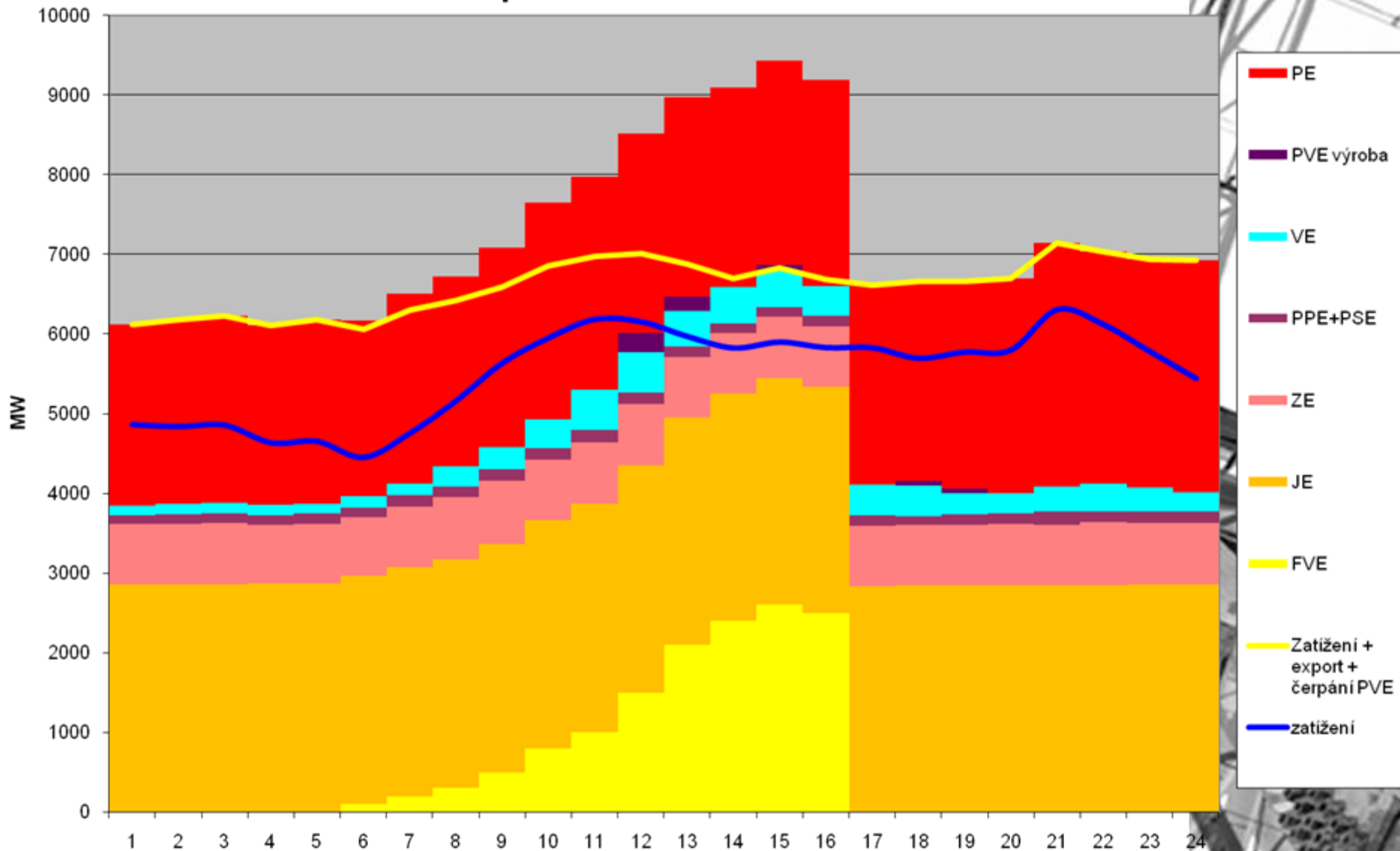


Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR

příklad letní neděle

