

# Možnosti větrné energetiky v ČR

17.6.2008

Ing. Marián Belyuš,  
sekce Strategie  
ČEPS, a.s.

# Obsah

- Aktuální stav rozvoje VtE v Evropě
- Vývoj VtE v ČR
- Vliv nárůstu VtE na provoz PS – (Obecně)
- Podmínky a změny nezbytné pro integraci VtE z pohledu ČEPS



## Aktuální stav rozvoje VtE v Evropě

- VtE v Evropě (2005)
- Predikce vývoje VtE v Německu
- Aktuální stav rozvoje VtE



# VtE v Evropě (2005)

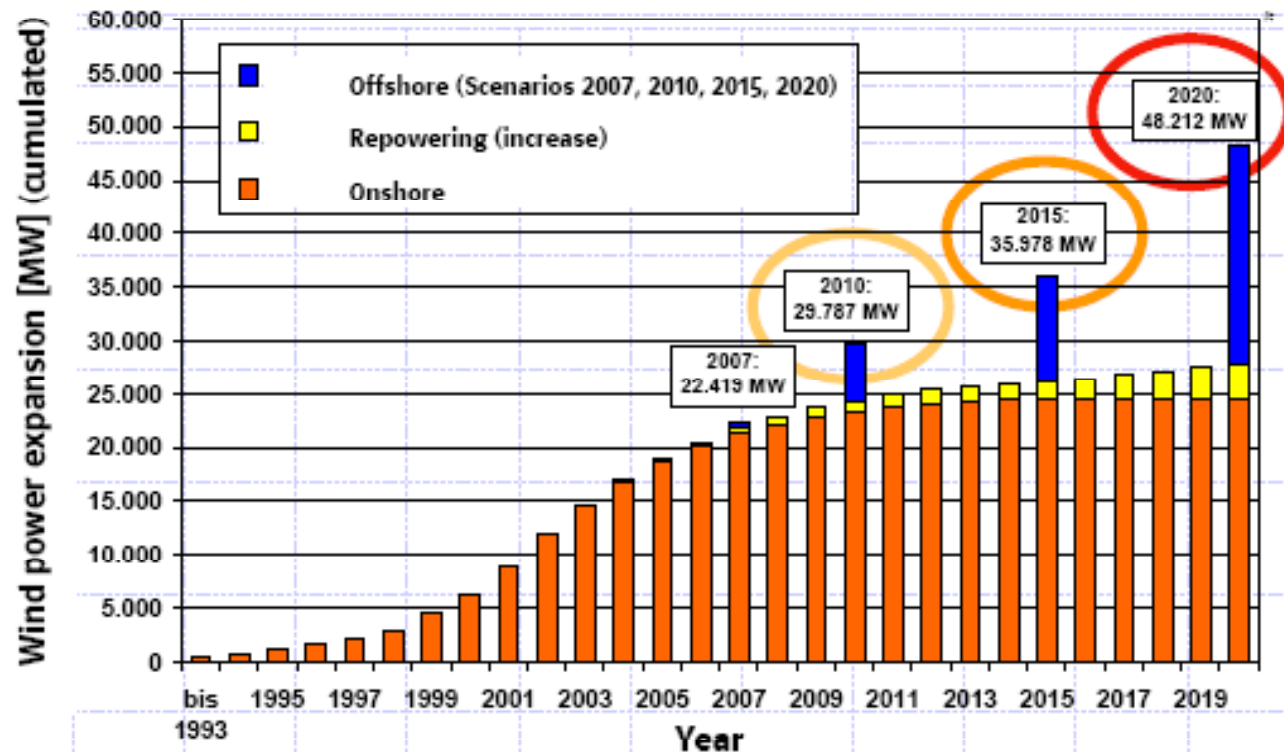
Srovnání ES ČR s okolními ES s ohledem na skladbu zdrojů a VTE

