

SLOVENSKÁ ELEKTRIZAČNÁ PRENOSOVÁ SÚSTAVA, a.s.

SLOVENSKÝ ELEKTROENERGETICKÝ DISPEČING

ŽILINA

ŠTÚDIA

O PREVÁDZKE ELEKTRIZAČNEJ SÚSTAVY SLOVENSKA

NA ROK 2009

ŽILINA, NOVEMBER 2008

SPRACOVAL: ODB. 3110, 3120

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK :

BL	Blok elektrárne
BO	Bežná oprava
DDZ	Denný diagram zaťaženia
EBO	Jadrová elektráreň Jaslovské Bohunice
EMO	Jadrová elektráreň Mochovce
ENO	Elektráreň Nováky
EVO	Elektráreň Vojany
ES	Elektrizačná sústava
GO	Generálna oprava
IV	Iné vplyvy
JAVYS	Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a.s.
JE	Jadrová elektráreň
MVE	Malá vodná elektráreň
OSTATNÉ TE	Závodné elektrárne a nezaradené zariadenia na výrobu elektriny
PPC	Paroplynový cyklus
PpS	Podporné služby
PRV	Primárna regulácia výkonu
PV	Pohotový výkon
PVE	Prečerpávací vodná elektráreň
RE	Reaktor, blok jadrovej elektrárne

REK	Rekonštrukcia
Rz	Rozvodňa, elektrická stanica
SE, a.s.	Slovenské elektrárne, a.s.
SED	Slovenský elektroenergetický dispečing
SP	Spínač prípojnic
SPOTR-CERP	Spotreba elektriny bez čerpania
SR	Slovenská republika
SRV	Sekundárna regulácia výkonu
TE	Tepelná elektráreň
TG	Turbogenerátor
Tp	Tepláreň
TR	Teplofikačný režim
TRV3MIN+	Terciálna regulácia činného výkonu 3 minútová kladná
TRV3MIN-	Terciálna regulácia činného výkonu 3 minútová záporná
TRV30MIN+	Terciálna regulácia činného výkonu 30 minútová kladná
TRV30MIN-	Terciálna regulácia činného výkonu 30 minútová záporná
TRV120MIN	Terciálna regulácia činného výkonu 120 minútová
US	Uzlová sústava, časť elektrizačnej sústavy vzájomne prepojená vedeniami 110 kV a spojená s prenosovou sústavou cez transformátor 400/110 kV, resp.220/110 kV
VE	Vodné elektrárne
VD	Vodné dielo
ZAT-CERP	Zat'azenie bez čerpania

Obsah :

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

ÚVOD	1
1. PREDPOKLAD SPOTREBY ELEKTRINY ES SR PRE ROK 2009.....	2
1.1 Vývoj spotreby elektriny a maxim zaťaženia bez čerpania.....	2
1.2 Priebehy denných diagramov zaťaženia ES SR	2
1.3 Zaťaženie ES SR v roku 2009.....	9
1.4 Predpoklad vývoja spotreby elektriny a zaťaženia ES SR v roku 2009.....	9
2. TERMÍNY OPRÁV ZARIADENÍ NA VÝROBU ELEKTRINY.....	14
3. BILANCIE ES SR.....	16
3.1 Výkonové bilancie ES SR	16
3.2 Bilancia elektriny ES SR.....	30
3.3 Možnosti poskytovania PpS	32
3.4 Analýza PpS na rok 2009	32
4 . PRENOSY ELEKTRINY	34
4.1. Základný režim zimného maxima 2009	34
4.2. Základný režim letného minima 2009.....	36
4.3. Základné zapojenie 400 kV ES SR	38
4.4. Základné zapojenie 220 kV ES SR	39
4.5. Prevádzka transformátorov 400/110 a 220/110 kV	41
5. SKRATOVÉ POMERY	43
6. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU BLOKOV EVO1 NA ROK 2009	46
6.1. Prevádzka elektrických staníc Lemešany, Moldava a nutná prevádzka blokov EVO1 počas 1. etapy.....	46
6.2. Prevádzka elektrických staníc Lemešany, Moldava a nutná prevádzka blokov EVO1 počas 2. etapy.....	51
6.3. Situácia v prenosovej sústave v oblasti východného Slovenska.....	59
7. DEFINIÍVNA ODSTÁVKA RE2 JAVYS..	61
7.1. Zmena zapojenia elektrickej stanice Križovany.....	61
7.2. Požiadavky na prevádzku blokov ENO B.....	69
7.3. Regulácia napätia v pilotnom uzle Križovany.....	70
7.4. Aktualizácie PI a technologických predpisov	73

8. PREVÁDZKA BLOKOV ENOB Z HĽADISKA ZABEZPEČENIA ZÁLOŽNÉHO ZÁSOBOVANIA SLOVALCA A.S.	74
8.1. Problematika záložného zásobovania Slovalca, a.s.	74
8.2. Nutná prevádzka blokov ENOB pre záložného zásobovania Slovalca, a.s. na úrovni minimálne 180 MW (200 MVA) v roku 2009	76
8.3. Rekonštrukcia rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom	79
9. PLÁN VYPÍNANIA VEDENÍ A TRANSFORMÁTOROV V PRENOSOVEJ SÚSTAVE NA ROK 2009	82
10. FREKVENČNÉ ODLAHCOVANIE ZAŤAŽENIA (FREKVENČNÝ VYPÍNACÍ PLÁN) ES SLOVENSKA	91
11. STRATY V PRENOSOVEJ SÚSTAVE NA ROK 2009	93
11.1. Metodika stanovenia technických hodnôt strát.....	93
11.2. Vplyv definitívnej odstávky RE2 JAVYS na straty v prenosovej sústave	95
ZÁVER A RIZIKÁ	97

ÚVOD

V zmysle zákona o energetike je povinnosť SED zabezpečiť výkonovú rovnováhu medzi výrobou a spotrebou jednotlivých druhov energie, spoľahlivosť dodávok energií a ich tranzitnú prepravu podľa medzinárodných zmlúv. Na základe tejto úlohy SED vypracoval konečnú verziu Štúdie o prevádzke ES SR na rok 2009 pri zohľadnení všetkých podstatných informácií k 30.10.2008. Rozsah Štúdie a predkladané podklady potrebné pre spracovanie sú v zmysle Technických podmienok na pripojenie, prístup a prevádzkovanie prenosovej sústavy.

Štúdia obsahuje bilancie pokrývania predpokladaného zaťaženia ES SR na rok 2009 s vyhodnotením prebytku, resp. nedostatku elektriny pre príslušné obdobie, ako podklad pre riešenie v následných etapách prípravy prevádzky. Vstupné údaje, ktoré charakterizujú predpokladaný stav ES SR v roku 2009, boli stanovené na základe analýz a podkladov spracovaných SED Žilina, prevádzkovateľmi zariadení na výrobu elektriny a rozvodných zariadení, ako aj odberateľov elektriny z prenosovej sústavy.

V štúdiu je uvažované s plánovanými opravami zariadení na výrobu elektriny v priebehu roka 2009 v zmysle predložených podkladov, ako aj s doporučeniami UCTE pre zabezpečenie dodržania podmienok paralelnej prevádzky ES SR s ostatnými prepojenými sústavami. Vzhľadom na problém ešte neukončených rokovaní o zmluvných vzťahoch o výmenách elektriny so zahraničím, ako aj prípravu aukcií na profiloch bolo uvažované s nulovým saldóm. Zariadenia na výrobu elektriny boli nasadzované v súlade s plánmi opráv a pre zabezpečenie spoľahlivej prevádzky ES SR v základnom zapojení a pre údržbu a opravy zariadení prenosovej sústavy. Na základe výkonovej bilancie na domácich zdrojoch je uvádzaná výkonová rezerva pre pokrytie časti PpS a nenasadených zariadení na výrobu elektriny.

Následne bol pre vybilancovanie typových DDZ upravovaný výkon virtuálneho zdroja – dovoz, vývoz elektriny až do momentu vyrovnanej bilancie bez nasadzovania domácich zdrojov. Na základe týchto výpočtov bol analyzovaný predpoklad prebytku, resp. nedostatku výkonu.

V časti prenosov elektriny je preverená schopnosť prenosovej sústavy 400 kV a 220 kV zabezpečiť spoľahlivý a hospodárny prenos elektriny vrátane predpokladaných zahraničných prenosov cez ES SR. Výpočty boli vykonané v časových prierezoch v špičke zimného a letného maxima roku 2009 a v letnom minime roku 2009. Taktiež boli vykonané výpočty a spracované podmienky prevádzky pre vybrané režimové stavy v ES SR s plánom vypínania zariadení prenosovej sústavy. Skratové výpočty boli vykonané pre predpokladané maximálne nasadenie zdrojov v zimnom období.

1. PREDPOKLAD SPOTREBY ELEKTRINY ES SR PRE ROK 2009.

1.1 Vývoj spotreby elektriny a maxim zaťaženia bez čerpania.

Na základe štatistických údajov spracovaných na SED Žilina boli vypracované nasledovné porovnania:

V tabuľke č.1 je uvedený prehľad maxim a minim zaťaženia v deň mesačného maxima v rokoch 2000 až 2008 spolu s hodinou ich výskytu.

Obrázok č.1 zobrazuje graf priebehu týždenných maxim zaťaženia ES SR bez čerpania v rokoch 2005 až 2008. V priebehu týždenných maxim pre rok 2006, 2007, 2008 sa výrazne prejavuje zmena v letnom období. Maximálne zaťaženie je oproti predchádzajúcim rokom vyššie až o cca 200-300 MW, čo je pravdepodobne spôsobené klimatizačnými zariadeniami a taktiež zmenou výrobnjej politiky odberateľov elektriny (zrušenie celozávodných odstávok).

1.2 Priebehy denných diagramov zaťaženia ES SR

Priebehy priemerných DDZ v rokoch 2005 až 2008 pre zimu a leto sú na obrázkoch č.2.a - 2.b.

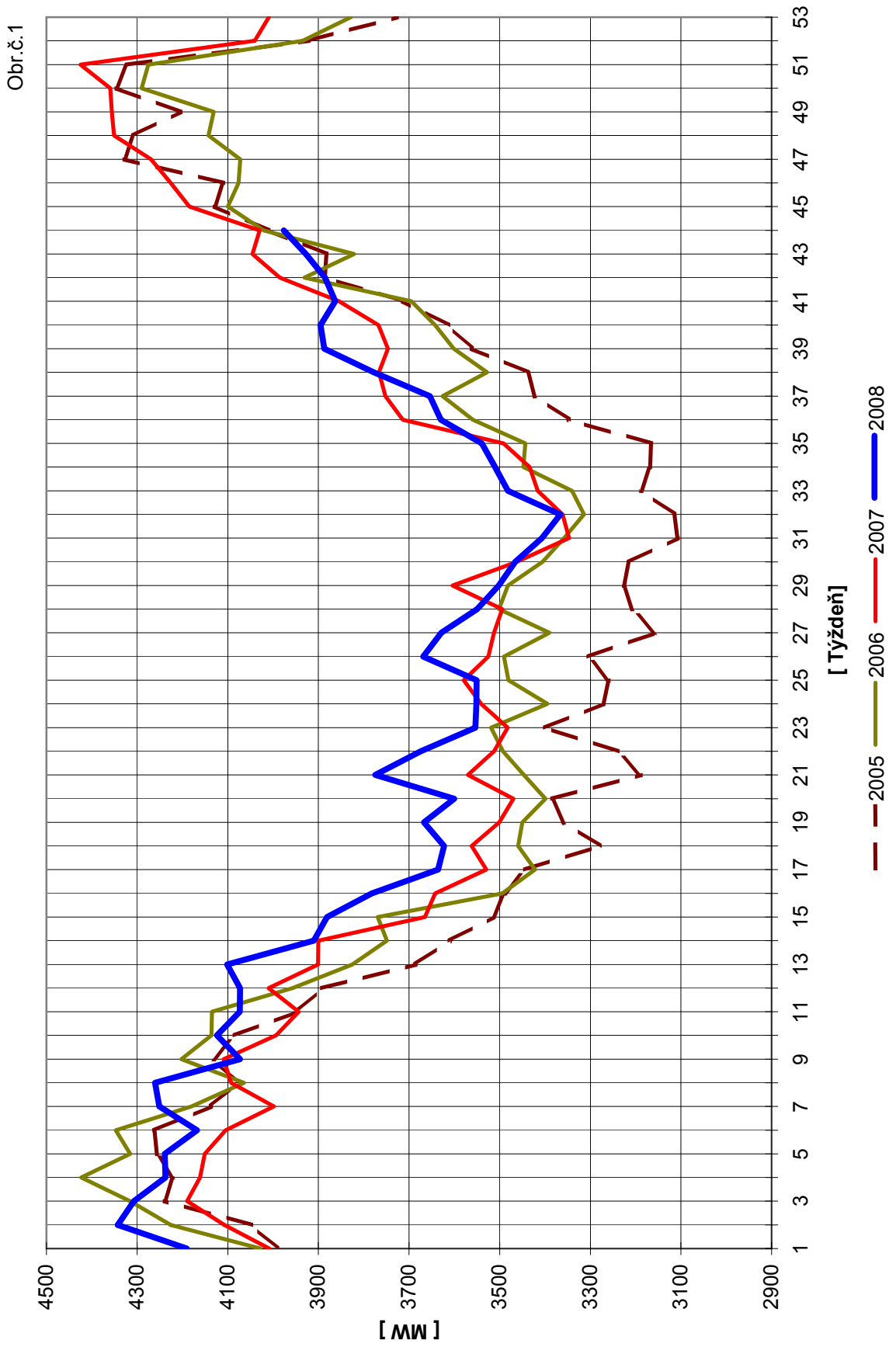
Z priebehov priemerných DDZ vyplýva, že tvary denných diagramov zaťaženia sú v podstate podobné.

PREHLAD MAXIM A MINIM ZATAŽENIA SR V DNI MESAČNÉHO MAXIMA.

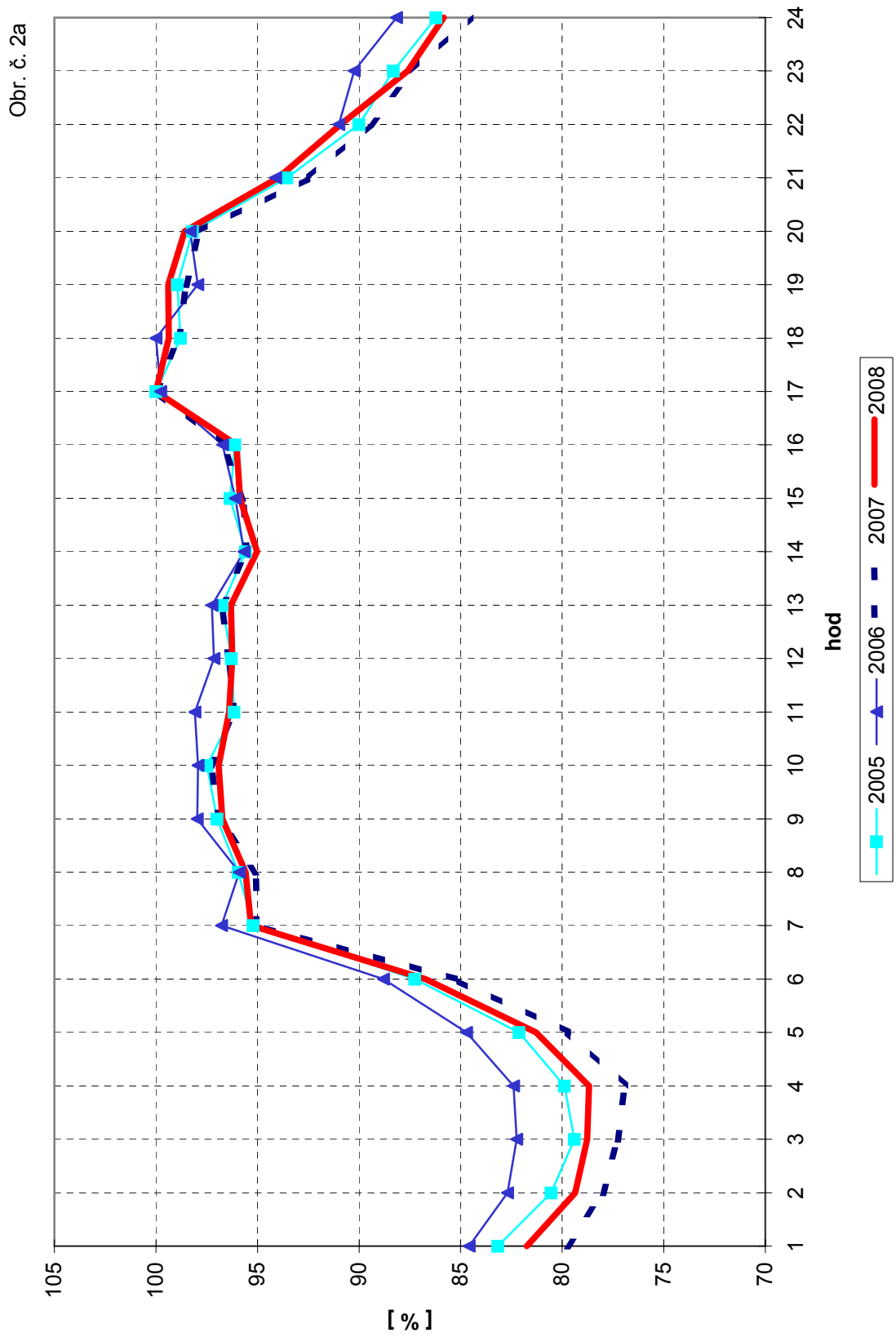
Tabuľka č.1

Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2000	deň	26.	23.	17.	6.	22.	4.	14.	28.	30.	30.	20.
	Pmax (MW)	4275	4089	3931	3656	3199	3212	3179	3180	3451	3751	3943
	hod	12:00	19:00	19:00	20:00	21:00	13:00	12:00	20:00	20:00	17:00	17:00
	Pmin (MW)	3759	3496	3344	2960	2541	2562	2541	2404	2751	2768	3161
hod	4:00	3:00	4:00	4:00	4:00	4:00	5:00	3:00	3:00	4:00	4:00	3:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2001	deň	16.	19.	1.	9.	14.	11.	17.	27.	29.	22.	13.
	Pmax (MW)	4114	4030	3939	3735	3158	3247	3202	3515	3813	4156	4393
	hod	18:00	19:00	19:00	20:00	21:00	9:00	12:00	20:00	20:00	17:00	20:00
	Pmin (MW)	3523	3144	3402	2714	2417	2545	2538	2828	2792	3294	3674
hod	4:00	4:00	3:00	3:00	4:00	4:00	4:00	4:00	3:00	3:00	3:00	4:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2002	deň	17.	6.	26.	11.	24.	9.	14.	25.	21.	11.	12.
	Pmax (MW)	4199	4011	4001	3704	3247	3240	3311	3688	3856	4084	4421
	hod	9:00	20:00	19:00	20:00	12:00	13:00	13:00	19:00	19:00	17:00	19:00
	Pmin (MW)	3590	3266	3232	2988	2579	2437	2628	2496	2809	2939	3063
hod	3:00	4:00	4:00	3:00	5:00	3:00	4:00	5:00	4:00	3:00	3:00	4:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2003	deň	9.	18.	6.	7.	22.	11.	12.	29.	30.	14.	11.
	Pmax (MW)	4338	4248	4105	3788	3300	3312	3214	3237	3490	4116	4291
	hod	19:00	19:00	19:00	20:00	10:00	12:00	12:00	13:00	19:00	17:00	17:00
	Pmin (MW)	3659	3618	3320	3012	2584	2569	2488	2513	2517	3270	3507
hod	4:00	3:00	4:00	3:00	5:00	4:00	4:00	4:00	3:00	3:00	3:00	4:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2004	deň	27.	12.	4.	7.	28.	3.	31.	28.	21.	22.	16.
	Pmax (MW)	4244	4222	4103	3709	3332	3273	3237	3307	3620	3856	4349
	hod	19:00	19:00	19:00	20:00	9:00	9:00	12:00	12:00	19:00	19:00	17:00
	Pmin (MW)	3565	3410	3406	2853	2849	2557	2562	2585	2789	2943	3091
hod	3:00	2:00	4:00	4:00	5:00	4:00	5:00	4:00	3:00	4:00	4:00	4:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2005	deň	31.	8.	2.	1.	18.	10.	17.	29.	20.	24.	12.
	Pmax (MW)	4256	4262	4135	3614	3384	3400	3226	3188	3562	3886	4328
	hod	17:00	19:00	19:00	20:00	9:00	11:00	12:00	12:00	19:00	19:00	17:00
	Pmin (MW)	3421	3545	3447	2921	2522	2653	2497	2437	2664	2967	3421
hod	3:00	3:00	3:00	4:00	5:00	5:00	5:00	3:00	4:00	4:00	4:00	4:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2006	deň	26.	7.	9.	11.	31.	6.	21.	13.	18.	27.	12.
	Pmax (MW)	4423	4347	4136	3769	3486	3519	3448	3626	3931	4143	4290
	hod	18:00	20:00	19:00	20:00	9:00	9:00	12:00	12:00	20:00	17:00	17:00
	Pmin (MW)	3762	3689	3321	2871	2892	2677	2683	2528	2807	2886	2926
hod	4:00	3:00	4:00	4:00	2:00	3:00	3:00	3:00	4:00	3:00	4:00	3:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2007	deň	17.	28.	11.	4.	25.	21.	28.	20.	23.	29.	19.
	Pmax (MW)	4190	4109	4035	3900	3570	3580	3604	3767	4046	4351	4425
	hod	17:00	19:00	19:00	20:00	13:00	13:00	12:00	13:00	20:00	20:00	17:00
	Pmin (MW)	3219	3235	3170	2971	2785	2780	2771	2724	2858	3101	3315
hod	4:00	4:00	4:00	3:00	3:00	4:00	3:00	2:00	3:00	3:00	3:00	3:00
Rok/mesiac	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.
2008	deň	9.	18.	6.	3.	20.	24.	27.	30.	27.	27.	19.
	Pmax (MW)	4343	4260	4124	3910	3775	3669	3611	3539	3976	3976	3976
	hod	17:00	19:00	19:00	20:00	13:00	13:00	13:00	20:00	20:00	20:00	20:00
	Pmin (MW)	3393	3309	3268	2964	2817	2796	2730	2699	2875	2850	2850
hod	4:00	4:00	4:00	3:00	2:00	4:00	4:00	4:00	3:00	2:00	2:00	DEC.

TÝŽDENNÉ MAXIMÁ ZATÁŽENIA ES SR BEZ ČERPANIA

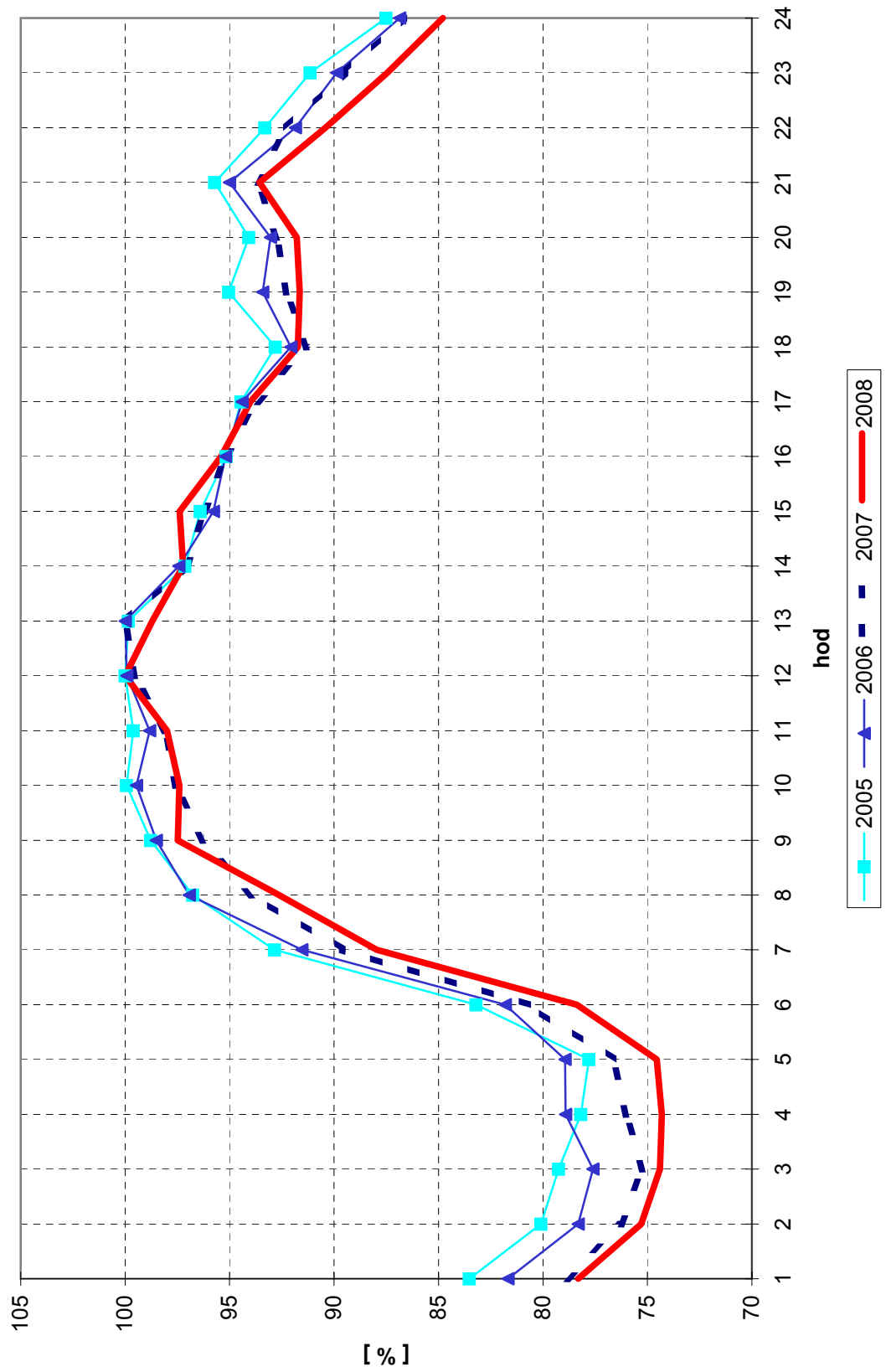


PRIEMERNÉ DDZ V ROKOCH 2005, 2006, 2007, 2008 ZIMA (JANUÁR-pracovný deň)



PRIEMERNÉ DDZ V ROKOCH 2005, 2006, 2007, 2008 LETO (JÚL-pracovný deň)

Obr. č. 2b



Index celkovej ročnej spotreby elektriny (bez čerpania) ES SR:

Tabuľka č.2

2000/1999	2001/2000	2002/2001	2003/2002	2004/2003	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007 1.polrok
100,9 %	100,9 %	101,1 %	100,9 %	99,7 %	99,6 %	103,4 %	100,0 %	102,8 %

Z analýzy týždenných maxim zaťaženia a spotreby ES SR vyplýva, že po poklese spotreby elektriny, ktorý pretrvával v rokoch 1997-1999, vykazuje spotreba elektriny od roku 2000 nárast. Pretrváva vysoká závislosť spotreby elektriny na počasí, v letných mesiacoch sa prejavuje zvýšený vplyv klimatizačných zariadení. Po období stagnácie rastu spotreby elektriny v rokoch 2003-2005, kedy bol index cca 100 %, v roku 2006 vzrástol výrazne na 103,4 %, rok 2007 bol index 100 % (veľmi teplý začiatok roku 2007), a v prvom polroku 2008 sme zaznamenali opätovný nárast spotreby index 102,8 %. Pri pohľade na priebeh týždenných maxim v roku 2006 až 2008 (Obr.č.1) je vidieť nárast spotreby hlavne v letných mesiacoch až o cca 200-300 MW oproti predchádzajúcim rokom. Pripisujeme to hlavne stále výraznejšiemu vplyvu klimatizačných zariadení, postupnému nábehu výroby v nových výrobných podnikoch a zmenou výrobnjej politiky (celozávodné odstávky). Spotreba elektriny a priemerná mesačná teplota v rokoch 2005 - 2008 je v tabuľke č.3.

INDEX VÝVOJA SPOTREBY ELEKTRINY BEZ ČERPANIA V ČLENENÍ PO MESAČOCH A PRIEMERNÁ MESAČNÁ TEPLOTA V ROKOCH 2005 – 2008

Tabuľka č.3

MESIAC	SPOTREBA ELEKTRINY BEZ ČERPANIA [MWh]					INDEX [%]			PRIEMERNÁ MESAČNÁ TEPLOTA [°C]			
	2005	2006	2007	2008	2008/2005	2007/2006	2008/2007	2005	2006	2007	2008	
JAN	2 697 605	2 860 952	2 723 226	2 812 812	106.1%	95.2%	103.3%	-0.7	-4.5	3.7	1.3	
FEB	2 539 306	2 561 746	2 453 450	2 584 742	100.9%	95.8%	105.4%	-2.2	-2.4	4.1	3.1	
MAR	2 591 744	2 704 315	2 604 918	2 639 860	104.3%	96.3%	101.3%	2.6	1.5	8.2	5.2	
APR	2 227 469	2 324 987	2 306 700	2 399 255	104.4%	99.2%	104.0%	11.7	10.9	12.8	10.9	
MAJ	2 175 371	2 275 522	2 334 851	2 387 551	104.6%	102.6%	102.3%	16.2	15.3	17.9	16.1	
JUN	2 104 029	2 236 410	2 235 712	2 250 537	106.3%	100.0%	100.7%	18.6	19.4	21.4	20.5	
JUL	2 096 732	2 257 585	2 252 935	2 289 813	107.7%	99.8%	101.6%	21.2	22.5	22.6	20.4	
AUG	2 079 648	2 237 657	2 219 390	2 240 672	107.6%	99.2%	101.0%	19.2	18.6	21.5	20.7	
SEPT	2 129 087	2 217 027	2 307 071		104.1%	104.1%		16.7	17.7	13.8	14.9	
OKT	2 419 041	2 432 789	2 546 280		100.6%	104.7%		10.8	12.2	9.8		
NOV	2 609 871	2 582 786	2 640 742		99.0%	102.2%		3.6	7.0	1.0		
DEC	2 763 278	2 703 760	2 782 890		97.8%	102.9%		-0.4	3.0	-1.0		

1.3 Zaťaženie ES SR v roku 2009.

Na základe podkladov jednotlivých odberateľov elektriny z prenosovej sústavy vykonal SED analýzu predpokladu zaťaženia v pracovných dňoch v roku 2009. Predpoklad zaťaženia ako aj tvar diagramov v týždňoch ročného minima a maxima SED spracoval s ohľadom na dlhodobé štatistiky ES SR o zaťažení a priemernej teplote.

1.4 Predpoklad vývoja spotreby elektriny a zaťaženia ES SR v roku 2009.

Na základe analýzy vývoja spotreby elektriny predpokladáme v roku 2009 nárast brutto spotreby elektriny bez čerpania oproti roku 2007 s indexom 100,97 %. Vplyv na index má pokračujúci trend nárastu odberu elektriny v letnom období.

Predpoklad základných ukazovateľov zaťaženia a spotreby elektriny v roku 2009:

Tabuľka č.4

Spotreba elektriny bez čerpania	29,69 TWh
Ročné maximum zaťaženia ES SR bez čerpania	4 430 MW
Maximum zaťaženia ES SR v období letného minima	3 360 MW
Doba využitia maxima	6703 hod.

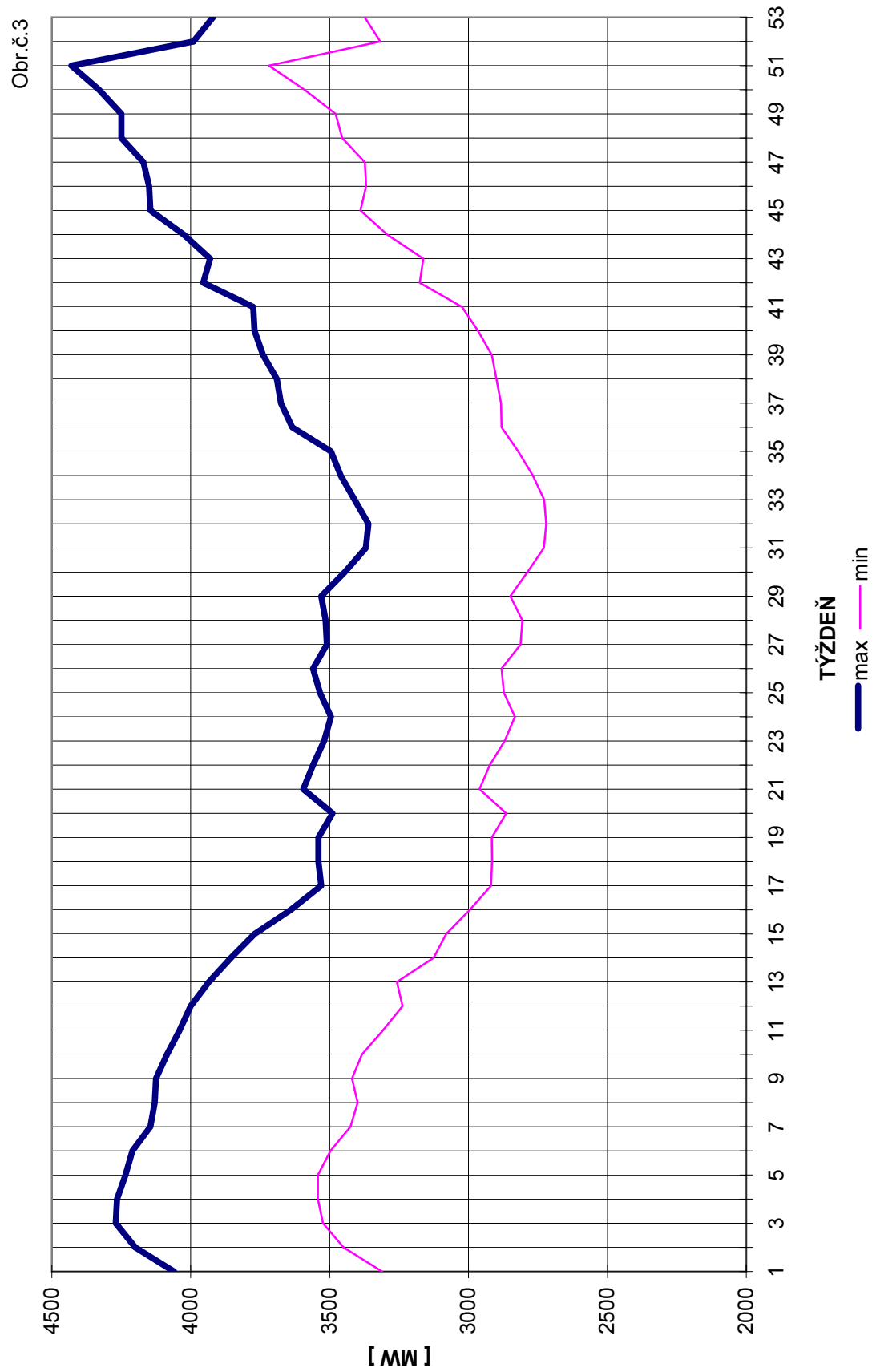
Maximum zaťaženia sa predpokladá v pracovnom dni 51. týždňa o 17. hodine a maximum zaťaženia v období letného minima v pracovnom dni 32. týždňa o 13. hodine .