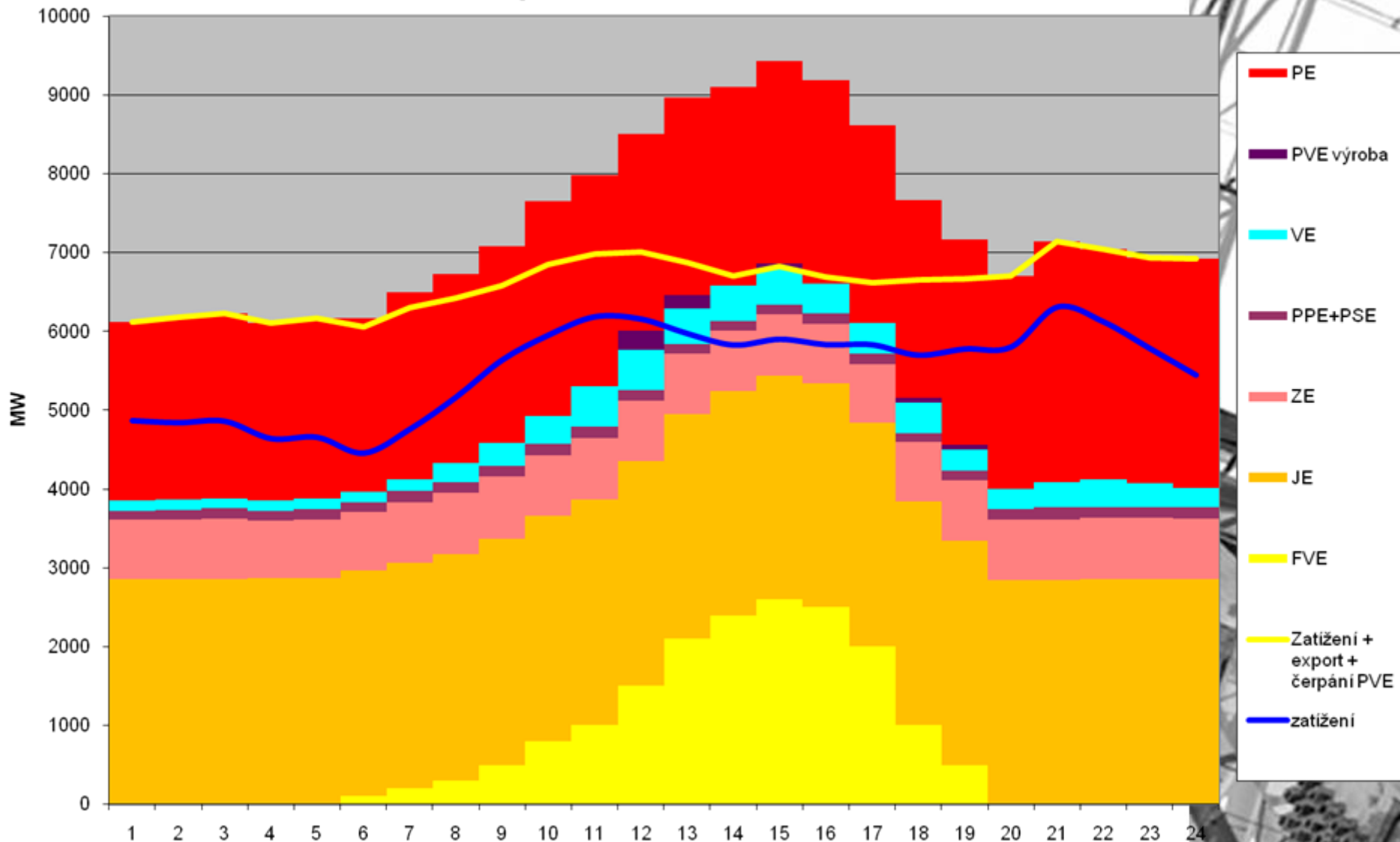


Dopad výroby elektriny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR příklad letní neděle