Současný stav 2005	Česká republika	Slovensko	Polsko	Rakousko	Německo	Maďarsko
Zastoupení VTE - instal.výkon	53 MW VTE	6 MW VTE	219 MW VTE	819 MW VTE	19 299 MW	20 MW VTE
- % VTE z celk.Pinst v ES	0,3 %	0,07 %	1,2 %	4,5 %	16,2 %	0,2 %
- % VTE z letního minima	1 %	0,2 %	2 %	19,5 %	44 %	0,5 %
Zastoupení vodní elektráren-% z Pinst v ES	12,5% vodní	30,1% vodní	6,9% vodní	62,4% vodní	7,8% vodní	0,55% vodní
Výhled - perspektiva 2020						
Zastoupení VTE - instal.výkon	923 MW VTE	350 MW VTE	1 200 MW VTE	1000 MW VTE	48 212 MW	330 MW VTE
- % VTE z celk.Pinst v ES	5,3 %	4,3 %	3,8 %	5,5 %	40,4 %	3,9 %
- % VTE z letního minima	16,8 %	14 %	11,3 %	24 %	111 %	9 %

**Studie EGÚ BRNO: OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY UPLATNĚNÍ VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN V ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVĚ ČESKÉ REPUBLIKY**



# Predikce vývoje VtE v Německu



Zdroj : DENA study 2005



# Aktuální stav rozvoje VtE

- **Trvající podpora rozvoje ze strany vlád členských zemí i EK**
- **Expanzivní nárůst Pinst převyšuje tempa predikovaná v DENA studii**
  - **66700 MW do konce roku 2008**
  - 25800 MW v Německu**
  - 1200 MW v Rakousku**
- **Orientace na offshore parky**



