

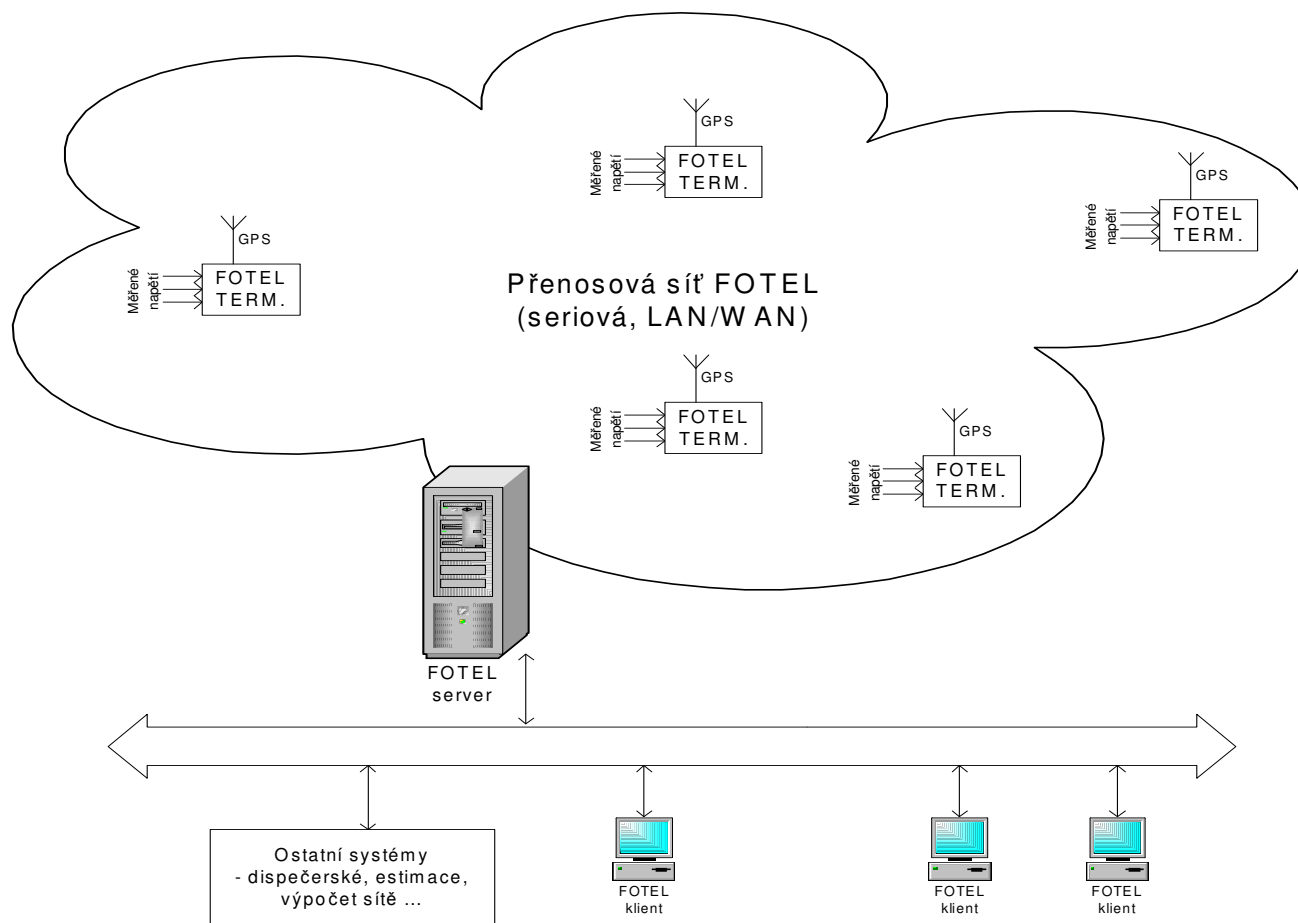
Systemy WAM v DS ČR



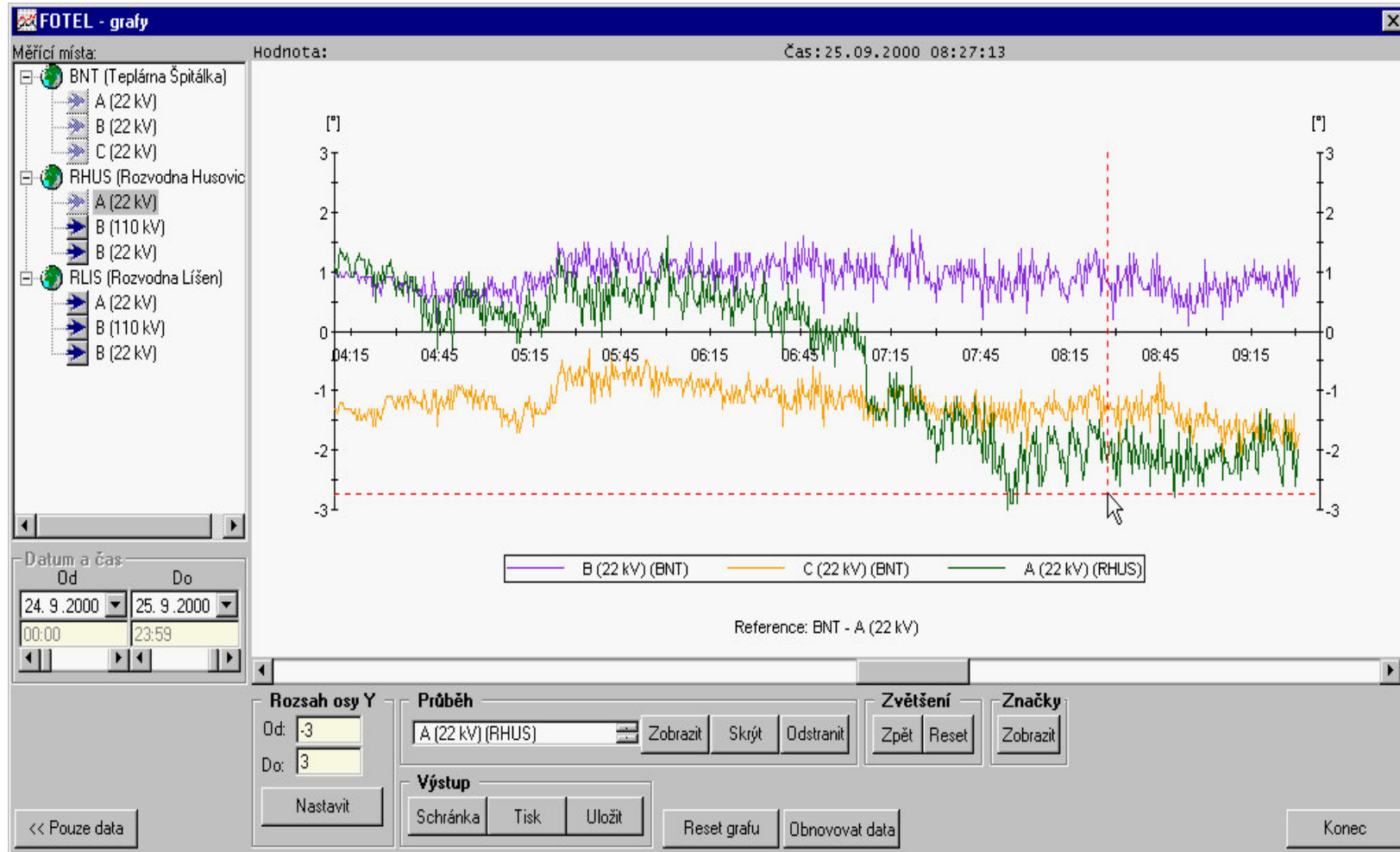
Antonín Popelka, AIS spol. s r.o. Brno



Struktura systému FOTEL



Výstupy - FOTEL - graficky



AIS spol. s r.o.