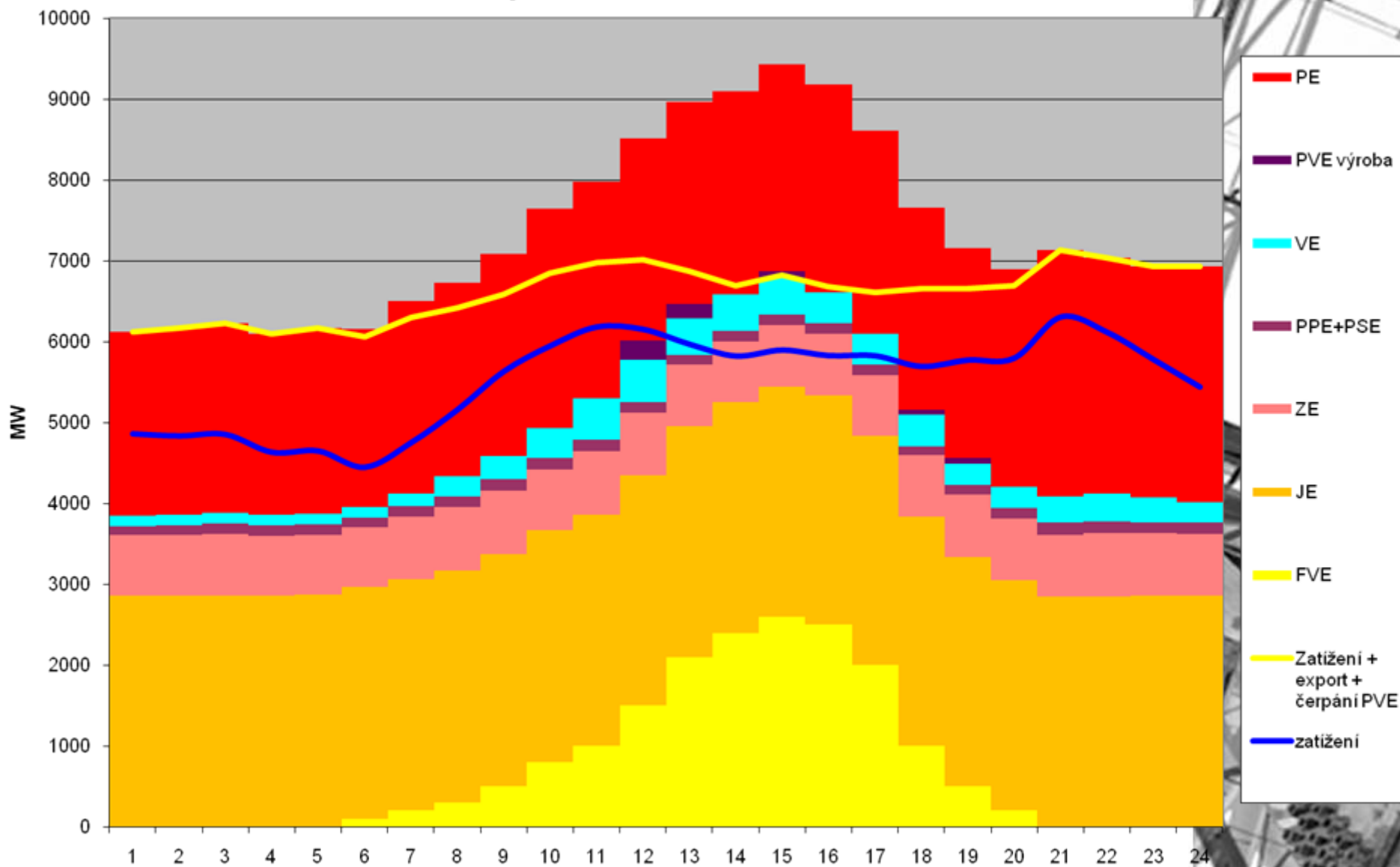
Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR