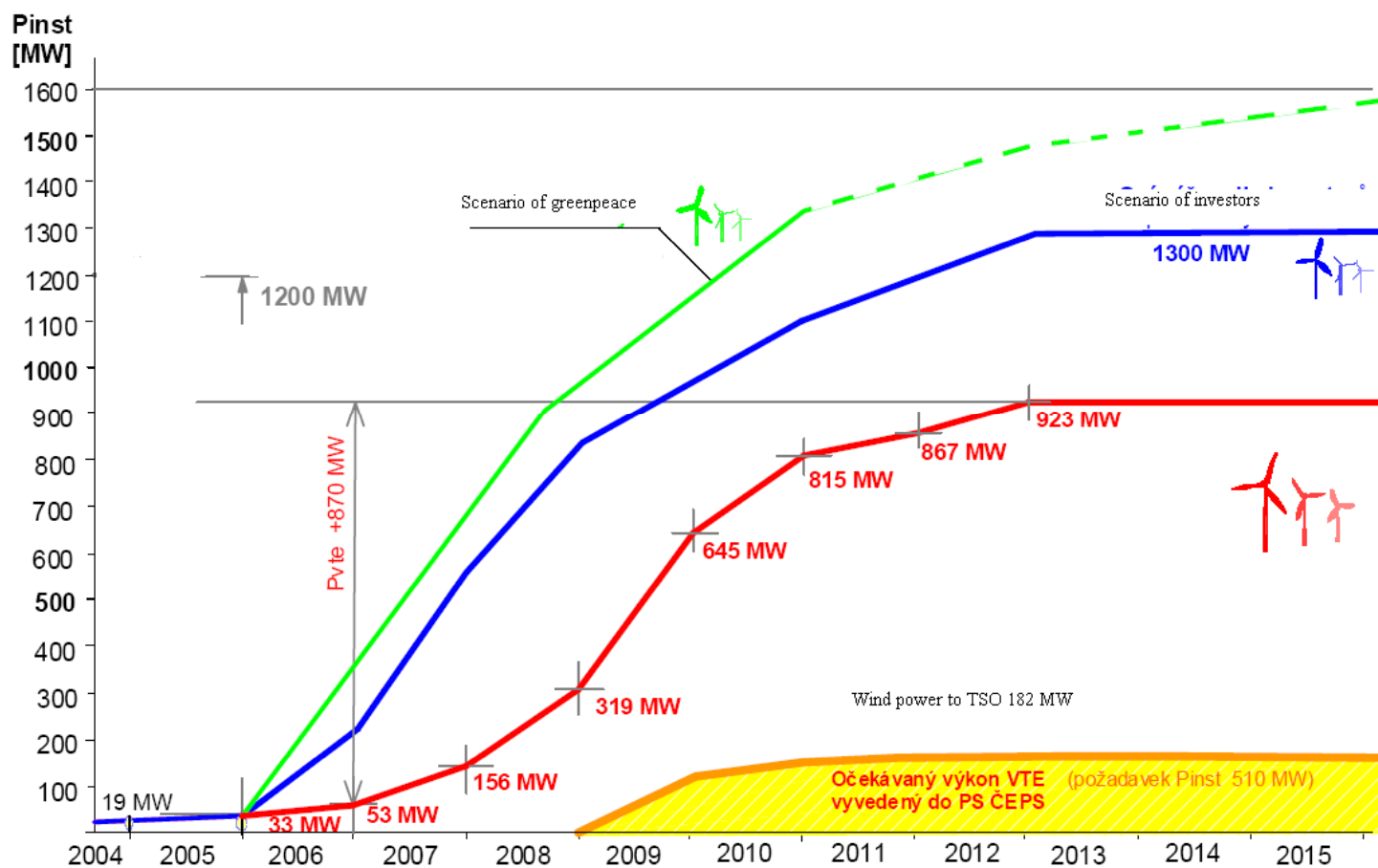
## Vývoj VtE v ČR

- Scénáře možného vývoje VtE v ČR
- Plánované projekty VtE v ČR
- Vývoj VtE v ČR





# Scénáře možného vývoje VtE v ČR

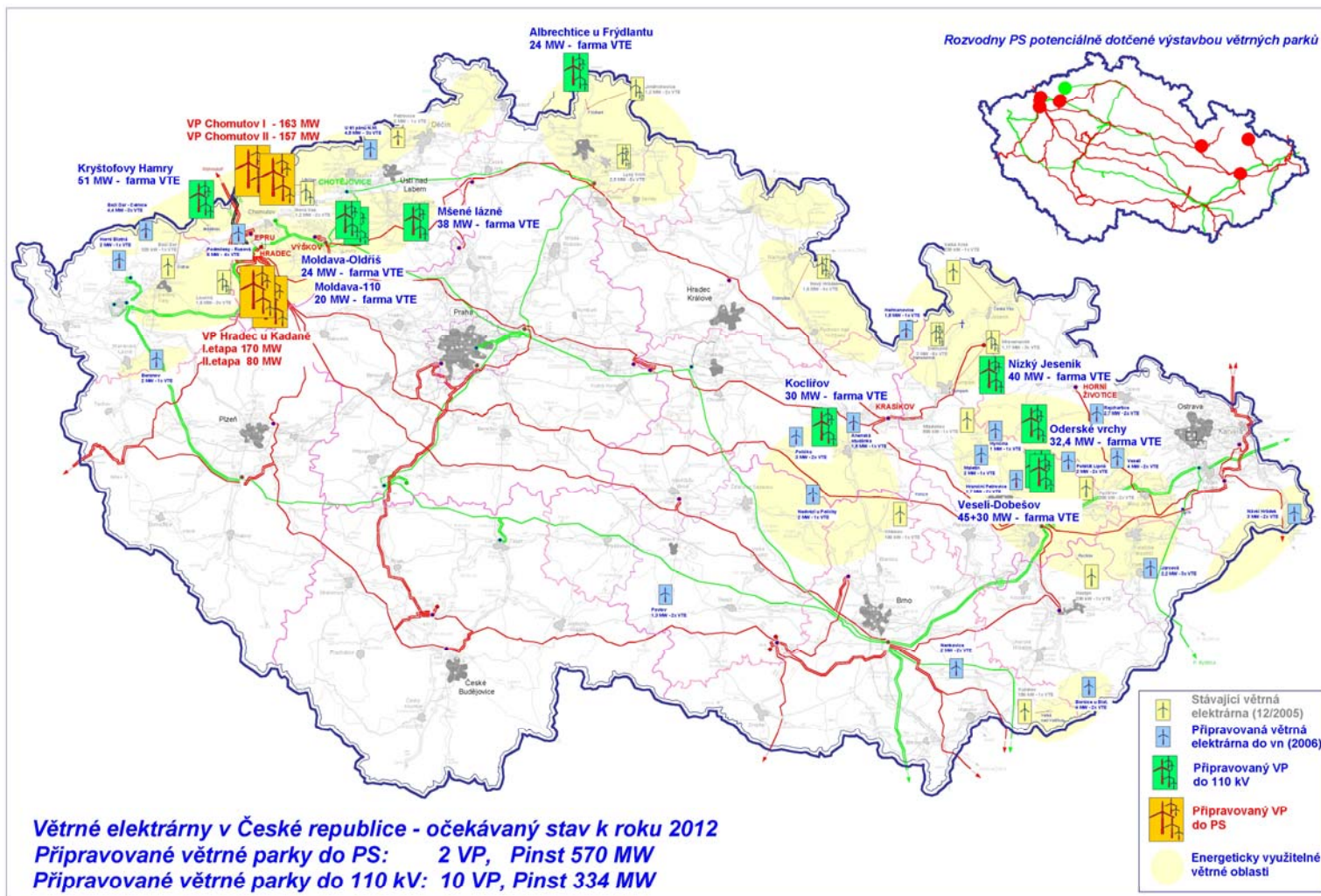


Studie: CSRES





# Plánované projekty VtE v ČR



**Studie EGÚ BRNO : TECHNICKO EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ KONCEPCE VYVÁDĚNÍ VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN DO PŘENOSOVÉ SÍTĚ A SÍTÍ 110 KV**

# Vývoj VtE v ČR

- **Dosud minimální objem výkonu ve VtE**
  - K dnešnímu dni 117 MW v ES ČR
  
- **Očekávaný prudký nárůst v letech 2008 až 2010**
  - 200 až 400 MW ročně
  - ČEZ Obnovitelné zdroje (ČEZ OZ) chtějí do roku 2012 investovat přes 5,5 miliardy korun, z toho čtyři miliardy půjdou na výstavbu větrných elektráren
  
- **Očekávaný rozsah instalovaného výkonu 1000 MW až 1500 MW (2020)**



## Vliv nárůstu VtE na provoz PS - Obecně

- Připojení VtE do ES a posilování ES
- Výkonové zálohy (podpůrné služby)
- Velikost ztrát a související náklady
- Platba za odchylku



# Připojení VtE do ES a posilování ES

- **Fakta:**
- Rekonfigurace ES (DSO, TSO)
- Náklady spojené s vyvedením výkonu z VtE (TSO, DSO)
- Nutné posilovat i jiné části ES
- Disharmonie VtE projektů a výstavba nových vedení
  
- **Ošetření:**
- Harmonizace procesu připojování VtE s projekty VtE
- Kodifikace nutných podmínek pro připojení VtE
- Optimalizace nákladů (studie nákladů TSO, DSO)



# Výkonové zálohy (podpůrné služby)

- **Fakta:**
- VtE nemá povinnost regulovat svoje odchylky
- VtE navyšuje požadavky na výkonové zálohy
- Vyšší náklady TSO na výkonové zálohy
- DSO má omezené nástroje pro regulaci. Regulaci provádí TSO
- Závisí na vývoji predikčních nástrojů a spolupráci provozovatelů větrných parků s TSO a DSO
  
- **Ošetření:**
- Podmínky připojení (technologická možnost regulace )
- Zapojení VtE do regulace odchylky
- Predikční model ČEPS





