

Příprava SŽ na řešení beznapětového stavu velkého rozsahu

Ing. Radim Pittner
Vedoucí oddělení ochrany kritické infrastruktury

Praha, 07. 09. 2022



Řím 28. 91 2003 (12 hodin)



Kanada, USA (7 hodin – 2 dny)

Cvičení



Štábně prověřovací cvičení



Fiktivní výpadek elektrické energie



9. 5. 2022 v Pardubicích



Zapojené organizační složky:

— **Cvičící:**

- OŘ Hradec Králové
- CTD
- CDP Praha
- HZS SŽ
- O11

— **Rozhodčí služba**

- O24
- O14
- O30
- HZS SŽ
- O11



Námět štábně prověřovacího cvičení

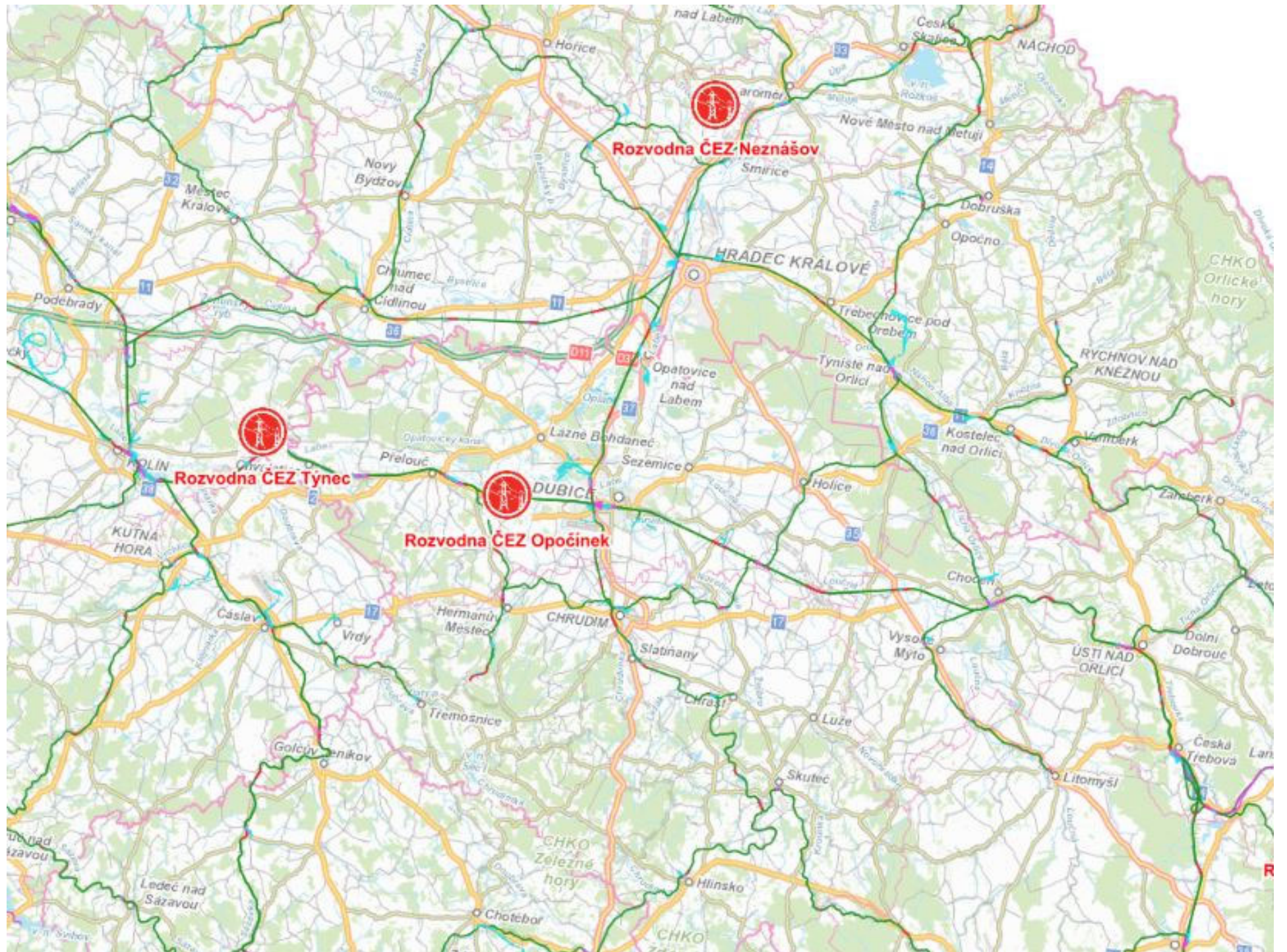
Výpadek dodávek elektrické energie velkého rozsahu na území Pardubického a Královéhradeckého kraje.