příklad letní neděle

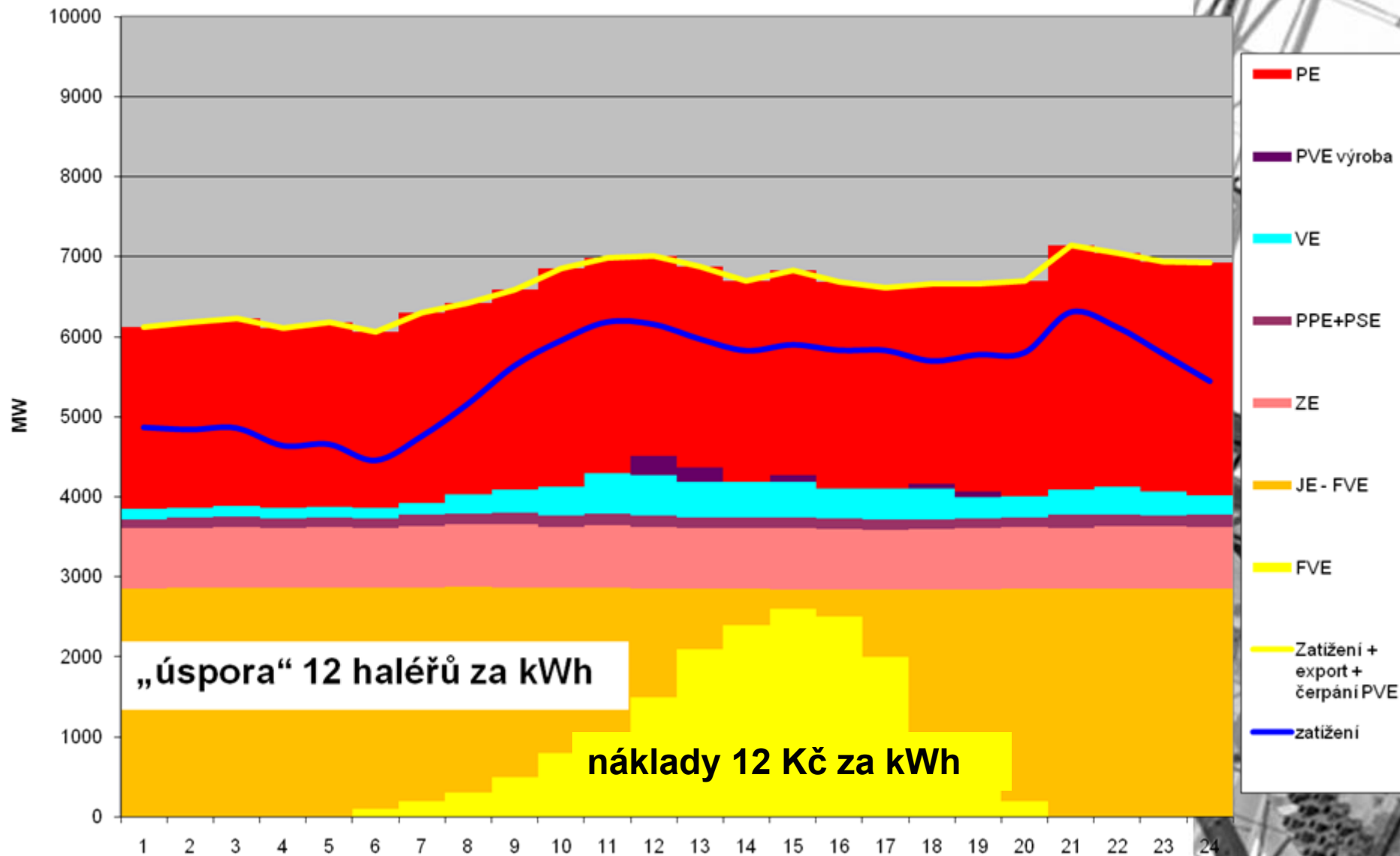


Dopad výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na provoz ES ČR

