



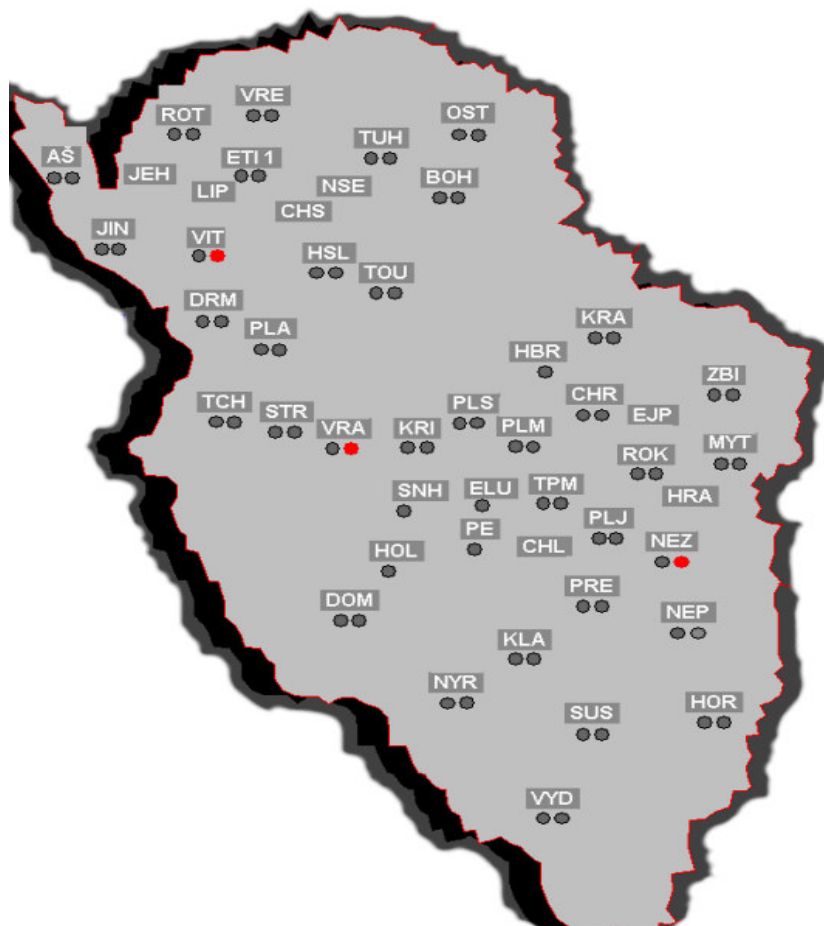
FOTEL na dispečinku
ČEZ Distribuce a.s. západ