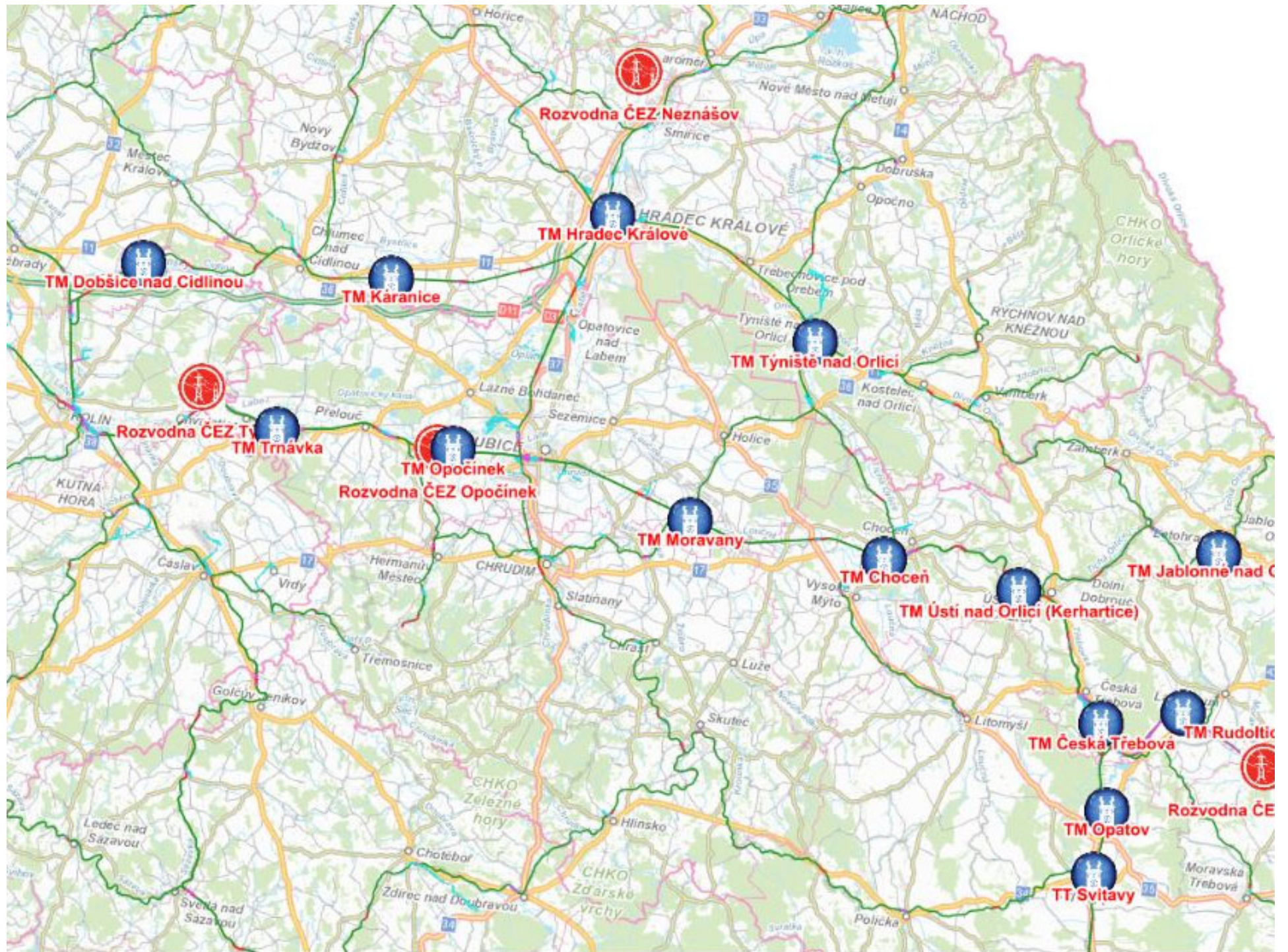
Příčina výpadku

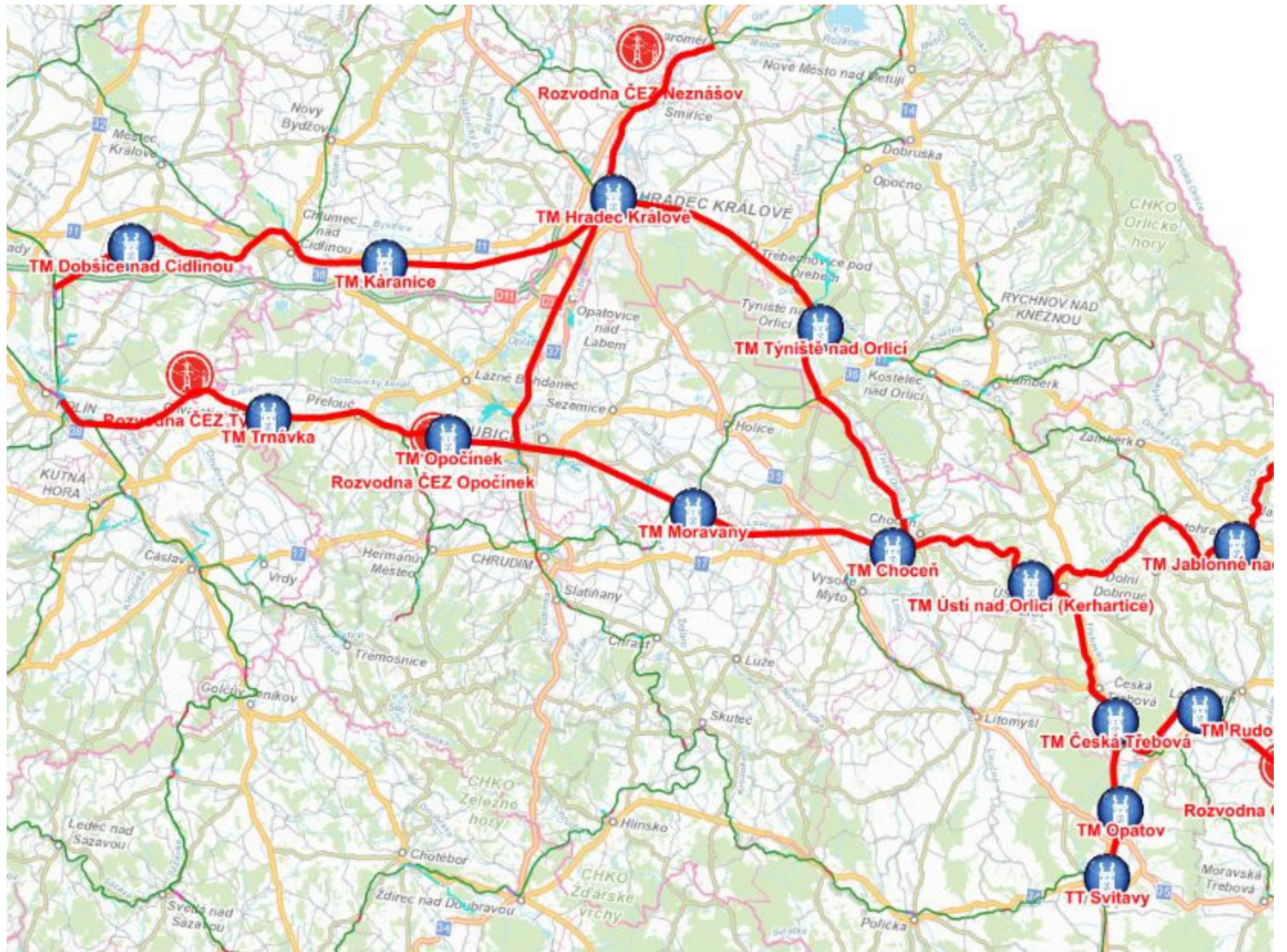
- Náraz zemědělské techniky do stožáru a následným pádem stožáru
- Extrémní přírodní vliv - vichřice
- Výluka v rozvodně Opočíněk