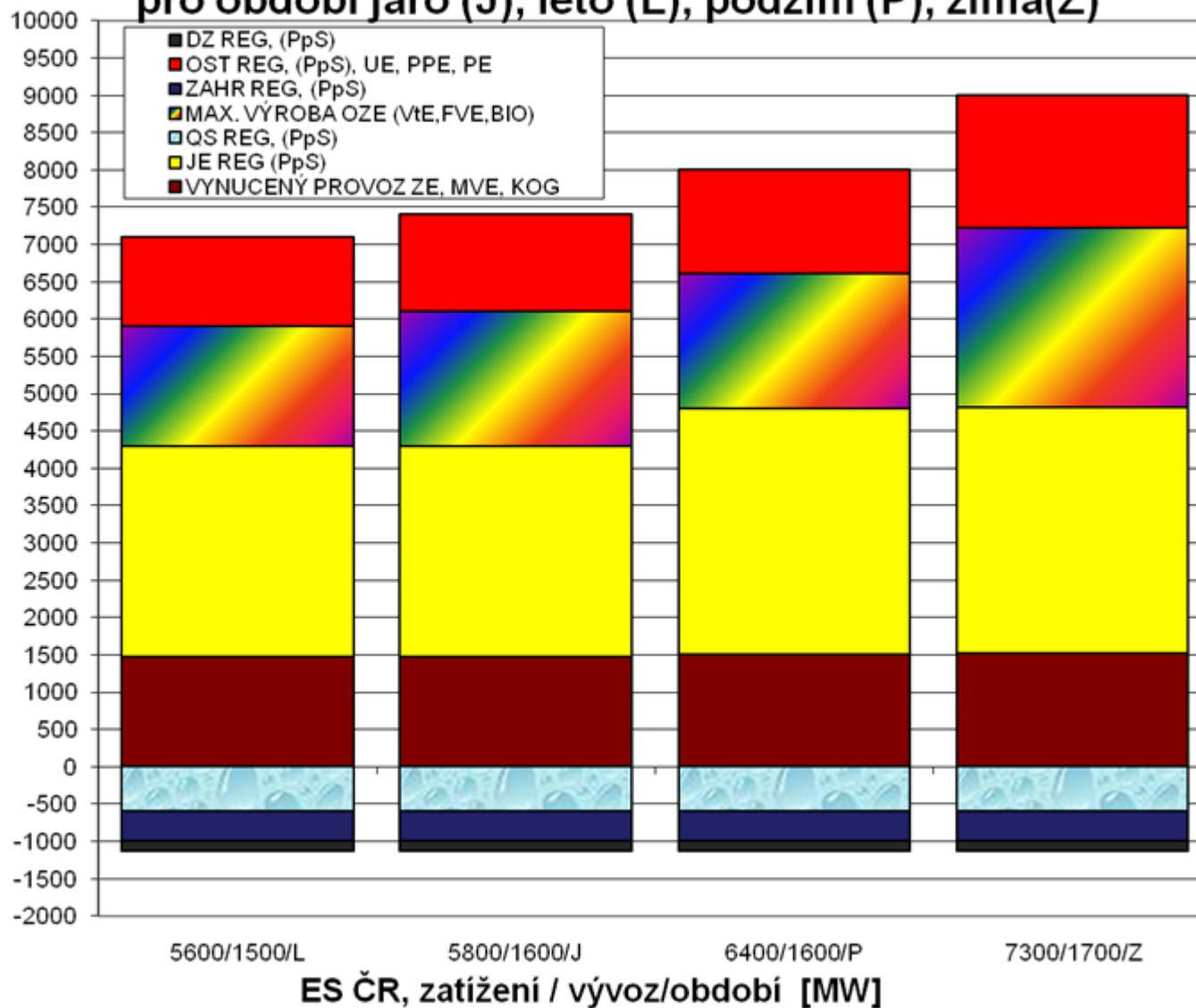
příklad letní neděle



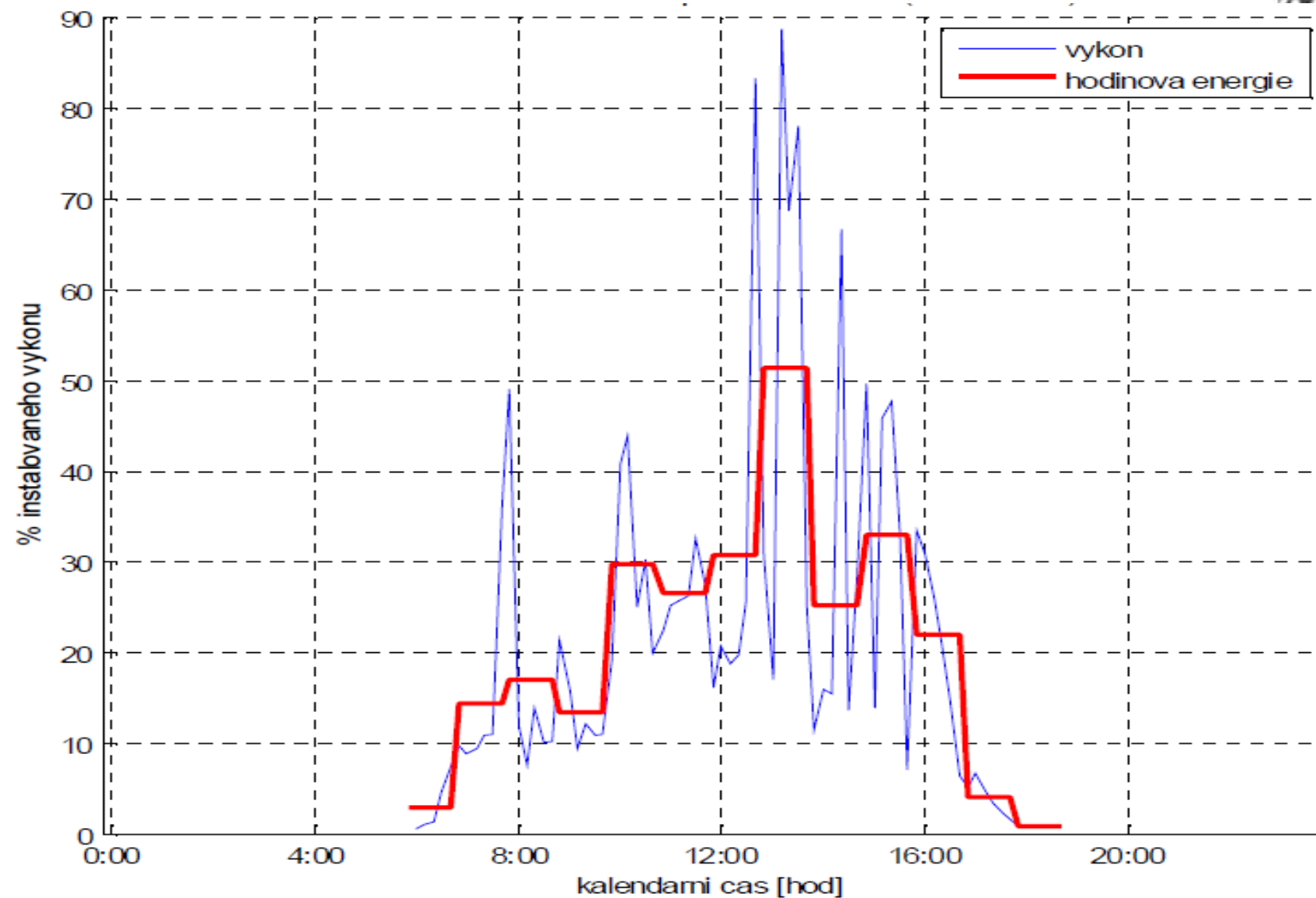