PAVLOV 2.4.2009

Benedikt Jiří



FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ

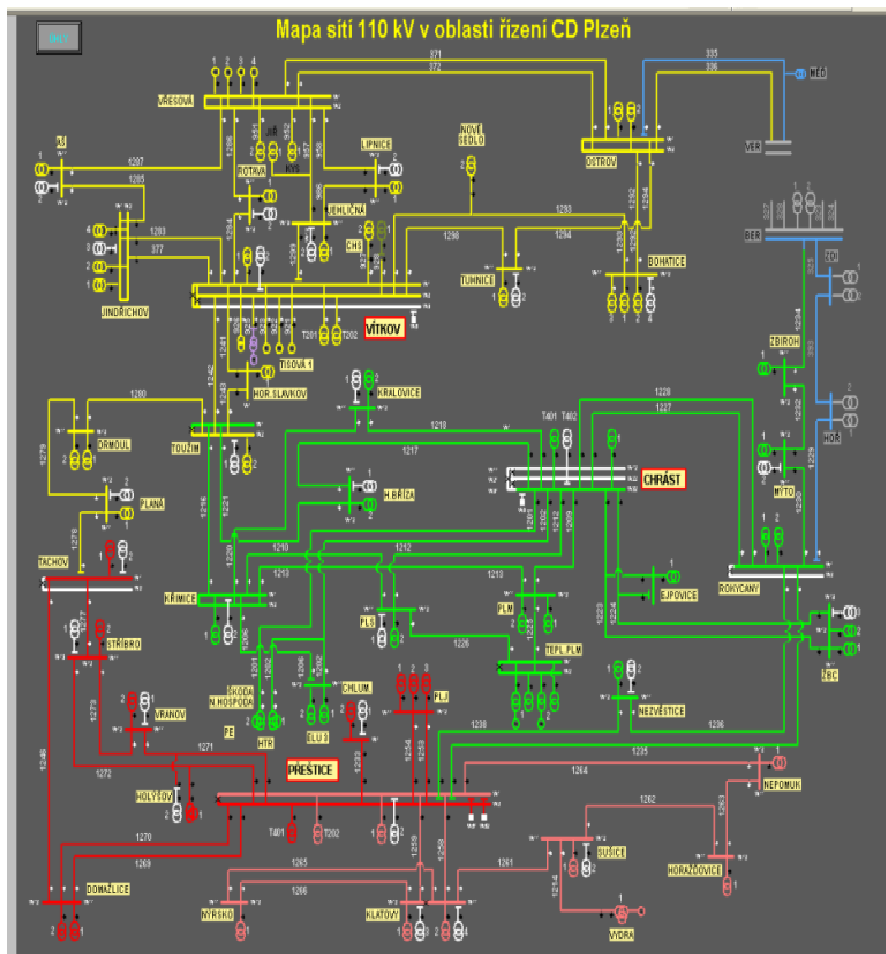


System FOTEL je nainstalován na všech pracovištích VVN a VN dispečinku Operativa západ a na pracovních stanicích Přípravy provozu západ