Priebeh predpokladaných týždenných maxim a minim zaťaženia bez čerpania ES SR v roku 2009 je na obr. č. 3.

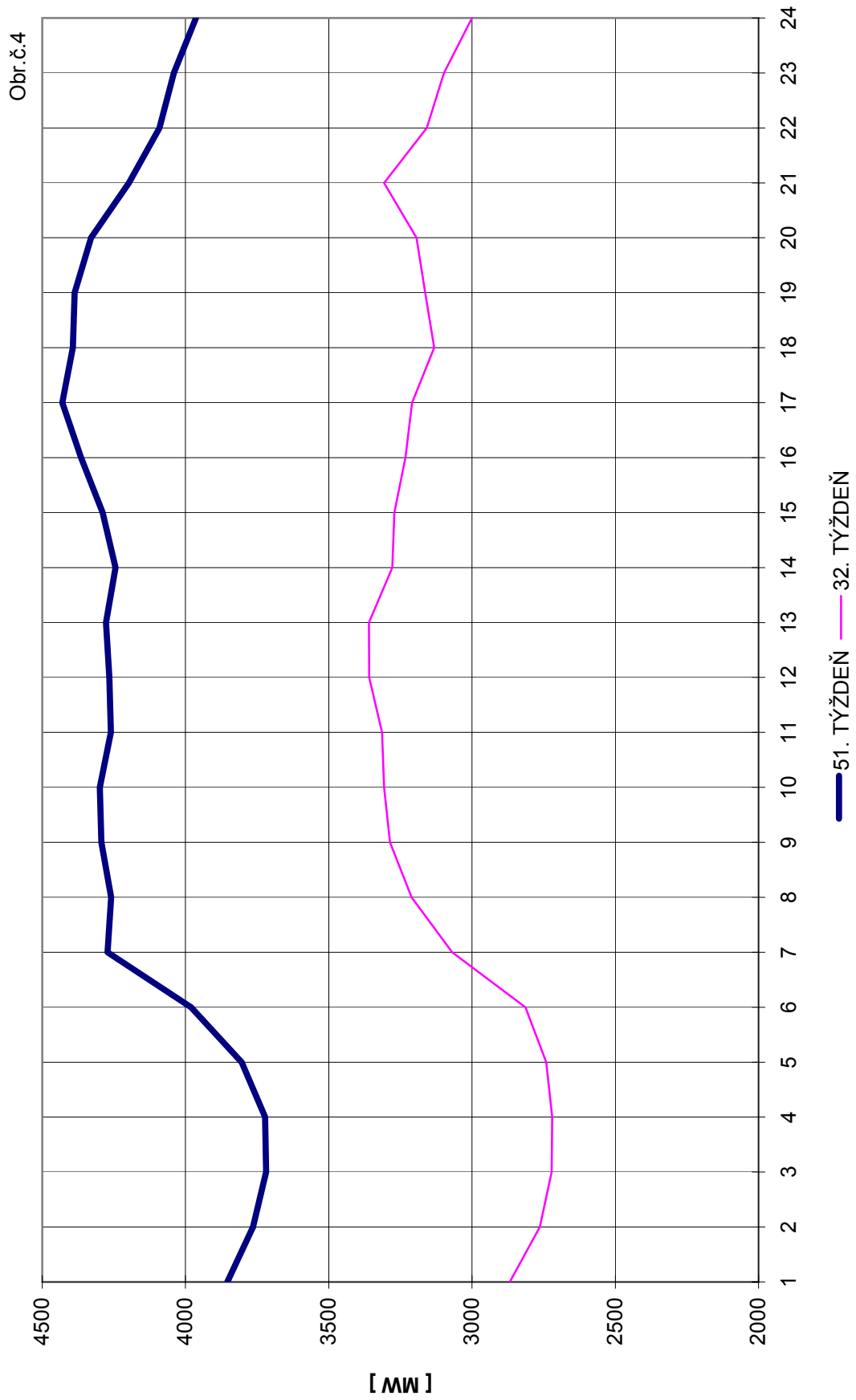
Predpokladaný priebeh DDZ v deň ročného maxima a minima zaťaženia bez čerpania ES SR v roku 2009 je na obr. č. 4.

Predpokladané typové DDZ ES SR - pracovný deň pre jednotlivé týždne v roku 2009 sú uvedené v tabuľkách č. 5a, 5b.

PREDPOKLAD TÝŽDENNÝCH MAXÍM A MINÍM ZAŤAŽENIA ES SR V ROKU 2009



PREDPOKLAD DDZ V DEŇ ROČ. MAXIMA A MINIMA ZAŤAŽENIA ES SR V ROKU 2009



PREDPOKLADANÉ TYPOVÉ TÝŽDENNÉ DDZ ES SR 2009 - pracovný deň. [MW]

Tabuľka č. 5 a

TYZHOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	3 459	3 593	3 669	3 678	3 678	3 637	3 562	3 540	3 567	3 516	3 447	3 379	3 403	3 284	3 237	3 161	3 072	3 065	3 049	3 017	3 117	3 082	3 023	3 009	3 053	3 059
2	3 365	3 491	3 570	3 578	3 582	3 547	3 465	3 440	3 472	3 424	3 356	3 286	3 309	3 194	3 147	3 052	2 973	2 975	2 957	2 909	3 003	2 980	2 925	2 901	2 939	2 957
3	3 312	3 450	3 524	3 545	3 542	3 497	3 425	3 399	3 420	3 384	3 308	3 238	3 260	3 130	3 087	3 001	2 919	2 916	2 921	2 865	2 962	2 943	2 873	2 849	2 889	2 909
4	3 312	3 453	3 532	3 542	3 543	3 500	3 430	3 404	3 432	3 384	3 320	3 249	3 258	3 126	3 081	2 995	2 919	2 921	2 917	2 869	2 963	2 925	2 870	2 833	2 880	2 890
5	3 386	3 540	3 633	3 640	3 638	3 603	3 535	3 499	3 537	3 486	3 423	3 344	3 355	3 218	3 166	3 093	3 007	2 979	2 944	2 885	2 981	2 924	2 872	2 834	2 873	2 881
6	3 508	3 714	3 815	3 835	3 822	3 791	3 732	3 684	3 702	3 639	3 554	3 464	3 494	3 418	3 336	3 239	3 128	3 103	3 080	3 030	3 108	3 073	3 024	2 984	3 028	3 020
7	3 713	4 018	4 147	4 143	4 117	4 059	3 982	3 988	3 918	3 852	3 785	3 721	3 736	3 663	3 604	3 522	3 427	3 403	3 377	3 336	3 431	3 402	3 347	3 302	3 357	3 357
8	3 738	4 022	4 129	4 139	4 115	4 071	3 993	3 952	3 949	3 885	3 822	3 774	3 795	3 694	3 689	3 565	3 496	3 476	3 463	3 424	3 539	3 494	3 452	3 407	3 453	3 463
9	3 844	4 071	4 167	4 175	4 153	4 108	4 030	3 993	3 993	3 925	3 875	3 802	3 818	3 695	3 678	3 583	3 502	3 507	3 494	3 456	3 572	3 540	3 494	3 467	3 510	3 510
10	3 900	4 065	4 162	4 171	4 155	4 106	4 017	3 994	3 993	3 919	3 856	3 792	3 808	3 685	3 666	3 559	3 487	3 482	3 482	3 447	3 560	3 529	3 489	3 455	3 505	3 506
11	3 911	4 049	4 123	4 136	4 122	4 073	3 973	3 958	3 958	3 884	3 825	3 753	3 772	3 644	3 634	3 517	3 446	3 459	3 450	3 421	3 547	3 521	3 471	3 448	3 483	3 508
12	3 931	4 056	4 126	4 148	4 124	4 083	3 979	3 971	3 970	3 897	3 841	3 765	3 785	3 655	3 633	3 536	3 472	3 483	3 484	3 458	3 587	3 554	3 509	3 492	3 522	3 556
13	3 952	4 075	4 148	4 168	4 145	4 093	3 987	3 990	3 975	3 902	3 843	3 777	3 787	3 652	3 641	3 526	3 469	3 487	3 493	3 467	3 595	3 560	3 520	3 495	3 535	3 560
14	3 908	4 014	4 085	4 102	4 076	4 034	3 924	3 917	3 908	3 822	3 777	3 714	3 719	3 577	3 582	3 455	3 396	3 396	3 409	3 378	3 492	3 477	3 429	3 406	3 457	3 465
15	3 918	4 040	4 129	4 133	4 090	4 043	3 947	3 945	3 936	3 841	3 794	3 743	3 729	3 599	3 594	3 460	3 398	3 420	3 424	3 387	3 507	3 488	3 436	3 424	3 472	3 486
16	3 951	4 067	4 130	4 147	4 071	4 011	3 901	3 909	3 889	3 790	3 757	3 712	3 683	3 533	3 549	3 416	3 366	3 367	3 385	3 345	3 460	3 446	3 388	3 377	3 431	3 430
17	4 056	4 200	4 270	4 254	4 181	4 095	3 960	3 923	3 895	3 802	3 738	3 692	3 660	3 528	3 522	3 404	3 345	3 342	3 369	3 329	3 440	3 426	3 377	3 363	3 397	3 415
18	4 060	4 183	4 244	4 265	4 234	4 210	4 123	4 095	4 088	3 981	3 882	3 796	3 694	3 476	3 463	3 341	3 277	3 278	3 300	3 260	3 362	3 349	3 283	3 271	3 328	3 319
19	4 039	4 164	4 243	4 256	4 235	4 204	4 145	4 130	4 125	4 085	4 040	4 000	3 928	3 611	3 576	3 435	3 361	3 342	3 353	3 310	3 415	3 387	3 339	3 316	3 355	3 360
20	4 004	4 131	4 190	4 202	4 183	4 155	4 082	4 076	4 067	4 017	3 984	3 938	3 935	3 855	3 770	3 640	3 522	3 468	3 429	3 373	3 463	3 425	3 359	3 322	3 358	3 366
21	3 852	3 982	4 038	4 042	4 030	3 990	3 927	3 908	3 915	3 866	3 818	3 778	3 792	3 719	3 665	3 592	3 530	3 540	3 540	3 490	3 553	3 506	3 418	3 368	3 396	3 399
22	3 774	3 863	3 899	3 911	3 907	3 854	3 802	3 768	3 784	3 736	3 679	3 622	3 628	3 501	3 453	3 372	3 315	3 338	3 346	3 304	3 396	3 386	3 337	3 323	3 356	3 373
23	3 746	3 842	3 883	3 899	3 880	3 839	3 778	3 760	3 758	3 721	3 660	3 598	3 602	3 473	3 422	3 330	3 274	3 284	3 292	3 242	3 342	3 324	3 270	3 264	3 303	3 310
24	3 676	3 750	3 808	3 814	3 807	3 752	3 697	3 676	3 679	3 654	3 570	3 515	3 526	3 415	3 370	3 269	3 200	3 218	3 208	3 154	3 256	3 231	3 182	3 161	3 197	3 205
spolu	90 314	93 856	95 664	95 894	95 431	94 356	92 397	91 827	91 931	90 412	88 956	87 453	87 476	84 346	83 543	81 064	79 302	79 250	79 163	78 152	80 631	79 969	78 687	78 072	79 077	79 303
max	4 060	4 200	4 270	4 265	4 235	4 210	4 145	4 130	4 125	4 085	4 040	4 000	3 935	3 855	3 770	3 640	3 530	3 540	3 540	3 490	3 595	3 560	3 520	3 495	3 535	3 560
min	3 312	3 450	3 524	3 542	3 542	3 497	3 425	3 399	3 420	3 384	3 308	3 238	3 258	3 126	3 081	2 995	2 919	2 916	2 917	2 865	2 961	2 924	2 870	2 833	2 873	2 881
priemer	3 763	3 911	3 986	3 996	3 976	3 931	3 850	3 826	3 830	3 767	3 706	3 644	3 645	3 514	3 481	3 378	3 304	3 302	3 298	3 256	3 360	3 332	3 279	3 253	3 295	3 304

PREDPOKLADANÉ TYPOVÉ TÝŽDENNÉ DDZ ES SR 2009 - pracovný deň. [MW]

Tabuľka č. 5 b

TYZHOD	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
1	2 994	2 999	3 014	2 951	2 884	2 868	2 877	2 927	2 964	3 014	3 015	3 033	3 059	3 110	3 150	3 317	3 304	3 424	3 517	3 497	3 515	3 577	3 604	3 716	3 854	3 474	3 533	
2	2 883	2 876	2 910	2 853	2 787	2 763	2 765	2 813	2 868	2 923	2 933	2 936	2 962	3 005	3 060	3 222	3 211	3 332	3 419	3 402	3 417	3 496	3 505	3 629	3 765	3 367	3 445	
3	2 839	2 830	2 869	2 799	2 746	2 722	2 727	2 769	2 825	2 881	2 884	2 899	2 916	2 971	3 025	3 175	3 163	3 292	3 389	3 369	3 373	3 455	3 478	3 596	3 719	3 318	3 392	
4	2 823	2 822	2 853	2 789	2 729	2 720	2 730	2 776	2 821	2 866	2 883	2 901	2 931	2 966	3 023	3 181	3 162	3 299	3 402	3 377	3 378	3 462	3 485	3 590	3 722	3 322	3 373	
5	2 812	2 806	2 849	2 787	2 738	2 741	2 765	2 825	2 881	2 960	2 960	2 993	3 033	3 062	3 111	3 271	3 247	3 385	3 482	3 466	3 472	3 550	3 574	3 683	3 804	3 383	3 426	
6	2 948	2 925	2 965	2 892	2 816	2 814	2 839	2 904	2 966	3 067	3 118	3 170	3 229	3 280	3 315	3 476	3 460	3 569	3 660	3 656	3 656	3 747	3 765	3 862	3 981	3 516	3 481	
7	3 246	3 215	3 262	3 166	3 089	3 069	3 128	3 186	3 250	3 362	3 434	3 478	3 544	3 608	3 784	3 793	3 847	3 894	3 894	3 902	3 902	3 923	4 016	4 059	4 160	4 272	3 697	3 543
8	3 381	3 345	3 386	3 306	3 219	3 211	3 276	3 326	3 380	3 466	3 509	3 546	3 617	3 637	3 643	3 799	3 807	3 871	3 941	3 935	3 961	4 037	4 073	4 166	4 260	3 711	3 572	
9	3 446	3 425	3 467	3 363	3 295	3 286	3 346	3 392	3 438	3 529	3 540	3 567	3 633	3 641	3 644	3 807	3 802	3 889	3 981	3 969	3 969	4 063	4 099	4 193	4 293	3 773	3 682	
10	3 456	3 449	3 477	3 407	3 327	3 307	3 368	3 410	3 449	3 526	3 523	3 550	3 616	3 625	3 620	3 780	3 781	3 863	3 972	3 959	3 987	4 046	4 096	4 204	4 299	3 812	3 766	
11	3 452	3 459	3 485	3 410	3 336	3 314	3 372	3 417	3 444	3 520	3 504	3 517	3 570	3 568	3 576	3 733	3 735	3 834	3 937	3 930	3 960	4 006	4 062	4 165	4 261	3 800	3 791	
12	3 494	3 499	3 522	3 438	3 367	3 359	3 402	3 454	3 484	3 549	3 518	3 536	3 586	3 575	3 582	3 733	3 737	3 857	3 945	3 940	3 979	4 031	4 072	4 170	4 266	3 799	3 800	
13	3 510	3 515	3 530	3 445	3 370	3 360	3 410	3 460	3 495	3 556	3 530	3 525	3 586	3 574	3 573	3 730	3 736	3 849	3 958	3 956	3 988	4 042	4 086	4 200	4 278	3 813	3 805	
14	3 409	3 419	3 446	3 367	3 290	3 279	3 318	3 367	3 408	3 461	3 457	3 445	3 499	3 483	3 494	3 652	3 663	3 770	3 887	3 891	3 925	3 992	4 032	4 157	4 244	3 801	3 803	
15	3 412	3 426	3 447	3 359	3 273	3 271	3 327	3 379	3 401	3 478	3 461	3 463	3 513	3 495	3 502	3 668	3 687	3 800	3 932	3 943	3 977	4 050	4 098	4 212	4 289	3 817	3 815	
16	3 368	3 370	3 392	3 314	3 249	3 232	3 270	3 331	3 362	3 425	3 422	3 413	3 474	3 459	3 468	3 637	3 659	3 796	3 969	3 992	4 044	4 138	4 179	4 250	4 365	3 900	3 841	
17	3 348	3 349	3 370	3 286	3 216	3 209	3 243	3 295	3 335	3 404	3 401	3 414	3 471	3 452	3 463	3 644	3 667	3 907	4 145	4 150	4 170	4 250	4 250	4 330	4 430	3 990	3 920	
18	3 265	3 259	3 301	3 212	3 149	3 132	3 164	3 215	3 254	3 353	3 350	3 360	3 437	3 445	3 485	3 716	3 781	3 956	4 113	4 091	4 114	4 190	4 199	4 290	4 393	3 970	3 893	
19	3 291	3 301	3 332	3 260	3 181	3 163	3 206	3 266	3 315	3 443	3 470	3 543	3 692	3 770	3 775	3 955	3 930	4 025	4 109	4 088	4 114	4 190	4 189	4 286	4 387	3 960	3 870	
20	3 299	3 300	3 332	3 254	3 197	3 194	3 263	3 366	3 464	3 635	3 675	3 690	3 740	3 753	3 715	3 879	3 858	3 952	4 044	4 027	4 047	4 113	4 135	4 228	4 329	3 922	3 823	
21	3 332	3 344	3 382	3 300	3 294	3 307	3 360	3 426	3 448	3 514	3 527	3 524	3 570	3 576	3 578	3 726	3 708	3 811	3 916	3 890	3 904	3 968	4 001	4 093	4 197	3 800	3 745	
22	3 312	3 312	3 332	3 265	3 185	3 158	3 183	3 226	3 256	3 319	3 303	3 307	3 341	3 355	3 373	3 537	3 510	3 669	3 788	3 763	3 773	3 841	3 872	3 974	4 091	3 734	3 719	
23	3 247	3 249	3 267	3 209	3 125	3 098	3 134	3 171	3 206	3 257	3 254	3 256	3 283	3 315	3 341	3 499	3 495	3 632	3 750	3 720	3 737	3 822	3 835	3 935	4 041	3 686	3 721	
24	3 162	3 151	3 171	3 101	3 033	3 000	3 041	3 078	3 125	3 176	3 170	3 177	3 218	3 232	3 286	3 455	3 438	3 551	3 659	3 635	3 650	3 722	3 735	3 849	3 963	3 593	3 657	
spolu	77 730	77 645	78 358	76 581	74 897	74 579	75 515	76 778	77 828	79 723	79 842	80 246	81 519	81 940	82 410	86 374	86 334	89 180	91 909	91 550	92 060	93 806	94 485	96 964	99 504	88 958	88 415	
max	3 510	3 515	3 530	3 445	3 370	3 360	3 410	3 460	3 495	3 556	3 530	3 525	3 586	3 574	3 573	3 730	3 736	3 849	3 958	3 956	3 988	4 042	4 086	4 200	4 278	3 813	3 805	
min	2 812	2 806	2 849	2 787	2 729	2 720	2 727	2 769	2 821	2 881	2 883	2 899	2 916	2 966	3 023	3 175	3 162	3 292	3 389	3 369	3 373	3 455	3 478	3 590	3 719	3 318	3 373	
príemer	3 239	3 235	3 265	3 191	3 121	3 107	3 146	3 199	3 243	3 322	3 327	3 344	3 397	3 414	3 434	3 599	3 597	3 716	3 825	3 815	3 836	3 909	3 937	4 040	4 146	3 707	3 684	

2. TERMÍNY OPRÁV ZARIADENÍ NA VÝROBU ELEKTRINY

SED Žilina vzal na vedomie a posúdil návrhy termínov opráv zariadení na výrobu elektriny na základe kritérií spoľahlivosti prevádzky. K predloženým termínom odstávok zariadení nemá pripomienky.

Prehľadné grafické znázornenie termínov údržby a odstávok zariadení na výrobu elektriny je v tabuľke č. 6.

3. BILANCIE ES SR

3.1 Výkonové bilancie ES SR

V zmysle zákona o energetike je povinnosť SED zabezpečiť výkonovú rovnováhu medzi zdrojmi a spotrebou jednotlivých druhov energie, spoľahlivosť dodávok energií a ich tranzitnú prepravu podľa medzinárodných zmlúv. Pri výkonových bilanciách sa vychádzalo z maximálneho zaťaženia predpokladaného pre príslušný deň v danom týždni. Pri pokrývaní DDZ v každom týždni boli rešpektované návrhy výrobcov na termíny odstávok hlavného výrobného zariadenia, predpoklady nasadenia teplární a závodných elektrární v zmysle podkladov. V základnom výpočte je uvažované s nulovým saldom ES SR.

Bloky TE boli do výpočtov nasadzované podľa skutočnej prevádzky roku 2008, s rešpektovaním prác na zariadeniach prenosovej sústavy, v prípade EVO 1 pre prípad výpadku bloku v bilanciách je uvažované s prevádzkou 1 bloku v zimnom období (01-03/2009 a 10-12/2009) a v prípade ENO B je uvažovaná v zmysle zabezpečovania dodávky tepla pre oblasť Prievidze v období 01 - 03/2009 a 10 - 12/2009 v zostave 2 blokov.

Pre zabezpečenie pokrytia typových DDZ je vo výkonových bilanciách nasadzovaný, alebo odoberaný výkon a tvorí predpoklad nedostatku, resp. prebytku výkonu v jednotlivých týždňoch. Vyhodnotenie pokrytia DDZ pre zabezpečenie predpokladaného zaťaženia ES pre rok 2009 je v tabuľke č. 19a - 19b.

V dôsledku odstávky EBO RE2 (31.12.2008) je v pracovných aj nepracovných dňoch roka 2009 viac ako 95 % dní z hľadiska výkonu ako nedostatkových. Tento výpadok vo výrobe elektriny je možné riešiť importom alebo nasadením väčšieho počtu blokov TE. Celkový počet disponibilných tepelných blokov je 8, ak neuvažujeme odstávky.

Výsledné výkonové bilancie po jednotlivých týždňoch pre pracovný deň (streda) sú v tabuľkách č. 7 – 18.

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

JANUÁR

tab.č.7

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	2 7.1 3	3 14.1 3	4 21.1 3	5 28.1 3
TE SE -DOSIAH.VÝKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	44	44	44	44
V TOM : TR	44	44	44	44
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	891	891	891	891
TEPLARNE MIMO SE	438	439	440	443
TE-PV UPRAVENÝ	1329	1330	1331	1334
JE SE -DOSIAH.VÝKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	0	0	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	389	365	358	328
VE-SPOLU	824	824	814	814
TUZEMSKÉ ZDROJE	4370	4347	4331	4304
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	4200	4270	4240	4210
VÝKONOVÁ REZERVA	170	77	91	94
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-160	-330	-410	-305

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	2 7.1 3	3 14.1 3	4 21.1 3	5 28.1 3
NOVÁKY B	420	420	420	420
VOJANY 1	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0
J. BOHUNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	206	206	206	206

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

FEBRUÁR

tab.č.8

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	6 4.2 3	7 11.2 3	8 18.2 3	9 25.2 3
TE SE -DOSIAH.VÝKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	44	44	44	44
V TOM : TR	44	44	44	44
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	891	891	891	891
TEPLARNE MIMO SE	437	438	435	434
TE-PV UPRAVENÝ	1328	1329	1326	1325
JE SE -DOSIAH.VÝKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	0	0	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	356	350	337	315
VE-SPOLU	660	650	650	650
TUZEMSKÉ ZDROJE	4172	4157	4141	4118
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	4210	4150	4130	4130
VÝKONOVÁ REZERVA	-38	7	11	-12
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-350	-310	-310	-320

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	6 4.2 3	7 11.2 3	8 18.2 3	9 25.2 3
NOVAKY B	420	420	420	420
VOJANY 1	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0
J. BOHUNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	209	209	207	207

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

MAREC

tab.č.9

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	10 4.3 3	11 11.3 3	12 18.3 3	13 25.3 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	44	44	44	44
V TOM : TR	44	44	44	44
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	891	891	891	891
TEPLARNE MIMO SE	403	398	399	401
TE-PV UPRAVENÝ	1294	1289	1290	1292
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	0	0	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	327	326	307	349
VE-SPOLU	880	890	880	870
TUZEMSKÉ ZDROJE	4329	4333	4305	4339
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	4090	4040	4000	3940
VÝKONOVÁ REZERVA	239	293	305	399
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-360	-225	-300	-200

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	10 4.3 3	11 11.3 3	12 18.3 3	13 25.3 3
NOVAKÝ B	420	420	420	420
VOJANY 1	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	200	200	200	200

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

APRÍL tab.č.10

TÝŽDEŇ	14	15	16	17	18
DÁTUM	1.4	8.4	15.4	22.4	29.4
DEŇ V TÝŽDNI	3	3	3	3	3
TE SE	935	935	935	935	935
-DOSIAH.VÝKON	258	258	153	153	153
-VÝPADKY					
V TOM :					
TR	43	43	43	43	43
BO	0	0	0	0	0
GO	110	110	110	110	110
REK	0	0	0	0	0
IV	105	105	0	0	0
TE SE-PV	677	677	782	782	782
TEPLARNE MIMO SE	355	351	330	328	317
TE-PV UPRAVENÝ	1032	1028	1112	1110	1099
JE SE	1828	1828	1828	1828	1828
-DOSIAH.VÝKON	0	0	470	470	470
-VÝPADKY					
V TOM :					
TR	0	0	0	0	0
BO	0	0	0	0	0
GO	0	0	470	470	470
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1358	1358	1358
OSTATNÉ TE-SPOLU	328	344	317	270	327
VE-SPOLU	854	854	844	834	834
TUZEMSKÉ ZDROJE	4042	4054	3631	3572	3618
SALDO ES-SR	0	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3860	3770	3640	3530	3540
VÝKONOVÁ REZERVA	182	284	-9	42	78
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-80	15	-200	-360	-505

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEŇ	14	15	16	17	18
DÁTUM	1.4	8.4	15.4	22.4	29.4
DEŇ V TÝŽDNI	3	3	3	3	3
NOVAKY B	315	315	420	420	420
VOJANY 1	330	330	330	330	330
VOJANY 2	0	0	0	0	0
J. BOHUNICE	888	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	470	470	470
PPC BRATISLAVA	192	192	186	186	186

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

MÁJ tab.č.11

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	19 6.5 3	20 13.5 3	21 20.5 3	22 27.5 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	153	153	153	153
V TOM : TR	43	43	43	43
BO	0	0	0	0
GO	110	110	110	110
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	782	782	782	782
TEPLARNE MIMO SE	288	288	292	109
TE-PV UPRAVENÝ	1070	1070	1074	891
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	470	470	470	470
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	470	470	470	470
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1358	1358	1358	1358
OSTATNÉ TE-SPOLU	297	310	290	308
VE-SPOLU	784	774	784	784
TUZEMSKÉ ZDROJE	3509	3512	3506	3341
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3540	3490	3600	3560
VÝKONOVÁ REZERVA	-31	22	-94	-219
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-530	-380	-590	-425

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	19 6.5 3	20 13.5 3	21 20.5 3	22 27.5 3
NOVAKY B	420	420	420	420
VOJANY 1	330	330	330	330
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	470	470	470	470
PPC BRATISLAVA	182	182	182	0

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

JÚN tab.č.12

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	23 3.6 3	24 10.6 3	25 17.6 3	26 24.6 3
TE SE -DOSIAH.VÝKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	153	263	263	153
V TOM : TR	43	43	43	43
BO	0	110	110	110
GO	110	110	110	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	782	672	672	782
TEPLARNE MIMO SE	139	139	139	120
TE-PV UPRAVENÝ	921	811	811	902
JE SE -DOSIAH.VÝKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	470	0	0	222
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	222
GO	470	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1358	1828	1828	1606
OSTATNÉ TE-SPOLU	305	270	294	307
VE-SPOLU	689	679	689	689
TUZEMSKÉ ZDROJE	3273	3588	3622	3504
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3520	3500	3540	3560
VÝKONOVÁ REZERVA	-247	88	82	-56
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-445	-170	-185	-350

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	23 3.6 3	24 10.6 3	25 17.6 3	26 24.6 3
NOVAKY B	420	420	420	420
VOJANY 1	330	220	220	330
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	666
MOCHOVCE	470	940	940	940
PPC BRATISLAVA	0	0	0	0

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

JÚL tab.č.13

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	27 1.7 3	28 8.7 3	29 15.7 3	30 22.7 3	31 29.7 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935	935
-VÝPADKY	153	153	138	138	138
V TOM : TR	43	43	43	43	43
BO	110	110	95	95	95
GO	0	0	0	0	0
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
TE SE-PV	782	782	797	797	797
TEPLARNE MIMO SE	88	88	88	88	88
TE-PV UPRAVENÝ	870	870	885	885	885
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	222	222	444	444	444
V TOM : TR	0	0	0	0	0
BO	222	222	222	222	222
GO	0	0	222	222	222
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1606	1606	1384	1384	1384
OSTATNÉ TE-SPOLU	296	292	285	260	258
VE-SPOLU	864	874	864	854	854
TUZEMSKÉ ZDROJE	3636	3642	3418	3383	3381
SALDO ES-SR	0	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3510	3520	3530	3450	3370
VÝKONOVÁ REZERVA	126	122	-112	-67	11
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-260	-270	-540	-490	-420

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	27 1.7 3	28 8.7 3	29 15.7 3	30 22.7 3	31 29.7 3
NOVAKY B	420	420	325	325	325
VOJANY 1	330	330	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0	0
J.BOHNICE	666	666	444	444	444
MOCHOVCE	940	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	0	0	0	0	0

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

AUGUST

tab.č.14

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	32 5.8 3	33 12.8 3	34 19.8 3	35 26.8 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	141	156	266	266
V TOM : TR	46	46	46	46
BO	95	110	110	110
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	110	110
TE SE-PV	794	779	669	669
TEPLARNE MIMO SE	448	445	448	449
TE-PV UPRAVENÝ	1242	1225	1118	1118
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	444	222	222	222
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	222	222	222	222
GO	222	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1384	1606	1606	1606
OSTATNÉ TE-SPOLU	262	290	231	290
VE-SPOLU	784	784	794	794
TUZEMSKÉ ZDROJE	3672	3905	3749	3808
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3360	3410	3460	3500
VÝKONOVÁ REZERVA	312	495	289	308
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-445	-160	-190	-170

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	32 5.8 3	33 12.8 3	34 19.8 3	35 26.8 3
NOVAKY B	325	420	420	420
VOJANY 1	440	330	220	220
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	444	666	666	666
MOCHOVCE	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	206	206	206	206

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

SEPTEMBER

tab.č.15

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	36 2.9 3	37 9.9 3	38 16.9 3	39 23.9 3	40 30.9 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935	935
-VÝPADKY	153	153	153	43	43
V TOM : TR	43	43	43	43	43
BO	110	110	110	0	0
GO	0	0	0	0	0
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
TE SE-PV	782	782	782	892	892
TEPLARNE MIMO SE	100	100	108	301	302
TE-PV UPRAVENÝ	882	882	890	1193	1194
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	444	444	444	444	692
V TOM : TR	0	0	0	0	0
BO	0	0	0	0	0
GO	222	222	222	222	470
REK	0	0	0	0	0
IV	222	222	222	222	222
JE-PV UPRAVENÝ	1384	1384	1384	1384	1136
OSTATNÉ TE-SPOLU	255	259	274	291	292
VE-SPOLU	804	804	804	804	814
TUZEMSKÉ ZDROJE	3325	3329	3352	3672	3436
SALDO ES-SR	0	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3640	3680	3690	3740	3770
VÝKONOVÁ REZERVA	-315	-351	-338	-68	-334
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-550	-665	-750	-500	-670

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	36 2.9 3	37 9.9 3	38 16.9 3	39 23.9 3	40 30.9 3
NOVAKY B	420	420	420	420	420
VOJANY 1	330	330	330	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0	0
J.BOHNICE	444	444	444	444	666
MOCHOVCE	940	940	940	940	470
PPC BRATISLAVA	0	0	0	193	193

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

OKTÓBER

tab.č.16

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	41 7.10 3	42 14.10 3	43 21.10 3	44 28.10 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	158	158	158	268
V TOM : TR	48	48	48	48
BO	110	110	110	220
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	777	777	777	667
TEPLARNE MIMO SE	339	354	370	369
TE-PV UPRAVENÝ	1116	1131	1147	1036
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	470	470	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	470	470	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1358	1358	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	291	302	312	285
VE-SPOLU	800	810	810	820
TUZEMSKÉ ZDROJE	3565	3601	4097	3969
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	3780	3960	3930	4030
VÝKONOVÁ REZERVA	-215	-359	167	-61
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-540	-680	-150	-270

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	41 7.10 3	42 14.10 3	43 21.10 3	44 28.10 3
NOVAKY B	310	310	310	200
VOJANY 1	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	470	470	940	940
PPC BRATISLAVA	202	203	203	203