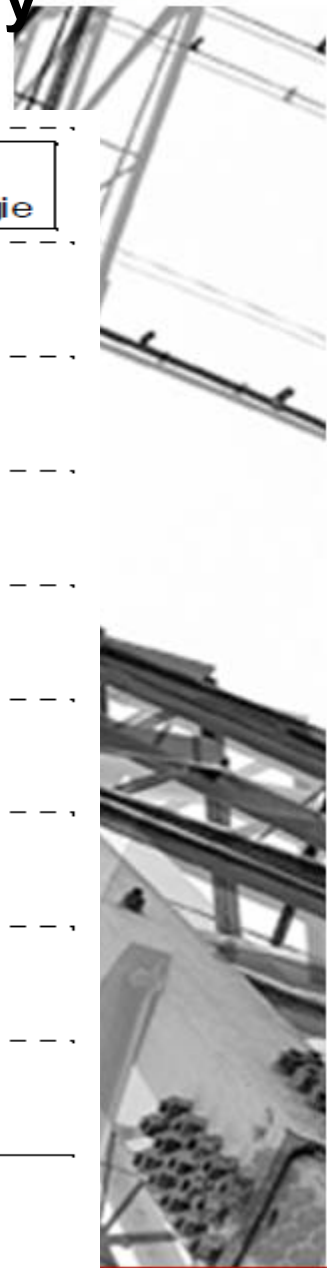
Hypotetický příklad odstavování bloků jaderných elektráren denně od dubna do září