Z každého pracoviště je tak zajištěn přístup k měření fázorů a napětí přípojnic z 37 transformoven v oblasti ČEZ DSO západ



FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ



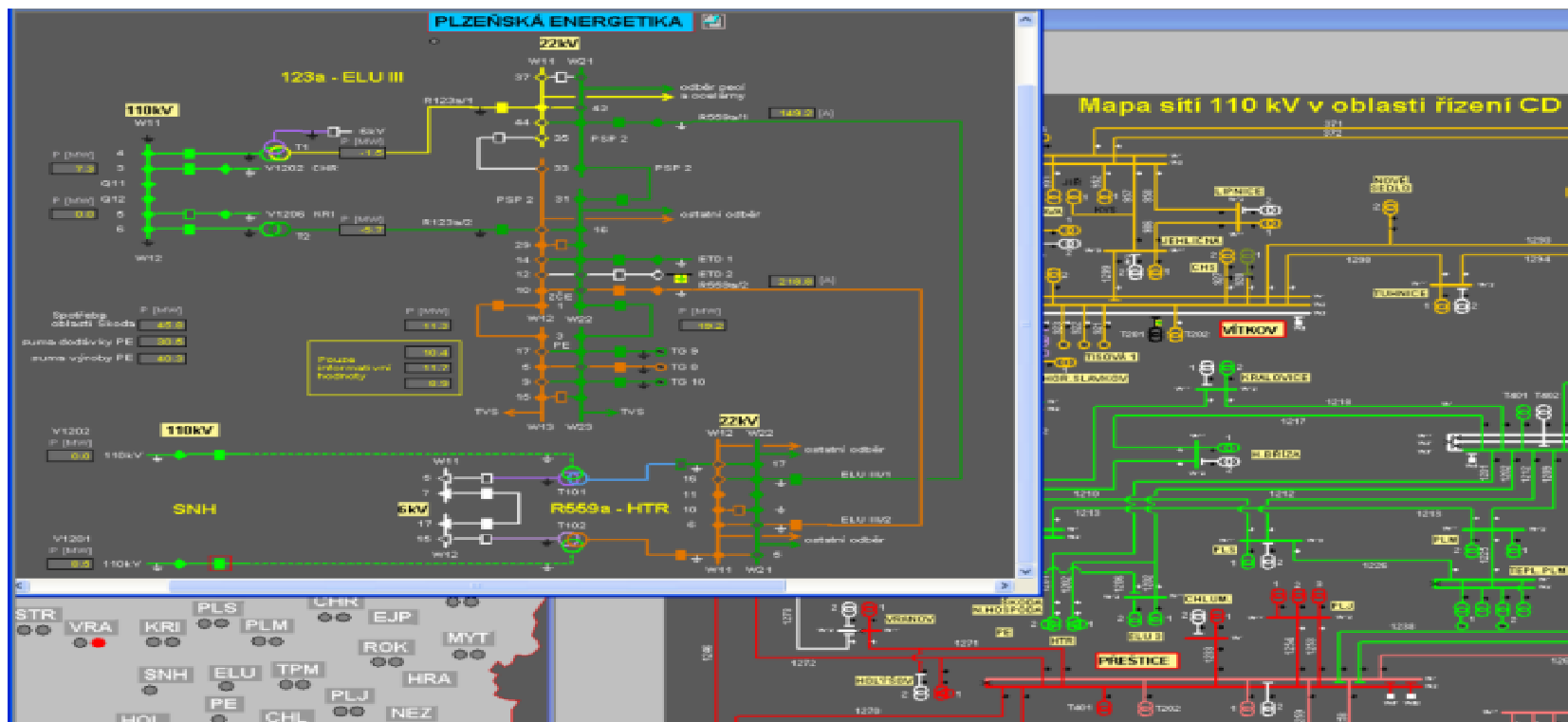
Využití na pracovišti Operativa VVN a VN