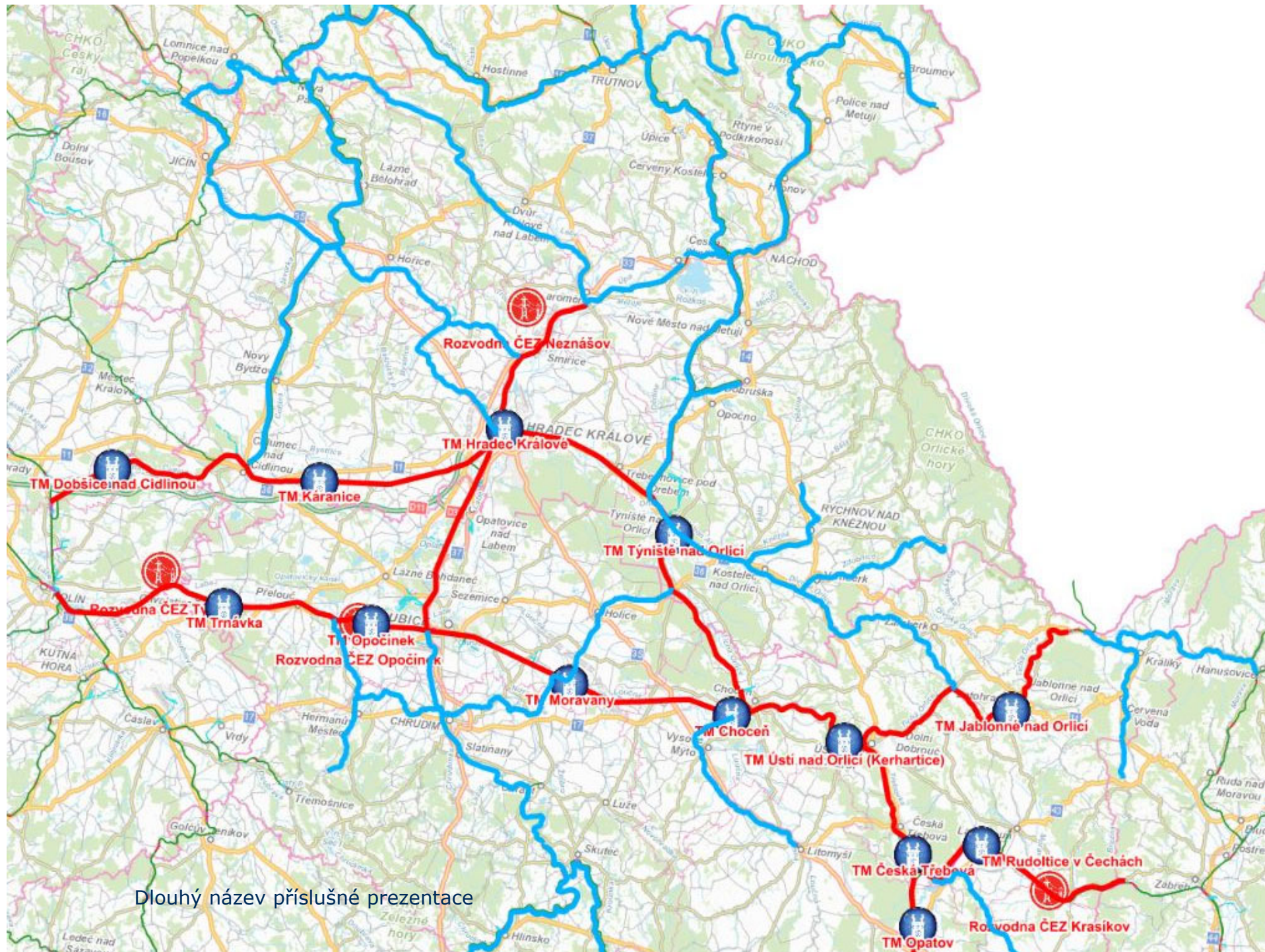
Bez napětí rozvodny:

- Opočíněk
- Týnec
- Neznášov
- Krasíkov









Dlouhý název příslušné prezentace

Scénář

Čas	Milník	Komentář	Typ
09.05.2022			
		Rozvodna ČEZ Opočinek v Pardubickém kraji z důvodu rozsáhlé údržby odstavena.	Informace
7:00	M1	Porucha na lince V452 v důsledku nárazu zemědělské techniky do stožáru s následným pádem stožáru	Událost
		V452 není provozuschopné, oprava je odhadnuta na 7 dní.	Informace
7:40	M2	Porucha na lince V402 vlivem silné vichřice.	Událost
7:40	M3	Ztráta napájení UO Týnec, Neznášov, Krasíkov	Událost
7:45	M4	Omezení funkčnosti čerpacích stanic PHM	Událost
7:45	M5	Výpadky elektronického platebního systému	Událost
12:00	M6	Výpadek mobilní sítě velké části PU a HK krajů	Událost
12:30	M7	Výpadky dodávek pitné vody.	Událost
14:00	M8	Výpadek dodávky plynu.	Událost
11.05.2022			
	M9	Obnovena dodávka elektřiny v UO Krasíkov (Morava)	Informace
	M10	Obnovena dodávka elektřiny v UO Týnec	Informace
	M11	Obnovena dodávka elektřiny v UO Neznášov	Informace
	M12	Obnovena dodávka elektřiny, zůstávají oblasti s přerušenou dodávkou elektřiny vlivem poruch vn a nn	Informace
	M13	Ukončení cvičení	Informace



Beznapěťový stav - domino efekt



Cíle cvičení

Hlavní cíl

- Zajištění provozuschopnosti a řízení provozu v postižené oblasti.