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

NOVEMBER

tab.č.17

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	45 4.11 3	46 11.11 3	47 18.11 3	48 25.11 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935
-VÝPADKY	268	268	268	158
V TOM : TR	48	48	48	48
BO	220	220	220	110
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
TE SE-PV	667	667	667	777
TEPLARNE MIMO SE	390	396	406	409
TE-PV UPRAVENÝ	1057	1063	1073	1186
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	0	0	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0
BO	0	0	0	0
GO	0	0	0	0
REK	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	295	306	320	299
VE-SPOLU	854	854	864	874
TUZEMSKÉ ZDROJE	4034	4051	4085	4187
SALDO ES-SR	0	0	0	0
ZATAŽENIE	4150	4150	4170	4250
VÝKONOVÁ REZERVA	-116	-99	-85	-63
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-325	-310	-305	-300

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	45 4.11 3	46 11.11 3	47 18.11 3	48 25.11 3
NOVAKY B	200	200	200	310
VOJANY 1	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	204	204	204	204

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

VÝKONOVÁ BILANCIA ES SR v MW (prac.deň)

DECEMBER tab.č.18

TÝŽDEŇ DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	49 2.12 3	50 9.12 3	51 16.12 3	52 23.12 3	53 30.12 3
TE SE -DOSIAH.VYKON	935	935	935	935	935
-VÝPADKY	53	53	53	53	53
V TOM : TR	53	53	53	53	53
BO	0	0	0	0	0
GO	0	0	0	0	0
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
TE SE-PV	882	882	882	882	882
TEPLARNE MIMO SE	423	423	433	439	439
TE-PV UPRAVENÝ	1305	1305	1315	1321	1321
JE SE -DOSIAH.VYKON	1828	1828	1828	1828	1828
-VÝPADKY	0	0	0	0	0
V TOM : TR	0	0	0	0	0
BO	0	0	0	0	0
GO	0	0	0	0	0
REK	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
JE-PV UPRAVENÝ	1828	1828	1828	1828	1828
OSTATNÉ TE-SPOLU	298	332	381	399	395
VE-SPOLU	854	864	864	824	824
TUZEMSKÉ ZDROJE	4285	4329	4388	4372	4368
SALDO ES-SR	0	0	0	0	0
ZATAŽENIE	4250	4330	4430	3990	3920
VÝKONOVÁ REZERVA	35	-1	-42	382	448
VÝKONOVÁ BILANCIA pre pokrytie typového DDZ	-300	-340	-290	40	0

POHOTOVÝ VÝKON VYBRATÝCH ELEKTRÁRNÍ v MW (prac.deň)

TÝŽDEN DÁTUM DEŇ V TÝŽDNI	49 2.12 3	50 9.12 3	51 16.12 3	52 23.12 3	53 30.12 3
NOVAKY B	420	420	420	420	420
VOJANY 1	440	440	440	440	440
VOJANY 2	0	0	0	0	0
J.BOHNICE	888	888	888	888	888
MOCHOVCE	940	940	940	940	940
PPC BRATISLAVA	206	206	206	206	206

Pozn.: Bloky EVO2 nie sú disponibilné

Analýza pokrytia DDZ na rok 2009.

pracovný deň tab. č. 19a

		bilancia výkonu (MW)	nasadené zdroje	
			JE [počet TG]	TE [počet blokov]
jan	1	-	-	-
	2	-160	8	6
	3	-330	8	5
	4	-410	8	4
	5	-305	8	5
feb	6	-350	8	6
	7	-310	8	6
	8	-310	8	6
	9	-320	8	6
mar	10	-360	8	3
	11	-225	8	4
	12	-300	8	3
	13	-200	8	3
apr	14	-80	8	4
	15	15	8	4
	16	-200	6	6
	17	-360	6	4
maj	18	-505	6	2
	19	-530	6	3
	20	-380	6	4
	21	-590	6	3
jun	22	-425	6	6
	23	-445	6	6
	24	-170	8	4
	25	-185	8	4
jul	26	-350	7	5
	27	-260	7	4
	28	-270	7	4
	29	-540	6	4
aug	30	-490	6	4
	31	-420	6	4
	32	-445	6	4
	33	-160	7	5
sep	34	-190	7	6
	35	-170	7	6
	36	-550	6	6
	37	-665	6	5
okt	38	-750	6	4
	39	-570	6	5
	40	-745	5	6
	41	-540	6	5
nov	42	-680	6	5
	43	-150	8	5
	44	-260	8	5
	45	-325	8	5
dec	46	-310	8	5
	47	-305	8	5
	48	-300	8	6
	49	-300	8	6
50	50	-340	8	6
	51	-290	8	7
	52	40	8	6
	53	0	8	5

nepracovný deň tab. č. 19b

		bilancia výkonu (MW)	nasadené zdroje	
			JE [počet TG]	TE [počet blokov]
jan	1	-	-	-
	2	10	8	5
	3	-15	8	5
	4	-105	8	4
	5	20	8	5
	6	10	8	6
feb	7	-100	8	6
	8	-30	8	6
	9	-55	8	6
	10	-125	8	5
mar	11	-130	8	3
	12	-150	8	3
	13	-75	8	3
	14	-35	8	3
apr	15	10	8	2
	16	130	8	1
	17	-125	6	3
	18	-330	6	2
maj	19	-255	6	3
	20	-150	6	4
	21	-315	6	3
	22	0	6	6
jun	23	-155	6	6
	24	65	8	3
	25	0	8	3
	26	-40	7	5
jul	27	5	7	5
	28	-40	7	4
	29	-110	7	4
	30	-235	6	4
aug	31	-165	6	4
	32	-210	6	4
	33	0	7	4
	34	30	7	5
sep	35	45	7	6
	36	105	7	5
	37	-390	6	5
	38	-490	6	4
okt	39	-250	6	5
	40	-705	4	6
	41	-315	6	5
	42	-410	6	5
nov	43	-370	6	5
	44	10	8	5
	45	-90	8	5
	46	30	8	5
dec	47	-10	8	5
	48	40	8	6
	49	60	8	6
	50	-200	8	6
51	51	-160	8	7
	52	35	8	4
	53	80	8	4

Poznámka: Výkonový rozdiel vyplýva z predpokladaného nasadenia zdrojov (str.16 - Výkonové bilancie ES SR) pre pokrytie typových DDZ - vyrovnanie ES SR nasadením, alebo znižovaním výkonu virtuálneho bloku.

3.2 Bilancia elektriny ES SR

Predpokladaná tuzemská spotreba elektriny bez čerpania v roku 2009 je 29,69 TWh, čo predstavuje nárast spotreby voči skutočnosti (Ročná správa 2007) roku 2007 - index 100,97 %. Tuzemská výroba sa predpokladá vo výške 28,41 TWh, čo predstavuje nárast oproti roku 2007 - index 101,79 %. Bilancia spotreby elektriny bez čerpania a jej pokrývanie v roku 2009 v porovnaní s rokom 2007 je nasledovná:

Tabuľka č. 20a

	2007 [GWh]	2009 [GWh]	index 2009/2007 [%]
Tuzemská výroba	27907	28407	101,79 %
TE	5421	6444	118,88 %
VE	4485	4953	110,44 %
JE	15335	14285	93,16 %
OSTAT. TE	2666	2724	102,18 %
SALDO	-1725	-2047	118,66 %
SPOTREBA ES SR	2963	30454	102,77%

Na tepelných elektrárnach a teplárňach v SR sa v roku 2009 predpokladá výroba 6444 GWh elektriny, čo predstavuje nárast oproti roku 2007 - index 118,88 % . Je to spôsobené uvažovaním prevádzky na blokoch v rozsahu nasadzovania v roku 2008, s uvažovaním plánovaných odstávok a nasadením blokov EVO1 a ENOB v zimnom období (jan-mar a okt-dec) na dodanie tepla pre obývané oblasti a udržanie prevádzkovej schopnosti blokov. Pri výrobe JE predpokladáme pokles na 14 285 GWh, s indexom oproti roku 2007 93,16 %, čo je spôsobené odstávkou bloku č.2 JAVYS k termínu 31.12.2008.

Celkovo sa predpokladá výroba elektriny na zdrojoch v SR vo výške 28 407 GWh, čo predstavuje nárast oproti výrobe v roku 2007 s indexom 101,79 %. Saldo v bilancii elektriny ES SR predstavuje predpokladanú nutnosť dovozu pri vyššie uvedenej prevádzke blokov TE (EVO1, ENO B) s indexom oproti roku 2007 118,66 %. Nárast predpokladaného dovozu sa predpokladá v súvislosti s ukončením prevádzky bloku č.2 JAVYS k termínu 31.12.2008.

Predpokladané bilancie elektriny po jednotlivých mesiacoch roku 2009 sú uvedené v tabuľke č. 20b.

Predpoklad spotreby a výroby (brutto) elektriny (GWh) Tabuľka č. 20b

ROK 2009	SPOTREBA	SPOTR-CER	JE	EVO1	EVO2	ENOB	PPC	OST TE	ZE	VE DUNAJ	VE-priet.	PVE	SUM VE	SALDO
MESIAC														
JANUAR	2 872	2 800	1 360	176	0	150	153	197	270	234	135	73	442	-125
FEBRUÁR	2 570	2 511	1 228	135	0	226	140	174	229	111	122	59	293	-146
MAREC	2 723	2 664	1 360	44	0	163	148	170	241	272	135	59	466	-131
APRIL	2 390	2 338	1 102	76	0	155	136	128	229	270	131	54	455	-109
MÁJ	2 406	2 349	1 010	82	0	183	110	101	227	257	135	57	451	-241
JUN	2 323	2 262	1 201	143	0	164	0	120	215	158	131	61	350	-130
JUL	2 360	2 300	1 094	105	0	152	0	88	212	286	135	60	483	-227
AUGUST	2 324	2 261	1 158	96	0	227	0	104	203	234	135	63	433	-104
SEPTEMBER	2 361	2 299	961	124	0	187	55	97	194	191	131	62	384	-359
OKTOBER	2 599	2 531	1 135	124	0	198	150	132	215	162	135	68	366	-278
NOVEMBER	2 678	2 604	1 316	172	0	159	147	158	221	198	131	74	402	-102
DECEMBER	2 847	2 774	1 360	141	0	220	153	182	267	219	135	73	429	-94
SPOLU	30 454	29 694	14 285	1 417	0	2 183	1 192	1 652	2 724	2 593	1 595	761	4 953	-2 047

3.3. Možnosti poskytovania PpS

Poskytovanie PpS na zdrojoch jednotlivých dodávateľov v rámci ES SR je podmienené platnosťou predložených certifikátov.

Dňa 19.8.2008 boli predstavenstvom SEPS, a.s. schválené nové Technické podmienky s účinnosťou od 1.1.2009, pričom pri PpS boli s okamžitou platnosťou predĺžené doby platnosti už vydaných certifikátov (ak zariadenie bolo na danú PpS dva a viac krát certifikované) z 24 mesiacov na 37 mesiacov. Pre nový certifikát od 1.1.2009 sa platnosť predĺžila z 24 mesiacov na 25 mesiacov. Ďalšou dôležitou zmenou je zmena typov PpS. Jednou je zrušenie TRV10MIN+/- a vytvorenie TRV3MIN+/-, kde sa skrátila doba aktivácie a deaktivácie PpS z 10 min na 3 min. Druhou je zrušenie TRVHOD a vytvorenie TRV120MIN, kde sa skrátila doba aktivácie PpS z 10hod pri min. výdrži 36 hod. na 120 min. (2 hod.) pri výdrži 24 hod. Na základe uvedených zmien došlo k upraveniu už existujúcich certifikátov z dátumového ale aj nových PpS - podmienok spĺňajúceho hľadiska.

Pokryvanie požiadaviek na PpS pre rok 2009 je riešené výberovým konaním na základe ponúk od jednotlivých dodávateľov.

Schválené PpS na rok 2009 sú uvedené v prílohe č.1a-1f.

3.4 Analýza PpS na rok 2009.

Úlohou tejto analýzy bolo určiť „úzke“ miesta pri základných PpS (PRV, SRV, TRV30MIN+, TRV30MIN-, TRV3MIN+, TRV3MIN- a TRV120MIN) v priebehu roka 2009. Do úvahy boli brané jednak samotné podklady od poskytovateľov, poskytnuté odstávky zariadení na výrobu elektriny, platné certifikáty na rok 2009, prevádzka a nasadzovanie zdrojov do PpS v roku 2007, 2008, technické a technologické možnosti nasadzovania zariadení na výrobu elektriny SE, a.s. - obmedzujúce podmienky a regulačné schopnosti zariadení na výrobu elektriny, pre teplárne predpokladaná dĺžka vykurovacieho obdobia atď.

Prioritou bolo max. využitie PpS (dovolené kombinácie, obmedzenia pred a po odstávke RE) na JE, v druhej rade využitie potenciálu EGA a Vážskej kaskády, následne ostatných poskytovateľov (TEKO, MONDI, PPC BA, SILE, NCHZ, OFZ, VD ZA, Tp MT, Tp ZV, Tp ZA, BBES) podľa ich prevádzky v roku 2008, predpokladaného zníženia odberov

(odberatelia - NCHZ, OFZ), potenciálu ich zdrojov a avizovaných zmien v certifikátoch, a nakoniec využitie blokov TE podľa ich prevádzkovania v roku 2008 a zime roku 2007.

Vzhľadom na optimalizovanie odstávok zariadení na výrobu elektriny najväčšieho poskytovateľa PpS, skladby ostatného zdrojového parku poskytujúceho PpS, doplnenie a rozšírenie si certifikátov pre poskytovanie PpS v priebehu roku 2008 nezávislými poskytovateľmi a platnosť nových Technických podmienok, neprejavuje sa nedostatok PpS v žiadnej zo sledovaných kategórii PpS - PRV, SRV, TRV30MIN+, TRV30MIN-, TRV3MIN+, TRV3MIN- a TRV120MIN počas celého roka 2009. Dôležité je však prevádzkovanie zariadení na výrobu elektriny na úrovni priebehu roku 2008 a konca roku 2007 od najväčšieho poskytovateľa PpS pre SEPS, a.s..

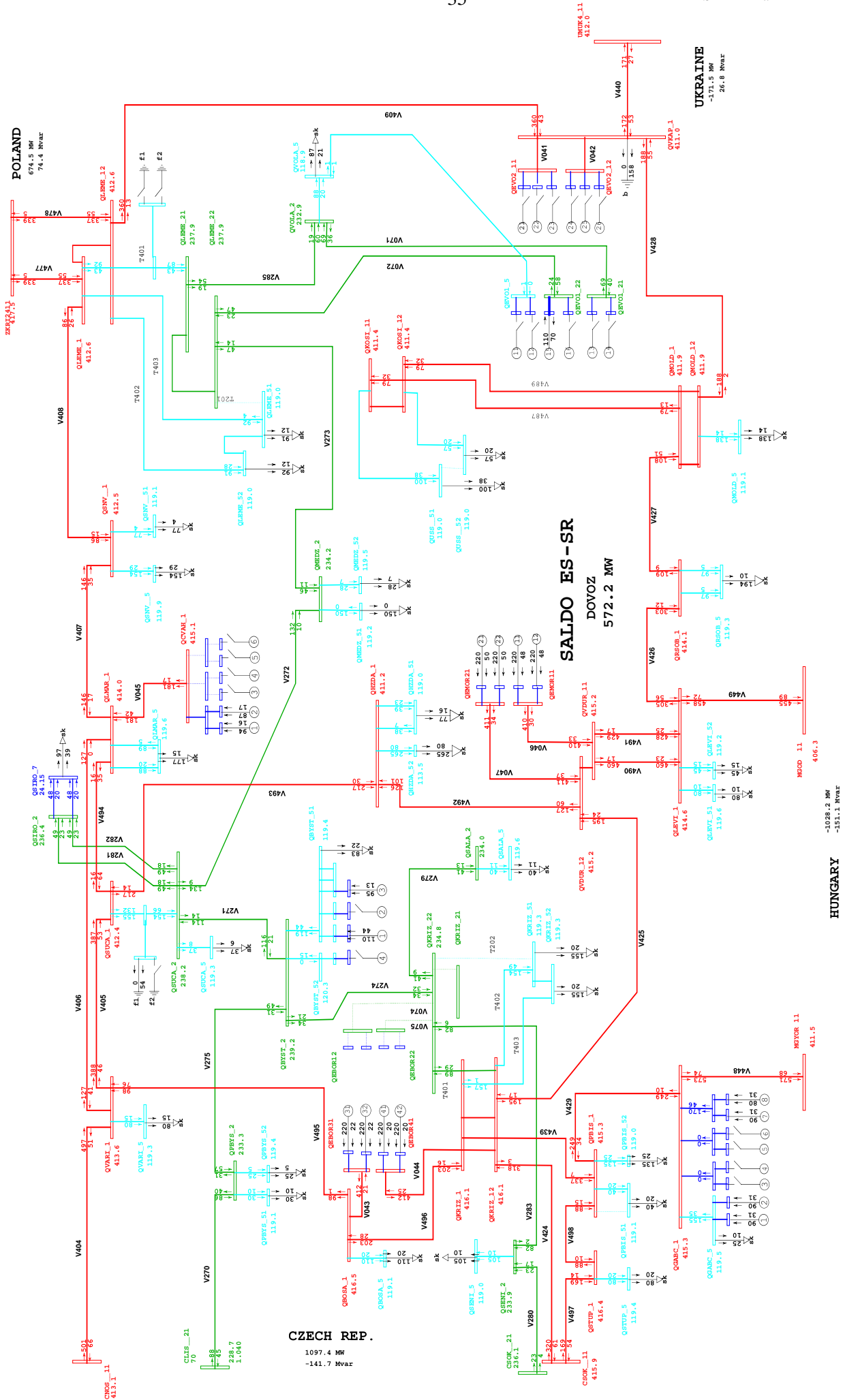
4. PRENOSY ELEKTRINY

Rozdelenie toku elektriny v prenosovej sústave ES SR bolo urobené výpočtom ustáleného chodu siete v časových prierezoch zimného maxima roka 2009 a v letnom minime roka 2009. Zimné maximum sa očakáva v pracovný deň v 51. týždni o 17⁰⁰ hod a letné minimum v pracovný deň v 32. týždni o 13⁰⁰ hod.

4.1. Základný režim zimného maxima 2009

Režim uvažuje nasadenie zdrojov a zahraničnú spoluprácu v zmysle výkonovej bilancie. Výsledky výpočtov ustáleného chodu siete sú uvedené v grafickej podobe na priloženej schéme. Prenosy cez transformátory 400/110 kV a 220/110 kV vychádzajú z predpokladaných zaťažení jednotlivých 110 kV uzlových sústav, ktoré boli spracované jednotlivými dispečingmi DS.

Sumárne zaťaženie uzlových sústav je v súlade s maximom uvažovaným vo výkonových bilanciách. Zaťaženia všetkých vedení a transformátorov prenosovej sústavy sú v medziach dovolených menovitých hodnôt. Uvedený stav je graficky znázornený na schéme „PRENOSY ELEKTRINY - ZÁKLADNÉ ZAPOJENIE ZIMA 2009“.



POLAND
674.5 MW
74.4 Mvar

CZECH REP.
1097.4 MW
-141.7 Mvar

SALDO ES-SR
DOVOZ
572.2 MW

HUNGARY
-1028.2 MW
-151.1 Mvar

UKRAINE
-171.5 MW
26.8 Mvar



4.2. Základný režim letného minima 2009.

Tento režim uvažuje nasadenie zdrojov podľa predpokladanej výkonovej bilancie na leto 2009. Výsledky výpočtov chodu siete sú uvedené v grafickej podobe na priloženej schéme „PRENOSY ELEKTRINY – ZÁKLADNÉ ZAPOJENIE LETO 2009“.

Výsledky výpočtov ustáleného chodu siete sú uvedené v grafickej podobe na priložených schémach. Prenosy cez transformátory 400/110 kV a 220/110 kV vychádzajú z predpokladaných zaťažení jednotlivých 110 kV uzlových sústav, ktoré boli spracované jednotlivými dispečingmi DS. Sumárne zaťaženie uzlových sústav je v súlade s minimom uvažovaným vo výkonových bilanciách. Zaťaženia všetkých vedení a transformátorov prenosovej sústavy sú v medziach dovolených menovitých hodnôt.

4.3. Základné zapojenie 400 kV ES SR

V základnom zapojení pracuje sústava s rezervou na výpadok jedného prenosového prvku (kritérium n-1). Je potrebné upozorniť, že v základnom zapojení pracuje prenosová sústava približne 1/4 časového fondu roka. Vo zvyšnom čase sa vykonávajú údržbové práce, pričom dochádza k zníženiu spoľahlivosti prenosu elektriny . Aj počas údržbových prác je však splnené n-1 kritérium v prenosovej sústave.

ES SR 400 kV je prevádzkovaná nasledovne:

Rz Križovany 400 kV:

Od definitívneho odstavenia RE2 JAVYS (31.12.2008):

I. prípojnice : V424, V425, T401, T402, V044,

II. prípojnice : V439, V496, T403,

Spínač prípojnic zapnutý.

Rz Veľký Ďur 400 kV:

I. prípojnice : V491, V490, V046,

II. prípojnice : V492, V425, V047,

Všetky vypínače zapnuté.

Rz Lemešany 400 kV:

Do doby preústenia zásobovania U.S.Steel-u Košice na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice) - predpoklad do septembra 2009:

I. prípojnice : V408, V477, T402, T403,

II. prípojnice : V409, V478, T401,

Spínač prípojnic zapnutý.

Po preústení zásobovania U.S.Steel-u Košice na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice) - predpoklad od septembra 2009:

I. prípojnice : V408, V477, T401, T403,

II. prípojnice : V409, V478, T402,

Spínač prípojnic zapnutý.

Rz Moldava 400 kV:

Do doby pripojenia U.S. Steel Košice na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice)- predpoklad do septembra 2009:

Prevádzka rozvodne 400 kV Moldava na jednej prípojnici.

Od doby preporenia U.S.Steel-u na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice) - predpoklad - od septembra 2009 do preporenia elektrických staníc Košice a Moldava s elektrickou stanicou Lemešany vedeniami 400 kV - predpoklad rok 2011:

I. prípojnica : V427, V487,

II. prípojnica : V428, T401, V489,

Spínač prípojnic zapnutý.

Rz Košice 400 kV:

I. prípojnica : V487, T401,

II. prípojnica : V489, T402,

Spínač prípojnic zapnutý.

Prevádzka všetkých ostatných 400 kV rozvodní ES SR je na jednej prípojnici.

4.4 Základné zapojenie 220 kV ES SR

ES SR 220 kV je prevádzkovaná nasledovne :

Rz Križovany 220 kV:

Do 1.4. 2009:

I. prípojnica : V073, V075, T401, V279, V274,

II. prípojnica : V283, T202 – zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie zo strany 110 kV k transformátoru T403, V074.

II. prípojnica je pozdĺžne rozopnutá odpojovačom a zopnutá pozdĺžnym spínačom prípojnic medzi poliemi č. 7 a č. 8.

I a II. prípojnica sú zopnuté spínačom prípojnic v poli č.13.

Vedenia V074 a V075 budú vypnuté, alebo zapnuté v rozvodni Križovany a vypnuté v JAVYS-e, predpokladá sa ich postupná demontáž.

Od 1.4. 2009:

Prevádzka Rz 220 kV Križovany bude na jednej prípojnici bez rozpadových miest. Transformátor T202 bude zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie zo strany 110 kV k transformátoru T403.

Rz Lemešany 220 kV:

Do preústenia zásobovania U.S. Steel-u Košice na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice) – predpoklad do septembra 2009:

I. prípojnica : V273, T401, V277, V072

II. prípojnica : V278, V285, T201

Spínač prípojnic je zapnutý.

Po preústení zásobovania U.S. Steel-u Košice na 400 kV úroveň (elektrická stanica Košice) – predpoklad od septembra 2009:

I. prípojnica : T401, V285,

II. prípojnica : V273, V072, T201 - zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie zo strany 110 kV k T403 Lemešany.

Spínač prípojnic je zapnutý.

Prevádzka všetkých ostatných 220 kV rozvodní v ES SR je na jednej prípojnici.

Veľkoodberatelia zásobovaní z 220 kV sústavy:

1. US Steel - z 220 kV rozvodne Lemešany po vedeniach V277 a V278, od septembra 2009 bude U.S Steel Košice zásobený dvoma transformátormi 400/110 kV T401 a T402 v elektrickej stanici Košice, ktorá bude prepojená s elektrickou stanicou 400 kV Moldava dvoma vedeniami 400 kV V487 a V489
2. Duslo Šaľa - z 220 kV Rz Križovany po vedení V279
3. OFZ Široká - z 220 kV Rz Sučany po vedeniach V281 a V282

Veľkoodberatelia zásobovaní zo 400 kV sústavy:

1. U.S Steel Košice- bude od septembra 2009 (predpoklad) zásobený dvoma transformátormi 400/110 kV T401 a T402 z elektrickej stanice Košice, ktorá bude prepojená s elektrickou stanicou Moldava dvoma vedeniami 400 kV V487 a V489

4.4. Prevádzka transformátorov 400/110 a 220/110 kV

V ES SR je prevádzka transformátorov 400/110 a 220/110 kV v základnom zapojení nasledovná:

- T201 Bystričany - prevádzka na A - prípojnici 110kV
- T202 Bystričany - prevádzka na B - prípojnici 110kV
- T202 Križovany - zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie zo strany 110 kV k transformátoru T403 Križovany
- T 201 Lemešany - prevádzka na B - prípojnici 110 kV, od preústenia zásobovania U.S. Steel Košice na elektrickú stanicu Košice bude transformátor zapnutý zo strany 220 kV a vypnutý na strane 110 kV (pripravený na zapnutie k T403 Lemešany)
- T201 Voľa - na strane 110kV pracujúci paralelne s transformátorom T402 Lemešany
- T201 Medzibrod - prevádzka na A - prípojnici 110kV
- T202 Medzibrod - prevádzka na B - prípojnici 110kV
- T401 Bošáca - paralelne s T201(2) Bystričany
- T401H. Ždaňa - prevádzka na W31+W32, paralelne s T202(1) Bystričany
- T402 H. Ždaňa - prevádzka na W11+W12 - prípojnici 110kV, zásobovanie SLOVALCA
- T403 H. Ždaňa - pripravený na zapnutie k T402 H. Ždaňa
- T402 Križovany - prevádzka na A - prípojnici 110 kV
- T403 Križovany - prevádzka na B - prípojnici 110 kV
- T401 Levice - prevádzka na A - prípojnici 110kV
- T403 Levice - prevádzka na B - prípojnici 110kV
- T402 Lemešany - prevádzka na A - prípojnici 110 kV, paralelne s T201 Voľa
- T403 Lemešany - prevádzka na B - prípojnici 110 kV, paralelne s T402 S. N. Ves

- T402 P.Biskupice - prevádzka na A - prípojnici 110kV, paralelne s T401 Gabčíkovo
- T403 P.Biskupice - prevádzka na B - prípojnici 110kV, paralelne s T401 Stupava
- T404 P.Biskupice - vypnutý (okrem zimnej prevádzky a odstávky PPC Bratislava)
- T201 P.Bystrica - paralelne s T401 Varín na A - prípojnici 110kV
- T202 P.Bystrica na B - prípojnici 110kV
- T201 U.S Steel - prevádzka na B - prípojnici 110kV - do preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice
- T202 U.S Steel - prevádzka na A - prípojnici 110kV- do preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice
- T401 Košice – od preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice - predpoklad september 2009 - prevádzka na A-prípojnici 110 kV Rz U. S. Steel
- T402 Košice - od preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice - predpoklad september 2009 prevádzka na B-prípojnici 110 kV Rz U.S. Steel
- T401 S.N.Ves - zapnutý na A - prípojnici 110 kV
- T402 S.N.Ves - zapnutý do B - prípojnice 110 kV paralelne s T403 Lemešany
- T401 L.Mara - zapnutý na A - prípojnici 110 kV
- T402 L. Mara - vypnutý - okrem zimnej prevádzky
- T402 R.Sobota - vypnutý - okrem zimnej prevádzky
- T403 R.Sobota - zapnutý na A - prípojnici 110 kV
- T401 Moldava - zapnutý na A - prípojnici 110 kV
- T201 Sučany - zapnutý na A - prípojnici 110kV.

Značenie vedení a uzlov v prenosovej sústave SR je v súlade s PI č. 023-1/0.

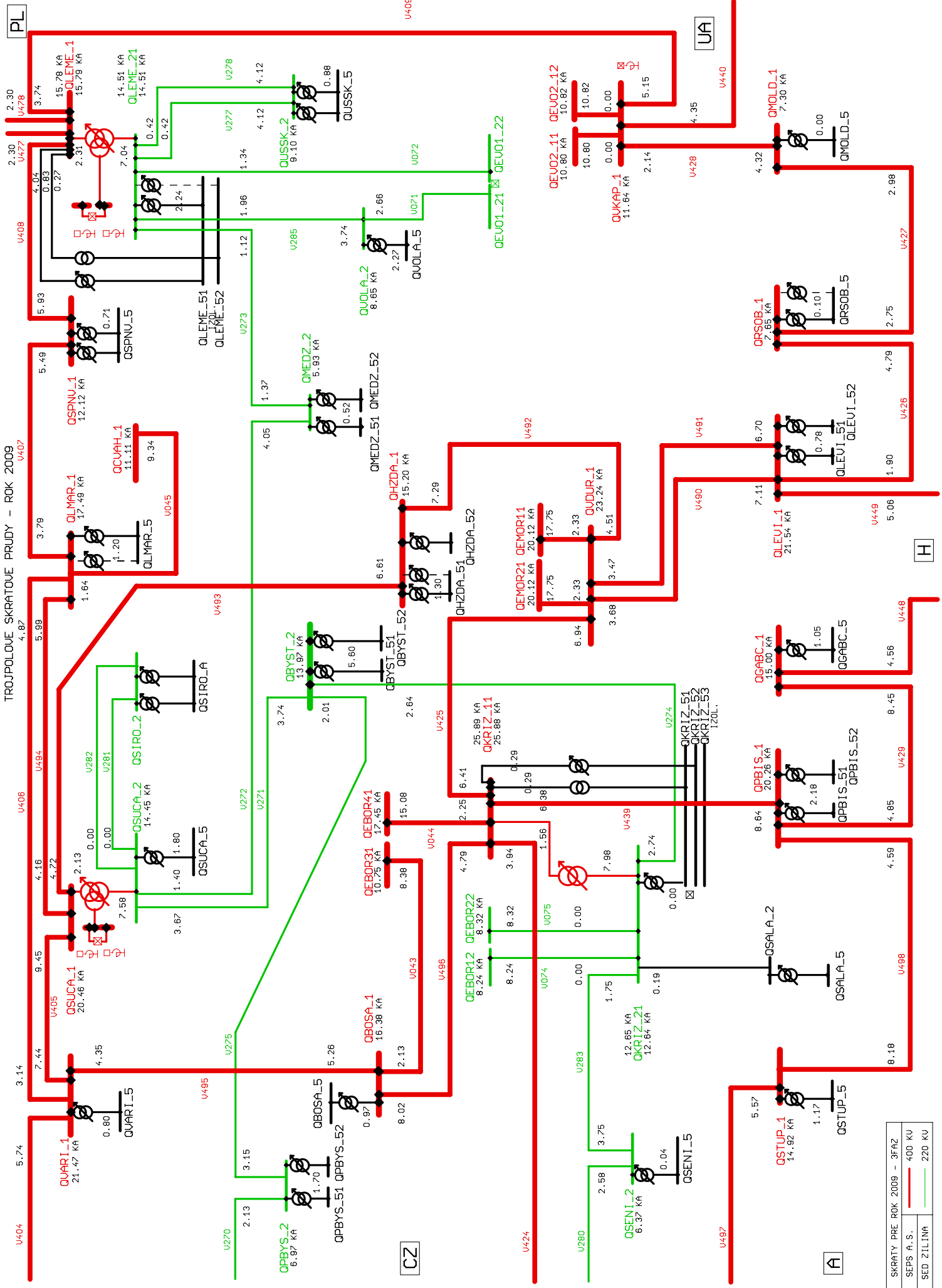
Legenda schém pre ustálený chod siete :

- údaje pri prípojnici - názov uzla, napätie v kV
- údaje pri vedení - prenos MW, prenos MVar
- Napäťové úrovne sú farebne odlíšené pričom:
 - červená - úroveň 400kV
 - zelená - úroveň 220kV
 - bledomodrá - úroveň 110kV

5. SKRATOVÉ VÝKONY

Na priložených schémach sú výsledky výpočtov trojpólových a jednopólových skratových prúdov pre transformačné stanice prenosovej sústavy s uvedením aj jednotlivých príspevkov. Skratové veličiny predstavujú rázové skratové hodnoty t.j. hodnoty v čase 0,01 sekundy od vzniku skratu. Výpočty boli realizované podľa základného zapojenia 400 kV a 220 kV ES SR pre zimné obdobie, ako aj s príspevkami zo susedných energetických sústav a jednotlivých 110 kV uzlových oblastí (podľa upresnenia disp. DS). Z porovnania výsledkov výpočtov s hodnotami medzných skratových odolností (MSO) príslušných rozvodní možno konštatovať, že v základnom zapojení 400 kV a 220 kV ES SR nedochádza k prekročeniu MSO. Vstupné údaje pre výpočty skratových pomerov uvažujú s predpokladaným max. nasadením zdrojov v priebehu zimného obdobia v r. 2008/09 a to nasledovne :

- EBO B1.3 - B1.4
- EMO B1.1 - B1.2
- EVO 1 3 Bl. z toho jeden blok do 110 kV
- EVO 2 0 Bl.
- PVE Č. VÁH 3 Bl.
- GABČ 4 Bl. z toho dva bloky do 110 kV
- ENOB 4 Bl.
- PPC Bratislava
- Slovintegra Levice



TROJPOLOVE SKRATOVE PRUDY – ROK 2009

SKRATY PRE ROK 2009 – 3FAZ
SEPS A. S. 400 KV
SED ŽILINA 220 KV

6. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU BLOKOV EVO1 NA ROK 2009

V septembri roku 2009 sa predpokladá uvedenie elektrickej stanice Košice do prevádzky spolu s dvoma vedeniami 400 kV V487 a V489 spájajúcimi rozvodne 400 kV Moldava a 400 kV Košice. Preto prevádzka v danej oblasti bola analyzovaná v dvoch etapách a to:

- **1 etapa** - do doby pripojenia elektrickej stanice Košice (do septembra 2009) a
- **2 etapa** - od doby po pripojenia elektrickej stanice Košice do prevádzky a preústenia zásobovania U.S. Steel-u na T401 a T402 Košice do doby vybudovania prepojenia medzi rozvodňami 400 kV Lemešany - Košice a Lemešany - Moldava (od septembra 2009 - do cca rok 2011).

