

Problematika řešení velkých výpadků

Ondřej Horák

Obsah prezentace:

- Pár slov o společnosti
- Elektrizační soustava
- Mimořádné události v distribuční soustavě
- Postup při řešení mimořádných událostí
- Poznatky z praxe

Jsme ČEZ Distribuce...



- ČEZ Distribuce, a. s., je držitelem licence na distribuci elektřiny a je **provozovatelem distribuční soustavy**.
- Hlavním posláním je **zásobování elektrickou energií** na většině území České republiky. Stále pracujeme na **zvyšování kvality a spolehlivosti dodávky** všem odběratelům.



- elektřinou zásobujeme **6 500 000 obyvatel ČR**
- obsluhujeme **3 800 000 odběrných míst** v 11 krajích
- naše distribuční vedení by **4x ovinulo Zemi**
- obsluhujeme území o velikosti **100x větší než je rozloha hlavního města Prahy**

Co děláme...

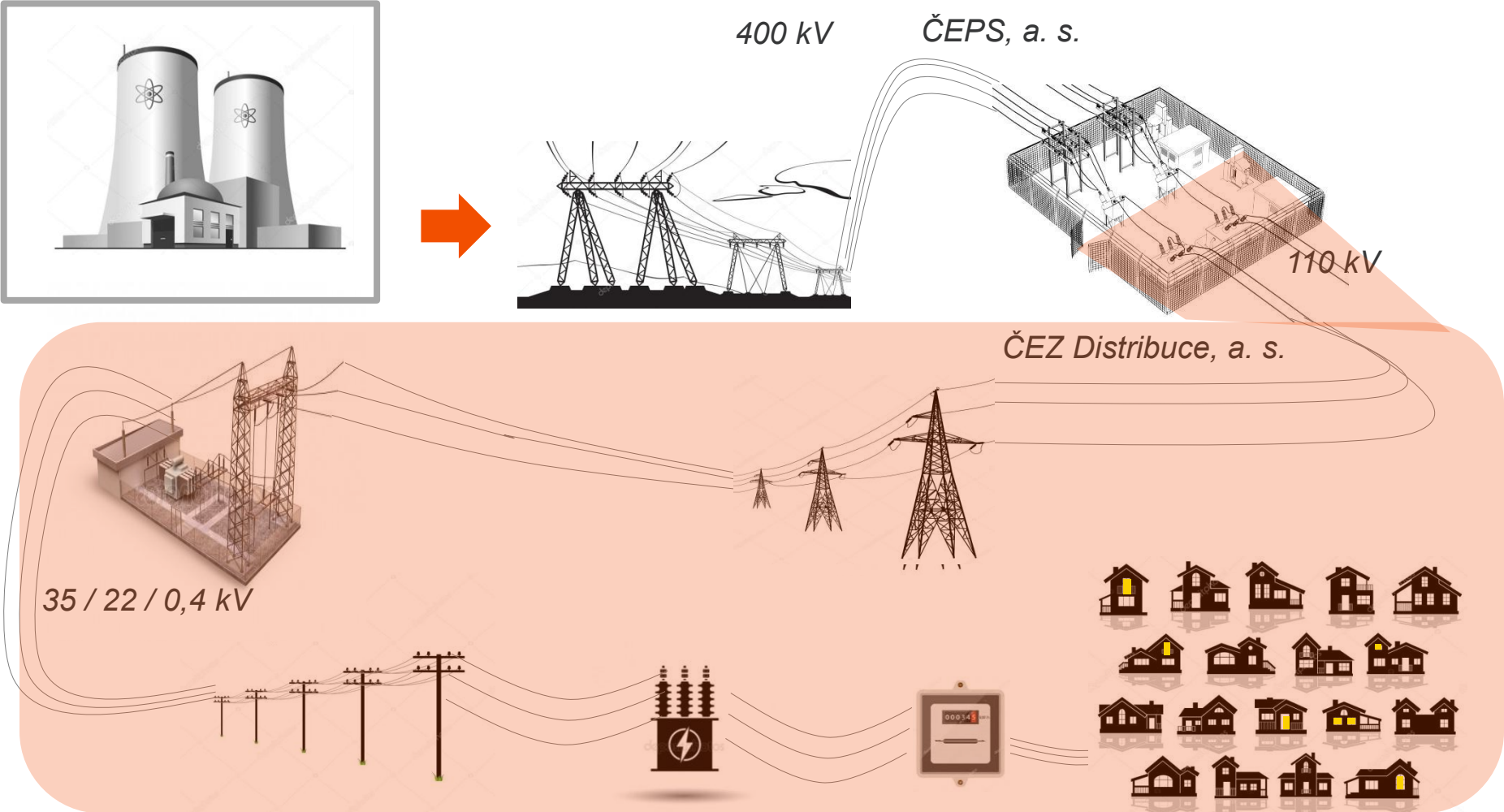
- Řídíme provoz distribuční soustavy
- Rozvíjíme a budujeme distribuční soustavu
- Řešíme a odstraňujeme poruchy
- Připojujeme odběratele a zdroje elektřiny
- Komunikujeme s našimi zákazníky (občany, podnikateli, veřejnou správou)