Cíle cvičení

Dílčí cíle

- Prověřit možnosti komunikace ED s dispečery distributorů.
- Ověřit možnosti komunikace a spojení mezi pracovišti SŽ.
- Ověřit možnosti komunikace mezi zaměstnanci Správy železnic a zaměstnanci dopravců
- Ověřit možnosti komunikace a spojení se státní správou (MD a KŠ krajů).
- Ověřit schopnost komunikace se složkami IZS (zejména HZS a PCR).
- Ověřit dobu schopností komunikovat po pevných komunikačních zařízeních a GSM-R.
- Ověřit dobu napájení vybraného zabezpečovacího zařízení z baterií a činnost zaměstnanců odborných správ a řízení provozu.
- Ověřit schopnost zprůjezdnění silničních přejezdů v zasažené oblasti.
- Ověřit schopnost zajištění odpojení a vypnutí technologických zařízení.
- Ověřit schopnost uvolnění traťových úseků a ŽST uvázlými vlaky.
- Ověřit schopnost evakuace velkého počtu cestujících ze zasažených traťových úseků.
- Ověřit schopnost péče o cestující v ŽST z evakuovaných vlaků a čekajících na vlak.

Dopad na provoz



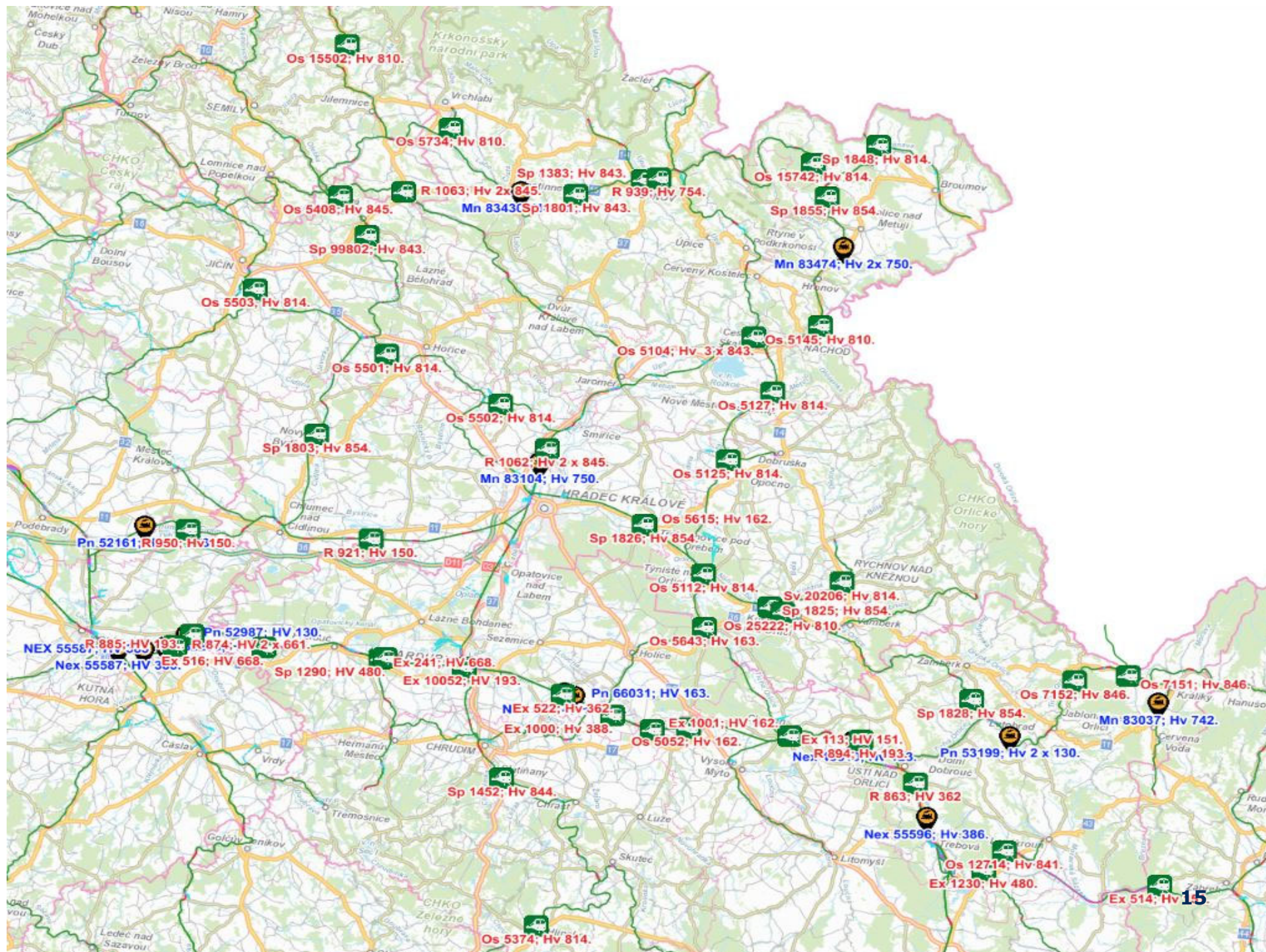
Elektrifikované tratě

- Provoz zastaven
- Uvázlé vlaky



Neelektrifikované tratě

Provoz po přijetí dopravních opatření možný



Os 15502; Hv 810.