System FOTEL je využíván především k ověření spínacích podmínek pro kruhování uzlových oblastí 110 kV Vítkov – Chrást – Přestice. Měření napětí je využíváno spíše pro kontrolu naměřených hodnot z dispečerského řídicího systému.



FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ

Na pracovištích VN je systém využíván nejvíce v oblasti Plzeň město – spínání uzlových oblastí Chrást – Přeštice na hladině 22 kV, kde bývají často velmi odlišné spínací podmínky.





FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ

Díky systému FOTEL má dispečer k dispozici v jedné tabulce údaje ze všech rozvodn. Může tak vyhodnotit spínací podmínky vzájemně mezi všemi rozvodnami ve své oblasti.

Přehledová tabulka (30.3.2009 13:38:40)

Objekt											
KRA	0.1	1220 (vývod 1220)	0.1	1218 (vývod 1218)	28.6	W1 (sběrna 22kV)	28.6	W12 (sběrna 22kV)	28.6	W21 (sb	28.6
KRI	0.2	W1 (sběrna 110 kV)	0.2	W2 (sběrna 110 kV)	27.3	W1 (sběrna 22 kV)	27.4	W2 (sběrna 22 kV)			
MYT	-1.0	1230 (vývod V1230)	-0.8	1232 (vývod V1232)							
NEP	7.4	1263 (vývod 1263)	7.4	1264 (vývod 1264)	34.8	W1 (sběrna 22kV)					
NEZ	-0.9	1236 (vývod 1236)	-0.9	1238 (vývod 1238)							
NYR	7.3	126 (vývod V1265)	---	126 (vývod V1266)	36.0	W11 (sběrna 22kV)	36.0	W12 (sběrna 22kV)			
OST	14.2	W1 (sběrna 110 kV)	14.2	W2 (sběrna 110 kV)	-317.6	W1 (sběrna 22 kV)	-317.8	W2 (sběrna 22 kV)			
PLA	11.4	127 (vývod 1278)	11.4	127 (vývod 1279)							
PLJ	0.0	1254 (vývod V1254)	0.0	1253 (vývod V1253)	27.6	W1 (sběrna 22 kV)	27.6	W2 (sběrna 22 kV)			
PLM	0.3	1209 (vývod V1209)	0.2	1213 (vývod V1213)	26.8	W1 (sběrna 22 kV)	28.3	W2 (sběrna 22 kV)			
PLS	0.2	1210 (vývod V1210)	0.3	1212 (vývod V1212)	28.4	W11 (sběrna 22 kV)	28.4	W12 (sběrna 22 kV)			
PRE	8.2	W1 (sběrna 110 kV)	0.7	W2 (sběrna 110 kV)	35.8	W1 (sběrna 22 kV)	35.9	W2 (sběrna 22 kV)			
ROK	-0.8	W1 (sběrna 110 kV)	-0.8	W2 (sběrna 110 kV)	26.6	W1 (sběrna 22 kV)	26.2	W2 (sběrna 22 kV)			
ROT	14.7	1286 (vývod 1286)	14.7	1284 (vývod 1284)	-318.0	W11 (sběrna 22kV)	-317.9	W12 (sběrna 22kV)	-317.9	W13 (sb	
STR	---	1272 (vývod V1272)	-1.0	1273 (vývod V1273)	-1.0	1277 (vývod V1277)	25.9	W11 (sběrna W11)	25.9	W12 (sb	
SUS	6.9	121 (vývod V1214)	7.0	126 (vývod V1261)	7.0	126 (vývod V1262)	33.9	W1 (sběrna 22kV)	33.8	W2 (sbě	
TAC	-1.2	W1 (sběrna 110 kV)	---	W2 (sběrna 110 kV)	26.5	W1 (sběrna 22 kV)	26.3	W2 (sběrna 22 kV)			
TOU	0.1	W1 (sběrna 110 kV)	12.6	W2 (sběrna 110 kV)	40.4	W1 (sběrna 22 kV)	---	W2 (sběrna 22 kV)			
TUH	13.7	129 (vývod 1294)	13.8	129 (vývod 1298)							
VIT	---	W1 (sběrna 110 kV)	13.6	W2 (sběrna 110 kV)	---	W3 (sběrna 110 kV)	40.7	W1 (sběrna 22 kV)	---	W2 (sbě	

Nastavení vlastností mezi

Referenční bod : PLJ [1253 (vývod V1253)]

Fáze : L1 L2 L3

L1+L2 L2+L3 L3+L1

Všechno

Konec



FOTEL na dispečinku
ČEZ Distribuce a.s. západ

Při nevýhodných spínacích podmínkách PLZJ- PE může dispečer převáděnou oblast vhodně upravit, t.j. nejdříve převést část spínané oblasti VN na stejnou uzlovou oblast . Poté sepnout s rozvodem do kterého pracují generátory Plzeňské energetiky. Spínací podmínky lze ovlivnit i změnou zatížení spínaných vývodů.

Díky systému FOTEL jsme tak minimalizovali potřebu provádění nutných provozních manipulací „na tmu,, ve městě Plzni.

Měření napětí v hladině VN slouží především opět pro kontrolu hodnot získaných z dispečerského řídicího systému, který bývá často nepřesný. Rozdíl v naměřených hodnotách na jedné rozvodně totiž činí i 500 V.