Z elektrickej stanice Košice bude dvoma transformátormi 400/110 kV T401 a T402 zásobovaný U.S. Steel Košice. Po prepojení U.S. Steelu na zásobovanie z elektrickej stanice Košice a skúšobnej prevádzke dôjde k demontáži vedení 220 kV Lemešany - U.S. Steel V277 a V278 a v koridore týchto vedení bude pokračovať výstavba prepojenia Moldava - Lemešany, resp. Košice – Lemešany na 400 kV úrovni, ktoré by malo byť realizované do roku 2011.

6.1. Prevádzka elektrických staníc Lemešany, Moldava a nutná prevádzka blokov EVO1 počas 1 etapy.

Schéma základného zapojenia elektrickej stanice Lemešany - 1 etapa.

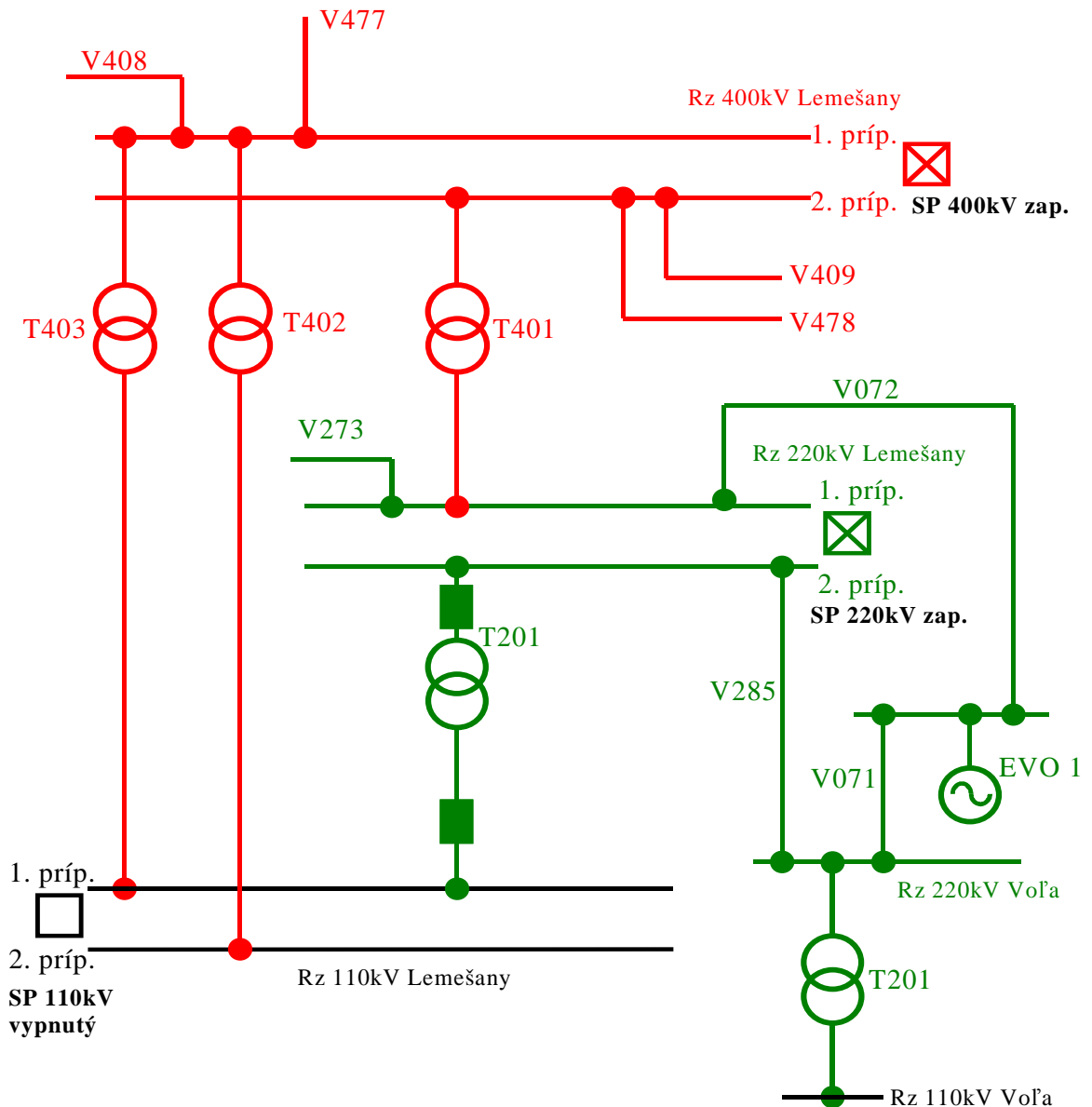
Do prepojenia zásobovania U. S. Steel-u z elektrickej stanice Košice t.j. do septembra 2009 (predpoklad) bude schéma základného zapojenia elektrických staníc Lemešany a Moldava rovnaká ako v roku 2008 s požiadavkami na prevádzku blokov EVO1 identickými ako boli na rok 2008. U.S. Steel bude zásobovaný vedeniami 220 kV V277 a V278, prípadne pri vybraných režimových stavoch z uzlovej sústavy Moldava.

Prevádzka rozvodne 400 kV Lemešany bude na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic ako rozpadovým miestom. Prevádzka rozvodne 220 kV Lemešany bude na dve prípojnice s rozpadovým miestom v poli 2 (KSP 220 kV) pre oddelenie zásobovania U.S. Steel-u (vedenia V277 a V278 na rôznych prípojniciach 220 kV) a pre spoľahlivejšie vyvedenie výkonu blokov EVO1. Prevádzka rozvodne 110 kV Lemešany bude na dvoch prípojniciach s rozopnutým spínačom prípojnic 110 kV. Na jednej prípojnici bude prevádzkovaný transformátor 400/110 kV T403 spolu s transformátorom 220/110 kV T201 paralelne pracujúce s transformátorom 400/110 kV T402 S. N. Ves a na druhej prípojnici bude prevádzkovaný transformátor 400/110 kV T402 paralelne pracujúci s transformátorom T201 Voľa cez vedenia 110 kV.

Prevádzka rozvodne 400 kV Moldava bude v základnom zapojení na jednej prípojnici a prevádzka rozvodne 110 kV Moldava bude tiež na jednej prípojnici pre zásobovanie uzlovej sústavy Moldava.

Schéma základného zapojenia elektrickej stanice Lemešany je na obr. 5.

Základné zapojenie elektrickej stanice Lemešany počas 1. etapy:



obr. 5

Popis zapojenia:

Rozvodňa 400 kV Lemešany bude prevádzkovaná na 2 prípojnice so zapnutým SP 400 kV a to:

Na 1-prípojnici: V408, V477, T402, T403

Na 2-prípojnici: V478, V409, T401

SP 400 kV Lemešany zapnutý

Rozvodňa 220 kV Lemešany bude prevádzkovaná na 2 prípojnice so zapnutým SP 220 kV a to:

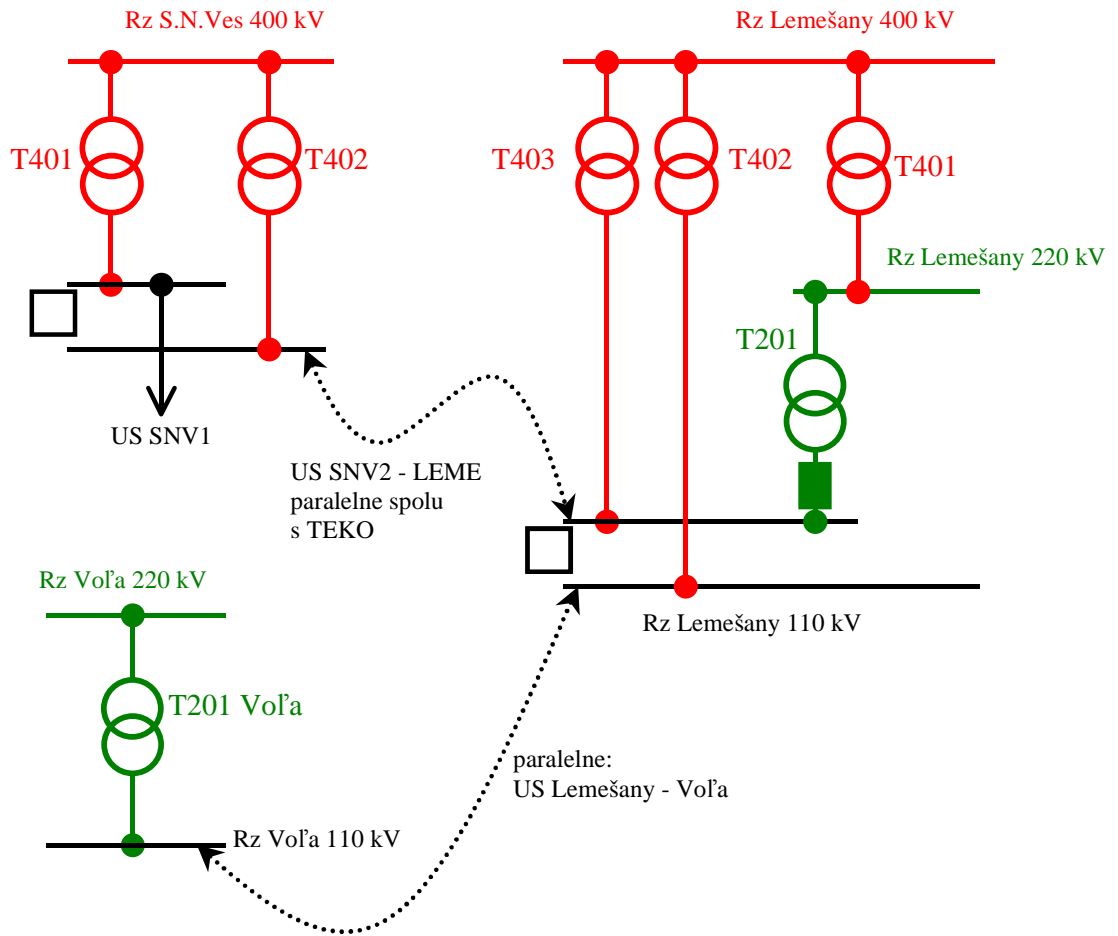
Na 1-prípojnici: V273, T401 Lemešany, V072, V277

Na 2-prípojnici: V285, T201, V278

SP v p.č.1 zapnutý

Rozvodňa 110 kV Lemešany bude prevádzkovaná na 2 prípojnice s rozopnutým spínačom prípojnic a to nasledovne:

Jednu prípojnicu 110 kV Lemešany bude zásobovať T403 a T201 Lemešany a druhú prípojnicu 110 kV Lemešany bude zásobovať T402 Lemešany. T403 a T201 Lemešany budú pracovať paralelne s transformátorom T402 S.N.Ves (T401,2 S.N.Ves budú v prevádzke okrem doby na vykonanie údržbových prác po celý rok). Transformátor T402 Lemešany bude pracovať paralelne s transformátorom T201 Vôľa. Spínač prípojnic 110 kV v rozvodni 110 kV Vôľa a v rozvodni 110 kV EVO1 bude zapnutý. - vid' obr.6.



obr. 6

Schéma základného zapojenia elektrickej stanice Moldava - 1 etapa.

Prevádzka rozvodne 400 kV Moldava bude v základnom zapojení počas etapy 1 na jednej prípojnici, prevádzka rozvodne 110 kV bude tiež na jednej prípojnici.

Nutná prevádzka blokov EVO1 – 1 etapa.

Pri vykonaných výpočtoch chodu siete sa vychádzalo z nasledovných predpokladov:

Prevádzka TEKO bola uvažovaná na úrovni 60 MW. Ďalej bolo uvažované so zaťažením uzlovej sústavy Lemešany a Voľa na úrovni cca 430 MW a odberom U.S Steel-u Košice na úrovni 157 MW.

Výpočtami boli preverované aj údržbové stavy. Na základe výpočtov boli stanovené nasledovné požiadavky na prevádzku blokov EVO1 z hľadiska plnenia (n-1) kritéria a zabezpečenia spoľahlivej prevádzky v oblasti východného Slovenska počas 1 etapy:

1. V základnom zapojení PS SR nie je požiadavka na prevádzku blokov EVO1
2. Pri vypínaní transformátora 400/220 kV T401 Lemešany je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
3. Pri vypínaní T201 Lemešany je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
4. Pri vypínaní T402, alebo T403 Lemešany je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
5. Pri vypínaní V477 a V478 súčasne je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
6. Pri vypínaní T201 Vôľa je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1 do 110 kV
7. Pri vypínaní T401 Moldava je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1 do 110 kV

Zapojenia rozvodne Lemešany pri vybraných režimových stavoch budú uvedené v príslušnej PI, resp. ako pokyn prípravy prevádzky ES SR.

Termíny odstávok zariadení prenosovej sústavy, pri ktorých je požadovaná zo strany SEPS a.s. prevádzka blokov EVO1 v roku 2009 počas 1 etapy:

- pri vypínaní transformátora 400/110 kV T402 Lemešany v termíne od 16.3. do 20.3. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
- pri vypínaní transformátora 400/110 kV T403 Lemešany v termíne od 23.3. do 27.3. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
- pri vypínaní transformátora 220/110 kV T201 Lemešany v termíne 14.9. - 18.9. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
- pri súčasnom vypínaní vedení 400 kV Lemešany - Krosno V477 a V478 v termíne 3. - 9.8.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1
- pri vypínaní transformátora 400/110 kV T401 Moldava v termíne od 19.9. do 4.10. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1 do 110 kV (Ukončenie odstávky T401 Moldava je plánované na 4.10.2009, kedy by už U.S. Steel Košice mal byť preústený na elektrickú stanicu Košice – požiadavka na blok EVO1 bude upresnená v rámci mesačnej prípravy prevádzky)
- pri vypínaní transformátora 220/110 kV T201 Vôľa v termíne od 18.5. do 14.6. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku EVO1 do 110 kV

Zásady vykonávania údržbových prác počas 1 etapy:

Vypínanie vedení 220 kV V072, V071 a V285 a údržbové práce v rozvodni 220 kV Lemešany bude realizované počas odstávky bloku, resp. blokov EVO1 pracujúcich do sústavy 220 kV. Prevádzka pri vykonávaní údržbových stavov sa riadi príslušnou PI, resp. pokynmi v rámci jednotlivých etáp prípravy prevádzky.

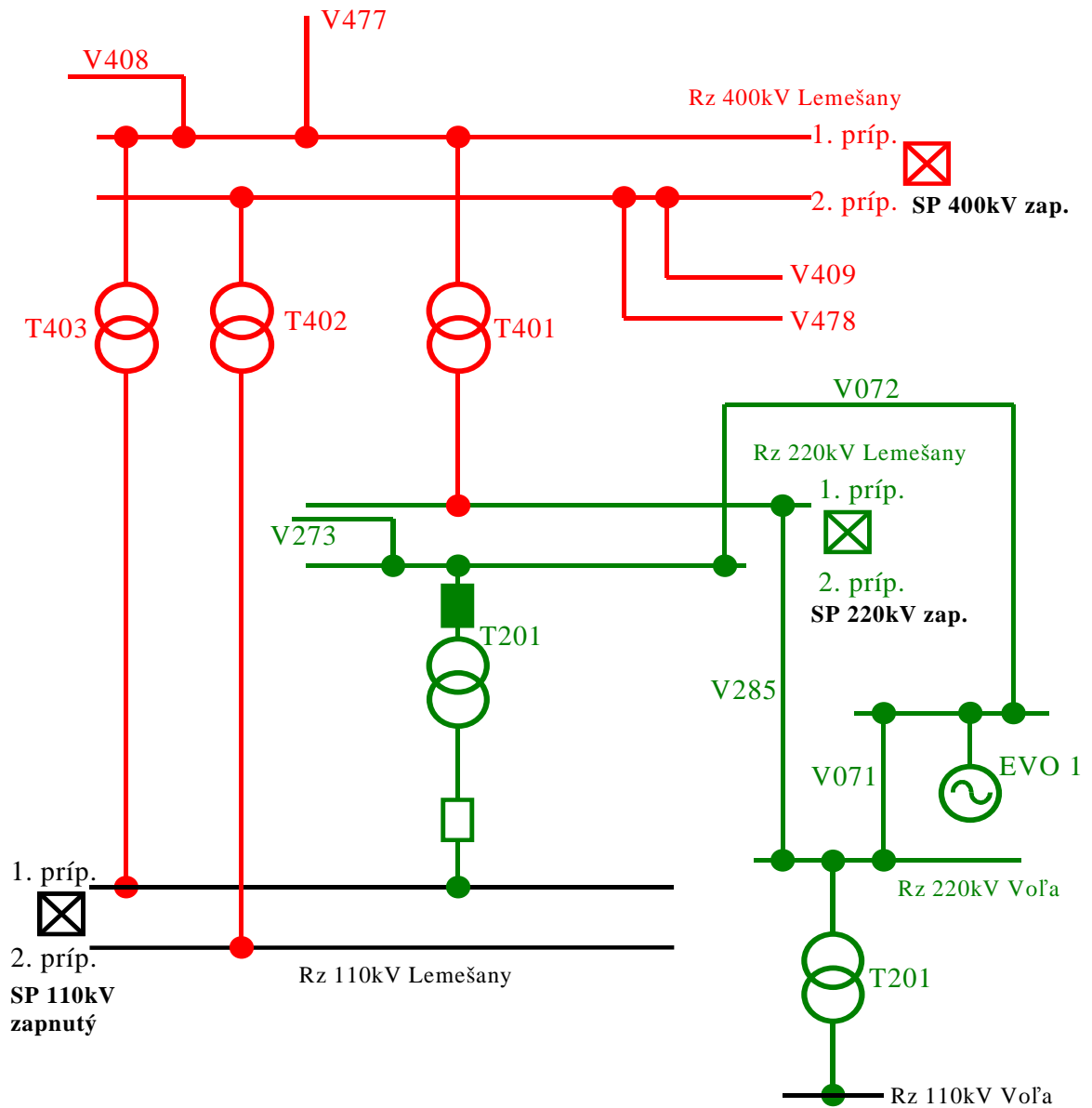
6.2. Prevádzka elektrických staníc Lemešany, Moldava a nutná prevádzka blokov EVO1 počas 2 etapy.**Schéma základného zapojenia elektrickej stanice Lemešany - 2 etapa.**

V septembri 2009 je plánované spustenie novej elektrickej stanice Košice do prevádzky. Po spustení elektrickej stanice Košice do prevádzky a preústení zásobovania U.S.Steel-u na transformátory 400/110 kV T401 a T402 Košice dôjde po skúšobnej prevádzke k demontáži vedení 220 kV V277 a V278. U.S Steel bude v základnom zapojení zásobovaný z dvoch transformátorov 400/110 kV Košice.

Následne bude pokračovať v koridore demontovaných 220 kV vedení V277 a V278 výstavba nových 400 kV vedení, ktoré vytvoria prepojenie elektrických staníc Lemešany - Moldava, resp. Košice - Lemešany. Ukončenie výstavby prepojenia elektrických staníc Lemešany - Moldava, resp. Lemešany - Košice na 400 kV úrovni je plánované na rok 2011.

Základné zapojenie elektrickej stanice Lemešany počas 2 etapy bude podľa obr.7

Základné zapojenie elektrickej stanice Lemešany - 2 etapa:



obr.7

Popis zapojenia:

Zapojenie Rz 400 kV Lemešany :

Na 1-prípojnicí: V408, V477, T401, T403,

Na 2-prípojnicí: V478, V409, T402,

SP zapnutý medzi 1. a 2. prípojnicu.

Zapojenie Rz 220 kV Lemešany :

Na 1-prípojnicí: T401, V285,

Na 2-prípojnicí: V273, T201 - transformátor 220/110 kV bude zapnutý na strane 220 kV a pripravený na zapnutie na strane 110 kV k T403 Lemešany, V072,

SP zapnutý medzi 1. a 2. prípojnicu

Zapojenie Rz 110 kV Lemešany :

Na 1-prípojnicí: T403, paralelne s US SNV , ďalšie odbery a vedenia 110 kV VSD a.s.,

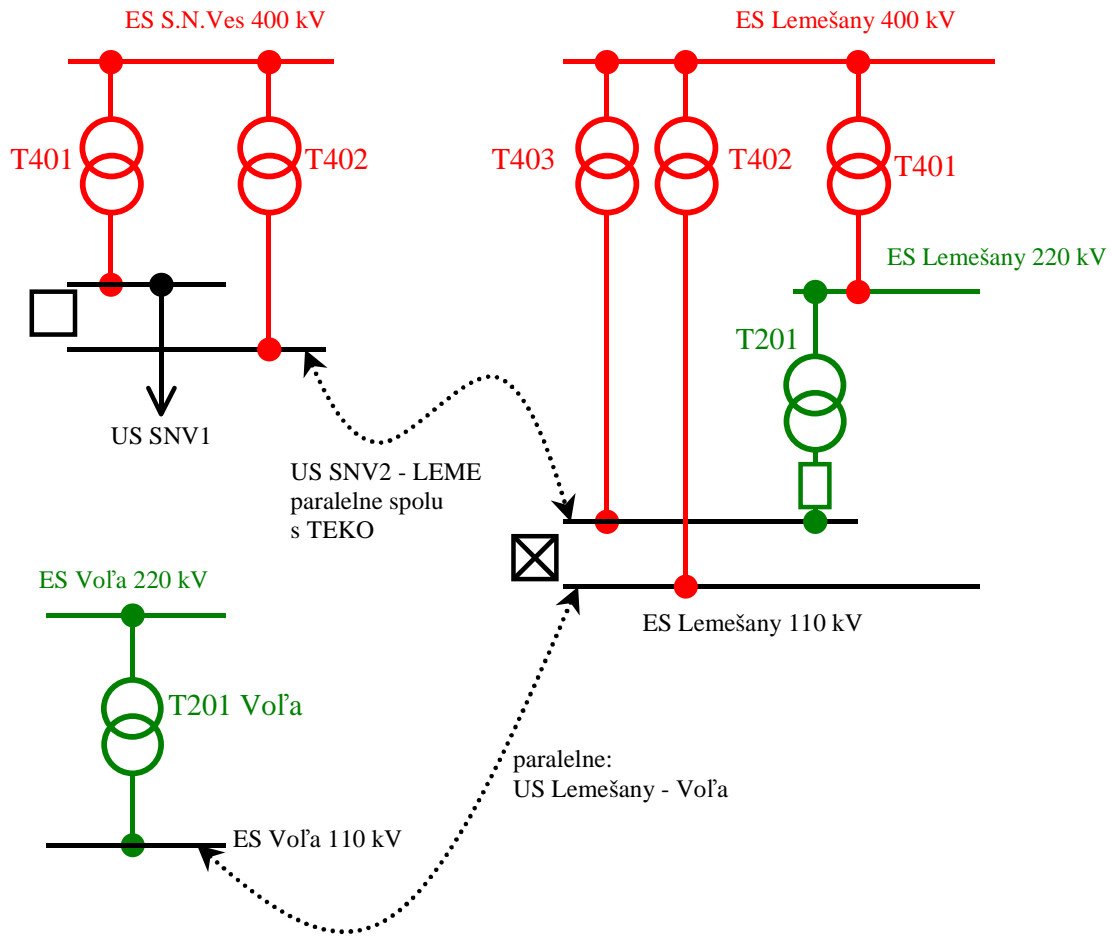
Na 2-prípojnicí: T402 - paralelne s T201 Voľa, ďalšie odbery a vedenia 110 kV VSD a.s.,

SP 110 kV zapnutý

Transformátor 220/110 kV T201 Lemešany bude zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie k T403 Lemešany na strane 110 kV. Prevádzka Rz 220 kV Lemešany bude na dvoch prípojnicích so zapnutým spínačom prípojnic z dôvodu spoľahlivého zabezpečenia výkonu z EVO1. Údržbové práce na Rz 220 kV Lemešany (prevádzka na 1-prípojnicí 220 kV) a vypínanie vedení V285, V071 a V072, resp. T401 Lemešany bude realizované počas odstávky blokov EVO1 pracujúcich do sústavy 220 kV (bude upresnené v rámci mesačnej, týždennej a dennej prípravy prevádzky ES).

T401 SNV a T402 SNV budú v prevádzke celý rok okrem doby nevyhnutnej na vykonanie údržbových prác.

Spínače prípojnic 110 kV v ES 110 kV Voľa a 110 kV EVO1 budú zapnuté. Zapojenie paralelne pracujúcich sústav je na obr. 8.



obr.8

Schéma základného zapojenia elektrických staníc Košice a Moldava - 2 etapa.

Rozvodňa 400 kV Košice bude v základnom zapojení prevádzkovaná na dvoch prípojniciach so zapnutým spínačom prípojnic. Rozvodňa 400 kV Košice bude prepojená dvomi vedeniami 400 kV V487 a V489 s rozvodňou 400 kV Moldava. Dva transformátory 400/110 kV Košice budú zásobovať dve samostatné prípojnice 110 kV v Rz U.S. Steel (prevádzka rozvodne 110 kV U.S. Steel na dve prípojnice s rozopnutým spínačom prípojnic). Z každej prípojnice bude zásobovaná časť odberov U.S. Steel-u Košice.

Prevádzka rozvodne 400 kV Moldava bude na dvoch prípojniciach so zapnutým spínačom prípojnic 400 kV (obr.9)

Na porade 18.9.2008 v Lemešanoch bola táto problematika prejednávaná medzi zainteresovanými partnermi. Zo strany U.S. Steel-u je požiadavka na prevádzkovanie rozvodne 400 kV Moldava na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic 400 kV (obr.9)

Z pohľadu U.S. Steel-u je rizikovým výpadok celej rozvodne 400 kV Moldava, kedy dôjde k výpadku zásovania U.S. Steel-u elektrinou v celom rozsahu, čo môže spôsobiť výpadok celej výroby, v prípade ak nedôjde k udržaniu sa výroby U.S. Steel-u v ostrovnej prevádzke.

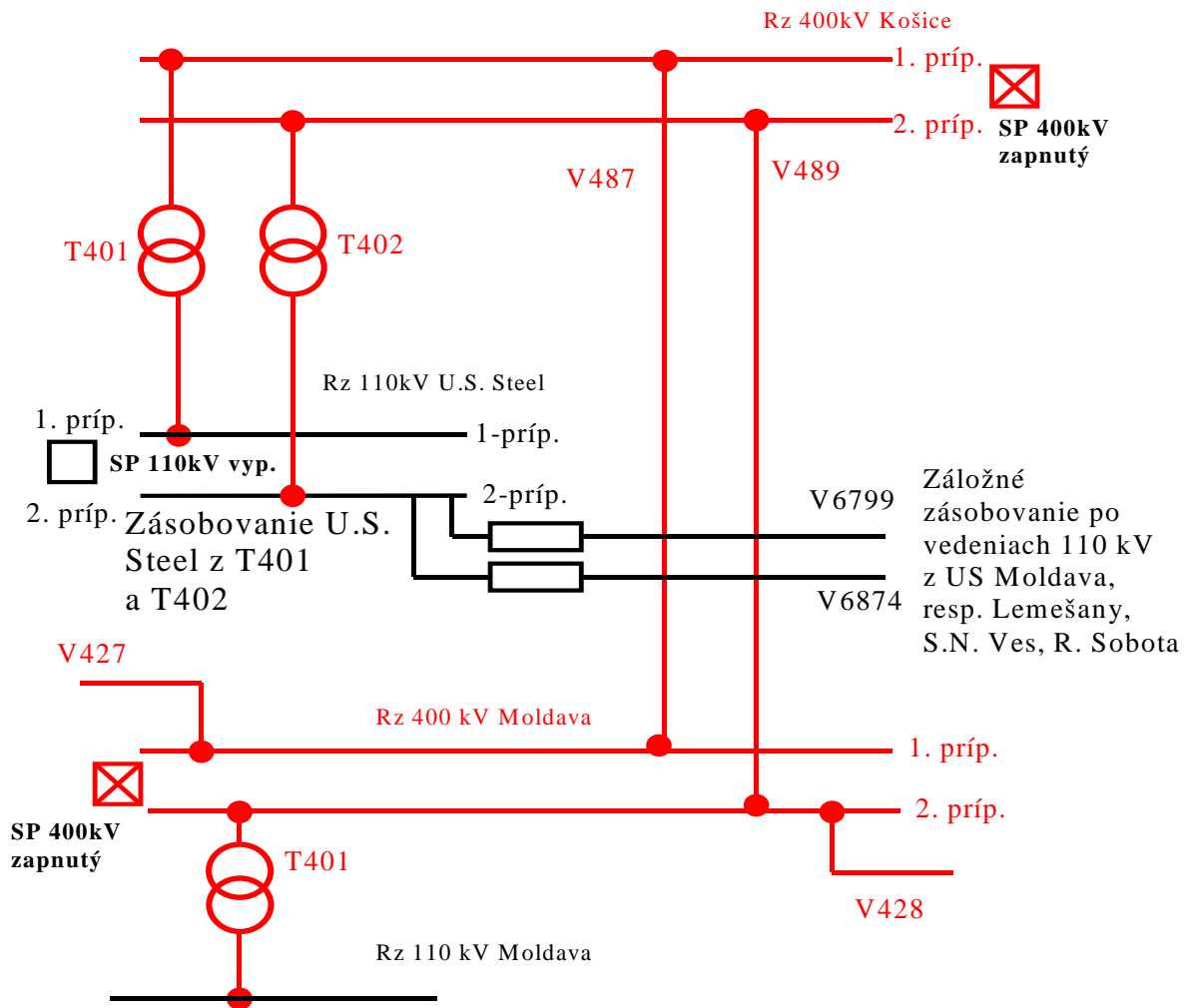
VSD, a.s. považuje rozdelenie prevádzky rozvodne Moldava na dve prípojnice za rizikové z dôvodu existencie len dvoch systémových vedení 400 kV zaústených do rozvodne Moldava. V prípade výpadku vedenia V428 a SP 400 kV Moldava môže podľa názoru VSD, a.s. za určitých okolností dôjsť k výpadku napájania T401 Moldava. VSD, a.s. preto vidí v zapojení podľa obr.9 zníženie spoľahlivosti zásobovania ich odberateľov v rámci uzlovej sústavy Moldava a so zapojením podľa obr.9 nesúhlasí.

Stanovisko SED Žilina na vyššie uvedenej porade bolo nasledovné: Ak nedôjde k zmene postoja U.S. Steel-u Košice bude prevádzka rozvodne 400 kV Moldava od doby preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice (september 2009) až do vybudovania prepojenia Lemešany - Moldava a Lemešany - Košice na 400 kV úrovni (2011) v základnom zapojení na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic 400 kV. Zo strany VSD, a.s. však takéto rozhodnutie môže byť považované za diskriminačné zvýhodňovanie jedného odberateľa (U.S. Steel Košice).

Nastavenie SP v 400 kV Moldava musí byť také, aby pri poruche na vedeniach 400 kV zaústených do rozvodne Moldava prednostne vypínali ochrany vedení a až následne pri zlyhaní vypínača by pôsobila AZV a vypla vývody na príslušnej prípojnici vrátane spínača prípojnic.

Po vybudovaní prepojenia Lemešany - Moldava a Lemešany - Košice na 400 kV úrovni (od roku 2011) sa predpokladá prevádzka rozvodne 400 kV Moldava v základnom zapojení na jednej prípojnici.

Základné zapojenie elektrických staníc Košice a Moldava -2 etapa :



obr. 9

Popis zapojenia:

Zapojenie rozvodne 400 kV Košice:

Na 1-prípojnici: V487, transformátor 400/110 kV T401,

Na 2-prípojnici: V489, transformátor 400/110 kV T402,

SP 400 kV zapnutý.

Zapojenie rozvodne 110 kV U.S. Steel:

Na 1-prípojnicí: transformátor 400/110 kV T401 + časť odberov U.S. Steel – u,
Na 2-prípojnicí: transformátor 400/110 kV T402 + časť odberov U.S. Steel – u,
Spínač prípojnicí 110 kV vypnutý.

Zapojenie rozvodne 400 kV Moldava:

Na 1-prípojnicí: V427, V487,
Na 2-prípojnicí: V428, V489, T401 Moldava,
SP 400 kV zapnutý.

Nutná prevádzka blokov EVO1 - 2 etapy.

Pri vykonaných výpočtoch sa vychádzalo z nasledovných predpokladov:

Pri výpočtoch bola uvažovaná prevádzka TEKO na úrovni 60 MW. Ďalej bolo uvažované so zaťažením uzlovej sústavy Lemešany a Voľa na úrovni cca 430 MW a odberom U.S. Steelu Košice na úrovni 157 MW.

Výpočtami boli preverované aj údržbové stavy. Na základe výpočtov boli stanovené nasledovné požiadavky na prevádzku blokov EVO1 z hľadiska plnenia (n-1) kritéria v oblasti východného Slovenska počas 2 etapy:

Na základe vykonaných výpočtov po preústení zásobovania U.S. Steel-u z 220 kV úrovne na elektrickú stanicu Košice t.j. cca od októbra 2009 nebude požiadavka zo strany SEPS, a.s. na nutnú prevádzku blokov EVO1 v roku 2009 a to ani v základnom zapojení, ani pri údržbových stavoch.

V januári 2010 sa predpokladá pripojenie oceliarne SSIM Strážske (odberateľ VSD, a.s. pripojený do uzlovej sústavy Voľa) v prvej etape cca 60MW, v druhej etape až do 110 MW. Uvedená záležitosť môže mať vplyv na požiadavky na prevádzku blokov EVO1 pri určitých režimových stavoch. Táto problematika bude riešená v rámci prípravy prevádzky na rok 2010.

Zásady vykonávania údržbových prác počas 2 etapy:

Na základe vykonaných výpočtov bolo stanovené, že počas 2 etapy sa nebudú realizovať plánované vypnutia vedení 400 kV V426, V427 a V428, V409, V489, V487, transformátorov T401 a T402 Košice a údržbové práce spojené nutnosťou prevádzky rozvodne 400 kV Moldava na jednej prípojnicí. Vypnutia uvedených vedení a práce v rozvodni 400 kV Moldava, resp. Košice sa budú realizovať len v havarijnom prípade na čas nevyhnutný na odstránenie závady.