Os 5734; Hv 810.

Sp 1383; Hv 843.

Sp 1848; Hv 814.

Os 5408; Hv 845.

R 1063; Hv 2x 845.

Os 15742; Hv 814.

Mn 8343; Sp 1801; Hv 843.

Sp 1855; Hv 854.

Sp 99802; Hv 843.

Mn 83474; Hv 2x 750.

Os 5503; Hv 814.

Os 5104; Hv 3x 843.

Os 5145; Hv 810.

Os 5501; Hv 814.

Os 5502; Hv 814.

Os 5127; Hv 814.

Sp 1803; Hv 854.

R 1062; Hv 2 x 845.

Os 5125; Hv 814.

Mn 83104; Hv 750.

Sp 1826; Hv 854.

Os 5615; Hv 162.

Pn 52161; R 1950; Hv 150.

R 921; Hv 150.

Sp 20206; Hv 814.

Sp 1825; Hv 854.

NEX 5558; R 885; Hv 193.

R 874; Hv 2 x 661.

Pn 52987; Hv 130.

Nex 55587; Hv 3

Ex 516; Hv 668.

Sp 1290; Hv 480.

Ex 241; Hv 668.

Ex 10052; Hv 193.

Os 5643; Hv 163.

Pn 66031; Hv 163.

Os 7152; Hv 846.

Os 7151; Hv 846.

NEx 522; Hv 362.

Ex 1000; Hv 388.

Ex 1001; Hv 162.

Sp 1828; Hv 854.

Mn 83037; Hv 742.

Os 5052; Hv 162.

Ex 113; Hv 151.

Nex R 894; Hv 193.

Pn 53199; Hv 2 x 130.

Sp 1452; Hv 844.

R 863; Hv 362.

Nex 55596; Hv 386.

Os 12714; Hv 841.

Ex 1230; Hv 480.

Ex 514; Hv 15

Os 5374; Hv 814.

Dopady na sdělovací techniku

Pevné telefonní linky – do 6 hodin

IP telefony – do 2 hodin

GSM-R – do 6 hodin

TRS – do 6 hodin

GSM – do 6 hodin

Dopad na zabezpečovací techniku

Staniční ZZ

- Plnohodnotně zálohováno na dobu 15–60 minut
- Nouzový režim 3 hodiny (dohled výměn, PN)

Traťové ZZ

- V činnosti 0 – 60 minut

Přejezdové ZZ

- Uzavření přejezdu
- Ovládání z dopravního střediska

Dopad na funkčnost objektů

Vytápění

Osvětlení

Pitná voda

Zabezpečení





Současné postupy zvládání krizové situace



Postupy řešení

Vymezit výpadek elektrické energie na síti SŽ

Součinnost s elektrodispečery okolních OŘ

- Zmenšit oblast výpadku – přepojování TNS

Komunikovat s dispečery dodavatelů elektrické energie

- ČEZ nedokázal stanovit délku výpadku

Rozvoz NZEE

- Dle potřeb řízení provozu

Postupy řešení

Evakuace cestujících z uvázlých vlaků

Přesun do nejbližší železniční stanice

HZS ČR v součinnosti s dopravcem

- Zajištění nouzového přežití
- Přikrývky
- Teplé/studené nápoje, . občerstvení

Otevřené odbavovací haly ŽST (nouzové přístřeší)

