

PRA HA  
PRA GUE  
PRA GA  
PRA G

# Poznátky ze cvičení BLACKOUT 2014

**Ing. Lenka Pivovarová**

specialistka krizového  
managementu – krizové plánování

Magistrát hl. m. Prahy

---

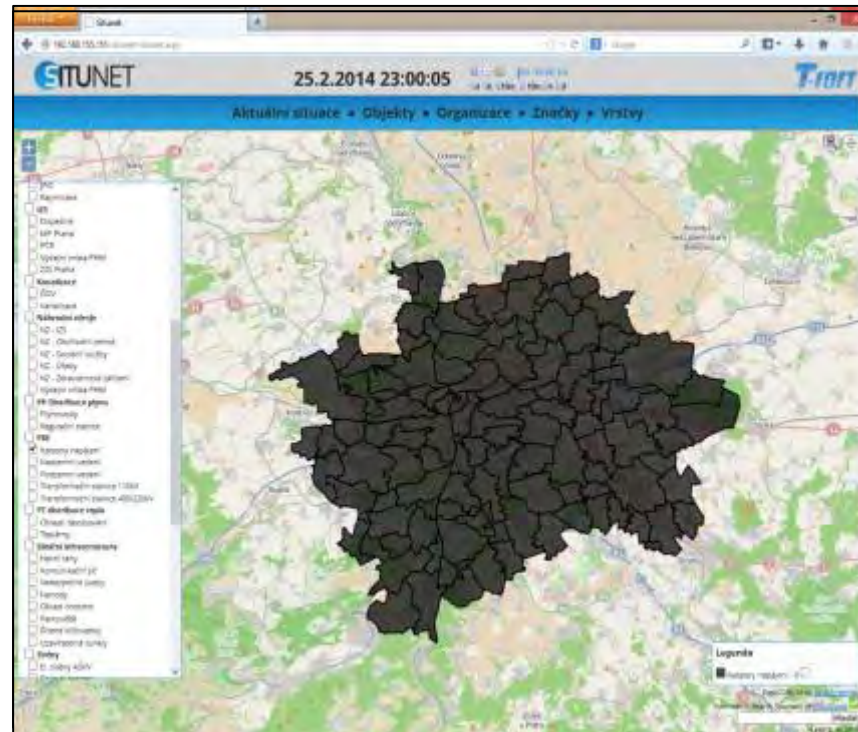
# Cvičení BLACKOUT 2014

- rozsáhlý výpadek elektrické energie na území hl. m. Prahy a části Středočeského kraje
- simulace třídenního výpadku s časovými skoky
- štábní cvičení krajské úrovně
- datum konání: 26. 2. 2014

# Hlavní cíle cvičení

- ověření reakce a akceschopnosti krizových orgánů hl. m. Prahy, složek IZS a dalších součinnostních organizací
- ověření soběstačnosti elektrické energie, tepla, plynu, pitné vody a dalších dodávek pro zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva a jejich distribuce na území hl. m. Prahy, včetně jejich obnovení

