

Ochrana & Bezpečnost – 2019, ročník VIII., č. 4 (zima)  
(2019\_D\_08), ISSN 1805-5656  
Vydává: Ochrana a bezpečnost o. s.  
IČ: 22746986, Lamačova 825/11, 152 00 Praha 5  
<http://ochab.ezin.cz>, [ochab@email.cz](mailto:ochab@email.cz)



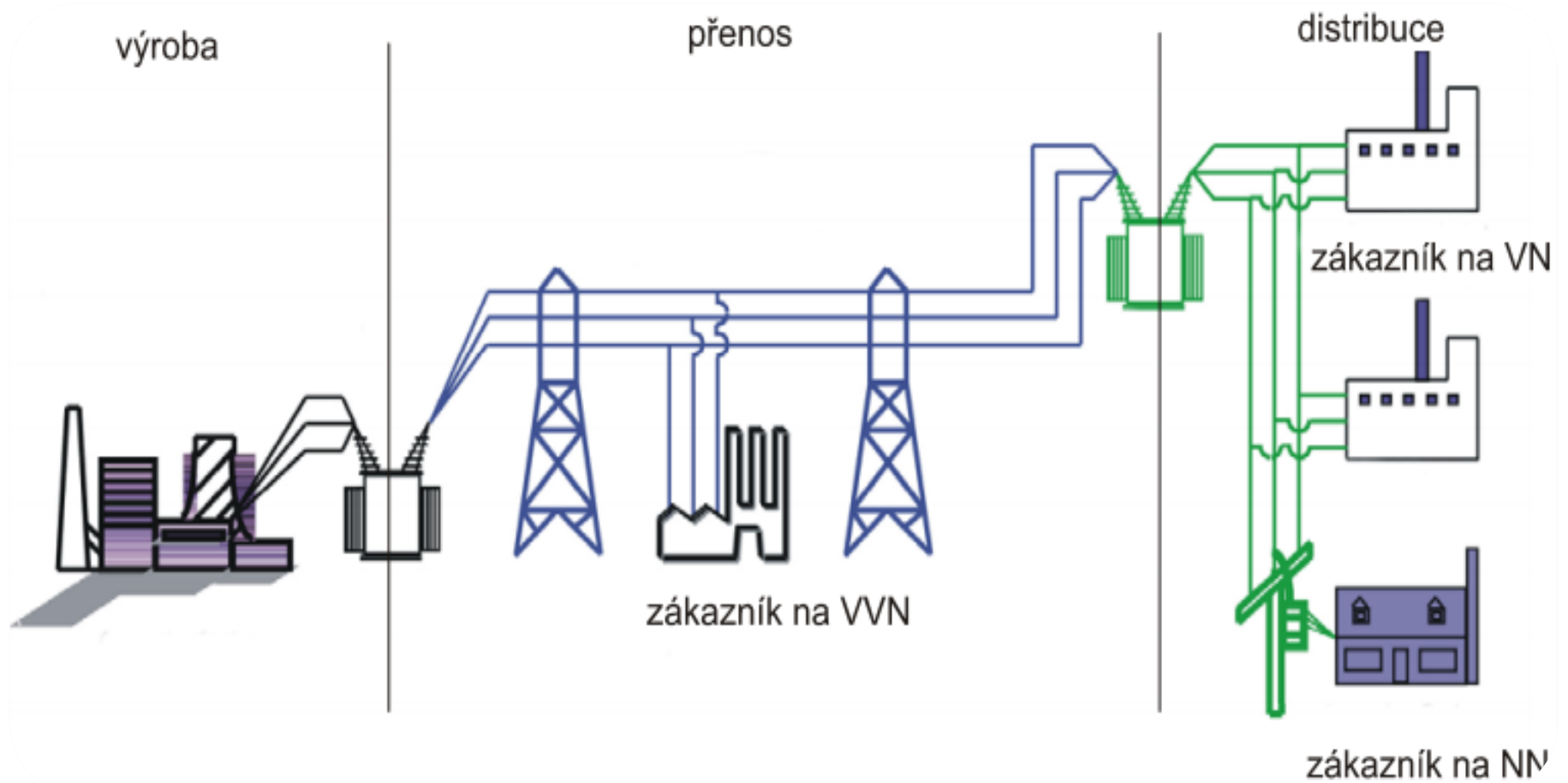
# Energetická přenosová soustava

**Mgr. René Bohdanecký**

# Elektrizační soustava České republiky

Elektrizační soustava České republiky představuje vzájemně propojený soubor zařízení pro výrobu, přenos, transformaci a distribuci elektřiny, včetně elektrických přípojek a přímých vedení, a systémů měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky s vysokou mírou vazeb na elektroenergetické soustavy okolních států.

# Elektrizační soustava České republiky



# Elektrizační soustava České republiky

- Provozovatel přenosové soustavy České republiky.
- Česká energetická přenosová soustava (ČEPS), je jediná společnost zajišťující na území České republiky provoz elektroenergetické přenosové soustavy.