Uvedené obmedzenie je spôsobené výrazne limitovanými možnosťami záložného zásobovania U.S. Steel-u v prípade výpadku zásobovania z elektrickej stanice Košice, resp. Moldava z uzlovej sústavy Lemešany - max. do 15 MW za podmienky prevádzky EVO1 aspoň 1 bloku do 110 kV (deklarované zo strany VSD, a.s. na porade 18.9.2008 v Lemešanoch) a disponibility profilu Lemešany - Moldava. V prípade, že nie je v prevádzke aspoň 1 blok EVO1 do 110 kV nie je možné zásobovať U.S. Steel z uzlovej sústavy Lemešany v prípade výpadku zásobovania z elektrickej stanice Košice, resp. Moldava.

Najkritickejším z tohoto pohľadu sa javí nutnosť havarijného vypnutia vedenia 400 kV R. Sobota – Levice V426 a za tohoto stavu poruchové vypnutie 400 kV vedenia V. Kapušany - Moldava V428, resp. opačne nutnosť havarijného vypnutia V428 a za tohoto stavu poruchové vypnutie V426. V týchto prípadoch dochádza k výpadku uzlových sústav Moldava, R. Sobota a tiež k výpadku základného zásobovania U.S. Steel-u z T401 a T402 Košice. V tomto prípade je možné zásobovanie U.S. Steel-u z uzlovej sústavy Lemešany maximálne do úrovne 15 MW za predpokladu prevádzky aspoň 1 bloku EVO1 do 110 kV a disponibility profilu Lemešany - Moldava. Zásobovanie U.S. Steel-u zo smeru R. Sobota v tomto prípade nie je možné.

Problematickým je taktiež zásobovanie U.S. Steel-u pri vypnutom vedení (havarijná situácia, príp. poruchovo vypnuté a odstraňovanie dôsledkov poruchy) 400 kV R. Sobota – Moldava V427 a za tohoto stavu poruchovom výpadku V428, resp. pri vypnutom vedení V428 (havarijná situácia, príp. poruchovo vypnuté a odstraňovanie dôsledkov poruchy) a za tohoto stavu poruchové vypnutie V427, prípadne za stavu, že prevádzka rozvodne 400 kV Moldava je na jednej prípojnici z dôvodu poruchy a za tohto stavu poruchové vypnutie prípojnice (DOP), kedy dochádza k výpadku uzlovej sústavy Moldava a taktiež k výpadku zásobovania U.S. Steel-u z elektrickej stanice Košice. V tomto prípade je možné zásobovanie U.S. Steel-u z uzlovej sústavy Lemešany za predpokladu prevádzky aspoň 1 bloku EVO1 do 110 kV a disponibility profilu Lemešany - Moldava na úrovni 15 MW. V prípade, že nie je v prevádzke aspoň 1 blok EVO1 do 110 kV nie je možné zásobovanie U.S. Steel-u zo smeru Lemešany. Zásobovanie U.S. Steel-u z iných uzlových oblastí (R.Sobota a S. N. Ves) za predpokladu disponibility profilov R. Sobota - U.S. Steel a profilu S. N. Ves – U.S. Steel je výrazne obmedzené zapojeniami distribučných sústav VSD, a.s. a SSE-D, v zásade spojené s väčším počtom manipulácií v sieťach 110 kV a v konečnom dôsledku spojených s výrazným znížením spoľahlivosti zásobovania distribučných odberov v daných oblastiach.

Preto je nutné, aby zásobovanie U. S. Steel-u po 110 kV z uzlových sústav Lemešany, R. Sobota a S. N. Ves, resp. zásobovanie U.S. Steel-u z T401 Moldava po vedeniach 110 kV bolo dohodnuté zmluvne medzi U.S. Steel-om a distribučnými spoločnosťami (VSD, a.s., SSE-D).

Vybrané režimové stavy budú podrobne spracované po odsúhlasení medzi SEPS, VSD, a.s. a U.S. Steelom vydané vo forme PI, resp. spoločného materiálu SEPS, a.s. a VSD, a.s., U. S. Steel.

6.3 Situácia v prenosovej sústave v oblasti východného Slovenska

Stav od uvedenia druhej transformácie 400/110 kV T402 Lemešany do prevádzky (2007) do doby preústenia zásobovania U. S. Steel-u Košice na T401,2 Košice (september 2009):

Po uvedení druhej transformácie 400/110 kV Lemešany v roku 2007 do prevádzky už nie je požadovaná zo strany SEPS a.s. nutná prevádzka blokov EVO1 v základnom zapojení prenosovej sústavy SR pre splnenie n-1 kritéria v prenosovej sústavy SR a zabezpečenia spoľahlivej prevádzky ES v oblasti východného Slovenska. Prevádzka blokov EVO1 však je požadovaná pri vybratých režimových stavoch. Pripojenie T402 Lemešany súčasne s predpokladaným poklesom výroby v EVO1 viedlo k presunu zaťaženia sústavy 220 kV Lemešany na sústavu 400 kV Lemešany . Pri niektorých režimových stavoch ako napr. súčasnom vypnutí vedení 400 kV Krosno - Lemešany V477, V478, alebo vypnutí 400 kV vedenia L. Mara - S. N. Ves V407 však môže dochádzať k rizikovým stavom a preto je nutné v čo najkratšom čase realizovať prepojenie Lemešany - Moldava, resp. Lemešany - Košice - Moldava na 400 kV úrovni. Súčasne s tým je nutné vykonať v rámci rekonštrukcií elektrických staníc zvýšenie prenosových schopností vedení V407, V408, V409, V428, V427, V426 tam, kde je to možné zmenou prevodov PTP.

V máji roku 2007 bolo vedenie 400 kV Lemešany - V. Kapušany V409 (v ďalšom V409) v rámci rekonštrukcie rozvodne 400 kV Lemešany preústené z poľa 4 do nového poľa 012. Tým došlo k odstráneniu slabého miesta vedenia - prepojenia na pomocnú prípojnicu, ktoré limitovalo prenosovú schopnosť vedenia na úrovni 1065 A, čo spôsobovalo preťaženia, resp. nedodržanie n-1 kritéria pri niektorých režimových stavoch pri vysokých neplánovaných cezhraničných tokoch spôsobenými výrobou vo veterných elektrárňach v Nemecku, hlavne pri vypínaní vedenia 400 kV V449 Levice (SR) - God (MR). Po uvedenom preústení zostal limitujúcim prvkom vedenia PTP v rozvodni 400 kV V. Kapušany na úrovni 1200 A. V rámci plánovaného vypínania vedenia V409 v druhej polovici roka 2007 sa zrealizovala výmena PTP a prestavenie prevodov na 2000 A v rozvodni 400 kV V. Kapušany. Po zrealizovaní týchto opatrení limitujúcim prvkom vedenia V409 je vodič 1712 A. Limitná hodnota prenosovej kapacity vedenia V409 bola zo strany sekcie 2000 definovaná na úrovni 1712 A.

Slabým prvkom v oblasti prenosovej sústavy východného Slovenska je aj vedenie 400 kV V440 V. Kapušany - Mukačevo. Zrealizovanie vyššie uvedených opatrení na vedení 400 kV V409 by neprineslo želaný efekt bez zrealizovania podobných opatrení na vedení 400 kV V440. Preto v marci roku 2008 sa zrealizovala (aj z iných dôvodov ako napr. prechod na DO) v rámci rekonštrukcie rozvodne 400 kV V. Kapušany výmena PTP a zmena prevodov na 2000 A. SEPS a.s. listom informovala ukrajinskú stranu o vykonaných opatreniach na vedeniach V409 a V440 a navrhla ukrajinskej strane vykonanie podobných opatrení na vedení V440 v rozvodni

400 kV Mukačevo. Na porade v Sibiu (Rumunsko) ukrajinská strana oznámila, že prevod PTP na vedení V440 V. Kapušany - Mukačevo zostane v rozvodni 400 kV Mukačevo naďalej na hodnote 1000 A.

Stav od doby preústenia zásobovania U. S. Steel-u Košice na T401,2 Košice (september 2009):

V septembri roku 2009 sa má spustiť do prevádzky nová elektrická stanica Košice, ktorá bude zásobená dvoma vedeniami 400 kV Moldava - Košice V487 a 400 kV Moldava - Košice V489. Následne sa zásobovanie U.S. Steel-u preústi na rozvodňu 400 kV Košice a po určitej skúšobnej prevádzke sa demontujú vedenia 220 kV V277 a V278. V súvislosti s týmto prepojením je nutné realizovať do konca septembra 2009 údržbové práce na vedeniach 400 kV V426, V427, V428, V409 a taktiež údržbu rozvodne 400 kV Moldava v takom rozsahu, aby od doby prepojenia rozvodne 400 kV Moldava s rozvodňou 400 kV Košice do doby vybudovania prepojenia Lemešany - Košice - Moldava a Lemešany - Moldava na úrovni 400 kV nemuseli byť tieto vedenia vypínané, resp. realizované práce v rozvodni 400 kV Moldava. Vypínanie týchto vedení, resp. práce v rozvodni 400 kV Moldava bez možností plnohodnotného zásoku U.S. Steelu Košice zo smeru Lemešany by spôsobovalo neúmerne riziká v súvislosti so spoľahlivým zásobovaním U.S. Steelu Košice. Po preústení zásobovania U. S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice (od septembra 2009) nebude požiadavka SEPS, a.s. voči SE-ENEL na nutnú prevádzku blokov EVO1 a to ani v základnom zapojení, ani pri údržbových stavoch.

Taktiež súvislosti so spoľahlivým zásobovaním odberov VSE a.s. je žiadúce vzhľadom na pripojenie dvoch transformátorov 400/110 kV Lemešany, predpokladanom pripojením oceliarní Strážske v roku 2010 a súčasne s predpokladanou zníženou výrobou v EVO1 pristúpiť so strany VSE a.s. k posilneniu profilu Lemešany - Vôľa (v roku 2008 už začiatok realizácie na V6842), čo by spolu s plánovaným viacsystémovým vedením Lemešany - US Steel - Moldava viedlo k výrazne vyššej spoľahlivosti zásobovania uzlových sústav Lemešany a Vôľa. V roku 2008 sa začala rekonštrukcia vedenia 110 kV V6842, následne sa dobuduje vedenie 110 kV V6840 do rozvodne 110 kV Lemešany. Taktiež je plánované zo strany VSD, a.s. dobudovanie druhého poľahu vedenia V6716.

7. DEFINITÍVNA ODSTÁVKA RE2 JAVYS.

31.12.2008 bude definitívne odstavený RE2 JAVYS, ktorého výkon je vyvedený do rozvodne 220 kV Križovany. Uvedená odstávka bude mať vplyv najmä na:

- zmenu zapojenia elektrickej stanice Križovany (7.1)
- zvýšenie požiadaviek na prevádzku blokov ENOB (7.2)
- reguláciu napätia v pilotnom uzle Križovany (7.3)
- aktualizáciu prevádzkových inštrukcií a technologických predpisov (7.4)
- zvýšenie importu silovej elektriny do SR

7.1. Zmena zapojenia elektrickej stanice Križovany.

Schéma zapojenia rozvodne 400 kV Križovany je pred definitívnou odstávkou RE2 JAVYS realizovaná na dvoch prípojniciach so zapnutým spínačom prípojnic, ktorý tvorí rozpadové miesto medzi reaktormi JAVYS a EBO-V2. To však viedlo k stavu, že do jednej prípojnice 400 kV Križovany bol vyvedený rektor 4 EBO-V2 a zároveň aj vedenie 400 kV V496, ktoré spája rozvodňu Križovany s rozvodňou Bošáca 400 kV, kde je vyvedený rektor 3 EBO-V2. Uvedené zapojenie prinášalo so sebou určité riziko prenosu prípadných dynamických rázov medzi rozvodňou 400 kV Bošáca a prípojnicou, kde je vyvedený výkon 4 reaktora EBO - V2 v prípade skratov. Definitívnou odstávkou RE2 JAVYS sa naskytla možnosť vytvoriť rozpadové miesto medzi vedením, ktorým je vyvedený výkon zo 4 reaktora EBO-V2 (V044) a vedením 400 kV V496, to znamená prevádzkovať vedenie 400 kV V496 na rôznej prípojnici ako vedenie 400 kV V044 (RE4 EBO-V2) pri zachovaní filozofie delenia v rozvodni Križovany v smere sever - juh (V496, V439) a západ - východ (V424, V425), zabezpečení spoľahlivosti zásobovania vlastnej spotreby JAVYS a EBO-V2 a spoľahlivosti zásobovania odberov ZSE-D, a.s.

Schéma zapojenia bola v tomto zmysle odsúhlasená medzi zainteresovanými partnermi na porade dňa 3.6.2008 v Žiline.

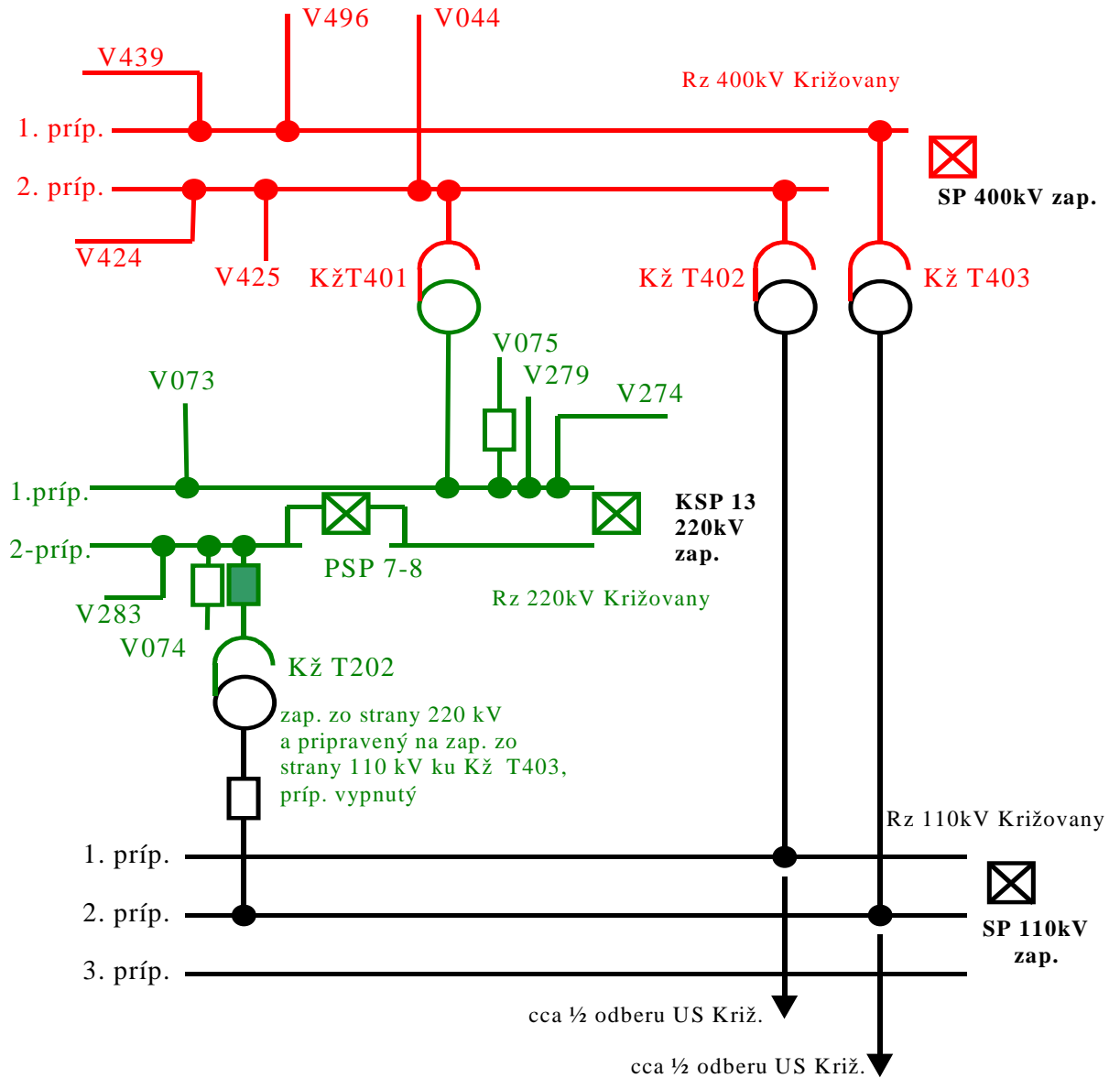
Rozvodňa 220 kV Križovany bude do 1.4.2009 prevádzkovaná na dvoch prípojniciach s rozpadovými miestami v poliach 7-8 a 13. z dôvodu požiadavky JAVYS - vyvážanie paliva z reaktora 1 JAVYS v mesiacoch február, marec.

V zásade možno prevádzku elektrickej stanice Križovany v roku 2009 definovať v dvoch etapách:

- 1.etapa – od doby definitívnej odstávky RE2 JAVYS do 1.4.2009 a
- 2 etapa – od 1.4.2009.

Na porade dňa 3.6.2008 boli odsúhlasené nasledovné základné zapojenia elektrickej stanice Križovany:

Základné zapojenie elektrickej stanice Križovany od termínu definitívnej odstávky RE2 JAVYS do 1.4.2009 - 1.etapa (obr.10):



obr.10

Popis zapojenia:

Zapojenie rozvodne 400 kV Križovany (1 etapa - obr.10):

Na 1-prípojnicí: V439, V496, Kž T403,
Na 2-prípojnicí: V424, Kž T401, V044, V425, Kž T402,
SP zapnutý medzi 1. a 2. prípojnicou - rozpadové miesto.

Rozvodňa 400 kV Križovany je v základnom zapojení prevádzkovaná na dve prípojnice, medzi ktorými je zapnutý spínač prípojnic 400 kV, ktorý tvorí rozpadové miesto medzi prípojnicou, kde je prevádzkované vedenie 400 kV Križovany - Bošáca V496 (do rozvodne 400 kV Bošáca je vyvedený výkon z 3 reaktora EBO - V2) a medzi prípojnicou, kde je prevádzkované vedenie Križovany - EBO -V2 V044, ktorým je vyvedený výkon z reaktora 4 EBO - V2. Zároveň sú transformátory 400/110 kV Kž T402 a Kž T403 prevádzkované na rozdielnych prípojnicách z dôvodu spoľahlivého zásobovania odberov distribučnej sústavy a vlastnej spotreby JAVYS a EBO - V2.

Zásadou je zabezpečiť v rozvodni 400 kV Križovany také zapojenie, aby nedošlo k súčasnému výpadku obidvoch reaktorov EBO - V2 z dôvodu výpadku niektorého prvku elektrickej stanice Križovany - vrátane jednej z prípojnic 400 kV.

Zapojenie rozvodne 220 kV Križovany (1 etapa - obr.10):

Na 1-prípojnicí: V073, V075, V274, Kž T401, V279
Na 2-prípojnicí: V283, Kž T202, V074
KSP v poli 13 zapnuté, PSP v poli 7-8 zapnutý - rozpadové miesta.

Rozvodňa 220 kV Križovany je prevádzkovaná v základnom zapojení na dve prípojnice s rozpadovými miestami v poliach 13 (KSP) a 7-8 (PSP), ktoré tvoria rozpadové miesta medzi vedením V073 a transformátorom 220/110 kV Kž T202 . Z vedenia V073 je zásobovaná vlastná spotreba JAVYS a EBO-V2. Transformátor 220/110 kV Kž T202 je zapnutý zo strany 220 kV, vypnutý na strane 110 kV a pripravený na zapnutie zo strany 110 kV pre riešenie poruchových stavoch, resp. pre údržbové práce.

Vedenia 220 kV V074 a V075 budú vypnuté, príp. zapnuté jednostranne v rozvodni Križovany. Transformátor 220/110 kV Kž T202 bude vypnutý a pripravený na zapnutie, prípadne zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie k Kž T403.

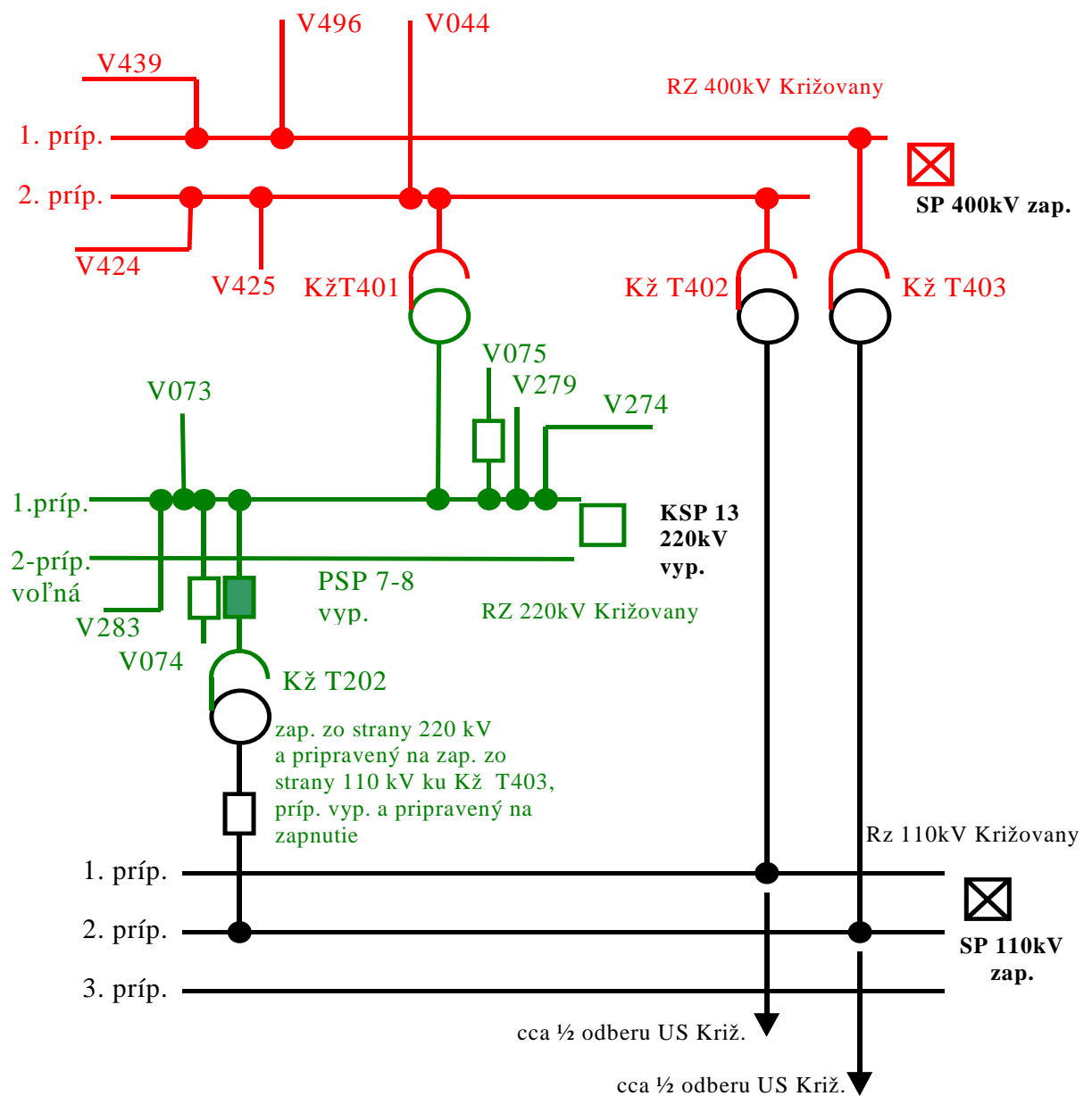
Zapojenie rozvodne 110 kV Križovany (1 etapa - obr.10):

- na 1-prípojnicí: Kž T402, časť odberov ZSE - distribúcia

- na 2-prípojnici: Kž T403, časť odberov ZSE - distribúcia
- na 3-prípojnici: voľná,
- SP 110 kV zapnutý medzi 1. a 2. prípojniciu,
- Kž T202 pripravené na zapnutie ku Kž T403 do 2-prípojnice.

Rozvodňa 110 kV Križovany je prevádzkovaná v základnom zapojení na dvoch prípojniciach so zapnutým spínačom prípojnic. Jedna prípojnica je zásobovaná z transformátora 400/110 kV Kž T402 a druhá prípojnica je zásobovaná z transformátora 400/110 kV Kž T403. Zo 110 kV rozvodne Križovany je cez 110 kV vedenia zásobovaná aj rozvodňa 110 kV JE V1.

Základné zapojenie elektrickej stanice Križovany od 1.4.2009 – 2.etapa (obr.11):



obr.11

Popis zapojenia:

Zapojenie rozvodne 400 kV Križovany (2 etapa - obr.11):

Na 1-prípojnicu: V439, V496, Kž T403,
Na 2-prípojnicu: V424, Kž T401, V044, V425, Kž T402,
SP zapnutý medzi 1. a 2. prípojnicu - rozpadové miesto.

Rozvodňa 400 kV Križovany je v základnom zapojení prevádzkovaná na dve prípojnice, medzi ktorými je zapnutý spínač prípojnic 400 kV, ktorý tvorí rozpadové miesto medzi prípojnicou, kde je prevádzkované vedenie 400 kV Križovany - Bošáca V496 (do rozvodne 400 kV Bošáca je vyvedený výkon z tretieho reaktora EBO - V2) a medzi prípojnicou, kde je prevádzkované vedenie Križovany - EBO -V2 V044, ktorým je vyvedený výkon z reaktora štyri EBO - V2. Zároveň sú transformátory 400/110 kV Kž T402 a Kž T403 prevádzkované na rozdielnych prípojnicach z dôvodu spoľahlivejšieho zásobovania odberov distribučnej sústavy a vlastnej spotreby JAVYS a EBO - V2.

Zásadou je zabezpečiť v rozvodni 400 kV Križovany také zapojenie, aby nedošlo k súčasnému výpadku obidvoch reaktorov EBO - V2 z dôvodu výpadku niektorého prvku elektrickej stanice Križovany - vrátane jednej z prípojnic 400 kV.

Zapojenie rozvodne 220 kV Križovany (2 etapa - obr.11):

Prevádzka na jednej prípojnicu bez rozpadového miesta.

Vedenia 220 kV V074 a V075 budú vypnuté, príp. zapnuté jednostranne v rozvodni Križovany. Po 1.4.2009 sa predpokladá ich demontáž. Transformátor 220/110 kV Kž T202 bude vypnutý, prípadne zapnutý zo strany 220 kV a pripravený na zapnutie k Kž T403

Zapojenie rozvodne 110 kV Križovany (2 etapa - obr.11):

Na 1-prípojnicu: Kž T402, časť odberov ZSE - distribúcia
Na 2-príp.: Kž T403, časť odberov ZSE - distribúcia
Na 3-príp.: voľná,
SP 110 kV zapnutý medzi 1. a 2. prípojnicu,
Transformátor T202 pripravené na zapnutie ku Kž T403 do 2-prípojnice.

Rozvodňa 110 kV Križovany je prevádzkovaná v základnom zapojení na dvoch prípojnicach so zapnutým spínačom prípojnic. Jedna prípojnica je zásobovaná z transformátora 400/110 kV Kž T402 a druhá prípojnica je zásobovaná z transformátora 400/110 kV Kž T403. Zo 110 kV rozvodne Križovany je cez vedenia 110 kV zásobovaná aj rozvodňa 110 kV JE V1.

Rezervné zásobovanie JAVYS a EBO - V2 v roku 2009:

Rezervné zásobovanie JAVYS a EBO - V2 je v základnom zapojení realizované z 220 kV úrovne vedením V073 z rozvodne 220 kV Križovany do rozvodne 220 kV JAVYS - A1 a z úrovne 400 kV cez transformácie 400/110 kV Kž T402 a T403 vedeniami 110 kV z rozvodne 110 kV Križovany do rozvodne 110 kV JE V1. V prípade potreby je možné využiť transformátor 220/110 kV Kž T202 (v základnom zapojení zapnutý zo strany 220 kV a vypnutý na strane 110 kV).

V prípade údržbových stavov je zásobovanie vlastnej spotreby JAVYS a EBO - V2 realizované podľa PI 533-3, resp. od 1.4. 2009 podľa PI 533-3/1.

Filozofia zásobovania vlastnej spotreby JAVYS a EBO - V2 je na obr.12 a 13.

Prevádzka rozvodní 220 kV JAVYS - A1 a 110 kV JE V1 je detailnejšie uvedená v technologických predpisoch JAVYS a EBO-V2.

Zásobovanie rozvodne 220 kV JAVYS - A1 v základnom zapojení je realizované vedením 220 kV Križovany - JAVYS A1 V073. Z rozvodne 220 kV JAVYS - A1 vedením 220 kV V276 je zásobovaný transformátor T1R (JAVYS) a vedením 220 kV V284 transformátor AU01 (EBO - V2).

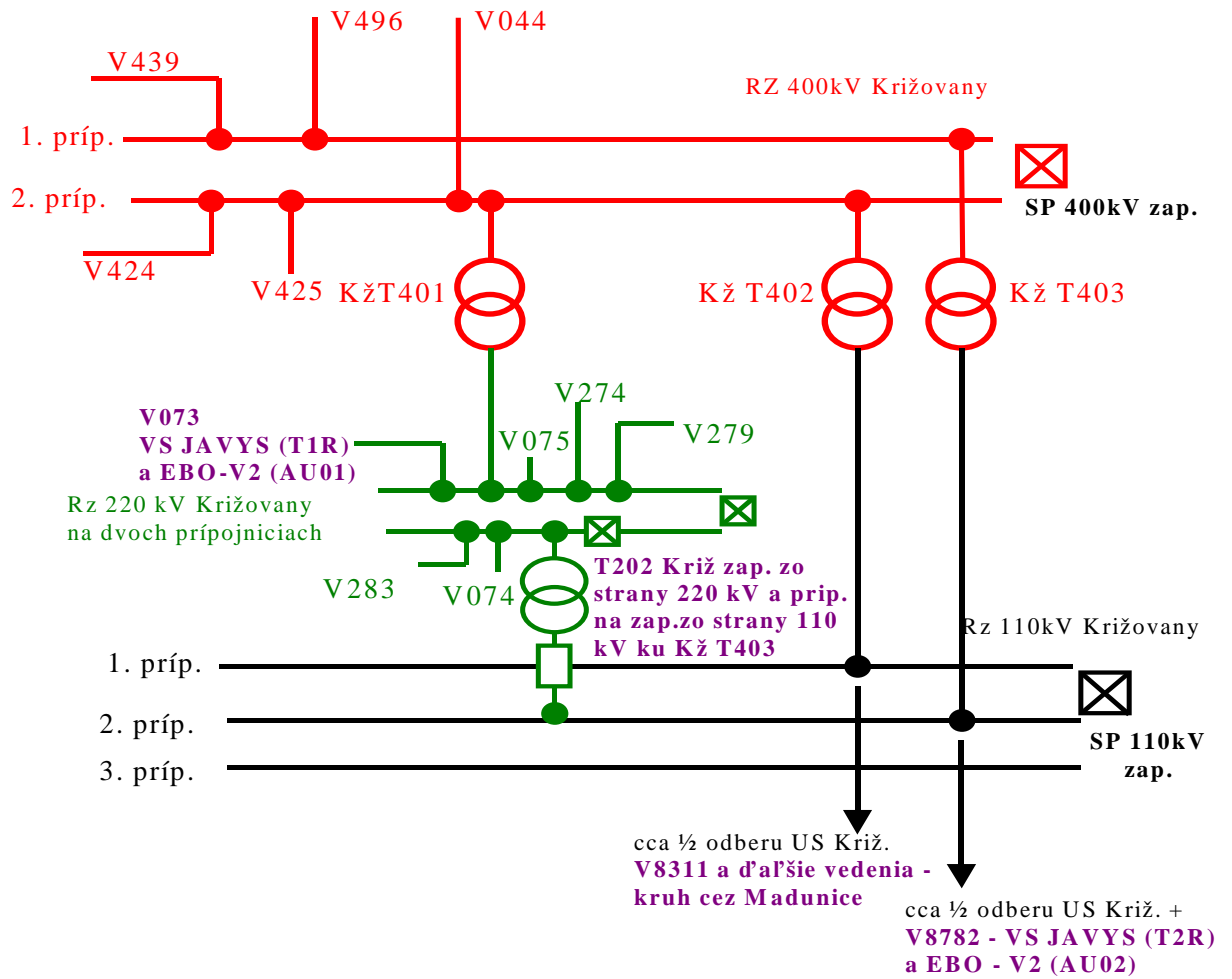
Zásobovanie rozvodne 110 kV JE V1 (obr.14) v základnom zapojení je realizované vedeniami 110 kV V8782 Križovany - JE V1, V8313 Bučany - JE V1, V8849 Madunice - JE V1, V8312 Madunice - JE V1. Prevádzka 110 kV rozvodne JE V1 je v základnom zapojení na dvoch prípojnicích s rozopnutým spínačom prípojnic. Vedením 110 kV V8782 je v rozvodni JE V1 zásobená 110 kV prípojnica, ktorá zabezpečuje napájanie T2R (JAVYS) a V8314 (AU02 EBO - V2).

Vedenie 110 kV V8782 je v rozvodni 110 kV Križovany namanipulované k transformátoru 400/110 Kž T403 a vedenia V8313, 8849 a 8312 sú zásobené z transformátora Kž T402. Zásadou je, aby transformátor 400/110 kV Križovany, ktorý zásobuje cez vedenie 110 kV V8782 prípojnicu rozvodne 110 kV JE V1, kde je namanipulované vedenie V8314 (AU02) bol prevádzkovaný v rozvodni 400 kV Križovany na rôznej prípojnici ako je prevádzkovaný RE4 EBO - V2.

Zásobovanie rozvodne 110 kV A1 je možné vedením 110 kV V8763 z rozvodne 110 kV JE V1, alebo vedením V8853 z uzlových sústav Bošáca, alebo Senica.