Využití na pracovišti Příprava VVN a VN

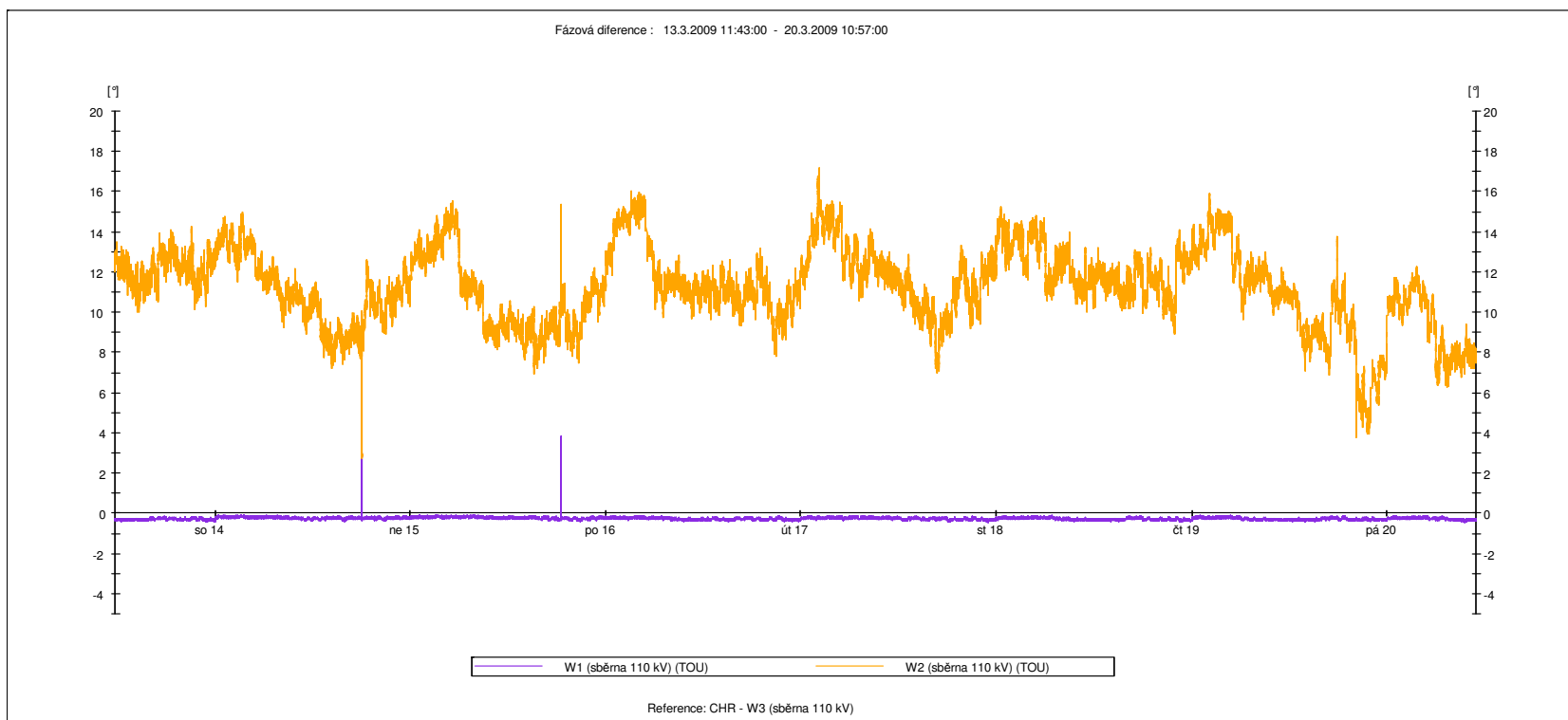
Výstupy archivů systému FOTEL používáme pro analýzu poruch či při řešení stížností na kvalitu dodávky el. energie (10 vteřinové vzorky)

Příprava provozu využívá systém FOTEL při plánování provozních manipulací VVN i VN na rozhraní uzlových oblastí

Následuje několik grafů použitých při určení vhodné doby pro spínání uzlů CHRÁST-VÍTKOV - oblastí VN Kralovice a Toužim



FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ



Díky archivu lze vybrat nejvhodnější dobu pro úpravu zapojení sítí nebo kruhování (týdenní přehled úhlů příp. 110kVv TR Toužim)