Obsah prezentace:

- Pár slov o společnosti
- **Elektrizační soustava**
- Mimořádné události v distribuční soustavě
- Postup při řešení mimořádných událostí
- Poznatky z praxe

Elektrizační soustava ČR



Řízení přenosové a distribuční soustavy – předcházení stavu nouze / řešení stavu nouze - BLACKOUT

ŘÍZENÍ PROVÁDĚJÍ DISPEČERSKÁ PRACOVNÍŠTĚ ČEPS

+ jednotliví provozovatelé DS (ČEZd, EgD, PREDi)



Mezi prioritní úkoly patří udržovat **rovnováhu** mezi výrobou (zdroji) a spotřebou

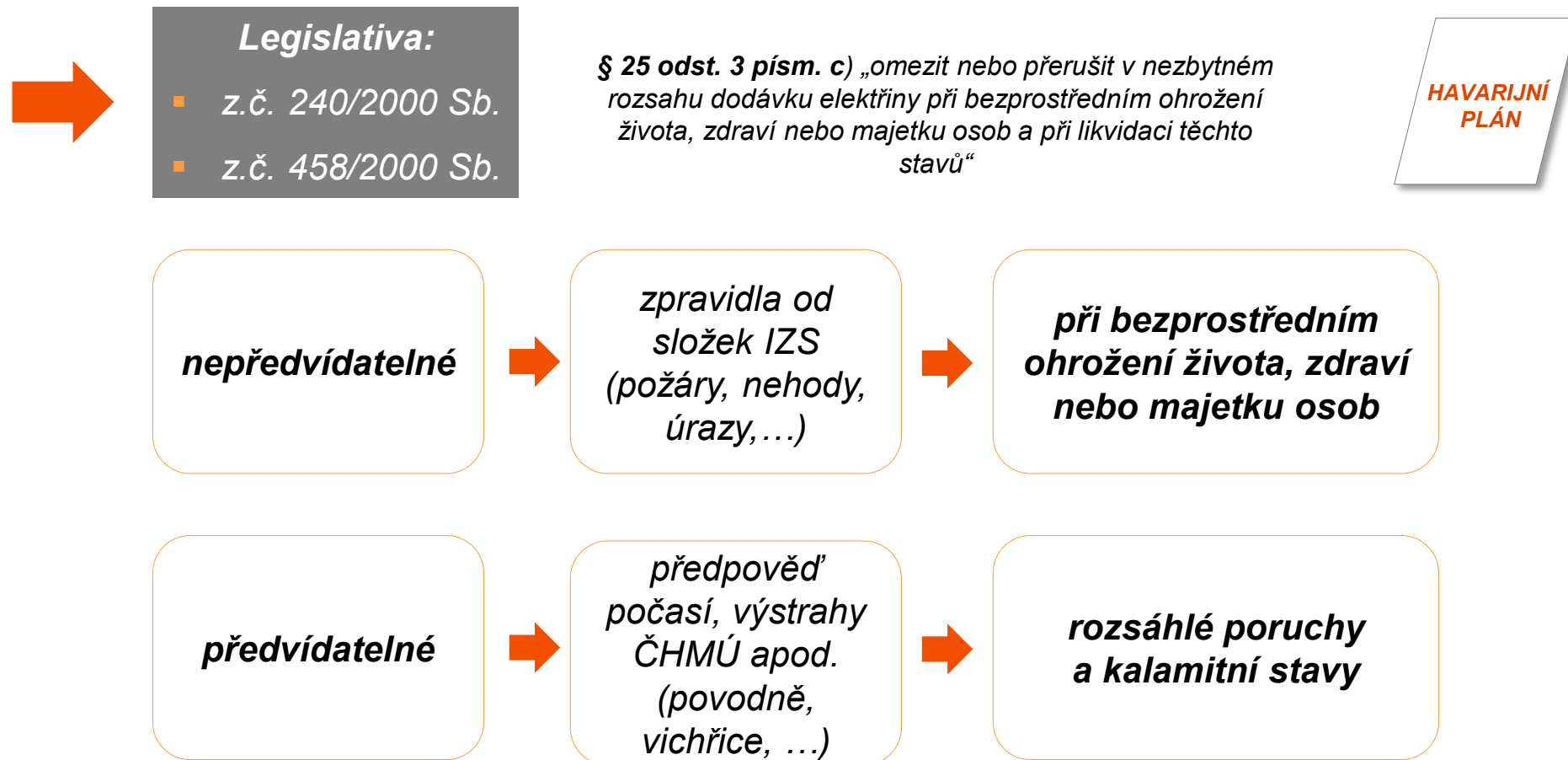


Nástroje řízení:

- Nasazování a řízení výkonů jednotlivých zdrojů
- Vyhlašování regulačních stupňů na straně spotřeby