WAM v DS ČR

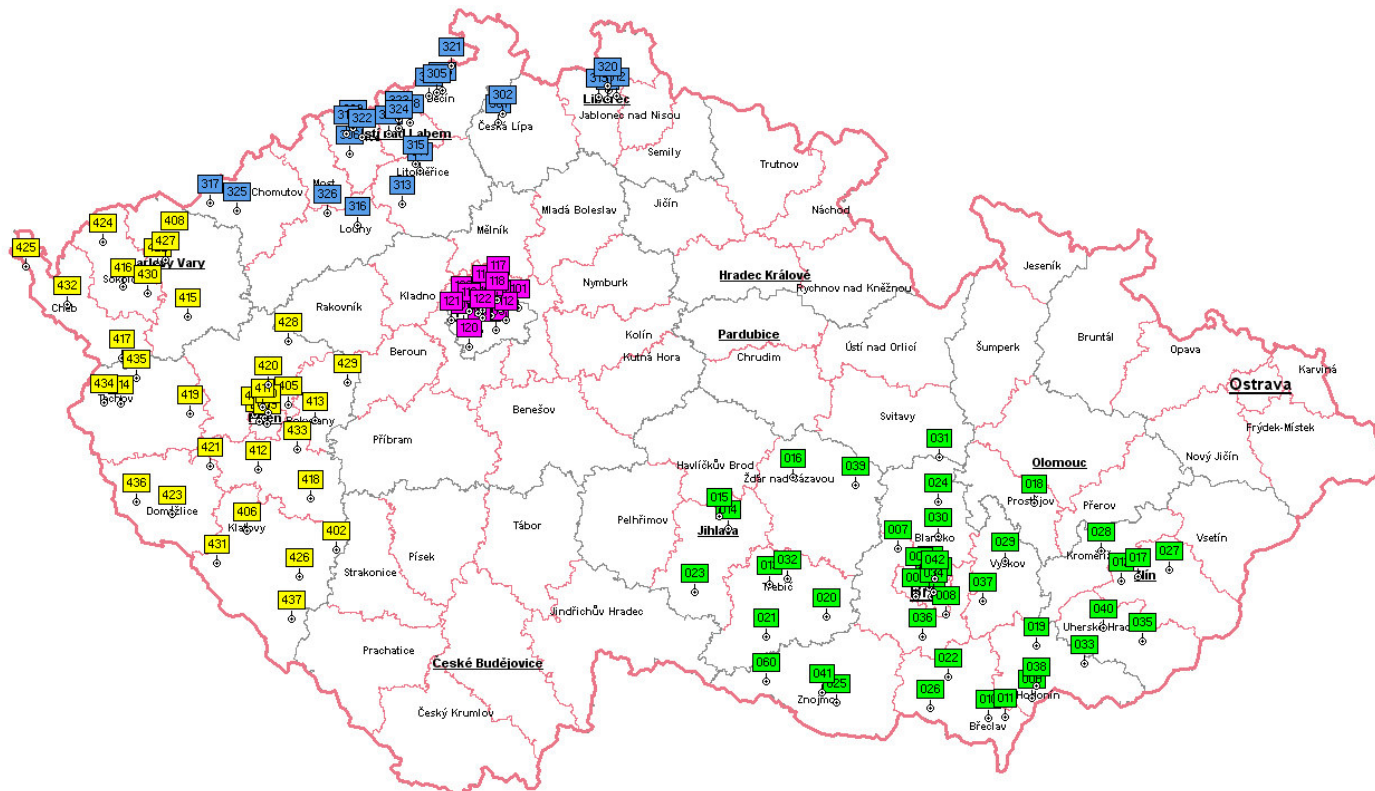
Měření fázorů systémem FOTEL:

Distributor - Oblast	Dříve REAS	Od roku	Počet rozvoden	Počet přípojnic	Počet měření
E.ON Morava	JME	2000	43	167	167
PRE	PRE	2001	22	104	104
ČEZdistr. Sever	SČE	2003	26	58	58
ČEZdistr. Západ	ZČE	2003	37	146	438
Celkem			128	475	767



WAM v DS ČR

Měření fázorů systémem FOTEL:



AIS spol. s r.o.



Zkušenosti uživatelů – PRE /Charakteristika

- Motivace: potřeba informací o rozdílu úhlu mezi sekundárními napětími traf 110/22kV při jejich spínání
- Transformovny 110/22kV, měřeny všechny přípojnice



Zkušenosti uživatelů – PRE /Provoz

- Používá se zvl. při spínání mezi různými uzlovými oblastmi (Řeporyje, Malešice, Chodov a Čechy Střed)
- FOTEL umožňuje eliminovat řadu technických opatření (např. spínání 110kV) při rozdílu úhlů $< 4^\circ$
- Snížení kritické doby, kdy jsou sepnuty 2 – 3 uzlové oblasti
- Kvalitní archiv měření napětí s periodou 10s slouží v případě potřeby podrobnějších analýz



Zkušenosti uživatelů – PRE /Hodnocení

- Systém FOTEL hodnocen jako velice přínosný a výrazně ovlivňující spolehlivost provozu DS PREdi.
- Nevýhodou je přístupnost mimo řídicí systém a nutnost „párovat“ trafo s přípojnicí (FOTEL „nezná“ konfiguraci)
- Připravuje se zavedení fázorů z FOTELu do systému NETAN, který dohledá a přiřadí rozdíl úhlů na spínací prvek
- Uvažuje se o použití synchronních fázorů napětí pro zpřesnění estimace sítě VN.



Souhrn

- Ve všech čtyřech distribučních oblastech systém slouží ke kontrole a podpoře spolehlivého spínání, zvláště na úrovni 22kV a pro následnou analýzu nestandardních stavů.
- Další funkce, např. kontrola napětí, v přípravě provozu nejsou využívány jednotně.
- Systém je hodnocen jako užitečný s přínosem pro spolehlivost provozu sítí, zrychlení postupu manipulací, vyloučení nadbytečných manipulací a snížení počtu výpadků.
- Ve třech oblastech je nebo se blíží 100% osazení transformoven 110/22kV systémem FOTEL
- Uživatelé považují za nedostatek oddělenost systému FOTEL a dispečerského řídicího systému.



PS a DS

Synchronní fázory měřené na úrovni 110kV umožňují sledovat a analyzovat události v PS

Z archivu měření fázorů v ČEZ distribuce Západ bylo např. analyzováno:

- Stav nouze 25.7.2006
- Kuna v trafu v transformovně Vítkov
- Analýza průběhu poruchy ve Vítkově