# Dodávky elektrické energie



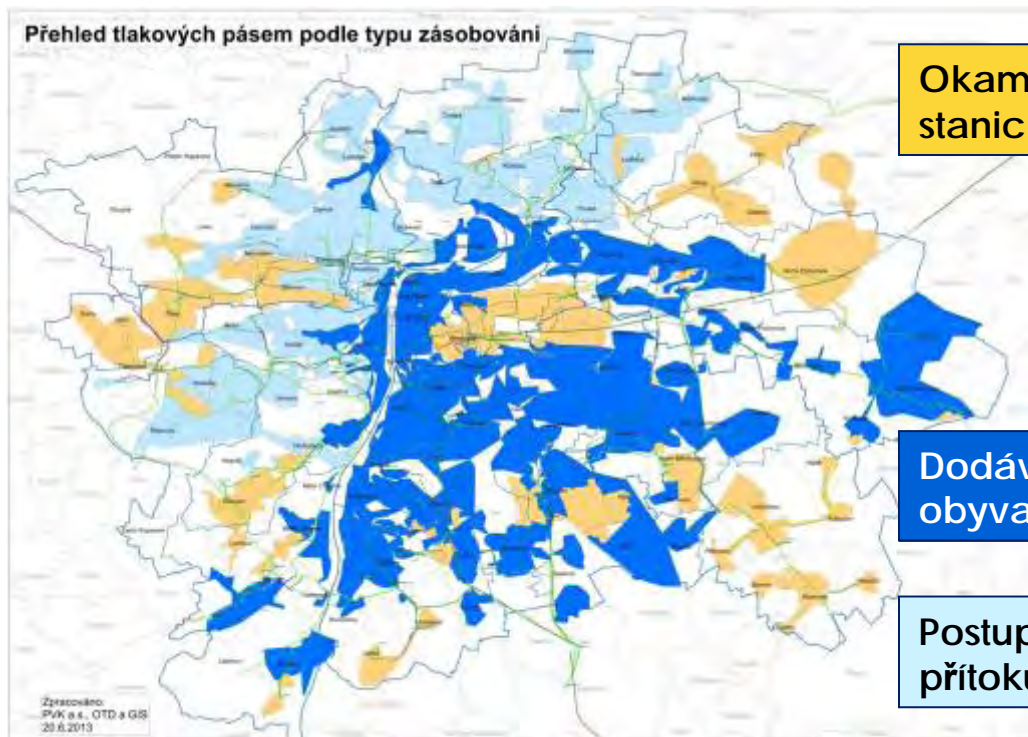
# Dodávky tepla

- přerušeni dodávky tepla a teplé vody
- záložní zdroje energie vystačí pouze na bezpečné odstavení technologie z provozu
- v případě teplot pod bodem mrazu hrozí havárie v důsledku popraskání teplovodního potrubí
- riziko popraskání teplovodního potrubí ve vlastnictví odběratelů

# Dodávky plynu

- dle vyjádření Pražské plynárenské se výpadek elektrické energie dodávky plynu **nedotkne**
- priority činnosti Pražské plynárenské distribuce, a.s. :
  - udržení provozního tlaku plynu v rozvodné síti
  - zajištění bezpečných dodávek odběratelům schopných odběru plynu

# Dodávky pitné vody



Okamžitý výpadek všech čerpacích stanic – cca 348 tis. obyvatel

Dodávka zachována pro cca 542 tis. obyvatel

Postupné prázdnění vodojemů bez přítoku – dalších cca 410 tis. obyvatel

\*Tyto informace jsou relevantní pouze při zachování funkčnosti ÚV Želivka a ÚV Káraný

## Nouzové zásobování vodou

- PVK, a.s. zajišťuje svými silami a prostředky primárně nemocnice a to ve spolupráci s IZS - není schopno pokrýt požadavky nemocnic samo
- MHMP aktivuje Službu nouzového zásobování pitnou vodou za využití sil a prostředků IZS, SSHR, AČR apod.
- OSKŠ HMP operativně spolupracuje a zajišťuje další síly a prostředky



# Odvádění odpadních vod

- bez dodávky elektrické energie:
  - Ústřední čistírna odpadních vod
  - Pobočné čistírny (21)
  - Čerpací stanice odpadních vod (320)
- odpadní voda odtéká do recipientů nečištěná
- po naplnění retenčního prostoru čerpacích stanic odpadních vod odtéká odpadní voda havarijními přepady

# Náhradní zdroje el. energie

- **operační střediska** složek IZS, OSKŠ HMP a **dispečinky** organizací důležitých k řešení krizové situace jsou vybaveny náhradními zdroji
- zdravotnická **zařízení nemocničního typu** - zajištění chodu v řádu několika hodin
- zařízení **sociálního typu** - **většina objektů nedisponuje** náhradními zdroji