- Vypínací plán – vypínání jednotlivých vývodů a popř. celých rozvodů
- Omezovací plán – vypínání zdrojů
- Frekvenční plán – automatické zásahy do elektrizační soustavy

Obsah prezentace:

- Pár slov o společnosti
- Elektrizační soustava
- **Mimořádné události v distribuční soustavě**
- Postup při řešení mimořádných událostí
- Poznatky z praxe



Takhle to nefunguje...



Obsah prezentace:

- Pár slov o společnosti
- Elektrizační soustava
- Mimořádné události v distribuční soustavě
- **Postup při řešení mimořádných událostí**
- Poznatky z praxe

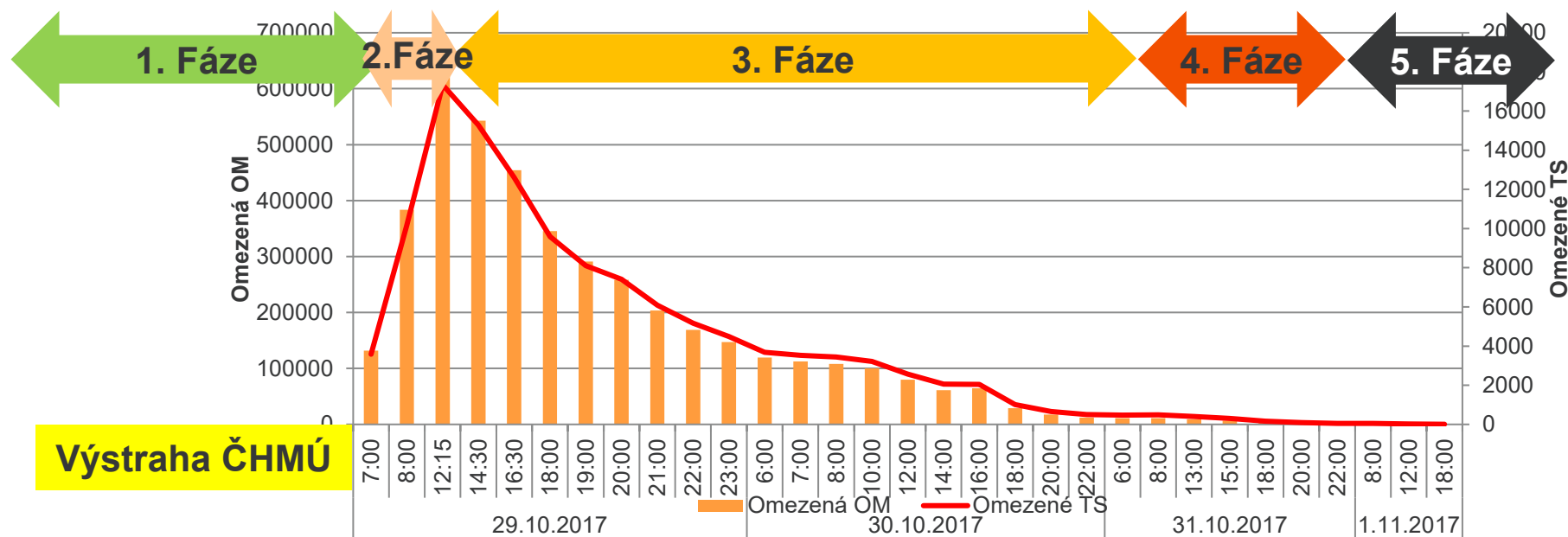
Priority při odstraňování poruch v distribuční soustavě