- Nejdůležitější činností ČEPS je provádění dispečerského řízení přenosové soustavy na území státu v reálném čase.



# Elektrizační soustava České republiky

Provozovatelé distribučních soustav:

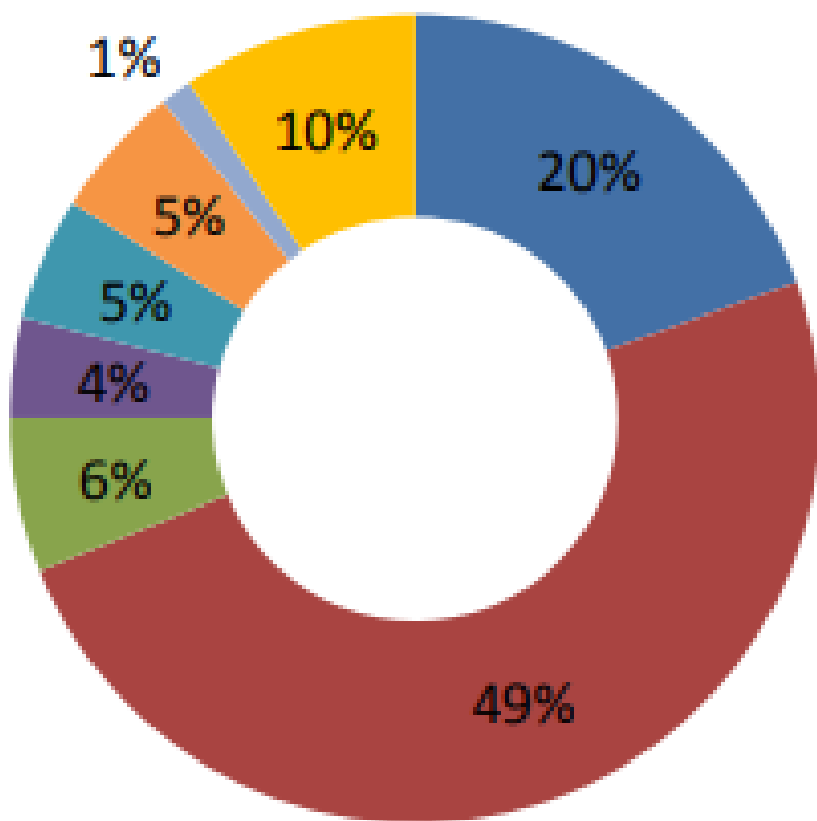
- E.ON: holdingová společnost se sídlem v Essenu.
- ČEZ, a. s.: největší výrobce elektřiny v České republice.
- Pražská energetika, a. s.: Pražská elektrárenská společnost, která byla založena k 1. lednu 1994.

# Elektrizační soustava České republiky

Provozovatelé distribučních soustav.



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Závislost na fosilních palivech



- Jaderné (JE)
- Parní (PE)
- Paroplynové (PPE)
- Plynové a spalovací (PSE)
- Vodní (VE)
- Přečerpávací (PVE)
- Větrné (VTE)
- Fotovoltaické (FVE)

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Závislost na fosilních palivech

## Příčina

- Přerušení přepravních tras může mít za následek odstavení výroby, i když není poškozena.
- U výroben spalujících plyn znamená přerušení přepravní cesty prakticky okamžité odstavení zdroje.