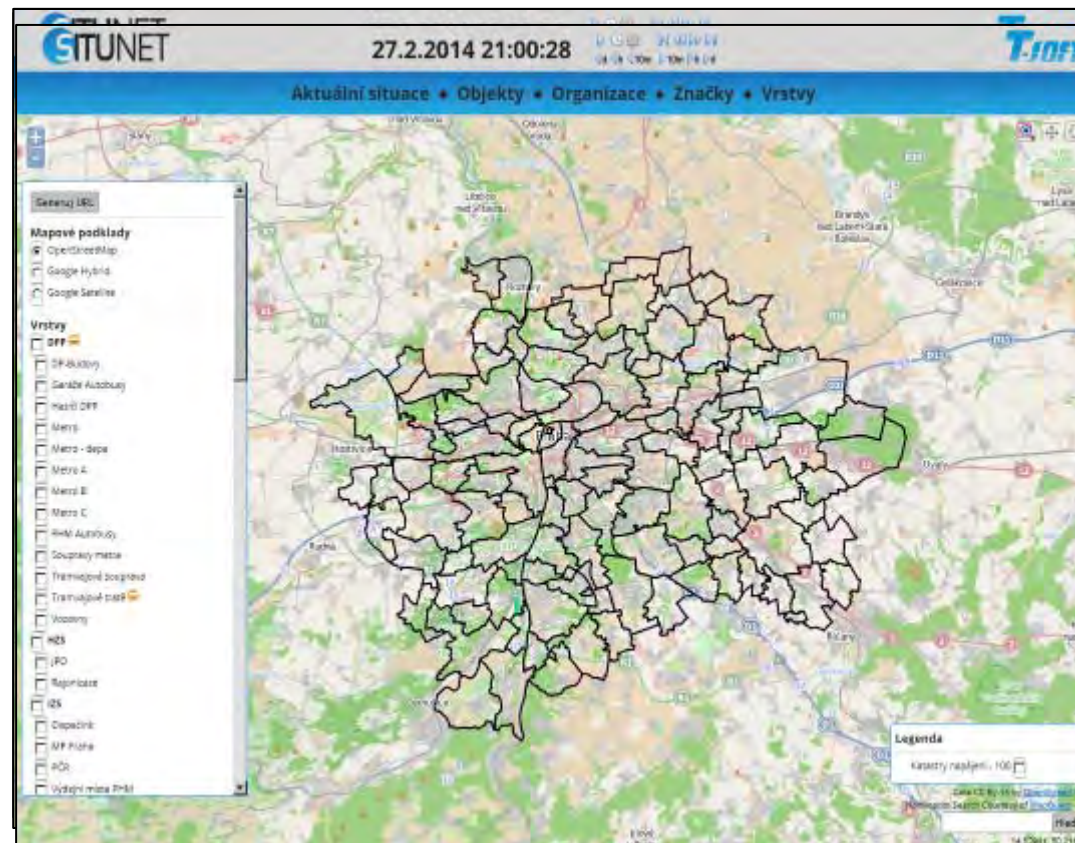
## Náhradní zdroje - nedostatky

- technické problémy při instalaci DA na místo určení
- nedostatek kanystrů na zásobování PHM
- nízký objem záložních zásobníků PHM (především u zdravotnických objektů)
- nevyškolený personál na doplňování a obsluhu náhradních zdrojů
- logistické nedostatky při dopravě PHM na místo určení

# Obnova dodávek el. energie a vody

- za obnovu napájení z distribuční soustavy je **odpovědný provozovatel distribuční soustavy**
- obnova provozu distribuční soustavy je možná až **po obnově provozu přenosové soustavy** (ev. jejich částí)
- po obnově dodávek el. energie – voda:
  - do cca 24 hod. v **kvalitě „užitkové“**
  - cca za týden v **kvalitě pitné vody**

# Obnova dodávek – elektrická energie



# Vyhodnocení cvičení

Vyhodnocení a konkrétní úkoly vyplývající ze cvičení Blackout 2014 jsou k dispozici v usnesení Rady hl. m. Prahy č. 1028 ze dne 20.5.2014 k návrhu na vyhodnocení cvičení Blackout 2014

# Závěry k dodávkám elektrické energie

- Praha v současné době **nemá** na svém území žádný **vhodný zdroj**, který by byl schopen zajistit nouzové zásobování el. energií v případě déletrvajícího výpadku přenosové soustavy ČR
- tato skutečnost znamená velkou zranitelnost a ohrožení integrity nejen hl. m. Prahy, ale i státu.

# Krizový ostrovní provoz Praha

- jediným účinným řešením z pohledu jeho realizace, v co možná nejkratším časovém období a nejmenšími organizačními a technickými překážkami, je vybudování **Krizového ostrovního provozu Praha** (dále jen „KOP“)
- zpracována úvodní studie proveditelnosti **KOP** (srpen 2014)



# Krizový ostrovní provoz Praha

KOP je ve smyslu krizového zákona základním nekomerčním proaktivním opatřením krizového řízení hlavního města Prahy i České republiky v případě vzniku krizové situace – úplného výpadku dodávek elektrické energie do distribuční sítě spravované společností PREdi z přenosové soustavy České republiky.

# Vstupní požadavky

- **minimální výkon** pro havarijní zásobování subjektů KI **cca 300 MW**
- **minimálně tři zdroje** v blízkosti největší spotřeby subjektů KI
- **otevřený systém** umožňující připojit všechny dostupné připojitelné zdroje na území hl. m. Prahy i mimo území hl. m. Prahy

# Opodstatnění vybudování

- **v současné době** jsou orgány hl. m. Prahy při vzniku rozsáhlého blackoutu v podstatě bezmocné
- na území Prahy **nejsou zdroje elektřiny, které by se mohly podílet na přípravě projektu KOP**
- **maximum celkové spotřeby Prahy je 1 200 MW** (průměrná letní spotřeba je cca 700 MW).

# Technologie pro KOP

- ekonomicky i technicky nejvhodnější se jeví **rychle startující soustrojí s plynovými turbínami** odvozenými od leteckých motorů
- **nastartují se ze studena** a jsou schopny poskytnout **plné zatížení do cca 10 minut**
- mají **velký regulační rozsah**
- vhodná velikost svorkového výkonu zdroje je **100 až 120 MW**

# Nutné předpoklady realizace

- **potřebná zdrojová základna** na území hlavního města s dostatečným regulačním rozsahem a schopností paralelní spolupráce v ostrovním režimu
- schopnost a plánovitá **příprava provozovatele distribuční soustavy na řízení sítí v krizovém režimu** za účinné spolupráce s provozovatelem přenosové soustavy
- zajistit **způsob financování**

# Závěr

- k řešení problematiky zvládnutí následků přerušení dodávek el. energie v hl. m. Praze byla zřízena odborná skupina VCNP, při BR státu (MV, MPO, MZ, MZe, ÚřV, ČTÚ, SSHR, MŽP a další)
- příprava dalšího cvičení, tentokrát ústřední úrovně se zapojením hl. m. Prahy a Středočeského kraje (léta 2016 - 2018 )

PRA HA  
PRA GUE  
PRA GA  
PRA G

**Děkuji za  
pozornost**

Ing. Lenka Pivovarová

[lenka.pivovarova@praha.eu](mailto:lenka.pivovarova@praha.eu)

+420 236 002 078

---