- **Udržení páteřní sítě 110 kV** – nepřetržité provozy chemické výroby (nebezpečí exploze), hutě, rafinerie, apod.
- **Zajištění komunikace** (řízení distribuční soustavy, komunikace dispečerů s elektromontéry v terénu).
- **Obnova sítě VN 22 kV** – napájení nemocnic, vysílačů mobilních operátorů, vodáren a dále podle potřeb krajských krizových štábů.
- **Obnova sítě NN 0,4 kV** – napájení koncových zákazníků, zpravidla nejtěžší fáze obnovy z důvodu vysokých nároků na čas a kapacity s nejmenším efektem co do počtu připojených zákazníků.
- **Dokončení všech oprav** po kalamitě, investiční opatření související s kalamitou, vyčíslení škod, jednání s pojišťovnami, vyhodnocení průběhu kalamity, nápravná opatření, úpravy procesů a řídicí dokumentace.

Fáze kalamity



1. Fáze - Před-kalamitní stav (výstraha, aktivace pohotovostí)
2. Fáze - Kalamita – akutní stádium (aktivován Oblastní / Centr. krizový štáb)
3. Fáze – Kalamita, obnova dodávky po VVN, VN
4. Fáze – Kalamita, obnova dodávky NN
5. Fáze – Po-kalamitní stav



Priority při odstraňování poruch

- Udržení páteřní sítě 110 kV
- Zajištění komunikace pro řízení distribuční soustavy
- Obnova sítě VN 22 kV
- Obnova sítě NN 0,4 kV

1. Fáze – POHOTOVOST (na základě výstrahy ČHMÚ)

Posílení pohotovostních čet (terén, call centrum, sklady).
Aktivace dodavatelských a subdodatelským firem.
Komunikace výstrahy do médií, web, krajské krizové štáby.
Fasování materiálu.

2. Fáze – PORUCHY ZAČÍNÁJÍ

a v terénu je stále nebezpečno.
Svolání centrálního krizového štábu a oblastních krizových štábů.
Sběr dat o místech a rozsazích poškození DS.
Manipulace na DS a vymezování poruch.

3. Fáze – OBNOVA PÁTEŘNÍCH SÍTÍ

Vyjždíme do terénu k opravám páteřních sítí (vvn, vn).
Prioritizace oprav.
Zadání oprav dodavatelským a subdodatelským společností.
První informace na web a do KKŠ o stavu sítí vvn a vn.

4. Fáze – OBNOVA SÍTÍ NN

Síť VVN, VN obnovena nebo saturována a začínají obnovy sítí nn.
Komunikace se samosprávou o posledních místech bez napětí (výhled).
Plánují se finální opravy VN nebo náročné opravy VVN.