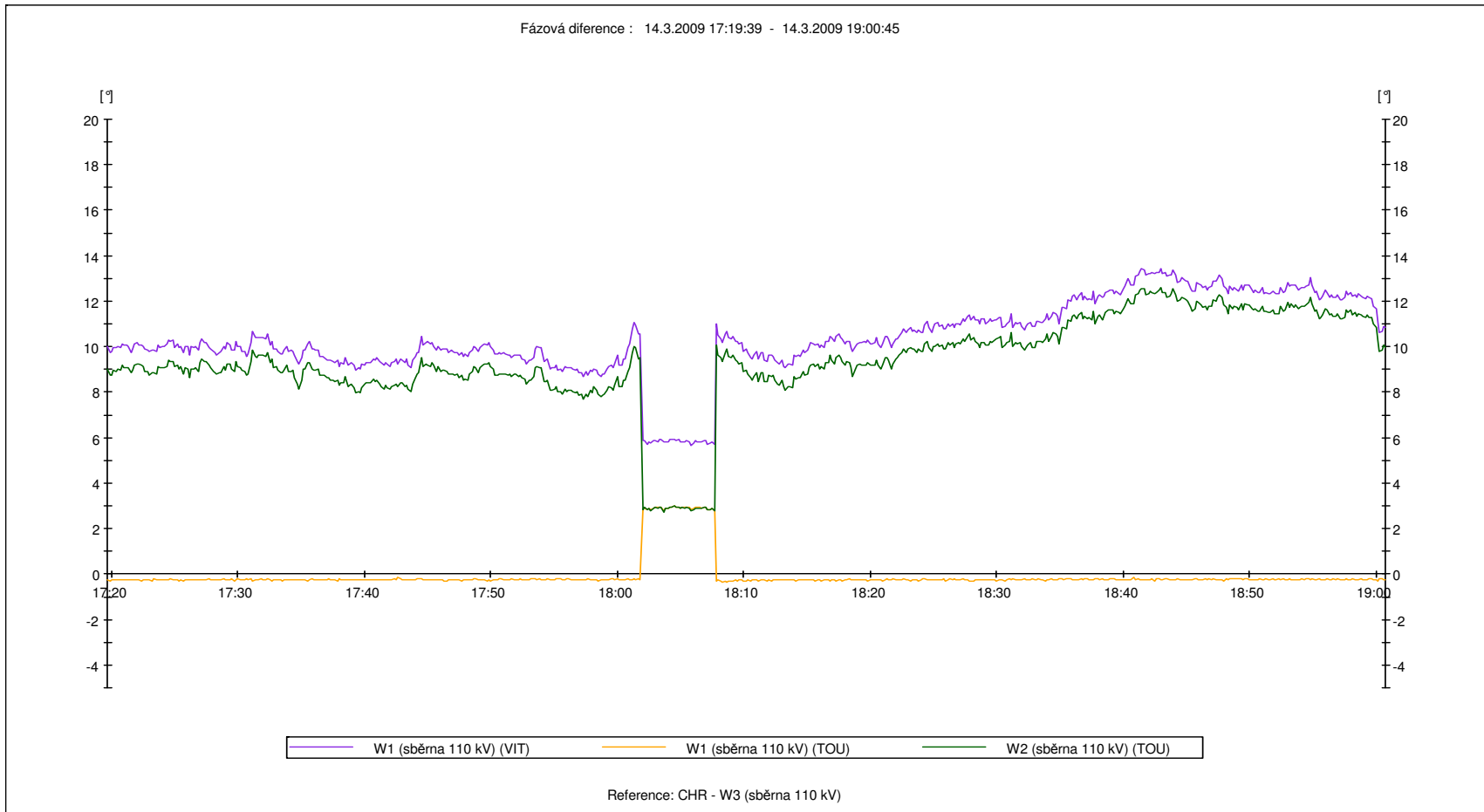
FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ

Denní přehled úhlů v TR Toužim



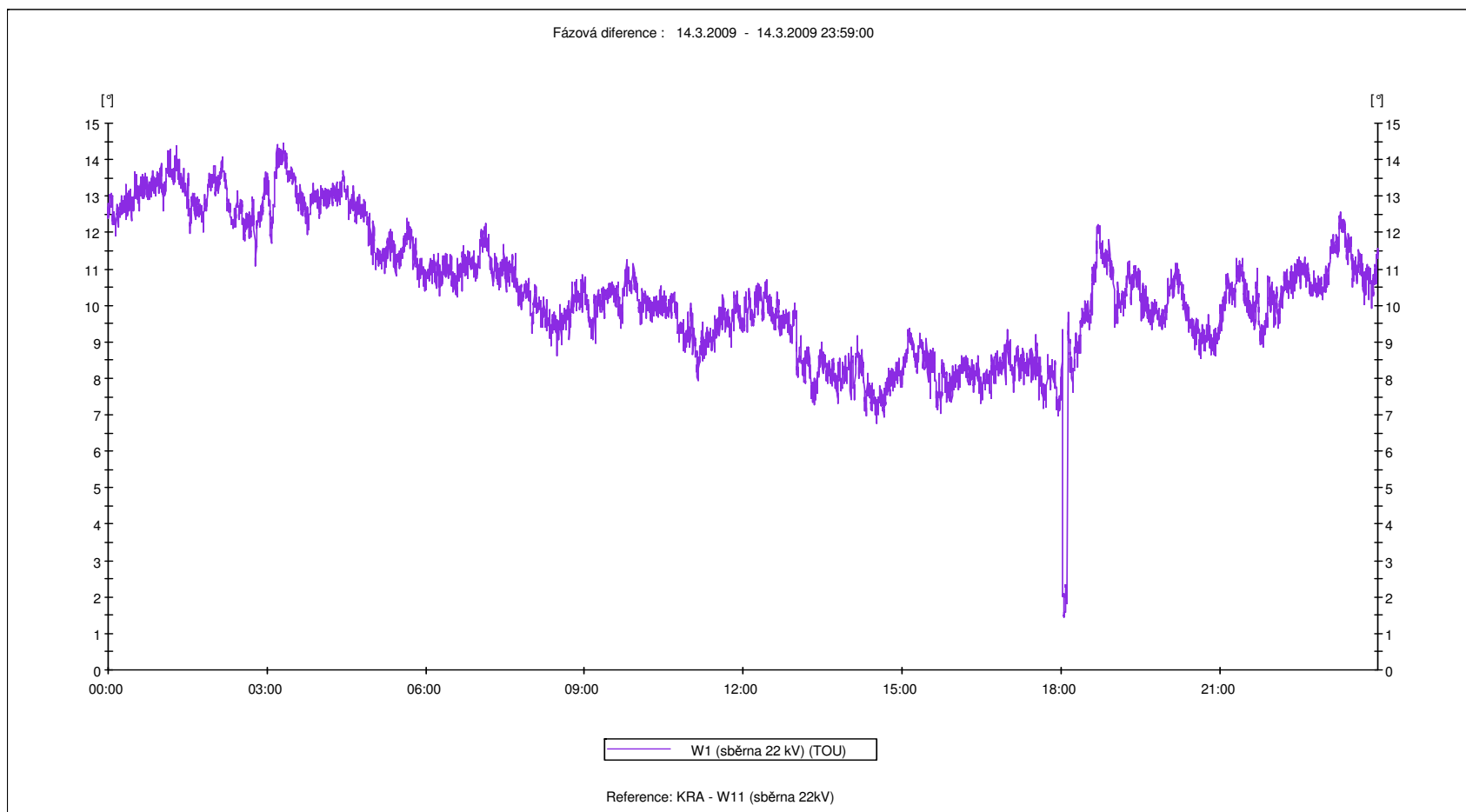


FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ





FOTEL na dispečinku ČEZ Distribuce a.s. západ





FOTEL na dispečinku
ČEZ Distribuce a.s. západ

Nevýhodou systému FOTEL je, že je nainstalován jako samostatný program a není přímo součástí dispečerského řídicího systému.

Pokud by FOTEL byl součástí řídicího systému a po navolení určité rozvodny se dispečerovi rovnou nabídly spínací podmínky pro okolní rozvodny, určitě by tak praktické využití systému FOTEL ještě vzrostlo.

Děkuji za pozornost .