Průjezdnost PZZ

Potřeba IZS

Vypínání sdělovacích a ZZ

Mimo ŽST se stabilním NZEE

Postupy řešení

Stahování uvázlých vlaků

- Součinnost s dopravci – nezávislá trakce
- Bez činnosti ZZ

Nouzové zabezpečení provozu – doprava vlaků v obecné zájmu

Doplňování PHM – využití statusu SKI

- Stabilních NZEE
- Mobilních NZEE

Činnost externích dodavatelů

- Dle smluv

Postupy řešení

Zajistit omezené užívání odbavovacích hal v ŽST

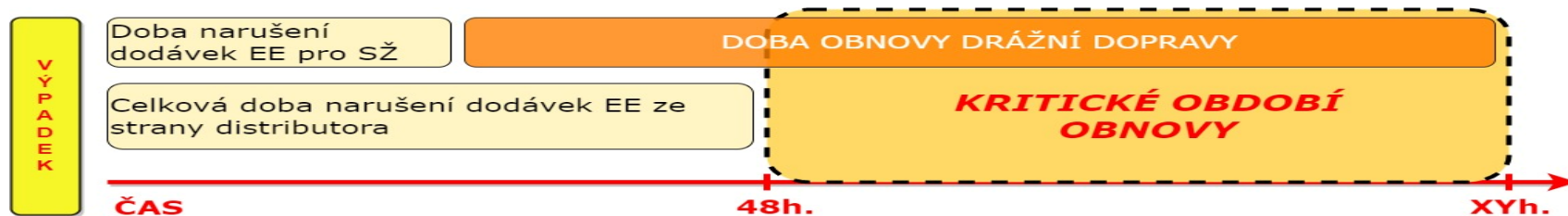
Fyzické zabezpečení klíčových objektů

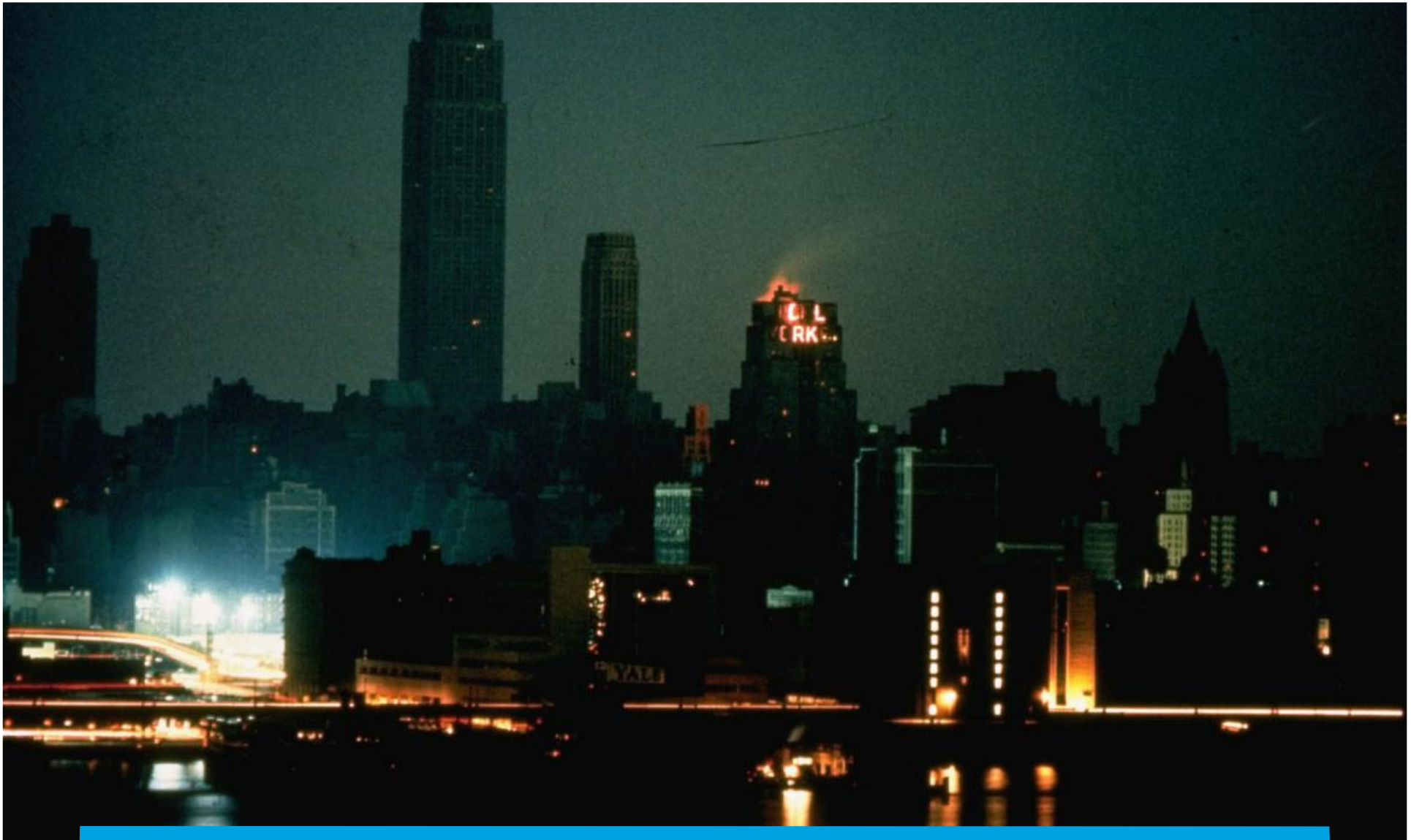
Obnovení provozu

Obnovení

- Napájení trakční soustavy
- Činnosti sdělovacího a zabezpečovacího zařízení
- Aplikací a dat

Připravenost dopravců





Návrhy na zodlnění

Návrhy na zodlnění

Určit tratě pro zajištění omezeného provozu

Vytvořit předpis upravující normy pro zajištění provozu

- Systémově změnit pravidla pro údržbu infrastruktury.
- Řízení provozu.