5. Fáze – DOKONČENÍ OPRAV

Dokončování oprav na nn (chatové, zahrádkářské osady apod.).
Dokončování provizorních oprav a návrat k běžné investiční činnosti.

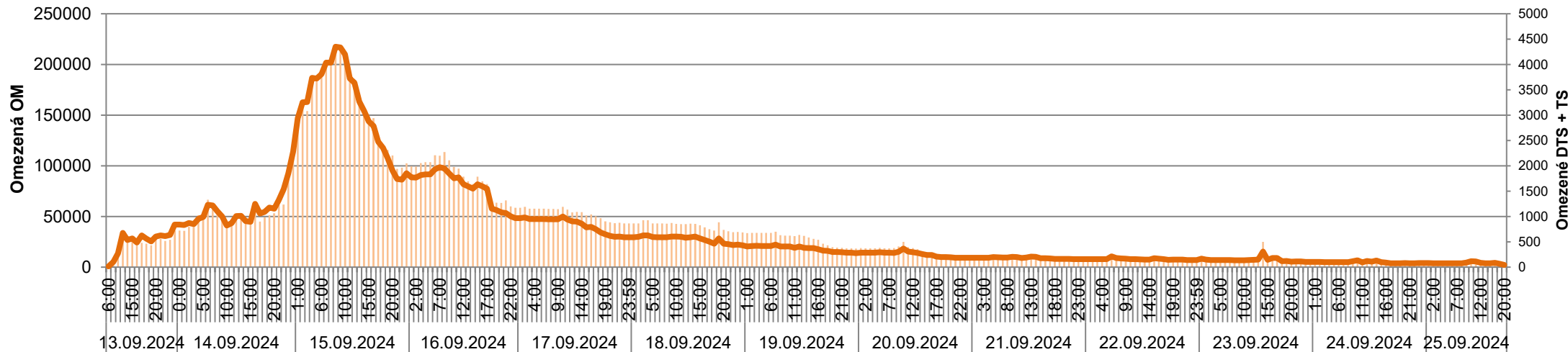
Povodně 2024

Srovnání průběhu povodně BORIS

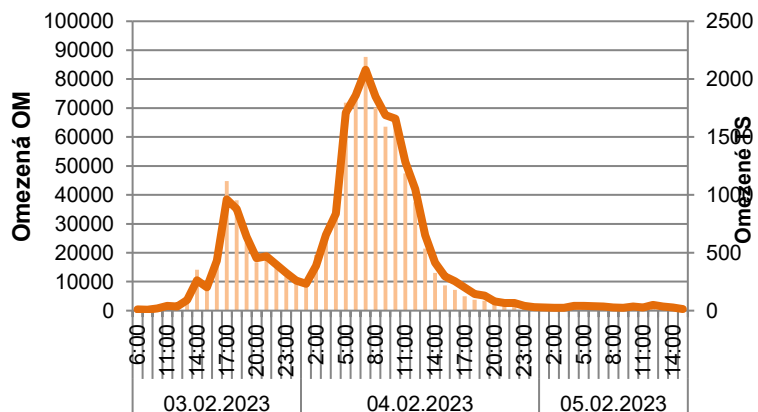
s předchozími mimořádnými stavy PIT (02/23 – vítr) a PIA (12/23 - vítr)



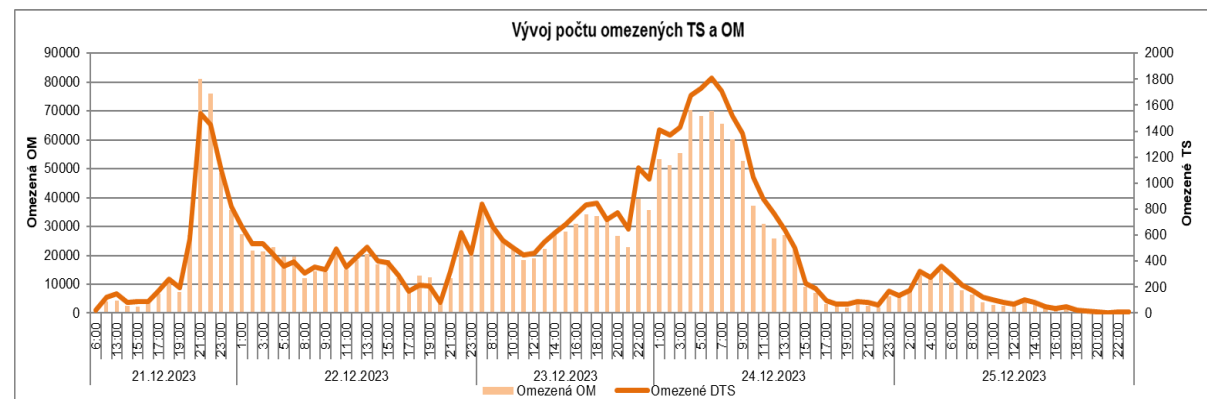
POVODEŇ (BORIS)