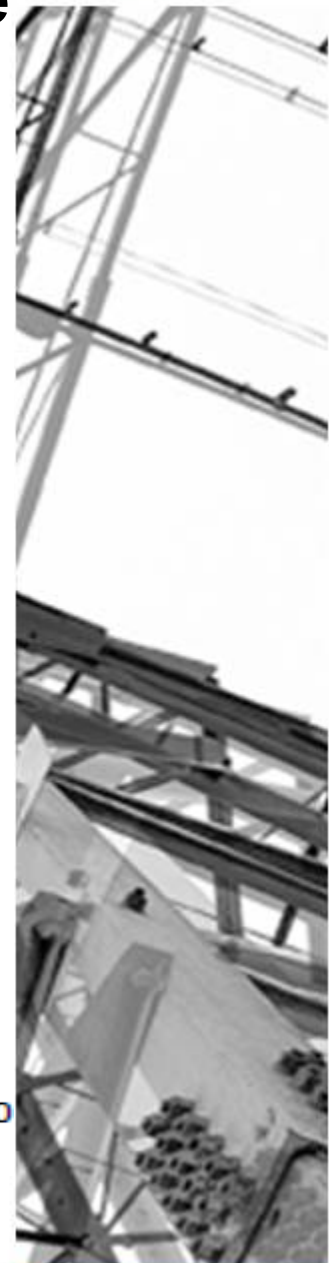
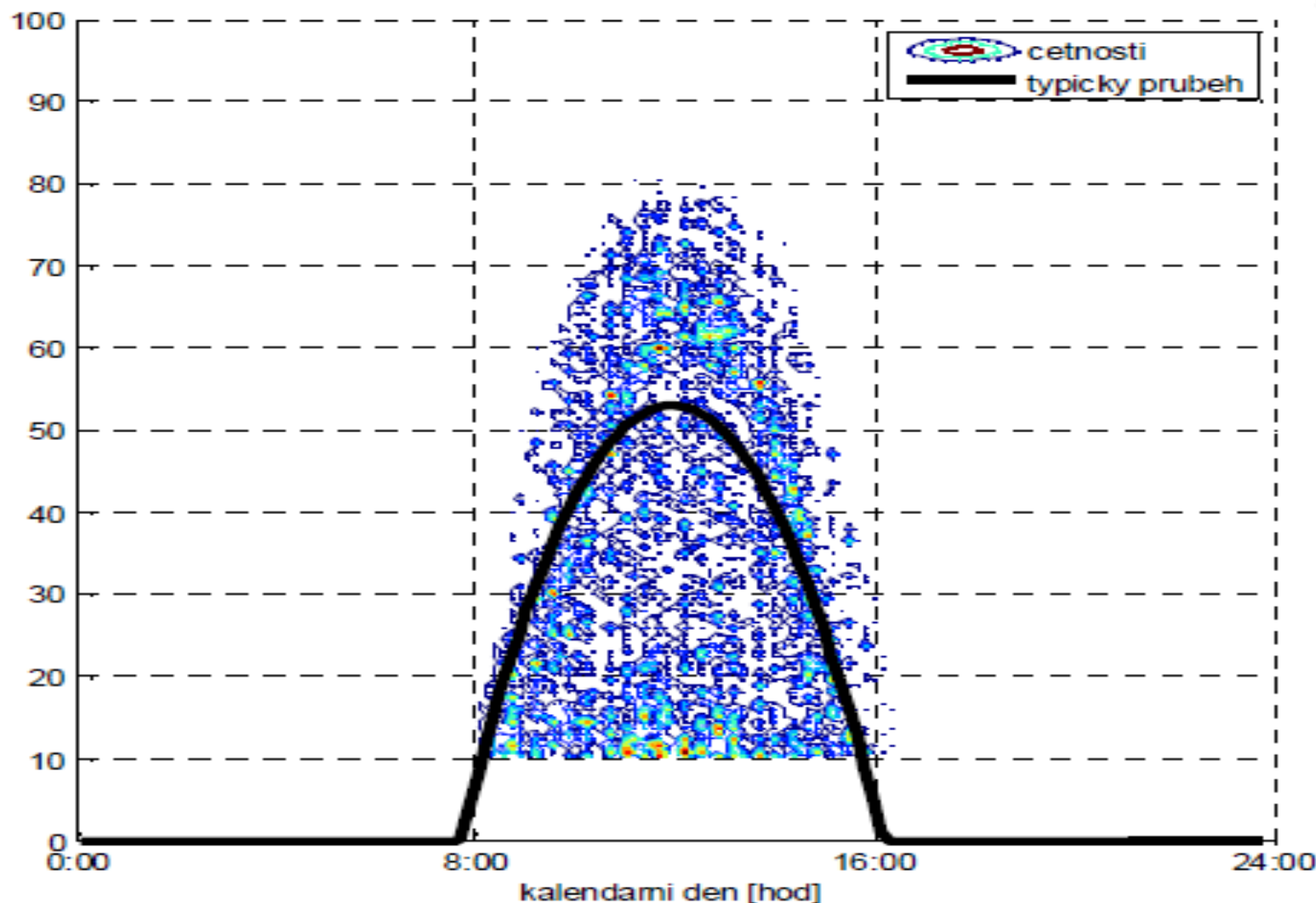
Prostor pro výrobu z OZE_E v ES ČR pro období jaro (J), léto (L), podzim (P), zima(Z)



Průběh vyráběného výkonu fotovoltaické elektrárny



Typický průběh výroby elektřiny z FVE v létě



Co dodat ?

- v elektroenergetice spotřeba určuje výrobu
- každá technická infrastruktura je schopna absorbovat konečné množství fyzikálních transakcí
- pro vyrovnávání spotřeby s výrobou v reálném čase jsou nutné odpovídající nástroje – podpůrné služby

Jako každé auto má volant, brzdy a plyn, tak i elektrizační soustava musí mít rychlé a trvalé zálohy a možnost pružné reakce na měnící se provozní stav.



Vedeme elektřinu nejvyššího napětí

ČEPS, a.s
Elektrárenská 774/2
Praha 10

www.ceps.cz