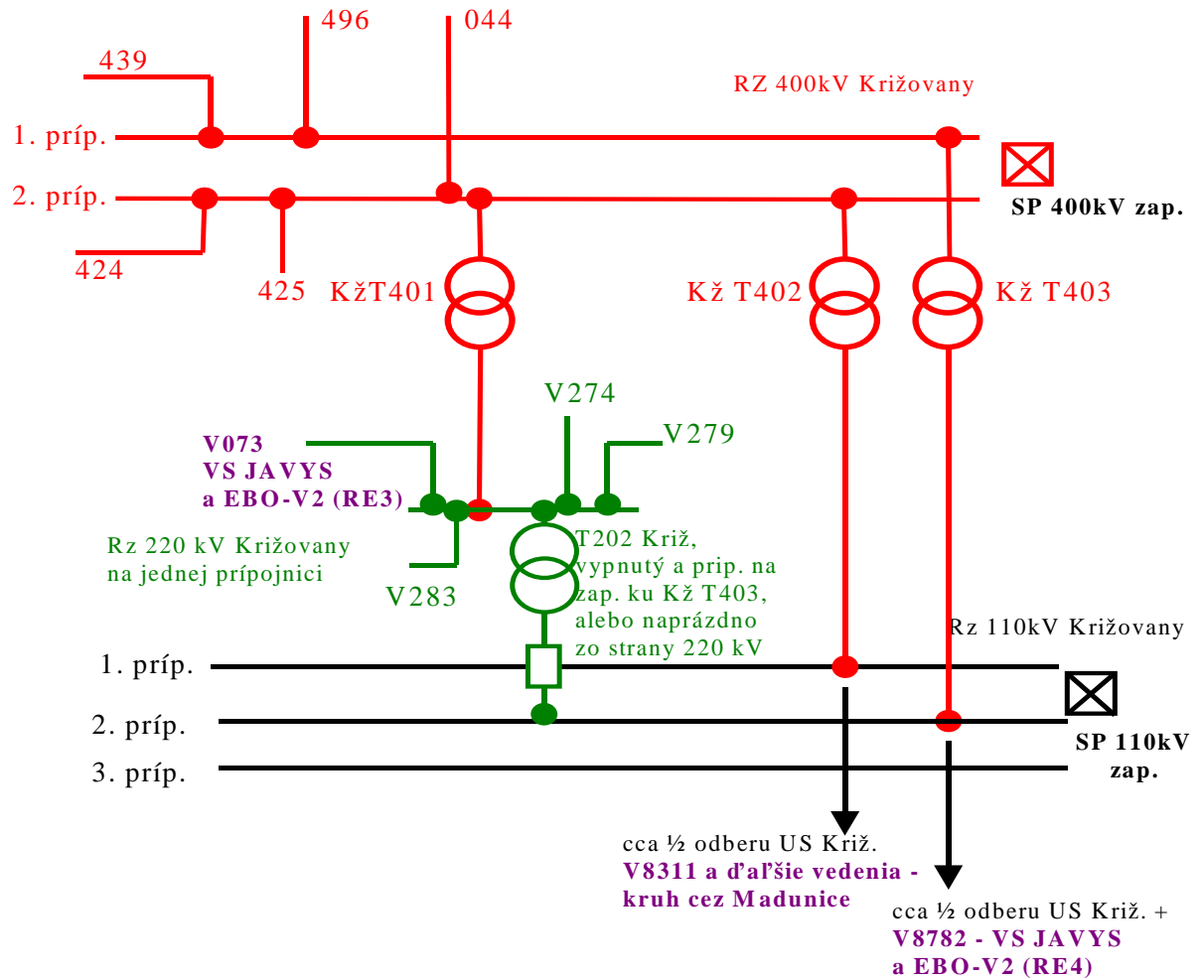
Z vedení 220 kV V075 a V074 nebude vlastná spotreba JAVYS, ani EBO-V2 zásobovaná.

Zapojenie elektrickej stanice Križovany vo vzťahu k zásobovaniu vlastnej spotreby JAVYS a EBO-V2 počas etapy 1 - od 31.12.2008 do 1.4.2009 (obr.12):



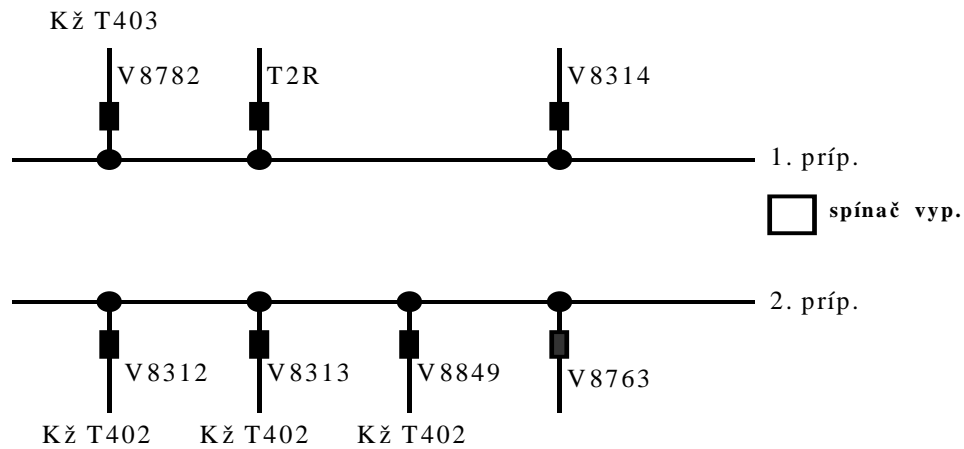
obr.12

Zapojenie elektrickej stanice Križovany vo vzťahu k zásobovaniu vlastnej spotreby JAVYS a EBO-V2 počas etapy 2 - od 1.4.2009 (obr.13):



obr.13

Zapojenie rozvodne 110 kV JE V1 (pre základný stav):



obr.14

Zapojenie rozvodne 110 kV JE V1 (obr.14):

Na 1-prípojnicí: V8782, T2R, V8314 - zásobená z Kž T403,

Na 2-prípojnicí: V8312, V8849, V8313, V8763 - zásobená z Kž T402,

SP 110 kV vypnutý.

7.2. Požiadavky na prevádzku blokov ENOB

Odstavením RE2 JAVYS jediným priamo pripojeným zdrojom do prenosovej sústavy 220 kV SR budú bloky EVO1. Sústava 220 kV je so sústavou 400 kV prepojená tromi transformátormi 400/220 kV T401 Sučany, Lemešany a Križovany. Pre zabezpečenie bezpečnej prevádzky sústavy 220 kV a odberateľov z nej zásobovaných hlavne pri údržbových stavoch budú zohrávať výraznú úlohu bloky pracujúce nepriamo do sústavy 220 kV a to hlavne bloky ENOB. Zo sústavy 220 kV budú aj naďalej zásobované odbery uzlovej sústavy Medzibrod, Bystričany, Senica, Duslo Šaľa, vlastná spotreba JAVYS a EBO-V2 (V073), Voľa, Sučany a Široká.

Riešenie problému zásobovania uzlovej sústavy Medzibrod bude spoľahlivo vyriešené až po zrealizovaní rekonštrukcie elektrickej stanice Medzibrod, ktorej začiatok je plánovaný na rok 2009 a ukončenie v roku 2012. V roku 2009 však bude aj naďalej uzlová sústava Medzibrod zásobovaná z 220 kV sústavy.

V neposlednom rade je zo sústavy 220 kV zabezpečované záložné zásobovanie Slovalca (kapitola 8) na úrovni 180 MW (200MVA). Odstavením RE2 JAVYS sa zhoršia podmienky zabezpečenia záložného zásobovania na požadovanej úrovni oproti stavu v roku 2008. Preto pre

zabezpečenie záložného zásobovania Slovalca je nutná prevádzka blokov uvedená v kapitole 8.2 tejto Štúdie.

7.3. Regulácia napätia v pilotnom uzle Križovany.

Sekundárna regulácia napätia (SRN) zabezpečuje udržiavanie napätia vo vybraných uzloch siete (pilotné uzly) v uzavretej slučke na žiadanej hodnote. Pilotný uzol je vybraný tak, aby jeho napätie určovalo vývoj napätia v určitej oblasti (pilotnej zóne). SRN v pilotnom uzle sa vykonáva zmenou veľkosti a charakteru jalového výkonu generátorov.

Rozvodňa 220 kV Križovany je jedným z pilotných uzlov v ES SR, v ktorom je zabezpečovaná regulácia napätia v uzle pomocou povelu na zvýšenie, resp. zníženie budenia na TG21 a TG22 JAVYS. Po definitívnej odstávke RE2 prestane pilotný uzol 220 kV Križovany plniť svoju úlohu. Regulácia v uzle Križovany bude realizovaná v rámci pilotného uzla 400 kV Križovany (TG41 a TG42), čiastočne odbočkami transformátorov T401, T402 a T403 Križovany, resp. zapnutím a vypnutím tlmiviek v terciálnych vinutiach T402 a T403 Križovany. Kľúčovú úlohu však bude zohrávať regulácia realizovaná zmenou budenia TG41 a TG42 EBO - V2.

Zo strany SE-ENEL bolo avizované zvýšenie činného výkonu na blokoch tri a štyri EBO - V2 v rokoch 2008 – 2010 na úroveň v prvej etape 104 % a v druhej etape na 107 % súčasnej hodnoty Pn.

Bloky tri a štyri JE EBO sú zaradené do diaľkovej regulácie napätia (SRN) v pilotných uzloch 400 kV Križovany - štvrtý blok a 400 kV Bošáca - tretí blok.

Hodnoty napätí jednotlivých v pilotných uzloch ES SR sa stanovujú na jednotlivé mesiace v roku v rámci režimovej prípravy prevádzky s povolenou toleranciou na základe výpočtu chodu siete tak, aby bola optimalizovaná prevádzka ES z hľadiska strát – pre uzly Križovany a Bošáca vid' tab. 21 a tab. 22.

Hodnoty doporučeného pilotného napätia na rok 2007 pre uzol 400 kV Križovany a Bošáca boli nasledovné:

Hodnoty doporučených pilotných napätí pre uzol 400 kV Križovany:

mesiac	Požadovaný interval v DRN:
január 2007	(411-416) kV
február 2007	(412-417) kV
marec 2007	(412-417) kV
apríl 2007	(412-417) kV
máj 2007	(413-418) kV
jún 2007	(412-417) kV
júl 2007	(412-417) kV
august 2007	(412-417) kV
september 2007	(411-416) kV
október 2007	(411-416) kV
november 2007	(412-417) kV
december 2007	(412-417) kV

tab.21

Hodnoty doporučených pilotných napätí pre uzol 400 kV Bošáca:

mesiac	Požadovaný interval v DRN:
január 2007	(412-417) kV
február 2007	(413-418) kV
marec 2007	(413-418) kV
apríl 2007	(413-418) kV
máj 2007	(414-419) kV
jún 2007	(413-418) kV
júl 2007	(413-418) kV
august 2007	(413-418) kV
september 2007	(412-417) kV
október 2007	(413-418) kV
november 2007	(413-418) kV
december 2007	(413-418) kV

tab.22

Tieto hodnoty sa dosahujú na základe zmeny budenia reaktorových blokov v EBO V2 v zmysle P-Q diagramu na jednotlivých TG. V súčasnosti pri výrobe $P_{max}=230$ MW na generátor predstavujú krajné hodnoty budenia $Q = \langle -69; +80 \rangle$ Mvar. Podľa súčasného vývoja pomerov v elektrizačnej sústave sa javí tento interval budenia blokov ako dostatočný.

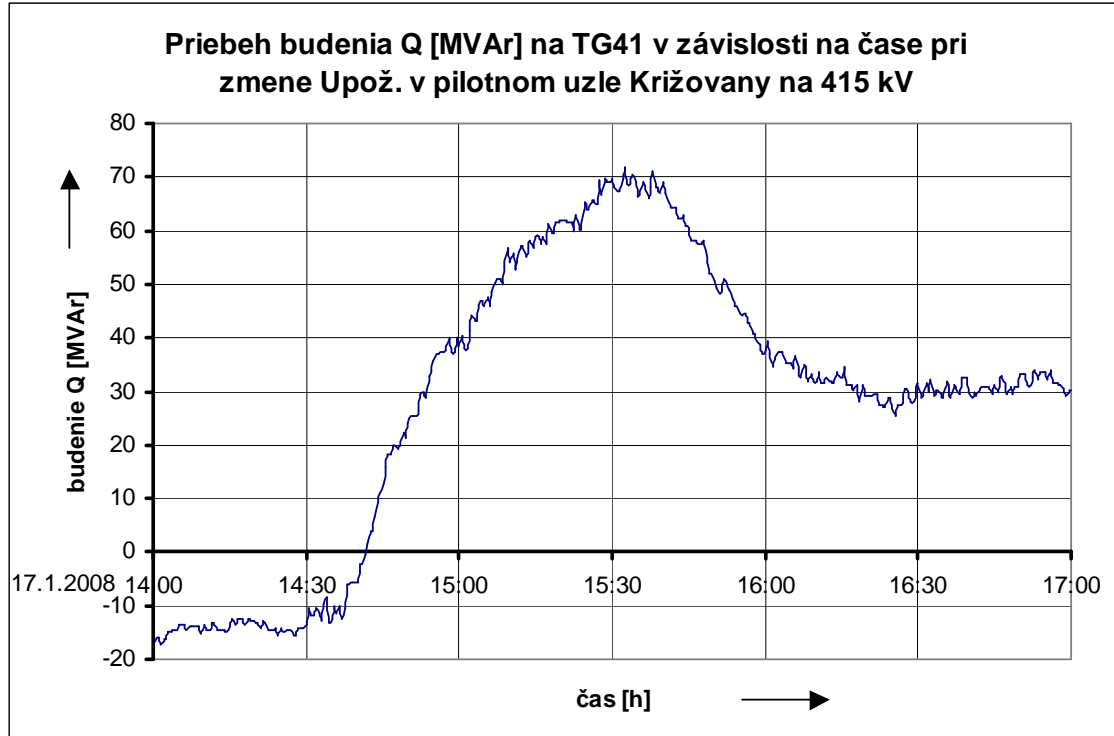
SEPS a.s. aj naďalej požaduje zaradenie jednotlivých TG JE EBO-V2 do diaľkovej regulácie napätia (SRN) a to v takom rozsahu, aby nedošlo k výraznému zníženiu regulačných schopností blokov JE EBO-V2 oproti stavu, ako je to možné v súčasnosti.

Na ilustráciu pomerov je možné uviesť nasledovný prípad:

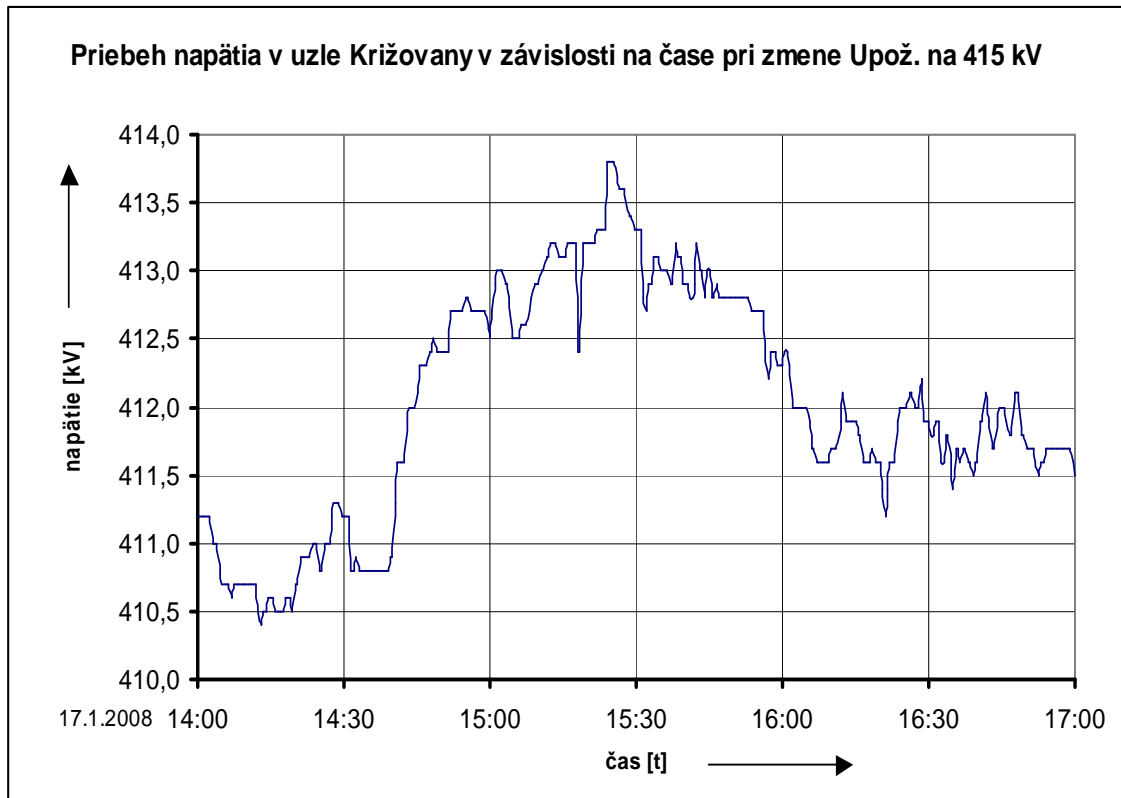
17.1.2008 medzi 14:00-14:30 hod. došlo v prevádzke k poklesu napätia pod 411 kV - vid' obr.16. Dispečer SED zadal na 4 bloku EBO V2 požadovanú hodnotu napätia v pilotnom uzle Križovany 415 kV.

Ako vidno z obr.15. hodnota budenia na TG 41 dosahuje medznej hodnoty 70 MVar a napätie v rozvodni 400 kV Križovany dosiahlo úroveň cca 413,75 kV (Pri teoreticky požadovanej hodnote pilotného napätia v rozvodni Križovany 412-417 kV).

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že zvýšenie Pmax na blokoch tri a štyri EBO – V2 na 104% resp. až na 107%, čo predstavuje v hodnotách 239 resp. až 246 MW je nutné realizovať tak, aby nedošlo k výraznému obmedzeniu regulačných schopností reaktorových blokov, čo by malo negatívne dôsledky na možnosti regulácie v pilotných uzloch Križovany a Bošáca. Kritickým z tohoto pohľadu sa javí hlavne uzol 400 kV Križovany (od roku 2010 bude závislé aj od režimov prevádzky PPC Malženice). Rozsah budenia nemusí postačovať pre optimálne riadenie ES SR.



obr.15



obr.16

7.4. Aktualizácia PI a technologických predpisov.

Definitívna odstávka RE2 JAVYS vyžaduje aktualizáciu všetkých predpisov SEPS, a.s., JAVYS, a.s. a EBO-V2. V súčasnosti sa prevádzka elektrickej stanice Križovany riadi hlavne prevádzkovou inštrukciou SEPS, a.s. PI 533-2 „Zapojenia v rozvodni Križovany po inštalácii druhej transformácie 400/110 kV“ a technologickými predpismi JAVYS a EBO-V2 6-TPP-466 a 8-TPP-466. Na porade dňa 3.6.2008 bol medzi zainteresovanými partnermi dohodnutý postup aktualizácie vyššie spomínaných predpisov. V roku 2009 sa bude prevádzka elektrickej stanice Križovany riadiť od 31.12.2008 do 1.4.2009 PI 533-3 „Zapojenia v elektrickej stanici Križovany po definitívnom odstavení RE2 JAVYS“ a od 1.4.2009 PI 533-3/1 v zmysle aktualizácie PI 533-3 z dôvodu prechodu základného zapojenia rozvodne 220 kV Križovany na jednu prípojnicu bez rozpadových miest.

8. PREVÁDZKA BLOKOV ENOB Z HLADISKA ZABEZPEČENIA ZÁLOŽNÉHO ZÁSBOVANIA SLOVALCA A.S.

Zásobovanie Slovalca, a.s. je špecifické vysokými požiadavkami na spoľahlivosť dodávky elektriny. Technologický proces a výrobné zariadenia sú citlivé ako na nepretržitosť prevádzky, tak na dobu trvania prerušenia prevádzky. Po prekročení určitej medznej limitnej doby trvania výpadku v dodávke elektriny dochádza k nevratnému poškodeniu technologického zariadenia. Použitá technológia je tiež citlivá na opakované prerušenia dodávky elektriny, ktoré ovplyvňujú účinnosť elektrolyzera, a tým dochádza k ohrozovaniu efektívnosti výroby hliníka.

Prerúšením dodávky elektriny s dobou trvania dlhšou než sú stanovené limity dané zmluvou, hrozí dodávateľovi povinnosť uhradiť extrémne vysoké škody, spôsobené na zariadeniach, resp. výrobe Slovalca, a.s., v prípade, že sa nepodarí uplatniť hľadisko vyššej moci. Kritickým z pohľadu spoľahlivosti zásobovania Slovalca, a.s. elektrinou sa javí hlavne výpadok 400 kV rozvodne H. Ždaňa a to pri závažnej poruche (napr. zosun pôdy) na jednom z vedení 400 kV zaústených do rozvodne 400 kV H. Ždaňa V493 (2) pri plánovane vypnutom jednom z vedení 400 kV V492 (3) na dlhšiu dobu z dôvodu údržbových prác, príp. závažná porucha na úseku (napr. zosuv pôdy), kde sú vedenia 400 kV V492 a V493 prevádzkované ako dvojité vedenie a tiež prípadná závažná porucha na vedeniach V7527, V7528, V7529, V7530 z dôvodu napr. silného nárazového vetra.

8.1. Problematika záložného zásobovania Slovalca a.s..

Slovalco a.s. je v základnom zapojení zásobovaná z transformátora 400/110 kV T402 H. Ždaňa. Záložné zásobovanie v prípade výpadku Rz 400 kV H. Ždaňa je realizované z uzlovej sústavy Bystričany (T201,2), resp. kombináciou zásobovania zo smeru Bystričany a Medzibrod - R. Sobota, v prípade výpadku Rz 110 kV H. Ždaňa je záložné zásobovanie Slovalca a.s. realizované dvoma káblovými vedeniami V7511 a V7512 z Rz Žiar.n. Hronom - z uzlovej sústavy Medzibrod - R. Sobota. Napájacie smery Medzibrod - R. Sobota nie sú plnohodnotnou náhradou náhradnému napájaciemu smeru Bystričany, pretože môžu preniesť len cca 120 MW z dôvodu rôznych obmedzení na ceste k Slovalcu, ale taktiež obmedzením samotných káblových vedení 110 kV V7511 a V7512 Žiar nad Hronom - Slovalco. Vzhľadom na charakter technológie bolo zo strany Slovalca a.s. definované záložné zásobovanie elektrinou na minimálnej hranici 180MW (200 MVA) zo smeru Bystričany.

a.) poruchový výpadok Rz 110 kV H. Ždaňa

Záložné zásobovanie Slovalca a.s. je možné pri výpadku Rz 110 kV H. Ždaňa realizovať maximálne do výšky 120 MW po vykonaní opatrení v sieťach SSE a.s., prípadne obmedzenia spotreby odberateľov SSE a.s. (prenosová schopnosť káblových vedení 110 kV Slovalco – Žiar nad Hronom a 110 kV vedení SSE a.s.). Zvýšenie možnosti záložného zásobovania pri tomto výpadku je možné v budúcnosti riešiť buď vybudovaním nových káblových vedení zo Slovalca za podmienky zvýšenia prenosovej schopnosti vedení 110 kV SSE a.s. medzi rozvodňami Medzibrod a H. Ždaňa, prípadne vybudovaním prepojenia vedeniami 110 kV medzi Rz Levice a Rz Slovalco (uvedené by riešilo aj prípadný záskok vlastnej spotreby EMO v prípade havarijných stavov).

b.) poruchový výpadok Rz 400 kV H. Ždaňa

Záložné zásobovanie pri výpadku Rz 400 kV H. Ždaňa je riešené v prevádzkovej inštrukcii SSE a.s. PI 055-1/5. Zabezpečiť záložné zásobovanie Slovalca a.s. pri výpadku 400 kV H. Ždaňa pri niektorých režimových stavoch (vid' kap. 8.2) bez prevádzky blokov ENOB nie je možné.

Zlepšenie spoľahlivosti zásobovania Slovalca a.s. pri poruchovom výpadku 400 kV H. Ždaňa nezávisle na prevádzke blokov ENOB bude možné až po vybudovaní minimálne jedného nového vedenia 400 kV do Rz 400 kV H. Ždaňa s možnosťou rozdelenia prevádzky Rz 400 kV H. Ždaňa na dve prípojnice, resp. vybudovaním nového záložného smeru Levice a prepojením Levíc a H. Ždane vedeniami 110 kV (tieto vedenia by boli určené aj pre rezervné zásobovanie EMO).

c.) Prevádzková inštrukcia SSE a.s. PI 055 - 1/5 a nutnosť jej aktualizácie

Možnosti záložného zásobovania rieši prevádzková inštrukcia SSE -D, a.s. PI č.055 1/5. Táto prevádzková inštrukcia bola vypracovaná v roku 2003 v odlišných podmienkach trhu s elektrinou. V roku 2007 bola vytvorená pracovná skupina medzi SEPS a.s. a SSE a.s. ohľadne aktualizácie tejto PI. Návrh aktualizovanej PI bol zo strany SED Žilina zaslaný na SSE a.s. v auguste 2007. Je nutné, aby SSE-D pristúpilo k analýze tohoto návrhu, previedlo potrebné úpravy a schválilo novú PI. Do doby vypracovania tejto štúdie nebola nová PI zo strany SSE-D schválená. Navrhované zmeny uvedené v aktualizácii PI sú zo strany SED Žilina aj napriek tomu už v prevádzke využívané po súhlase s dispečingami SSE-D a Slovalca.

d.) Stav po definitívnom odstavení reaktora 2 JAVYS a.s.

31.12.2008 dôjde k definitívnemu odstaveniu reaktora 2 JAVYS a.s. Z dôvodu jeho odstávky dôjde k zhoršeniu napäťových pomerov pri záložnom zásobovaní Slovalca a.s. zo smeru Bystričany pri výpadku 400 kV rozvodne H. Ždaňa.

Z uvedeného dôvodu bola prevedená analýza potrieb blokov ENOB po definitívnej odstávke RE2 JAVYS, výsledkom ktorej sú požiadavky na bloky ENOB na rok 2009 uvedené v kapitole 8.2.

8.2. Nutná prevádzka blokov ENOB pre zabezpečenie záložného zásobovania Slovalca a.s. na úrovni minimálne 180 MW (200 MVA) v roku 2009.

Na základe vykonaných výpočtov boli stanovené nasledovné podmienky pre prevádzku blokov ENOB z pohľadu zabezpečenia záložného zásobovania Slovalca a.s.:

a.) Požiadavky na prevádzku blokov ENOB pri vybraných režimových stavoch:

- v základnom zapojení prenosovej sústavy je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB.
- Pri vypínaní vedenia 400 kV V492 H. Ždaňa - V. Ďur je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- Pri vypínaní vedenia 400 kV V493 H. Ždaňa - Sučany je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB.
- Pri vypínaní transformátorov 400/110 kV T401, T402, T403 H. Ždaňa je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB.
- Pri vypínaní transformátorov 220/110 kV T201, alebo T202 Bystričany je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB.
- pri vypínaní transformátora 400/220 kV T401 Sučany je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- pri vypínaní transformátora 400/220 kV T401 Križovany je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- pri vypínaní vedenia 220 kV Križovany - Bystričany V274 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- pri vypínaní vedenia 220 kV P. Bystrica - Lískovec V270 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- pri vypínaní vedenia 220 kV P. Bystrica - Bystričany V275 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- pri vypínaní vedenia 220 kV Bystričany - Sučany V271 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- pri vypínaní vedenia 220 kV Sokolnice - Senica V280 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- pri vypínaní transformátora 400/220 kV T401 Bošáca je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB

b.) Požiadavky na prevádzku blokov ENOB pre zabezpečenie záložného zásobovania Slovalca zo smeru Bystričany pri vybraných režimových stavoch v roku 2009 z pohľadu ročného vypínacieho plánu:

- v základnom zapojení prenosovej sústavy je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní vedenia 400 kV V492 H. Ždaňa - V. Ďur v termínoch od 14. do 24.4.2009 a 23. – 24.5.2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- Pri vypínaní vedenia 400 kV V493 H. Ždaňa - Sučany v termínoch od 29.5. do 14.6.2009 a od 4. do 5.7. 2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní transformátora 400/110 kV T401 H. Ždaňa v termíne od 26.8. do 4.10.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní transformátora 400/110 kV T402 H. Ždaňa v termíne 6.7. do 14.8.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní transformátora 400/110 kV T403 H. Ždaňa v termíne od 26.11. do 30.11.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní transformátora 220/110 kV T201 Bystričany v termíne od 19. do 23.10.2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB.
- Pri vypínaní transformátora 220/110 kV T202 Bystričany v termíne od 22. do 26.6. 2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB.
- Pri vypínaní vedenia 220 kV V274 Bystričany - Križovany v termíne od 15. do 19.6.2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- Pri vypínaní transformátora T401 Bošáca v termíne od 14. do 18.9.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní transformátora T401 Sučany v termínoch od 30.3. do 3.4.2009 a od 24. do 27.11.2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- Pri vypínaní T401 Križovany v termíne od 15. do 19.8.2009 je nutná prevádzka minimálne dvoch blokov ENOB
- Pri vypínaní vedenia 220 kV P. Bystrica - Lískovec V270 v termínoch od 14. - 29.3.2009 a 26.8. do 13.9.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní vedenia 220 kV P. Bystrica - Bystričany V275 v termíne od 14. - 15.3.2009, 28. - 29.3.2009 a 13.7. do 7.8.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní vedenia 220 kV Bystričany - Sučany V271 v termíne od 2.3. do 13.3.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB
- Pri vypínaní vedenia 220 kV Sokolnice - Senica V280 v termíne od 23.9. do 31.10.2009 je nutná prevádzka minimálne jedného bloku ENOB

tab.23

	nutná minimálna prevádzka blokov ENOB	opatrenia v distribučných sieťach
základné zapojenie	jeden blok ENOB	
programové vypnutie T401 Križovany	dva bloky ENOB	platí PI 533-3 , resp. od 1.4.2009 PI 533-3/1
programové vypnutie T401 Sučany	dva bloky ENOB	odľahčenie uzlovej sústavy Medzibrod na R. Sobotu a H. Ždaňu, vypnutý transformátor T201 Sučany - odľahčenie uzlovej sústavy Sučany na uzlovú sústavu L. Mara
programové vypnutie V270	jeden blok ENOB	
programové vypnutie V271	jeden blok ENOB	časť US Medzibrod na R. Sobotu, uzlová sústava Sučany na L. Maru
programové vypnutie V274	dva bloky ENOB	platí PI 533-3, resp. od 1.4.2009 PI 533-3/1
programové vypnutie V275	jeden blok ENOB	
programové vypnutie V492	dva bloky ENOB	US Sučany na US L. Mara, časť US Medzibrod na US R. Sobota, v prípade vypnutia v zimných mesiacoch - Tavba Podbrezová na R. Sobota, platí PI 055 – 1/5
programové vypnutie V280	jeden blok ENOB	platí PI 533-3, resp. od 1.4.2009 PI 533-3/1
programové vypnutie V493	jeden blok ENOB	platí PI 055 – 1/5
programové vypnutie T201, alebo T202 Bystričany	dva bloky ENOB	US Bystričany - Bošáca - P. Bystrica paralelne, platí PI 055 – 1/5
programové vypnutie T402 H. Ždaňa	jeden blok ENOB	platí PI 055 – 1/5
programové vypnutie T401,3 H. Ždaňa	jeden blok ENOB	platí PI 055 – 1/5
programové vypnutie T401 Bošáca	jeden blok ENOB	

8.3. Rekonštrukcia rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom

Zástupcovia SSE-D, a.s. na porade medzi dispečingami SSE-D a SEPS, a.s. dňa 20.12.2007 informovali o zámere SSE-D rekonštruovať rozvodňu 110 kV Žiar nad Hronom (obr. 17 - návrh SSE-D 1). Podľa vyjadrenia zástupcov SSE-D je rozvodňa 110 kV Žiar v zlom stave s tým, že ponechanie rozvodne v súčasnom stave je väčším rizikom ako riziká vyplývajúce z prípadnej rekonštrukcie. Zástupca SED upozornil SSE-D na dôsledky tejto rekonštrukcie pre záložné zásobovanie Slovalca a to hlavne:

a.) Výpadok rozvodne 110 kV H. Ždaňa

V prípade výpadku 110 kV H. Ždaňa je Slovalco zásobené z tzv. 2 záložného smeru - Medzibrod, resp. US Medzibrod - R. Sobota. V súčasnom stave sietí v danej oblasti je zásobovanie realizované dvoma vedeniami 110 kV V7817 a V7762. To umožňuje plnenie zmluvy medzi SSE-D a SEPS a.s. o zabezpečení záložného zásobovania na úrovni 60 MW zo smeru Medzibrod. Po vykonaní opatrení v sieťach SSE-D je možné zásobovanie Slovalca, a.s. z tohoto smeru až do úrovne cca 120 MW. Preto má SEPS, a.s. v prenájme dve polia v rozvodni 110 kV Lieskovec.

V prípade realizácie rekonštrukcie 110 kV Žiar nad Hronom a výpadku 110 kV H. Ždaňa bude zásobovanie Slovalca možné len po vedení V7817, čo vzhľadom na prenosovú schopnosť uvedeného vedenia cca 600 A (cca 90 MW) znamená, že v prípade prevádzky vedenia V7817 sa pokryje zmluvne dohodnutých 60 MW, avšak celkové možné zásobovanie z tohoto smeru výrazne poklesne. V neposlednom rade vzhľadom na to, že elektrina bude prenášaná len jedným vedením (V7817) bude mať v rozvodni 110 kV Slovalco výrazne horšie parametre (poklesy napätia).

Počas roka je tiež nutné prevádzať na vedení V7817 údržbové práce, čo bude znamenať neplnenie poskytovania požadovaného záložného výkonu na úrovni 60 MW.

b.) Zásobovanie pri delenej prevádzke Slovalca, a.s. vedeniami V7525, V7526 cez rozvodňu Žiar nad Hronom - režim 4 PI 055 1/5.