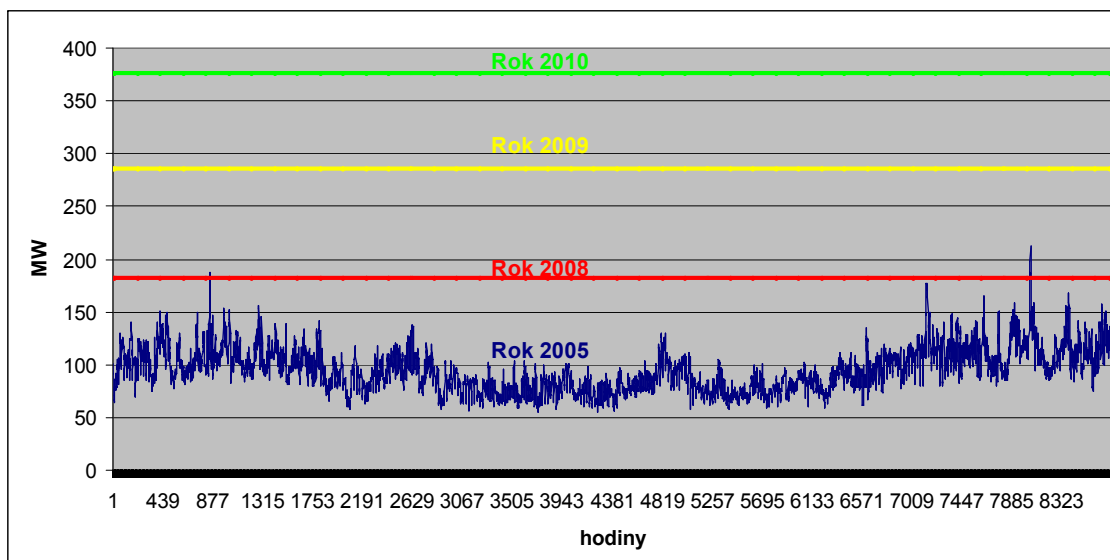
# Velikost ztrát a související náklady

**Fakta:**

**TSO a DSO mají povinnost vykupovat energii z VtE  
Jediná možnost využití – krytí ztrát v soustavě**

**Ošetření:**

**Možnost prodeje elektřiny (TSO, DSO) na krátkodobých  
trzích**



**Studie ČSRES:** Promítnutí nákladů, vzniklých výrobou elektřiny z větrných elektráren, do ekonomiky provozovatelů soustav



# Platba za odchylku

- **Fakta:**
- **Odpovědnost za odchylku má provozovatel (TSO, DSO)**
- **Velmi negativní pro plně tržní prostředí**
- **Deformace cen odchylek (cenových signálů)**
  
- **Ošetření:**
- **Predikční model ČEPS,**
- **Odprodej elektřiny (licence pro ČEPS)**





## Podmínky a změny nezbytné pro integraci VtE z pohledu ČEPS

- Expertní skupiny ČEPS k problematice větrné energetiky
- Bezpečnost a spolehlivost ES ČR
- Optimalizace nákladů spojených s připojením a provozem VtE
- Stabilní prostředí elektroenergetického odvětví



# Expertní skupiny ČEPS k problematice větrné energetiky

**Smysl založení skupiny:  
Naskočit do rozjíždějího vlaku.**

**Oblasti k řešení:**

- **Téma č 1: Bezpečnost a spolehlivost provozu**
- **Téma č.2: Optimalizace nákladů spojených s  
připojením a provozem VtE**
- **Téma č.3: Stabilní prostředí elektroenergetického  
odvětví**



# Bezpečnost a spolehlivost ES ČR

- Účast VtE na regulaci soustavy v mezních situacích.
- Účast provozovatelů VtE na plánování a přípravě provozu ES ČR.
- Koordinace mezi TSO a úzká spolupráce s DSO a provozovateli větrných zdrojů (sdílení informací).
- Zajistit harmonizaci rozvoje sítí a větrných parků.
- Kodifikace nutných podmínek pro připojení VtE.
- Predikční model ČEPS.



# Optimalizace nákladů spojených s připojením a provozem VtE

- Optimalizovat připojení parků s ohledem na náklady připojení (PS/DS).
- Zajištěním účasti VtE na regulaci soustavy.
- Náklady na odchytku motivací provozovatelů k její minimalizaci.
- Náklady na výkup (rozsah podpory).
- Prodej energie na krátkodobém trhu (licence pro ČEPS).



# Stabilní prostředí elektroenergetického odvětví

- Podpořit rozvoj vnitrodenních tržních mechanismů.
- Oddělit všechny náklady vyvolané provozem VtE do příslušného tarifu na podporu OZE (aby nedeformovaly síťové tarify).
- Nastavit motivaci tak, aby odchylky výroby VtE byly včas uplatněny na trhu s elektřinou a nebyly řešeny prostřednictvím podpůrných služeb.



## Závěrečné shrnutí

- **Bezpečná** integrace VtE, spojená s **optimalizací všech akceptovaných nákladů** (spojených s VtE) s přihlédnutím na přínosy výroby z VtE při zachování racionálního **fungování trhů s elektřinou**



# Děkuji za pozornost

Ing. Marián Belyuš  
ČEPS, a.s.  
provozovatel přenosové soustavy ČR  
belyus@ceps.cz  
ČEPS, a.s.  
Elektrárenská 774/2  
Praha 10

[www.ceps.cz](http://www.ceps.cz)