## Řešení

- Podpora výstavby obnovitelných zdrojů.
- Diverzifikace zdrojů a přenosových cest.
- Podpora jaderné energetiky.



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Monopol na palivo pro jaderné elektrárny

## Příčina

- Dodavatel z Ruské federace byl zvolen na základě ceny a bezproblémovosti paliva v reaktorech typu VVR.

## Řešení

- Vypsání nového tendru na dodávky jaderného paliva do temelínské a následně i dukovanské elektrárny po roce 2020 a vyhodnocení zejména kvality nabídnutých vzorků (Westinghouse).

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: (NE)koncepce podpory výstavby obnovitelných zdrojů energie

**Jaký podíl spotřeby elektřiny kryjí větrné elektrárny**  
(údaje v procentech)



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: (NE)koncepce podpory výstavby obnovitelných zdrojů energie

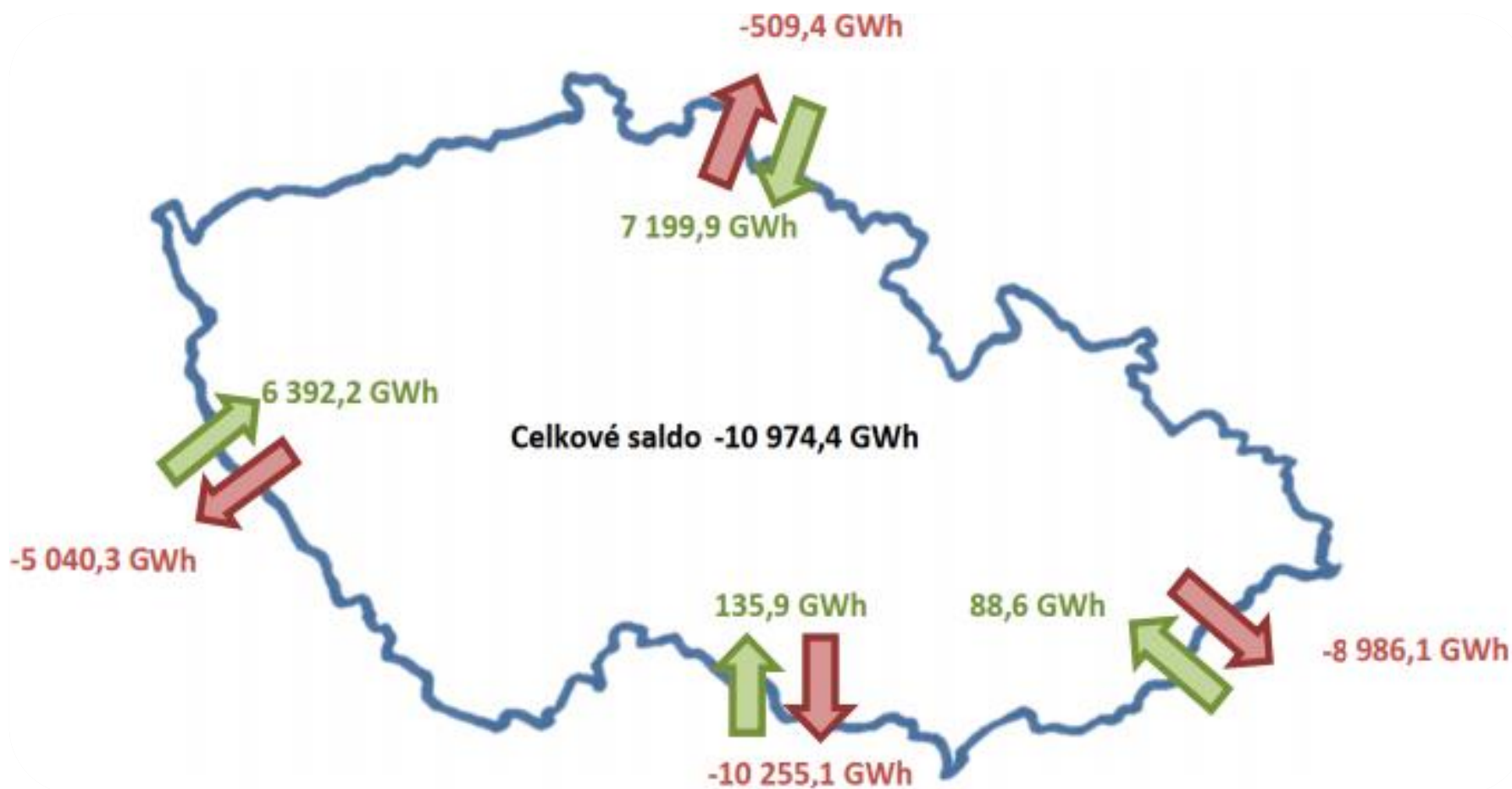
## Příčina

- Není zde žádný stabilní model podpory pro investory výstavby obnovitelných zdrojů, který by dostatečně motivoval investory a v důsledku nezatěžoval koncové zákazníky.

## Řešení

- Převést podporu obnovitelných zdrojů energie z výkupních cen a zelených bonusů na vydražené garantované výkupní ceny.

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Přetížení



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Přetížení

## Příčina

- Česká republika je tranzitní země, kde přes její území putuje energie zakoupená na evropské spotové burze EPEX.

## Řešení

- Výstavba nových paralelních vedení k posílení stávajících vedení.
- Montáž transformátorů s příčným posuvem fáze.

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Přetížení



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Domino efekt – Blackout

## Příčina

- Havárie velkého rozsahu přesáhne reálné možnosti provozovatele daného systému.

## Řešení

- Výstavba menších decentralizovaných zdrojů energií a Smart Grid.
- Decentralizované zdroje
- Investice do přenosové soustavy České republiky.