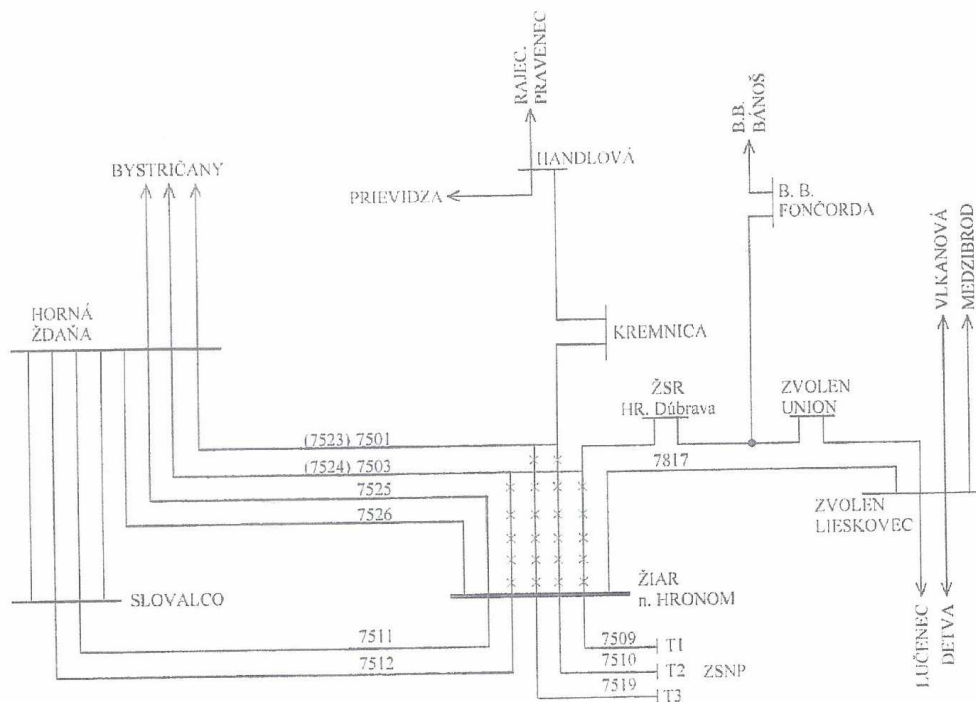
Tu ide hlavne o režim 4 PI 055 1/5 a to z nasledovného dôvodu:

Prevádzka rozvodne 110 kV H. Ždaňa pri prevádzke len jedného dvojitého 110 kV vedenia H. Ždaňa - Slovalco (7527-7528, alebo 7529-7530). V tomto prípade je Slovalco zásobené delenou prevádzkou zostávajúcimi vedeniami medzi rozvodňou 110 kV H. Ždaňa a Slovalcom, a.s. a vedeniami V7525, V7526 cez rozvodňu 110 kV Žiar nad Hronom. Po realizácii rozvodne 110

kV Žiar nad Hronom je otázne, ako bude zabezpečené zásobovanie rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom pri tomto stave. Ak bude SSE-D požadovať jedno z vedení V7525, resp. V7526 vyhradiť pre zásobovanie rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom, zostane pre delenú prevádzku len 1 vedenie 110 kV Žiar nad Hronom - H. Ždaňa. Uvedené by znamenalo zníženie spoľahlivosti zásobovania Slovalca pri tomto režime (výpadok vedenia 110 kV H. Ždaňa - Žiar nad Hronom, ktoré slúži pre zásobovanie Slovalca) zároveň výkonové obmedzenie dané prenosovými schopnosťami len jedného z vedení V7525, V7526. V neposlednom rade v prípade zvýšenia prenosových schopností 110 kV káblov Slovalco - Žiar (zatiaľ sa nepredpokladá) nebude zabezpečená po vykonanej rekonštrukcii plnohodnotná náhrada prenášaného výkonu po vedeniach V7527, V7528, V7529, V7530 vedeniami V7523, V7524, V7525, V7526 v smere H. Ždaňa - Žiar

c.) Nutná aktualizácia, resp. zmena PI 055 1/5

TN 2/2006



Projektované prepájania: ———

Príloha č. 4.

Rekonštrukcia TR 110 / 22 kV Žiar n. Hronom

Zapojenie do 110 kV systému

Na porade v Žiline dňa 5.8.2008 medzi SSE-D a SEPS, a.s. bol návrh 1 (obr.17) zo strany SSE - D modifikovaný v tom zmysle, že by sa medzi vedenia 110 kV V7503 a V7525 vložil odpojovač, čo by zabezpečovalo v prípade výpadku 110 kV H. Ždaňa odstránenie problémov uvedených v bode a.). Aj táto alternatíva však vyvoláva niektoré otázky ako napr. umiestnenie odpojovača a otázku zabezpečovania jeho prípadnej manipulácie. Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že zrealizovaním rekonštrukcie rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom v navrhovanom rozsahu dôjde k zníženiu spoľahlivosti zásobovania Slovalca zo smeru Medzibrod.

Plán rekonštrukcie bol zo strany SSE-D navrhnutý nasledovne (detailný postup rekonštrukcie je v kapitole 9 - v súčasnej dobe pripomienkovaný zo strany SEPS,a .s.):

1.etapa - rok 2009: úprava budovy údržby na BSP, inštalácia Rz 22 kV a nového RIS-u s preústením 22 kV vedení, prepoje vedení 110 kV pred Rz Žiar

2.etapa - rok 2010: postupná rekonštrukcia Rz 110 kV, definitívne prepoje a rekonštrukcia vedení 110 kV pred Rz Žiar

Zo strany SSE-D je nutné:

- do doby začatia rekonštrukcie aktualizovať PI SSE-D 055-1/5,
- minimalizovať čas medzi prepojením vedení 110 kV mimo Rz Žiar a začatím rekonštrukcie polí v Rz Žiar na nevyhnutnú dobu,
- zachovať aj počas rekonštrukcie rozvodne 110 kV Žiar vždy v prevádzke aspoň dve vedenia 110 kV H.Ždaňa - Žiar, t.j. upraviť postup rekonštrukcie Rz Žiar tak, aby nebolo vedenie V7817 zaústené do poľa V7525 - t.j. prepracovať v tomto zmysle postup rekonštrukcie rozvodne uvedený v kapitole 9 Štúdie.
- v prípade režimu 4 PI 055 zásobovať Rz 110 kV Žiar z uzlovej sústavy Medzibrod, resp. R. Sobota

V súvislosti s rekonštrukciou rozvodne 110 kV Žiar je nutná maximálna koordinácia akcií spojených s touto rekonštrukciou, rekonštrukciou rozvodne 220 kV Medzibrod (1. stavba 2009) a požiadavkou Národnej diaľničnej spoločnosti na preústenie vedení na profile H. Ždaňa - Slovalco.

9. PLÁN VYPÍNANIA VEDENÍ A TRANSFORMÁTOROV V PRENOSOVEJ SÚSTAVE NA ROK 2009

Plán vypínania zariadení prenosovej sústavy je vypracovaný na základe požiadaviek oprávnených partnerov, s predbežnou koordináciou s partnermi so susedných elektrizačných sústav. Plán je upravený pre zabezpečenie spoľahlivej a bezpečnej prevádzky ES SR. Pri spracovávaní bolo uvažované s harmonogramom odstávok výrobných zariadení, blokové vývody budú vypínané len v čase plánovaných odstávok výrobných zdrojov. Požiadavky na vypínanie boli akceptované s tým, že v zmysle podmienok vypínania boli upresnené termíny a doby vypínania. Záverečné odsúhlasenie ročného vypínacieho plánu so zástupcami susedných ES sa v zmysle dohôd vykonáva v novembri 2008.

Požiadavky na vypínanie zariadení prenosovej sústavy zo strany sekcie 2000 sú zahrnuté do ročného vypínacieho plánu.

Plán koordinačných mítingov je nasledovný:

- 29.10.2008 - koordinačný míting medzi ČEPS a.s., SEPS a.s., Grid Company of Austria a MAVIR Zrt vo Viedni
- 04.11.2008 - koordinačný míting medzi PSE, ČEPS a.s., SEPS a.s., Watenfal a EON Netz v Žiline
- 19.11.2008 - koordinačný míting medzi SEPS a.s., MAVIR Zrt, Transelectrica (Rumunsko) a WPS Ukrajina v Mukačeve (Ukrajina).

1. Požiadavky na prevádzku blokov EVO1, resp. ENOB sú uvedené v kap.6 a 8.

2. Odstávka rozvodne 400 kV Gabčíkovo je zo strany SE.-ENEL požadované v termíne 17.8. - 30.8.2009. V tomto čase budú vypnuté vedenia 400 kV V448 a V429, tiež transformátor 400/110 kV Gabčíkovo. Vypínanie vedenia 400 kV V448 Gabčíkovo - Győr je zo strany MAVIR-u požadované na 3 týždne a to v termíne 10.8. - 30.8.2009.

3. Transformátor 400/110 kV T404 P. Biskupice bude počas odstávky PPC Bratislava prevádzkovaný naprázdno - zapnutý zo strany 400 kV a vypnutý zo strany 110 kV - pripravený na zapnutie (s výnimkou plánovaného vypnutia).

4. Vypínanie transformátora 220/110 kV T201 Voľa bude prednostne realizované v čase odstávky blokov, resp. jedného z blokov 5 a 6 EVO1. Vypínanie T201 Voľa je v rámci RVP uvažované v termíne 18.5. - 14.6.2009 pre vykonanie prác SEPS, ako aj v súvislosti nutnosťou vykonania rekonštrukčných prác v rozvodni 110 kV Voľa pre plánované pripojenie oceliarne SSM Strážske v januári 2010.

5. Po preústení zásobovania U.S. Steel-u Košice na elektrickú stanicu Košice do doby vybudovania prepoja Lemešany – Moldava, resp. Lemešany – Košice nebudú programovo

realizované vypínania vedení 400 kV Levice – R. Sobota V426, R. Sobota – Moldava V427, Moldava – V. Kapušany V428, Lemešany – V. Kapušany V409, Košice - Moldava V487, Košice - Moldava V489, transformátory T401,2 Košice a tiež práce v rozvodni 400 kV Moldava spojené s prevádzkou rozvodne na jednej prípojnici – viď kapitola 6.

6. Vypínanie vedení 220 kV V071, V072 a V285 bude v roku 2009 realizované počas odstávky bloku, resp. blokov EVO1 pracujúcich do sústavy 220 kV.

7. V termíne 23.11.2009 je požadovaná zo strany sekcie 2000 SEPS odstávka T201 a T202 Medzibrod. V tomto čase bude uzlová sústava Medzibrod zásobená z uzlovej sústavy H. Ždaňa a R. Sobota. Tavba Podbrezová bude zásobená z vydeleného transformátora 400/110 kV R. Sobota. Počas týchto prác nie je možné záložné zásobovanie Slovalca zo smeru Medzibrod - R. Sobota. V tomto čase nie je možné vykonávať žiadne práce v rozvodni 110 kV H. Ždaňa.

8. V termíne 28.2. - 1.3.2009 je požadované zo strany sekcie 2000 SEPS, a.s. vypnutie vedenia 400 kV Križovany - Bošáca V496 z dôvodu rekonštrukčných prác v rozvodni 400 kV Križovany. V tom čase je v prevádzke reaktor 3 EBO-V2.

Hlavné rekonštrukčné práce SEPS a.s.:

Rekonštrukcia rozvodne 400 kV Lemešany:

V roku 2008 bolo zrealizované v mesiaci február preústenie vedenia 400 kV V408 do poľa 04 a transformátora 400/220 kV T401 Lemešany cez obchodziu spojku do poľa KSP 10. Po uvedenom preústení rekonštrukcia rozvodne pokračovala v roku 2008 budovaním polí 01, 02, 03. V júni bol transformátor T401 preústený do nového poľa 02. Začiatkom roka 2009 je planovaný prechod elektrickej stanice 400 kV Lemešany do diaľkového riadenia.

V roku 2009 bude pokračovať rekonštrukcia rozvodne 400 kV Križovany a rozvodne 110 kV H. Ždaňa, začína rekonštrukcia 220 kV Medzibrod (1 stavba), výstavba 400 kV elektrickej stanice Košice a výstavba vedení 400 kV V487 a V489.

Rekonštrukcia rozvodne 400 kV Križovany:

V roku 2008 sa v mesiaci marec uviedlo do prevádzky nové pole 02 -03 KSP 400 kV. V mesiacoch máj a jún sa zrealizovala rekonštrukcia poľa 010 t.j. úprava zapojenia prístrojov podľa polí 04 - 09, zahrnutie do RIS-u a v mesiaci júl sa realizovalo preústenie V044 z poľa 6 do poľa 010 počas plánovanej odstávky reaktora 4 EBO-V2.

Ďalej bola zrealizovaná v rámci prác v poli 010 demontáž preponiek medzi horným prepojom a rúrovou prípojnícou W5 v poli 010, demontáž preponiek prípojnice W5 v deliacej rovine poľa 7 a 8 – t.z. rozdelenie prípojnice W5 na dve (W5 a W5*) a montáž preponiek v poli 010 medzi horným prepojom a rúrovou prípojnícou W1)

Prevádzka R400kV KŽ, resp. V496 bude do doby jeho preústenia do poľa 012 bez možnosti prevádzky cez KSP v poli 02-03. V prípade poruchy v poli V496 je možná jeho prevádzka cez spínač prípojnic v poli 9. Počas demontáže a montáže prípojnic medzi poliami 010-6 a 7-8 bude vedenie V496 prepojené s novou časťou rozvodne cez starú prípojnicu W5 a bude bez možnosti náhradnej prevádzky cez pomocnú prípojnicu. Preústenie vedenia 400 kV V496 do nového poľa 400 kV Križovany bude zrealizované počas odstávky RE3 EBO V2 v roku 2009 (september).

Rekonštrukcia rozvodne 110 kV, 400 kV H. Ždaňa:

Ku dňu vypracovania Štúdie bolo zrealizované:

Rz 110 kV:

- výmena vypínača na V7783, V7784, V7747, KSP1
- demontáž vypínačov v poliach rezervy
- výmena vypínača a ochrán V7508.

V súčasnosti sa realizuje:

Rz 110 kV:

- výmena vypínača a ochrán V7507
- uvedenie do prevádzky SPP1
- výmena vypínača a ochrán na T403/110 kV, nový RIS

Rz 400 kV

- výmena vypínača a ochrán na T403/110 kV, doplnenie PTN, nový RIS)

Do konca roka 2008 sa bude realizovať:

Rz 110 kV:

- výmena vypínača a ochrán V7886
- pozdĺžne delenie (motorické pohony odpojovačov a uzemňovačov ovládateľné z existujúceho RIS)
- výmena vypínača a ochrán V7885

Rz 400 kV:

- AC00.1 - pole merania (výmena PTN, uzemňovače prípojnic ovládateľné z nového RIS)
- AC05 - KSP1 (nový RIS)

V roku 2009 sa bude realizovať:

- výmena vypínačov vl. spotreba 0,4 kV (ANG)

Rz 110 kV

- výmena vypínača a ochrán V7530

- výmena vypínača a ochrán V7529
- výmena vypínača a ochrán V7528)
- výmena vypínača a ochrán V7527
- výmena vypínača KSP2
- výmena vypínača a ochrán V7526
- výmena vypínača a ochrán V7525
- výmena vypínača a ochrán V7524
- výmena vypínača a ochrán V7523
- výmena vypínača T402/110
- výmena vypínača a ochrán T401/110
- výmena ochrán, nový RIS transformátor T402
- výmena ochrán, nový RIS transformátor T401

Rz 400 kV

- výmena vypínača, PT a ochrán, doplnenie zvodíčov prepätia, nový RIS V492
- výmena vypínača, PT a ochrán, doplnenie zvodíčov prepätia, nový RIS V493 ()
- výmena vypínača a ochrán, výmena PT, nový RIS T402/400
- výmena vypínača a ochrán, výmena PT, nový RIS T401/400

V roku 2010 sa budú realizovať dokončovacie práce a systémové skúšky.

Rekonštrukcia rozvodne 220 kV Medzibrod (prechod na 400 kV):

V roku 2009 začne rekonštrukcia rozvodne 220 kV Medzibrod v súvislosti s prestavbou na 400 kV úroveň časťou 1 stavby a to v rozsahu:

- dobudovanie poľa 1 na vývodové (7-8/2009)
- preústenie vedenia V273 do poľa 1 (8/2009)
- preústenie vedenia V272 do poľa 3 cez P-prípojnicu (8/2009)
- dobudovanie poľa 5 na KSP a vývodové (9-10/2009)
- preústenie V273 do poľa 5 (10/2009)
- preústenie V272 do poľa 6 (10/2009)
- vybudovanie poľa 7 pre T202 (10-11/2009)
- pripojenie T202 do poľa 7 (11/2009)
- vybudovanie polí 01-05 (12/2009 – 8/2010)

1 stavba bude ďalej pokračovať v roku 2010 preústením V273 do poľa 03, V272 do poľa 04, T202 do poľa 05, T201 do poľa 02 a vybudovaním poľa 06.

Rekonštrukcia vedenia V273 na vedenie 400 kV V461 je plánované na 5-11/2011. V súvislosti s nutnosťou vypínania V273 na túto dobu by bolo vhodné, aby v tom čase už bolo zrealizované prepojenie Lemešany – Moldava, resp. Lemešany – Košice na 400 kV úrovni.

Požiadavka Národnej diaľničnej spoločnosti (NDS) na postupné vypínanie 2x110 kV V7527/7528 a V7529/7530:

Z dôvodu výstavby preložky pre stavbu „R1 Žarnovica - Šášovské Podhradie - 2 etapa je zo strany NDS požiadavka na postupné vypínanie 2x 110 kV vedení V7527/7528 a V7529/7530. Odstávka predmetných vedení je požadovaná na 30 dní v 2 kvartáli roku 2009. Vypínanie týchto vedení predstavuje zníženie spoľahlivosti zásobovania Slovalca, a.s. (režim 4 PI 055 1/5). SEPS, a.s. listom požiadala NDS o prehodnotenie doby potrebnej na vypínanie týchto vedení. Problematika je v súčasnosti v štádiu riešenia.

Požiadavka Národnej diaľničnej spoločnosti (NDS) na súčasné vypínanie vedení 220 kV V270 a V275:

Z dôvodu realizácie prekládok vedení na stavbe „Diaľnica D1 Sverepec - Vrčižer 1.úsek „ je požadované zo strany NDS súčasné vypnutie V270 a V275 v mesiaci február, marec 2009. Predbežne bol dohodnutý termín 14. - 15.3.2009 a 28. - 29.3.2009 s nutnosťou vykonania opatrení v distribučných sieťach SSE-D.

Hlavné investičné akcie v distribučných spoločnostiach (známe do termínu vypracovania štúdie):

VSD, a.s.:

Rekonštrukcia rozvodne 110 kV Lemešany:

V roku 2008 sa realizovalo:

- vybudovali sa nové pole č.19 do ktorého sa preústilo vedenie 6729 (z poľa 17) V poli 18 je T402.
- Zrekonštruovalo sa trojpolie 15-17
- Po definitívnom odstavení T202 sa vybudovalo v ňom nové KSP. Termín skúšok je pripravovaný na 30.11.08
- prebieha rekonštrukcia trojpolia 12-14 s termínom ukončenia do 30.11.08
- po ukončení každej etapy sa preúsťujú vedenia o jedno pole z dôvodu zaústenia druhého potáhu vedenia 6841 smerom na Bukózu Vranov.

V budúcom roku (2009) ostáva zrekonštruovať polia V6715, T101 a HDO2.

Rekonštrukcia Rz 110 kV Voľa:

V roku 2009 bude prebiehať rekonštrukcia 110 kV Voľa v súvislosti s pripojením nového odberateľa SSM Strážske v januári roku 2010. V súvislosti s tým je nutná odstávka transformátora 220/110 kV T201 Voľa v termíne od 18.5. - 14.6.2009. Pri vypínaní T201 Voľa je nutná prevádzka minimálne 1 bloku EVO1 do 110 kV.

ZSE-Distribúcia, a.s.:**Rekonštrukcia rozvodne 110 kV Križovany:**

V marci roku 2008 boli vykonané skúšky rozvodne 110 kV Križovany po rekonštrukcii. Tým bola rekonštrukcia rozvodne ukončená.

Výmena odpojovačov 110 kV P. Biskupice:

Od 2.2.2009 do 20.11.2009 bude v Tr 110 kV P. Biskupice pokračovať akcia výmeny 110 kV odpojovačov.

V rámci týchto prác bude potrebné vypínať aj transformátory 400/110 kV na dlhšie obdobie. Vypnutý bude vždy iba jeden transformátor s možnosťou jeho zapnutia. Pohotovostný čas na zapnutie bude upresnený vo VČP pre danú etapu.

Požadované vypínania transformátorov P. Biskupice T402, T403 a T404 v roku 2009 zo strany ZSE-Distribúcia:

T402: od 17.8. do 18.9.2009 - výmena pomocného odpojovača

T403:

a) od 2.2. do 20.3.2009 - výmena odpojovačov hlavných prípojnic

b) od 21.9. do 9.10.2009 - výmena pomocného odpojovača

T404:

a) od 11.5. do 26.6.2009 - výmena odpojovačov hlavných prípojnic

b) od 12.10. do 30.10.2009 - výmena pomocného odpojovača

SSE-D, a.s.:

Rekonštrukcia rozvodne 110 kV Žiar nad Hronom (tento postup je v súčasnej dobe pripomienkovaný zo strany SEPS, a.s.):

1.etapa - rok 2009: úprava budovy údržby na BSP, inštalácia Rz 22 kV a nového RIS-u s preústením 22 kV vedení, prepoje vedení 110 kV pred Rz Žiar

2.etapa - rok 2010: postupná rekonštrukcia Rz 110 kV, definitívne prepoje a rekonštrukcia vedení 110 kV pred Rz Žiar

a.) Postup prepájania vedení 110 kV

V etape pred rekonštrukciou R110 - vybudovať nové prepojenie vedení 7523/24 na 7501, 7503, dočasné prepojenie 7817 do poľa č.18.

Proces prepájania vedení:

- nové úseky vedení vybudované a spojené s 7501, 7503, 7523/24, 7525/26 vypnuté
- 7523/24 rozobraté medzi p.b.27-28
- prepojenie 7523/24 na novovybudované úseky 7501, 7503 (vzniknú nové vedenia 7501 HŽD-Kremnica, 7503 HŽD-H.Dúbrava)
- časť vedenia 7523/24 (p.b.31-34), ktorá bude slúžiť na zaústenie vedení 7525/26 do TR ZH zrekonštruovať
- 7525 rozobraté medzi p.b.27-28 (poťah 7526 zostane nerozobratý)

vybudovanie dočasného prepojenia 7817 do poľa č.18 (v súčasnosti 7525) v areáli TR ZH

Etapa po rekonštrukcii Rz 110:

- vybudovať prepoj 7525 medzi 27 (7525/26) a 28(7523/24) – vedenie 7525 bude zaústené do zrekonštruovaného poľa 12 (staré označenie 6)
- zrušiť prepoj medzi na vedení 7526 medzi p.b.27-28 a vybudovať prepoj 7526 medzi 27 (7525/26) a 28(7523/24) – vedenie 7526 bude zaústené do zrekonštruovaného 14 (staré označenie 7)

b.) Navrhovaný postup rekonštrukcie R110 kV zo strany SSE-D:

- Prepojením vedení 7523/24 s 7501, 7503 sa uvoľnia v R110 polia 3, 4, 6, 7
Rozobratím 7525 (medzi p.b.27-28) sa uvoľní pole 18, (7526 zostane zapojené ako v súčasnosti)
- Vybuduje sa T napojenie provizórneho vedenia 1x110 kV z vedenia 7817 do uvoľneného poľa 18 (po 7525)
- Rozoberú sa preponky na portáli medzi poľami 4-5 (všetky prípojnice). Rozoberie sa napojenie poľa 2 – 7817 zo vstupného portálu vedenia k prístrojom.
(Prvé štvorpole bude bez napätia – vybudovanie nových polí T101, spínač prípojnic, 7817, 7510 (kábel nezapojený), meranie prípojnic; T102 bude v prevádzke a napájané z 7817 (pole18) resp. 7526 (pole 19))

Po rekonštrukcii 1.štvorpoľa sa zapojí 7817 do nového poľa 4 (N4), T101 v N1 a spínač prípojnic a polia meraní sa uvedú do prevádzky. Káblové vedenia zostanú zapojené v pôvodných poliach (do nových polí zatiaľ zapojené nebudú)

- Rozobratie preponiek na portáli medzi poľami 8-9 (všetky prípojnice) – 2.štvorpole bude bez napätia (T102, 7523/24) – rekonštrukcia 2.štvorpoľa T102, nové umiestnenie 7525/26 (bez napätia – rozpojené na vedení), K75112,7511 (káble nezapojené)

Po rekonštrukcii oboch štvorpolí bude nasledovať preusťovanie vedení:

- prepojenie vedení 7525 mimo TR do trasy 7523 – prepoj medzi p.b.27(7525) a 28(7523)
- preústenie 7519 (9 → N15) z poľa 9 do nového poľa 15
- preústenie K7510 (26 → N8)
- preústenie K7509 (27 → N10)
- preústenie K7512 (20 → N11)
- preústenie K7511 (21 → N13)
- zrušenie provizórneho vedenia T napojenie 7817
- prepojenie vedení 7526 mimo TR do trasy 7524 – prepoj medzi p.b.27(7526) a 28(7524)

Hlavné investičné akcie v susedných TSO (známe do termínu vypracovania Štúdie):

Informácie z koordinačného mítingu vo Viedni 29.10.2008

APG:

Vedenie 400 kV Slavetice - Durnrohr V438 bolo uvedené do prevádzky 3.11. 2008. V mesiaci júl 2009 je v pláne uvedenie do prevádzky prepojenia Sudburgenland - Kainachtal , resp. Wien - Ost Steiermark - Kainachtal na úrovni 400 kV. Pripojenie vedenia 400 kV Wien Sud Ost - Szombathely 400 kV je plánované na 10/2010. Pripojenie St. Peter - Salzach na úrovni 400 kV je plánované na 12/2011.

MAVIR:

Pripojenie vedenia 400 kV Becescaba - Nadab (Rumunsko) 400 kV je plánované na december 2008. Pripojenie vedenia 400 kV Szombathely - Heviz je plánované v roku 2009. 3 vedenie medzi SR a MR je v štádiu riešenia. Taktiež je v štádiu riešenia vedenie 750 kV Zahidnoukrajinskaja - Albertirsa, ktoré MAVIR plánuje využiť ako 400 kV vedenie do novej rozvodne 400 kV Debrecen a vytvorenie kruhu Albertirsa - Debrecen - Sajoszogod na úrovni 400 kV

ČEPS:

Rozvojové plány ČEPS sú zamerané na nasledovné oblasti:

- pokrytie rastúcej spotreby v severo- východnej časti ČR. V tomto prípade ide hlavne o výstavbu vedenia 400 kV Krasíkov - H. Životice, ďalej o zdvojenie vedenia 400 kV Nošovice - Prosenice
- pokrytie vyvedenia výkonu z veterných elektrární v západo - južnej časti ČR. Tu ide hlavne o výstavbu 400 kV prepojenia Preštice - Vítkov - Hradec
- pokrytie vyvedenia výkonu v oblasti Severných Čiech, kde je sústredená veľká časť výroby v tepelných elektrárnach. Tu ide hlavne o zdvojenie vedení Babylon - Výškov . Babylon Bezdečín.

Ročný plán vypínania zariadení prenosovej sústavy je rozdelený na :

- plán vypínania 400 kV vedení (príloha č. 2a)
- plán vypínania 220 kV vedení (príloha č. 2b)
- plán vypínania transformátorov 400/220 kV, 400/110 kV a 220/110 kV (príloha č. 2c)

Predpokladá sa, že počas vypnutia transformátorov budú vykonávané aj revízie kompenzačných zariadení.

10. FREKVENČNÉ ODLAĤOVANIE ZAŤAŽENIA (FREKVENČNÝ VYPÍNACÍ PLÁN) ES SR.

Príprava prevádzky prenosovej sústavy SR je prevádzaná tak, aby bola zaistená spoľahlivá dodávka elektriny odberateľom. Aj napriek tomu sú prijímané určité pravidlá, ktoré riešia výpadky jednotlivých prvkov, prípadne veľkých častí PS, a aj celej PS SR.

Tieto pravidlá pre riešenie havarijných stavov vychádzajú z odporučení UCTE. Jedným z technických opatrení UCTE je aj frekvenčné odľahčovanie záťaže pri vzniku veľkého deficitu výkonu spojeného s poklesom frekvencie pod hranicu 49 Hz.

V rámci odporučení UCTE zahájenie prvej fázy automatického odľahčovania nemá byť pri nižšej frekvencii ako 49 Hz. V prípade poklesu frekvencie pod 49 Hz začína vypínanie zaťaženia minimálne v rozmedzí 10 - 20 % zaťaženia ES. Ďalšie odľahčovanie by malo byť spustené pri frekvencii 48,7 Hz v rozmedzí 10 - 15 % zaťaženia ES a pri frekvencii 48,4 Hz v rozmedzí 10 - 15 % zaťaženia ES.

Nastavenie v zmysle tabuľky č.25 je platné od 1.10.2008 do 30.9.2009. Ak dôjde z dôvodu aktualizácie vyhlášky č.206/2005 k zmene termínov platnosti nastavenia frekvenčného vypínacieho plánu (od 1.1. do 31.12. roku n) bude nastavenie podľa tab. 25 platné až do 31.12.2009.

Na základe výpočtových analýz bolo stanovené realizovať frekvenčné odľahčenie v prenosovej sústave SR v 4-och stupňoch frekvencie, a to :

1. stupeň: 49,0 Hz
2. stupeň: 48,7 Hz
3. stupeň: 48,4 Hz
4. stupeň: 48,1 Hz

Veľkosti objemov vypínaných výkonov v jednotlivých frekvenčných stupňoch pre jednotlivé US Slovenska sú uvedené v tabuľke č.25. Porovnanie s doporučenými hodnotami UCTE sú uvedené v tabuľke č.24

tab.č. 24

stupne vypínania	frekvencia	vypínaná časť zaťaženia v ES SR	doporučenie UCTE
1. stupeň	49,0 Hz	10,95 %	10 - 20%
2. stupeň	48,7 Hz	10,82 %	10 - 15%
3. stupeň	48,4 Hz	12,49 %	10 - 15%
4. stupeň	48,1 Hz	16,11 %	-

Z tejto tabuľky je zrejmé, že PPS SR spĺňa doporučenia UCTE v rámci nastavenia frekvenčného odľahčenia.

Frekvenčné odľahčovanie zaťaženia ES Slovenska platné od 1.10.2008

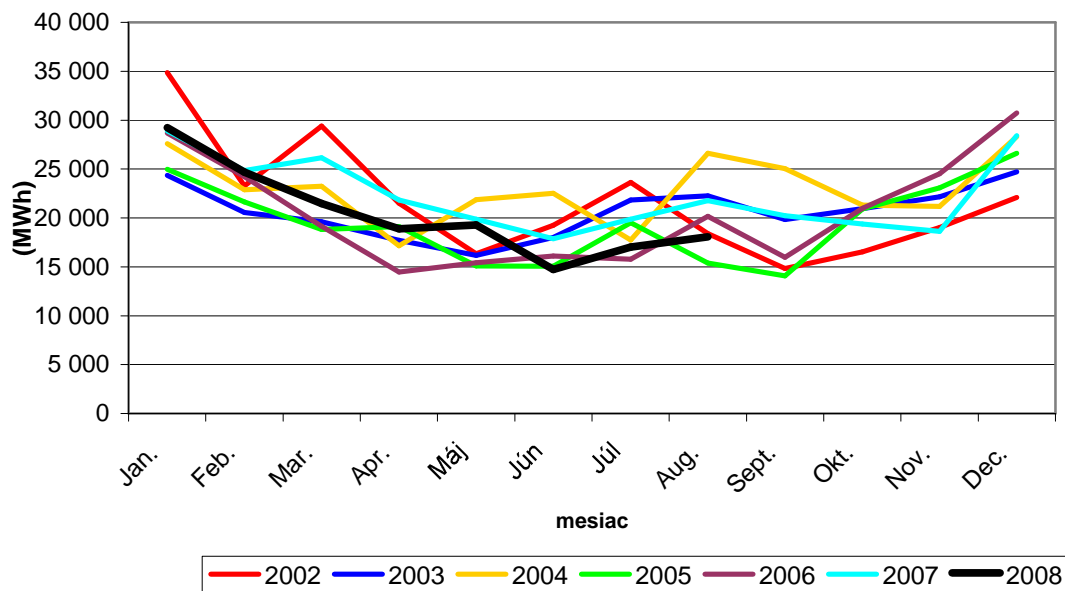
US	Odľahčenie časového záťaže bez oneskor. [MW]				Odľahč. zaťaže pri 49Hz s čas. oneskor. 5 s	Odľahč. zaťaže pri 49Hz s čas. oneskor. 7.5 s	Celkové odľahč. záťaže bez čas. oneskor.	Celkové odľahč. záťaže s čas. oneskor. 5 a 7.5 s
	49 Hz	48,7 Hz	48,4 Hz	48,1 Hz	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]
H. Ždaňa		29,5	28,8	17,6	4,6	8,8	75,9	13,4
Lemešany + Vóľa	51,2	50,7	53,4	56,1	16,7	14,8	211,4	31,5
Varín		16,5	23,0	19,3	5,8	9,2	58,8	15,0
Sučany		13,2	13,2	27,5	8,8	5,5	53,9	14,3
P. Bystrica		14,6	23,9	12,7	10,8	3,1	51,2	13,9
Senica	19,1	18,4	20,5	18,7	9,9	9,9	76,7	19,8
S. N. Ves	33,2	34,5	36,8	37,8			142,3	
R. Sobota	151,6						151,6	
Moldava	21,7	21,1	25,3	23,8			91,9	
Levice	32,3	33,8	31,9	35,1			133,1	
Križovany	60,9	59,2	65,9	62,1			248,1	
Medzibrod		121,3					121,3	
Bystrič.+Bošáca			55,0	70,7			125,7	
P.Bisk.+Stupava	40,3	39,9	40,2	40,7			161,1	
P.Bisk.+Gabčík.	26,3	26,1	28,4	28,9			109,7	
L. Mara			95,8	21,8			117,6	
OFZ Široká	48,0						48,0	
Duslo Šaľa			10,6				10,6	
Slovalco Žiar				240,0			240,0	
Celkom	484,6	478,8	552,7	712,8	56,6	51,3	2228,9	107,9

11. STRATY V PRENOSOVEJ SÚSTAVE NA ROK 2009.

PPS má podľa Zákona o energetike právo nakupovať elektrinu na krytie strát v sústave, a to transparentným a nediskriminačným spôsobom. Pre zaistenie transparentného a otvoreného postupu nakupuje PPS elektrinu na krytie strát výberovým konaním.