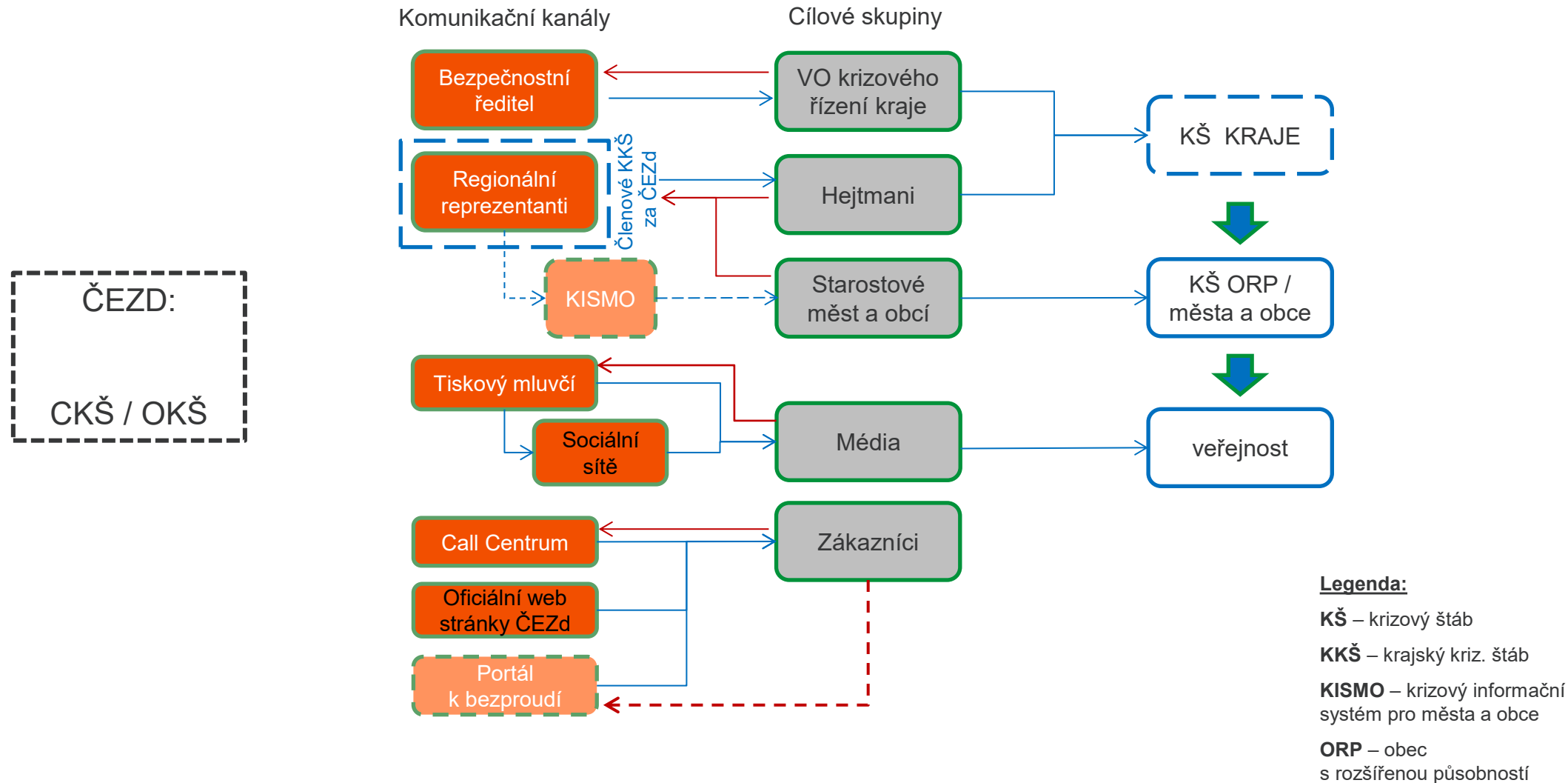
**VÍTR (PIT)
02/2023**



**VÍTR (PIA)
12/2023**

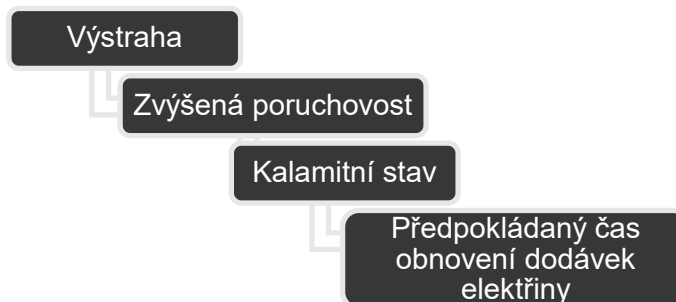


Jak informujeme při mimořádných událostech



Krizový informační systém

- Systém pro informování starostů a členů krizových štábů
- Komunikační kanály E-MAIL, SMS, TEXT TO SPEECH
- Nevýhodou může být potřeba pravidelné aktualizace krizových kontaktů



BezStavy.cz cezdistribuce.cz

BezStavy.cz

- Portál pro veřejnost
- Jednoduché webové rozhraní
- Možnost cíleného informování veřejnosti podle různých kritérií
- Nevýhodou může být ztráta datového či internetového spojení

cezdistribuce.cz

- Informace o zvýšené poruchovosti
- Seznamy poruch na hladině vn s předpokládanými časy obnovení dodávek elektřiny – pravidelně aktualizovány

Mobilní aplikaci PROUD

- Aplikace pro iOS i GooglePlay
- Správa konkrétních OM, informace o spotřebách
- Vyřizování požadavků
- Notifikace v případě poruchy a plánovaných odstávek



ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ MANUÁL PRO STAROSTY a PRACOVNÍKY KRIZOVÝCH ŠTÁBŮ



- připraven manuál pro starosty a členy kriz. Štábů. Informace o:
 - typech událostí v distribuční soustavě
 - postup při obnově dodávek elektřiny
 - jak se připravit na mimořádnou událost
 - jak informujeme o bezproudí
 - Speciální kontaktní linky
- prostřednictvím Asociace krajů rozeslán do všech krajů elektronicky a fyzicky do všech obcí na distribučním území ČEZd

STANDARDNÍ BEZPLATNÁ PORUCHOVÁ LINKA

(pro veřejnost)

800 850 860

pro starosty a členy krizových štábů:

Linka s přednostním odbavením

(nutná registrace předem, max. 3 kontakty/obec)

Krizové linky

(aktivovány pouze při mimořádných situacích)

Regionální reprezentanti

Obsah prezentace:

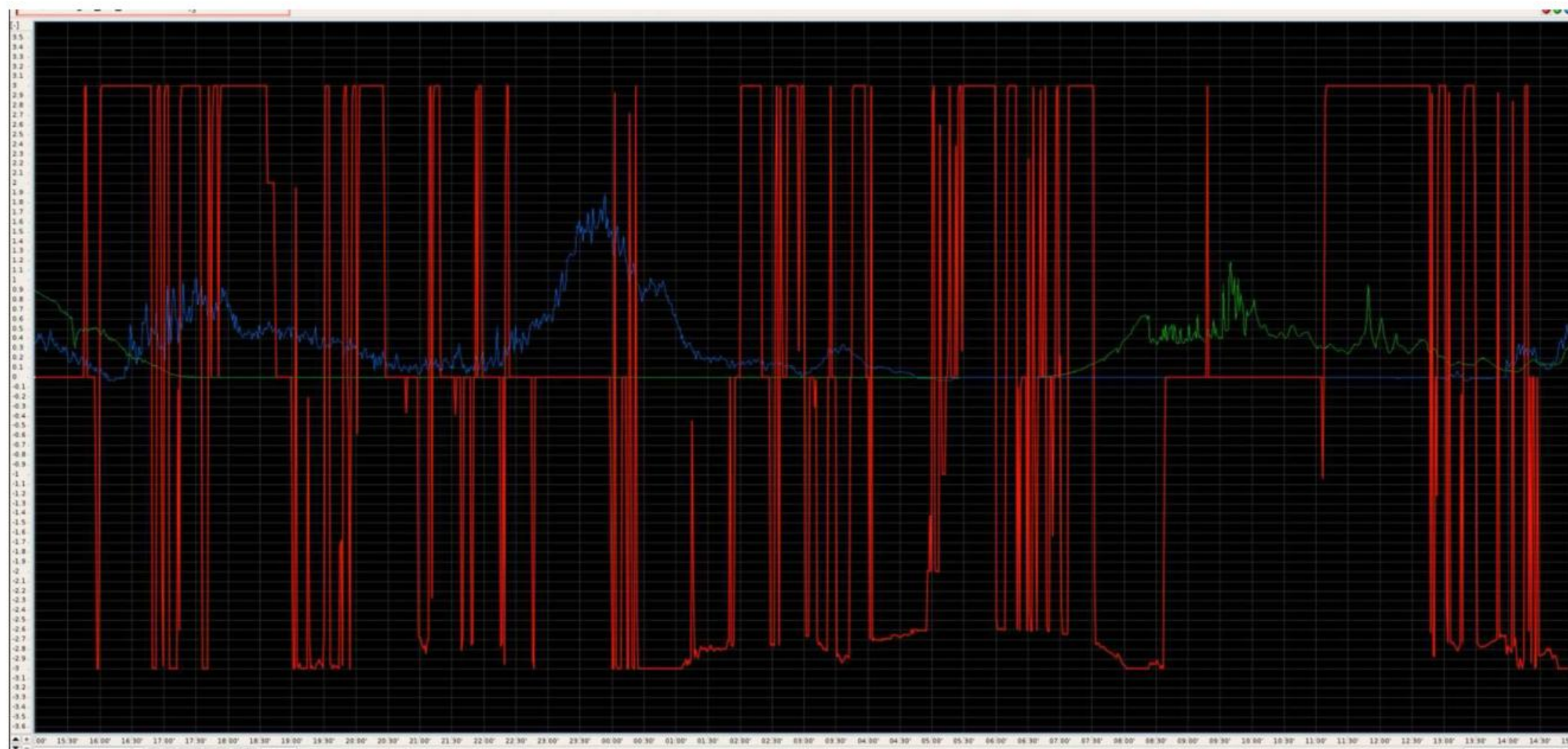
- Pár slov o společnosti
- Elektrizační soustava
- Mimořádné události v distribuční soustavě
- Postup při řešení mimořádných událostí
- **Poznatky z praxe**

Nové výzvy

- **Připojování obnovitelných zdrojů energie**
Z 1 GW v roce 2019 nárůst na 14 GW v roce 2030
- **Nasazení inteligentního měření (AMM)**
Instalace 0,8 mil. elektroměrů do roku 2027 (legislativní povinnost)
- **Elektrifikace a nové odběry**
Elektromobilita, tepelná čerpadla atd.
- **Monitoring a automatizace DS**
Technologie chytrých sítí zvyšující pozorovatelnost a odolnost DS
- **Digitalizace a upgrade na nové generace IT/OT systémů**
Automatizace, AI, pokročilá analytika atd.



Provoz výroby FVE + VTE + BSAE na vn





Děkuji za pozornost
a přeji krásné léto.