Komunikace

- Zodlnit sdělovací síť
- Náhradní způsob komunikace - satelitní telefony
 - HZS SŽ,
 - krizové štáby OS,
 - CDP, ÚD,
 - ED – dispečeri dodavatelů elektrické energie

Návrhy na zodlnění

Náhradní napájení klíčových zařízení – zajištění provozu

- NZEE v ŽST, nebo
- NZEE V TNS.

Náhradní napájení zařízení -

- režim spánku
 - provoz nezabezpečen

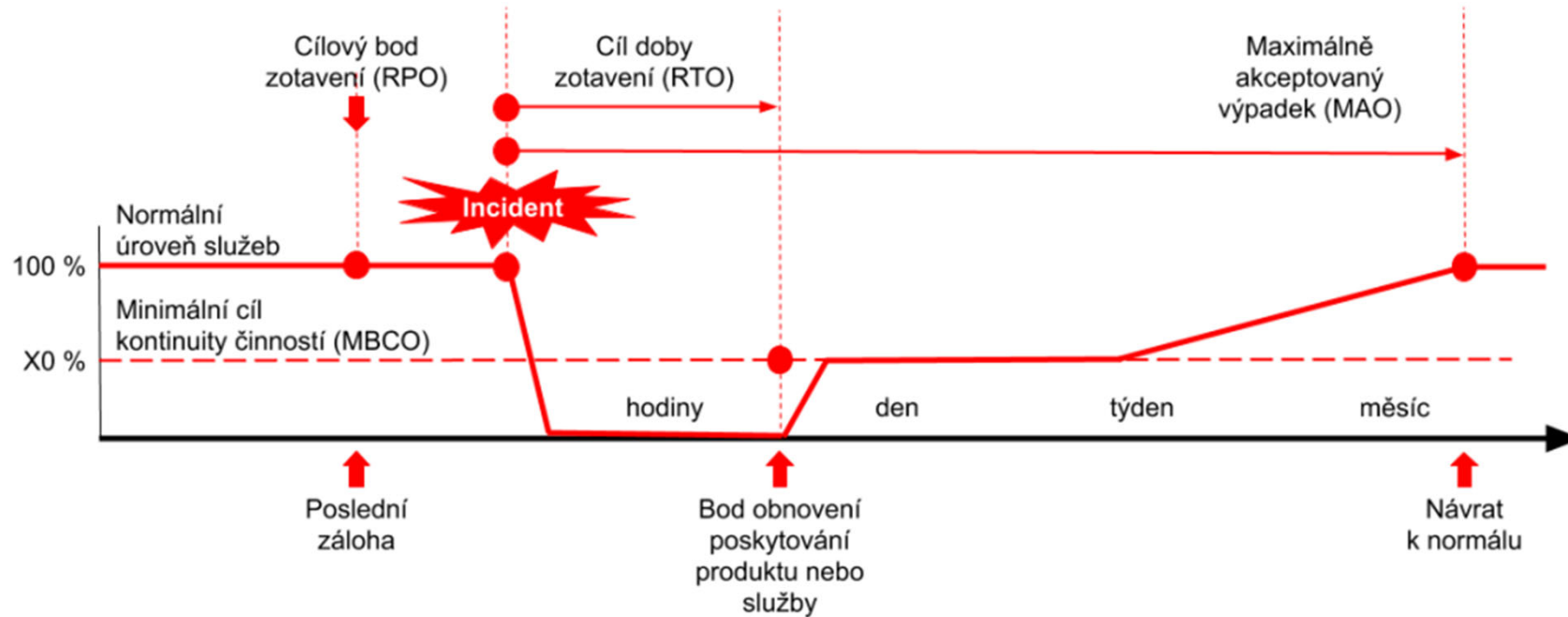
Autonomní zdroje napájení

- Fotovoltaické elektrárny
- Jsou i další řešení

PHM

- Cestou MD u SSHR
- Smlouvy s dodavateli

Kontinuita služby



- RPO – Max. doba od nahlášení výpadku do minulosti, tedy nejstarší okamžik v minulosti, ke kterému musí být navrácen stav procesu při obnově (data).
- RTO – Max. doba, do které musí být proces obnoven do standardního stavu po nahlášení výpadku.
- MTO (MAO) – Max. tolerovaný výpadek – časový rámec, během kterého musí dojít k obnově, než výpadek ohrozí schopnost SŽ dosáhnout svých obchodních cílů, díky čemuž má potenciál ohrozit její krátkodobé nebo dlouhodobé přežití.

Děkuji za pozornost

Příprava SŽ na řešení beznapětového stavu velkého rozsahu

Ing. Radim Pittner
Vedoucí oddělení ochrany kritické
infrastruktury