Dispečing PPS stanovuje predpokladané technické hodnoty strát v rámci časových období definovaných Zmluvou medzi PPS a vybratým dodávateľom elektriny na krytie strát v prenosovej sústave. V rámci výberového konania, ktoré prebehlo v mesiacoch júl - august 2008 bol vybratý dodávateľ elektriny na krytie strát v prenosovej sústave na roky 2009 - 2011.

Priebeh strát v prenosovej sústave SR za roky 2002 - september 2008



obr.18

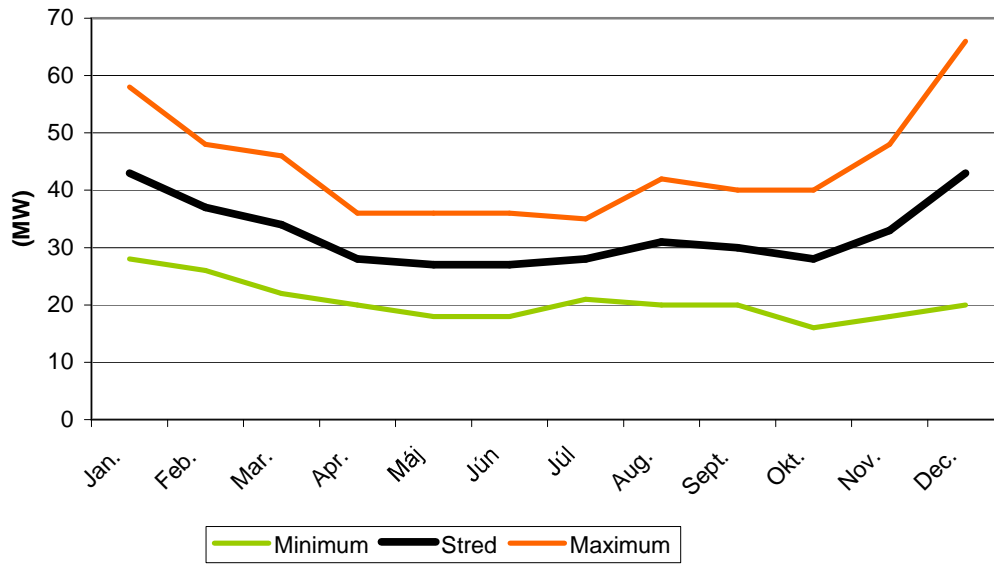
11.1. Metodika stanovenia technických hodnôt strát

Metodika určenia predpokladaných ročných hodnôt strát (do výberového konania):

Vzhľadom ku skutočnosti, že v čase termínu výberového konania na rok n , resp., $n+1$, $n+2$ na dodávateľa elektriny na krytie strát v PS nie sú známe termíny odstávok zariadení prenosovej sústavy, nasadzovanie zdrojov v rámci SR a ani dohodnutý objem cezhraničných výmien stanovujú sa predpokladané ročné hodinové hodnoty strát na základe štatistických údajov, ktoré má dispečing PPS k dispozícii za posledné relevantné obdobie. Na obr.18 sú priebehy nameraných hodnôt strát za roky 2002 - september 2008

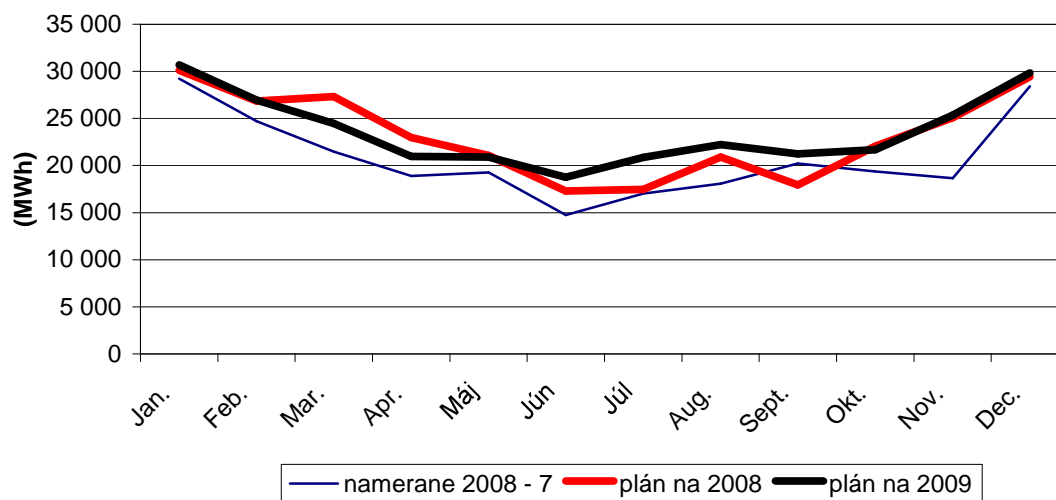
Predpokladané technické hodnoty strát sú aritmetické priemery maxima a minima v rámci jednotlivých mesiacov za posledné obdobie. Stredné hodnoty sú hodnoty požadovaných hodinových hodnôt strát v rámci ročnej prípravy. Na základe rozptylov medzi priemerom a maximom, resp. minimom sa stanovujú požadované intervaly možných úprav zo strany dispečingu PPS na mesačnej, resp. dennej báze - obr.19.

Predpokladané hodinové stredné, min. a max. hodnoty strát na rok 2009



obr.19

Plánované a namerané sumárne hodnoty strát



obr.20

Na obrázku 20 je možné vidieť trend vývoja strát v PS za posledné obdobie a plán na rok 2009.

Úpravy ročných hodnôt strát na mesačnej, resp. dennej báze:

Stanovené technické hodnoty strát na ročnej báze je možné upravovať na mesačnej, resp. dennej báze v zmysle Zmluvy medzi dodávateľom elektriny na krytie strát v prenosovej sústave a PPS. Pásmo intervalov, v akých je možné ročné, resp. mesačné hodnoty upravovať vychádzajú z princípov uvedených v predchádzajúcej kapitole.

11.2. Vplyv definitívnej odstávky RE2 JAVYS na straty v prenosovej sústave

Predpokladaný vplyv definitívnej odstávky RE2 JAVYS na straty v prenosovej sústave v roku 2009 je možný vidieť v tabuľke 26:

Vychádzalo sa z modelu zima 2007-8. V tabuľke sú vyhodnotené priemerné hodinové hodnoty strát v MWh v rámci určitého analyzovaného dňa.

Po odstavení RE2 JAVYS dochádza k zníženiu strát v prenosovej sústave pri nahradení výkonu RE2 dovozom z ČR, hlavne z dôvodu zníženia strát na vedeniach 220 kV - 7,74 MW oproti stavu pred odstávkou RE2 JAVYS -10,35 MW. V prípade náhrady výkonu RE2 len na blokoch ENOB, resp. EVO1 dochádza k zvýšeniu celkových strát v prenosovej sústave 36,53 MW oproti stavu, keď bol RE2 v prevádzke - 32,78 MW) z dôvodu nárastu strát na vedeniach 220 kV. V poslednom stĺpci tabuľky sú straty pri nahradení výkonu RE2 čiastočne dovozom z ČR a čiastočne výrobou na blokoch ENOB a EVO1.

tab.č.26

	Stav 1	Stav 2	Stav 3	Stav 4
straty na vedeniach 400 kV	13,051	12,249	12,718	12,292
straty na vedeniach 220 kV	10,354	7,748	13,858	9,070
straty na transformátoroch 400/110 kV	0,668	0,665	0,742	0,686
straty na transformátoroch 220/110 kV	5,331	5,424	5,550	5,586
straty na transformátoroch 400/220kV	3,009	2,866	3,294	2,942
straty na kompenzačných zariadeniach	0,368	0,368	0,365	0,369
straty v PS sumárne (MWh) (priem. hodnota strát za hodinu) :	32,781	29,32	36,532	30,945

Stav1: Stav pred odstávkou RE2 JAVYS (zima 2007-8) - RE2 JAVYS v prevádzke

Stav2: Odstavený RE2 JAVYS - náhrada výkonu zo zahraničia (ČR)

Stav3: Odstavený RE2 JAVYS - náhrada výkonu v rámci SR (2 bloky EVO1, 2 bloky ENOB)

Stav4: Odstavený RE2 JAVYS- náhrada výkonu - polovica v rámci SR (1 blok EVO1 a 1 blok ENOB) a polovica dovoz z ČR

ZÁVER A RIZIKÁ

- V zmysle zákona o energetike je povinnosť SED zabezpečiť výkonovú rovnováhu medzi výrobou a spotrebou jednotlivých druhov energie, spoľahlivosť dodávok energií a ich tranzitnú prepravu podľa medzinárodných zmlúv. Na základe tejto úlohy SED vypracoval Štúdiu o prevádzke ES SR na rok 2009.
- Štúdia obsahuje bilancie pokrývania predpokladaného zaťaženia ES SR na rok 2009. Vstupné údaje, ktoré charakterizujú predpokladaný stav ES SR v roku 2009 boli stanovené na základe analýz a podkladov spracovaných SED Žilina, prevádzkovateľmi zariadení na výrobu elektriny a rozvodných zariadení, ako aj odberateľov elektriny z prenosovej sústavy podľa podkladov - stav k 1.11.2008. Zo strany odberateľov a niektorých výrobcov neboli dodržané, alebo boli dodržané len čiastočne „Technické podmienky pre pripojenie, prístup a prevádzkovanie prenosovej sústavy“ - zasielanie podkladov pre ročnú prípravu prevádzky.
- Spotreba elektriny v ES SR od roku 2000 mierne rastie, pričom v letných mesiacoch sa výrazne prejavuje vplyv klimatizačných zariadení.
- Maximum zaťaženia sa predpokladá v pracovnom dni 51. týždňa o 17. hodine vo výške 4430 MW a maximum zaťaženia v období letného minima v pracovnom dni 32. týždňa o 13. hodine vo výške 3360 MW.
- V základnom zapojení prenosovej sústavy sa pre rok 2009 neuvažuje s vynútenou prevádzkou blokov EVO1. Do doby pripojenia novej elektrickej stanice Košice (september 2009) sú požiadavky na bloky EVO1 pri vybratých údržbových stavoch rovnaké ako na rok 2008 (kapitola 6 Štúdie). Od doby pripojenia elektrickej stanice Košice do prevádzky a preústení zásobovania U.S. Steel-u na ESt Košice (september 2009) do konca roka 2009 nie je požiadavka na prevádzku blokov EVO1 a to ani v základnom zapojení prenosovej sústavy, ani pri údržbových stavoch.
- Vo výkonovej bilancii je v zmysle zaslaných podkladov uvažované nulovým saldom ES SR. Tým sa výkonová bilancia ES SR v roku 2009 javí v prevažnej dobe ako nedostatková, čo bude možné riešiť importom elektriny, zmenami v odstávkach výrobných zdrojov, alebo nasadením ďalších tepelných blokov. Pre vybilancovanie predpokladaných typových DDZ bol zavedený virtuálny zdroj – úprava dovozu, vývozu elektriny až do momentu vyrovnanej bilancie bez nasadzovania domácich zariadení na výrobu elektriny. Na základe týchto výpočtov bol analyzovaný predpoklad nedostatku výkonu pri predpokladanom nasadení zariadení na výrobu elektriny. Nedostatok výkonu sa javí v pracovných aj nepracovných dňoch v rozsahu viac ako 95 % dní roku 2009.
- Analýzou možnosti poskytovania PpS boli zisťované „úzke“ miesta pri základných PpS (PRV, SRV, TRV30MIN+, TRV30MIN-, TRV3MIN+, TRV3MIN-, TRV120MIN) v priebehu roka 2009. Vzhľadom na optimalizovanie odstávok na zariadeniach na výrobu elektriny najväčšieho poskytovateľa PpS, skladby ostatných zariadení

poskytujúcich PpS, doplnenie a rozšírenie si certifikátov pre poskytovanie PpS v priebehu roku 2008 nezávislými poskytovateľmi a platnosť nových Technických podmienok, neprejavuje sa nedostatok PpS v žiadnej zo sledovaných kategórií PpS.

- Režimovými výpočtami chodu siete prenosovej sústavy 220 a 400 kV bola overená prevádzková bezpečnosť pri uvažovanom spoľahlivostnom kritériu n-1. Vypínanie niektorých zariadení prenosovej sústavy je možné realizovať len za podmienky prevádzky blokov EVO1 a ENOB.
- Plán vypínania zariadení prenosovej sústavy je vypracovaný na základe požiadaviek oprávnených partnerov, s koordináciou s ČEPS a.s., Vattenfall, EON a PSE - operator, MAVIR Zrt a APG. S ďalšími partnermi bude plán vypínania koordinovaný na stretnutí v Mukačeve (Ukrajina). Pri spracovávaní bolo uvažované s harmonogramom odstávok výrobných zariadení. Požiadavky na vypínanie boli akceptované s tým, že v zmysle podmienok vypínania boli upresnené termíny a doby vypínania. Záverečné odsúhlasenie ročného vypínacieho plánu so zástupcami susedných ES sa v zmysle dohôd uskutoční v novembri roku 2008.
- Prevádzku v oblasti východného Slovenska je v súvislosti s uvedením do prevádzky novej elektrickej stanice Košice a vedení 2x 400 kV V487 a V489 Moldava - Lemešany možné rozdeliť do dvoch etáp a to:
 - 1 etapa - do doby pripojenia elektrickej stanice Košice (do septembra 2009) a
 - 2 etapa - od doby po pripojení elektrickej stanice Košice do prevádzky a preústenia zásobovania U.S. Steel-u na T401 a T402 Košice do doby vybudovania prepojenia medzi rozvodňami 400 kV Lemešany - Košice a Lemešany - Moldava (od septembra 2009 - do cca rok 2011).

V rámci prvej etapy (t.j. do septembra 2009) platia rovnaké podmienky ako v roku 2008 s požiadavkami na prevádzku EVO1 uvedenými v kapitole 6.1. Štúdie.

Od doby preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice nie je požiadavka na nutnú prevádzku blokov EVO1 pre zabezpečenie n-1 kritéria a bezpečnej prevádzky oblasti východného Slovenska a to ani v základnom zapojení, ani pri údržbových stavoch.

V januári 2010 sa predpokladá pripojenie oceliarne SSIM Strážske (odberateľ VSD, a.s.) do prevádzky – v prvej etape na úrovni cca 60 MW, v ďalšej etape až do 110 MW do uzlovej sústavy Voľa (T201 Voľa). Z uvedeného dôvodu bude nutné uvedení záležitosť zanalyzovať z pohľadu požiadaviek na prevádzku blokov EVO1 po uvedenom termíne pripojenia pri vybratých režimových stavoch v rámci prípravy prevádzky na rok 2010. Uvedenie SSIM Strážske môže mať vplyv na požiadavky na prevádzku blokov EVO1 v roku 2010.

Po preústení zásobovania U. S. Steelu na elektrickú stanicu Košice dochádza k zmene pomerov v oblasti. Na porade 18.9.2008 v Lemešanoch bola problematika základného zapojenia elektrických staníc Lemešany, Košice a Moldava v rámci 2 etapy prerokovaná

medzi zainteresovanými partnermi. Zo strany U.S. Steel-u je požiadavka na prevádzkovanie rozvodne 400 kV Moldava počas 2 etapy na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic 400 kV (kapitola 6.2. Štúdie) Z pohľadu U.S. Steel-u je rizikovým výpadok celej rozvodne 400 kV Moldava, kedy dôjde k výpadku zásobovania U.S. Steel-u elektrinou v celom rozsahu, čo môže spôsobiť výpadok celej výroby, ak nedôjde v tomto prípade k udržaniu sa výroby U.S. Steel-u v ostrovej prevádzke. Preto je z pohľadu U. S. Steel-u požadovaná prevádzka rozvodne 400 kV Moldava na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic 400 kV.

S uvedeným zapojením nesúhlasí VSD, a.s., nakoľko podľa jej názoru znamená zníženie spoľahlivosti zásobovania odberateľov VSD, a.s. zásobených v rámci uzlovej sústavy Moldava a požaduje prevádzku rozvodne 400 kV Moldava na jednej prípojnici. VSD, a.s. považuje rozdelenie prevádzky rozvodne Moldava na dve prípojnice za rizikové z dôvodu existencie len dvoch systémových vedení 400 kV zaústených do rozvodne Moldava. V prípade výpadku vedenia V428 a SP 400 kV Moldava môže podľa ich názoru za určitých okolností dôjsť k výpadku napájania T401 Moldava.

Stanovisko SED Žilina na porade 18.9.2008 bolo v tom zmysle, že v prípade ak nedôjde k zmene postoja U.S. Steel-u Košice k tejto otázke, bude prevádzka rozvodne 400 kV Moldava od preústenia zásobovania U.S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice (september 2009) až do vybudovania prepojenia Lemešany - Moldava a Lemešany - Košice na 400 kV na dve prípojnice so zapnutým spínačom prípojnic. Nastavenie SP v 400 kV Moldava musí byť také, aby pri poruche na vedeniach 400 kV zaústených do rozvodne Moldava prednostne vypínali ochrany vedení a až následne pri zlyhaní vypínača by pôsobila AZV a vypla vývody na príslušnej prípojnici vrátane spínača prípojnic.

- Na základe vykonaných výpočtov a analýz bolo stanovené, že od doby preústenia zásobovania U. S. Steel-u na elektrickú stanicu Košice (od cca septembra 2009) do doby vybudovania prepojenia Lemešany - Moldava, resp. Lemešany - Košice na 400 kV úrovni (2011) sa nebudú realizovať plánované vypnutia vedení 400 kV V426, V427 a V428, V409, V489, V487, transformátorov T401 a T402 Košice a údržbové práce spojené nutnosťou prevádzky rozvodne 400 kV Moldava na jednej prípojnici Uvedené práce sa budú realizovať len v havarijnom prípade na čas nevyhnutný na odstránenie závady.

Uvedené obmedzenie je spôsobené výrazne limitovanými možnosťami záložného zásobovania U.S. Steel-u z uzlovej sústavy Lemešany v prípade výpadku zásobovania z elektrickej stanice Košice, resp. Moldava - max. do 15 MW za podmienky prevádzky EVO1 aspoň jedného bloku do 110 kV (deklarované zo strany VSD, a.s. na porade 18.9.2008 v Lemešanoch) a disponibility profilu Lemešany - Moldava. V prípade, že nie je v prevádzke aspoň jeden blok EVO1 do 110 kV nie je možné zásobovať U.S.

Steel z uzlovej sústavy Lemešany v prípade výpadku zásobovania z elektrickej stanice Košice, resp. Moldava.

Najkritickejším z tohoto pohľadu sa javí nutnosť havarijného vypnutia vedenia V426 a za tohoto stavu poruchové vypnutie V428, resp. opačne nutnosť havarijného vypnutia V428 a za tohoto stavu poruchové vypnutie V426. V týchto prípadoch dochádza k výpadku uzlových sústav Moldava, R. Sobota a tiež k výpadku základného zásobovania U.S. Steel-u z T401 a T402 Košice. V tomto prípade je možné zásobovanie U.S. Steel-u z uzlovej sústavy Lemešany maximálne do úrovne 15 MW za predpokladu prevádzky aspoň jedného bloku EVO1 do 110 kV a disponibility profilu Lemešany - Moldava. Zásobovanie U.S. Steel-u zo smeru R. Sobota v tomto prípade nie je možné.

Problematickým je taktiež zásobovanie U.S. Steel-u pri vypnutom vedení (havarijná situácia, príp. poruchovo vypnuté a odstraňovanie dôsledkov poruchy) V427 a za tohoto stavu poruchovom výpadku V428, resp. pri vypnutom vedení V428 (havarijná situácia, príp. poruchovo vypnuté a odstraňovanie dôsledkov poruchy) a za tohoto stavu poruchové vypnutie V427, prípadne za stavu, že prevádzka rozvodne 400 kV Moldava je na jednej prípojnici z dôvodu poruchy a za tohto stavu poruchové vypnutie prípojnice (DOP), kedy dochádza k výpadku uzlovej sústavy Moldava a taktiež k výpadku zásobovania U.S. Steel-u. V tomto prípade je možné zásobovanie U.S. Steel-u z uzlovej sústavy Lemešany za predpokladu prevádzky aspoň 1 bloku EVO1 do 110 kV a disponibility profilu Lemešany - Moldava na úrovni 15 MW. V prípade, že nie je v prevádzke aspoň 1 blok EVO1 do 110 kV nie je možné zásobovanie U.S. Steel-u zo smeru Lemešany. Havarijné zásobovanie U.S. Steel-u z iných uzlových oblastí (R.Sobota a S. N. Ves) za predpokladu disponibility profilov R. Sobota – Moldava a profilu S. N. Ves - Moldava je výrazne obmedzené zapojeniami distribučných sústav VSD, a.s. a SSE-D a v zásade spojené s väčším počtom manipulácií v sieťach 110 kV a v konečnom dôsledku spojených s výrazným znížením spoľahlivosti zásobovania distribučných odberov v daných oblastiach.

Je nutné, aby prípadné zásobovanie U. S. Steel-u po 110 kV z uzlových sústav Lemešany, R. Sobota a S. N. Ves, resp. zásobovanie U.S. Steel-u z T401 Moldava bolo dohodnuté zmluvne medzi U.S. Steel-om a distribučnými spoločnosťami (VSD, a.s., SSE-D).

Z dôvodu vyššie uvedených rizík je nutné, aby prepojenie elektrických staníc Lemešany – Moldava, resp. Lemešany – Košice - Moldava na 400 kV úrovni bolo zrealizované v čo najkratšom možnom čase.

- Z dôvodu zabezpečenia záložného zásobovania Slovalca a.s. na garantovanej zmluvnej úrovni 200 MVA (180MW) zo smeru Bystričany je pri niektorých režimových stavoch nutné prevádzkovať bloky v ENOB. Bez prevádzky blokov ENOB pri režimových stavoch uvedených v kapitole 8.2. Štúdie nie je možné garantovať zmluvne garantovanú hodnotu záložného zásobovania Slovalca, a.s. na úrovni 200 MVA (180MW)

- Zo strany SSE-D je uvažované so začatím rekonštrukcie 110 kV Žiar (kapitola 8.3.). Je nutné, aby zo strany SSE-D bola do doby začatia rekonštrukcie aktualizovaná PI 055 1/5, tiež je nutné upraviť harmonogram rekonštrukcie rozvodne v zmysle minimalizácie rizík a v každom momente v čase rekonštrukcie rozvodne a aj po nej je nutné zabezpečovať práce tak, aby bola splnená Zmluva medzi SSE-D a SEPS, a.s. o záložnom zásobovaní zo smeru Medzibrod a plnení PI 055 1/5 (resp. jej aktualizácií)

Vypracoval : Ing. Peter Koudela, Ing. Miroslav Kret, Ing. Stanislav Prieložný, Ing. Juraj Vitkovský, Ing. Oliver Knapp, Ing. Rudolf Kačerík

Odsúhlasil : Ing. Vladimír Jendryščík

Schválil : Doc., Ing. Miroslav Rapšík, CSc.

Prílohy

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1a

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
		hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
1	01.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	195	140	130	120	120
	02.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
2	03.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	205	195	140	135	120	120
	04.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	205	195	140	135	120	120
	05.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	06.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	205	195	140	135	120	120
	07.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	08.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	09.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
3	10.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	11.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	12.01.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	13.01.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	14.01.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	15.01.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	16.01.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
4	17.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	18.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	19.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	220	200	150	140	120	120
	20.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	220	200	150	140	120	120
	21.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	220	200	150	140	120	120
	22.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	220	200	150	140	120	120
	23.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	220	200	150	140	120	120
5	24.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	135	130	120	120
	25.01.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	135	130	120	120
	26.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	140	120	120
	27.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	140	120	120
	28.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	140	120	120
	29.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	140	120	120
	30.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	140	120	120
6	31.01.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	190	135	130	120	120
	01.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	190	135	130	120	120
	02.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	03.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	04.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	05.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
	06.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	200	150	135	120	120
7	07.02.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	08.02.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	09.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	10.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	11.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	12.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	13.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
8	14.02.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	15.02.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	16.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	17.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	18.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	19.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	20.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
9	21.02.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	22.02.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	23.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	24.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	25.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	26.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
	27.02.09	32	32	120	110	220	220	130	130	215	195	145	135	120	120
10	28.02.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	130	125	120	120
	01.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	130	125	120	120
	02.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1b

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
		hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
10	03.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	04.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	05.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	06.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
11	07.03.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	08.03.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	09.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	10.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	11.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	12.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	13.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
12	14.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	15.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	16.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	17.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	18.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	19.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
13	20.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	21.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	22.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	23.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	24.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	25.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	26.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
14	27.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	190	140	130	120	120
	28.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	29.03.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	30.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	185	140	125	120	120
	31.03.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	185	140	125	120	120
	01.04.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	185	140	125	120	120
15	02.04.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	185	140	125	120	120
	03.04.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	185	140	125	120	120
	04.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	05.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	06.04.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	07.04.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
16	08.04.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	09.04.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	10.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	11.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	115	110	120	120
	12.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	115	110	120	120
	13.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	115	110	120	120
	14.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
17	15.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	16.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	17.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	18.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	170	165	115	110	120	120
	19.04.09	32	32	100	100	220	220	130	130	170	165	115	110	120	120
	20.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
18	21.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	22.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	23.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	24.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	25.04.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	115	110	120	120
	26.04.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	115	110	120	120
	27.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
19	28.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	29.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	30.04.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	01.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	115	110	120	120
19	02.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
	03.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1c

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
		hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
19	04.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	05.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	06.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	07.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	08.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
20	09.05.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
	10.05.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
	11.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	12.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	13.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	14.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	15.05.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	16.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
21	17.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
	18.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	19.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	20.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	21.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	22.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	23.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	115	110	120	120
22	24.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	115	110	120	120
	25.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	26.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	27.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	28.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	29.05.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	30.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
	31.05.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
23	01.06.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	02.06.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	03.06.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	04.06.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	05.06.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	06.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	160	110	110	120	120
24	07.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	160	110	110	120	120
	08.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	09.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	10.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	11.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	12.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	13.06.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
25	14.06.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
	15.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	16.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	17.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	18.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	19.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	20.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	21.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
26	22.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	23.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	24.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	25.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	26.06.09	32	32	110	110	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	27.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	105	105	120	120
	28.06.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	105	105	120	120
27	29.06.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	30.06.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	01.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	02.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	03.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	04.07.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1d

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
		hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
28	05.07.09	32	32	100	90	220	220	130	130	165	160	110	105	120	120
	06.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	07.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	08.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	09.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	10.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
29	11.07.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
	12.07.09	32	32	90	90	220	220	130	130	165	155	110	105	120	120
	13.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	14.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	15.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	16.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
	17.07.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	175	125	120	120	120
30	18.07.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	19.07.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	20.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	21.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	22.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	23.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
	24.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	170	120	115	120	120
31	25.07.09	32	32	100	90	220	220	130	130	155	150	105	100	120	120
	26.07.09	32	32	100	90	220	220	130	130	155	150	105	100	120	120
	27.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	28.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	29.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	30.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	31.07.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
32	01.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	105	100	120	120
	02.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	105	100	120	120
	03.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	04.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	05.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	06.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	07.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
33	08.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	09.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	10.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	11.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	12.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	13.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
	14.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	175	165	120	110	120	120
34	15.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	16.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	155	110	105	120	120
	17.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	115	120	120
	18.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	115	120	120
	19.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	115	120	120
	20.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	115	120	120
	21.08.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	115	120	120
35	22.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	110	105	120	120
	23.08.09	32	32	90	90	220	220	130	130	160	150	110	105	120	120
	24.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	25.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	26.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	27.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
	28.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	170	125	115	120	120
36	29.08.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	30.08.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	31.08.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	01.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	02.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	03.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	04.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1e

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
		hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
37	05.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	06.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	07.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	08.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	09.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	10.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	11.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
38	12.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	175	160	115	110	120	120
	13.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	175	160	115	110	120	120
	14.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	15.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	175	160	115	110	120	120
	16.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	17.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	18.09.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
39	19.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	20.09.09	32	32	100	90	220	220	130	130	170	155	115	105	120	120
	21.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	22.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	23.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	24.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
	25.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	130	120	120	120
40	26.09.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	110	120	120
	27.09.09	32	32	100	100	220	220	130	130	180	165	120	110	120	120
	28.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	29.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	30.09.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	01.10.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
	02.10.09	32	32	120	100	220	220	130	130	195	175	135	120	120	120
41	03.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	165	125	110	120	120
	04.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	180	165	125	110	120	120
	05.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	175	135	120	120	120
	06.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	175	135	120	120	120
	07.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	175	135	120	120	120
	08.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	175	135	120	120	120
	09.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	175	135	120	120	120
42	10.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	11.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	190	175	130	120	120	120
	12.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	180	140	125	120	120
	13.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	180	140	125	120	120
	14.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	180	140	125	120	120
	15.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	180	140	125	120	120
	16.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	205	180	140	125	120	120
43	17.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	130	115	120	120
	18.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	130	115	120	120
	19.10.09	32	32	140	110	220	220	130	130	210	185	145	125	120	120
	20.10.09	32	32	140	110	220	220	130	130	210	185	145	125	120	120
	21.10.09	32	32	140	110	220	220	130	130	210	185	145	125	120	120
	22.10.09	32	32	140	110	220	220	130	130	210	185	145	125	120	120
	23.10.09	32	32	140	110	220	220	130	130	210	185	145	125	120	120
44	24.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	25.10.09	32	32	110	100	220	220	130	130	185	170	125	115	120	120
	26.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	27.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	28.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	29.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
	30.10.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	190	145	130	120	120
45	31.10.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	01.11.09	32	32	110	110	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	02.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	03.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	04.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
05.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120	

POŽADOVANÉ HODNOTY PODPORNÝCH SLUŽIEB PRE ROK 2009

Príloha č.1f

Týždeň	Deň	PRV±		SRV±		TRV3MIN+		TRV3MIN-		TRV30MIN+		TRV30MIN-		TRV120MIN	
		06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod	06-22 hod	22-06 hod
45	06.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
46	07.11.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120
	08.11.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120
	09.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	10.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	11.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	12.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
	13.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	215	195	150	135	120	120
47	14.11.09	32	32	110	100	220	220	130	130	200	185	135	125	120	120
	15.11.09	32	32	110	100	220	220	130	130	200	185	135	125	120	120
	16.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	17.11.09	32	32	110	100	220	220	130	130	200	185	135	125	120	120
	18.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	19.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
48	20.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	220	200	150	135	120	120
	21.11.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	22.11.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	23.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	135	120	120
	24.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	135	120	120
	25.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	135	120	120
	26.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	135	120	120
	27.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	135	120	120
49	28.11.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	29.11.09	32	32	120	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	30.11.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	140	120	120
	01.12.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	140	120	120
	02.12.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	140	120	120
	03.12.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	140	120	120
	04.12.09	32	32	130	110	220	220	130	130	225	200	155	140	120	120
50	05.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	06.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	07.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	225	205	155	140	120	120
	08.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	225	205	155	140	120	120
	09.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	225	205	155	140	120	120
	10.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	225	205	155	140	120	120
51	11.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	225	205	155	140	120	120
	12.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	13.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	14.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	230	210	160	145	120	120
	15.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	230	210	160	145	120	120
	16.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	230	210	160	145	120	120
	17.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	230	210	160	145	120	120
52	18.12.09	32	32	130	120	220	220	130	130	230	210	160	145	120	120
	19.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	20.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	21.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	22.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	23.12.09	32	32	120	110	220	220	130	130	210	195	145	135	120	120
	24.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
53	25.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	190	140	130	120	120
	26.12.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	27.12.09	32	32	110	100	220	220	130	130	195	185	135	125	120	120
	28.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120
	29.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120
	30.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120
	31.12.09	32	32	110	110	220	220	130	130	200	185	135	130	120	120

Plán vypínania 220 kV vedení v roku 2009													
Zariadenie	január	február	marec	apríl	máj	jún	júl	august	september	október	november	december	Poznámka
V270			14- -29					26-	-13				
V271			2- -13										
V272								23- -25		15- -17			
V273		2-	-1					20- -22		12- -14			
V274						15- -19							
V275			14- -15 28- -29				13-	-7					
V277										1-		-31	
V278										1-		-31	
V279									7- -11				
V280									23-	-31			
V281						15- -19							
V282						22- -26							
V283						29-	-3						
V285						5- -14							

Harmonogram údržby transformátorov v roku 2009													
Zariadenie	január	február	marec	apríl	máj	jún	júl	august	september	október	november	december	Poznámka
T401 KRIZ								15- -19					
T401 LEME										5- -9			
T401 SUCA			30-	-3							24- -27		
T401 BOSA									14- -18				
T201 BYST										19- -23			
T202 BYST						22- -26						7- -13	
T401 GABC								17- -30					
T402 KRIZ								3- -7					
T403 KRIZ								10- -14					
T202 KRIZ							13- -17						
T402 LEME			16- -20										
T403 LEME			23- -27										
T201 LEME									14- -18				
T401 KOSI													
T402 KOSI													
T401 LEVI										5- -9			
T403 LEVI						8- -12							
T401 LMAR						15- -19							
T402 LMAR							13- -17						
T201 MEDZ										5- -9	23- -23		
T202 MEDZ											16- -23		
T401 MOLD									19-	-4			
T402 PBIS								17-	-18				
T403 PBIS		2-	-20						21-	-9			
T404 PBIS			15- -20		11-	-26				12- -30			
T201 PBYS							1-	-7					
T202 PBYS				27-		-19							
T402 RSOB			9- -13										
T403 RSOB					11- -15								
T201 SALA									7- -11				
T201 SENI					18- -22								
T401 SPNV				20- -24									
T402 SPNV									7- -11				
T401 STUP				6- -10									
T201 SUCA				6- -10		10- -11				5- -9			
T401 VARI				14- -17									
T201 VOLA					18-	-14							
T401 HZDA								26-		-4			
T402 HZDA							6-	-14					
T403 HZDA											26- -30		