- Cvičení (včetně přeshraničních) ve zvládnání domino efektů.

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Úmyslné poškození

Délka venkovních vedení [km]				
	ČEPS	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PRE distribuce
VVN	5 717	9 830	3 915	301
VN	0	40 189	18 576	120
NN	0	47 717	15 931	79
Celkem	5 717	97 736	38 422	500



# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Úmyslné poškození

Délka kabelových vedení [km]				
	ČEPS	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PRE distribuce
VVN	0	23	13	63
VN	0	10469	3900	3769
NN	0	55452	22981	7896
Celkem	0	65 944	26 894	11 728

# Identifikované hrozby a návrhy řešení: Úmyslné poškození

## Příčina

- Většina vedení distribuční soustavy je v provedení venkovním na podpěrných bodech a snadno přístupná a snadno zranitelná.

## Řešení

- Důvěra mezi subjekty kritické infrastruktury a bezpečnostními složkami.
- Zajištění trvalé výměny informací o bezpečnostní situaci a o aktuálních výzvách.
- Dohody o vzájemné spolupráci mezi Českou energetickou přenosovou soustavou a Policií České republiky.

# Identifikované hrozby a návrhy řešení:

## Kybernetické hrozby

### Příčina

- V České republice se provozují systémy i 20 let staré, s neaktualizovaným firmwarem.
- Více než polovina útoků na SCADA systémy není vůbec zveřejněna.
- Důležitý cíl konkurence, teroristů a cizích vlád.

### Řešení

- Praktická školení na simulačním polygonu.
- Zpracování plánů bezpečnosti a ochrany jednotlivých prvků infrastruktury, včetně jejich aktualizace a zkoušení.

# Identifikované hrozby a návrhy řešení:

## Přírodní vlivy

### Příčina

- Přírodní živly jsou natolik nepředvídatelné, že předpovědět jejich konkrétní účinek na elektrizační soustavu přesně nelze.

### Řešení

- Na základě dat z minulých let lze vytipovat místa a možné negativní vlivy, které budou na elektrizační síť působit.
- Koncipovat a realizovat přenosovou soustavu tak, aby nedošlo k jejímu rozpadu v případě vyřazení z provozu jednoho prvku.

***Děkuji za pozornost***