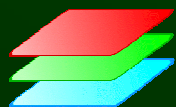
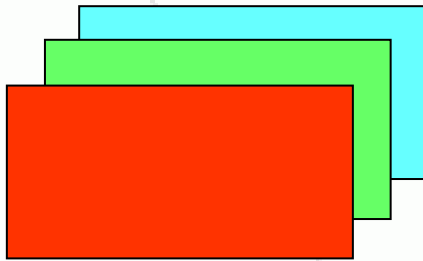


Warsztaty użytkowników programu PLANS

Witamy

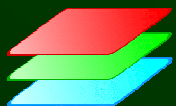


Warsztaty użytkowników programu PLANS – Kościelisko 2010



Aplikacje firmy PLANS

Zbigniew Zdun



Warsztaty użytkowników programu PLANS – Kościelisko 2010

Model referencyjny KSE

KOMENTARZ

Dowolny tekst

. . . .

WEZLY

NZW, TYP, UZ, PZ, QZ, PG, QG, QMX, , , , , UN, U, D, GW, BW

. . .

WEZLY-QK

NZW, QK

. . .

WEZLY-LS

NZW1, NZW2

. . .

GALEZIE

NZG, POC, KON, R1, X1, BC, IS

. . .

GALEZIE-TT

NZG, TETA, DELT, TMX, TMN

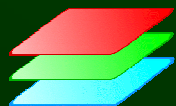
. . .

GALEZIE-ST

NZG, ST

. . .

KONIEC



Model referencyjny KSE - rozszerzenie

KONIEC

*Generatory,

St, NzG, Nzw, Sn, Typ, Pg, Pm, PM, Qg, Qm, QM, Pw, Qw, Km, KM, Un, Tet, R, X, X'', X', X, X0, Tm

.

*Qtable

/NzG, Nzw

P Qmin Qmax

.

*Odbiory

St, Odb, Nzw, Sn, Typ, P1, Pm, PM, CP, Q1, Qm, QM, CQ, Km, KM, Un, Teta, R, X, X0

.

*Linie

Nzg, Poc, Kon, Vn, Typ, In1, I2, In3, In4, Szp, Szk, Km, KM, L, Prz., X0, Xm0, Lin_M, Go

.

*Transformatory

Nzt, Poc, Kon, Sn, Tp, T, D, Tm, TM, WzR, Szwp, Szwk, Km, KM,
Uz, Vn1, Vn2, Lz, z0, dU/z, Alfa, XoG, XoD, XoW, Ukł. Poł, Go

.

*Area

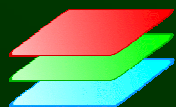
/Nazwa, Nr_Obszaru, Nr_Strefy, Nr_Spółki, Nr_Regionu Selected

.

NZW, Nr_Obszaru, Nr_Strefy, Nr_Spółki, Nr_Regionu, Umin, Umax

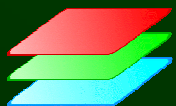
.

*Koniec



Model referencyjny - tworzenie

- ***Etap I:***
Prognoza zapotrzebowania i generacji
- ***Etap II:***
Przygotowywanie modeli obszarowych w ODM
- ***Etap III:***
Scalanie i wstępna weryfikacji modeli w KDM
- ***Etap IV:***
***Szczegółowe badania otrzymanych modeli KSE
zarówno w KDM jak i w każdym z ODM'ów***

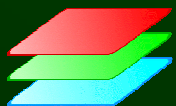


Dni pomiarowe – zbieranie danych (ODM + Sp.Dystr.)

- ***Obciążenia transformatorów 110/SN***
- ***Topologia sieci***
- ***Generacja***

Dni pomiarowe – narzędzia:

- ***Odczyty pomiarów przez obsługę stacji***
- ***Systemy scada (Syndis, WindEx, Prins)***
- ***Excel***
- ***PlansTRF***
- ***PlansPSE***



Obciążenia transformatorów - PlansTRF

PlansTRF - Caly703 - [Pomiary]

Pluk Edycja Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

NzwTr	NrKodTr	L.Uzw.	Status	Pomiar	StPr03	Węzeł	Zg03	Ig03	Is03	Ps03	Qs03	Pgs03	Qgs03	Id03	Pd03
BIE-T01	144323101	2	2	D	1	BIE111	12	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.00	2.30
BIE-T02	144323102	2	1	D	1	BIE111	13	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145.00	3.60
ADM-T01	147399101	2	1	D	1	ADM111	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	490.00	4.00
ADM-T02	147399102	2												390.00	3.00
LAL-T02	143332102	2												134.00	3.50
AUG-T02	147321102	2												130.00	3.00
AUG-T01	147321101	2												105.00	2.80
BAB-T02	142393102	2												0.00	0.00
BAB-T01	142393101	2												90.00	2.00
BAC-T02	142328102	2												165.00	4.00
BAC-T01	142328101	2												75.00	1.50
WBA-T01	141309101	3												120.00	3.00
WBA-T02	141309102	3												96.00	2.40
BEL-T02	144337102	2												35.00	0.90
BEL-T01	144337101	2												70.00	1.80
EBE-T02	140210115	2												1200.00	10.00
EBE-B10	140210110	2												0.00	0.00
EBE-B11	140210111	2												7900.00	-299.00
EBE-B02	140210102	2												8500.00	-294.00
EBE-B01	140210101	2												8400.00	-303.00
EBE-B12	140210112	2												8300.00	-295.00
EBE-T03	140210116	2												1100.00	8.40
EBE-T01	140210114	2												1000.00	8.00
EBE-B04	140210104	2												0.00	0.00
EBE-B12B	140210113	2												3600.00	-115.00
EBE-B06	140210106	2												8100.00	-297.00
EBE-B05	140210105	2												2900.00	-107.00
EBE-B03	140210103	2												8300.00	-306.00
EBE-B08	140210108	2												8000.00	-296.00
EBE-B09	140210109	2												0.00	0.00
EBE-B07	140210107	2												0.00	0.00
BEK-A01	144203101	3	1	D	1	BEK211	4	115.00	230.00	41.60	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BEK-A02	144203102	3	1	D	1	BEK221	3	125.00	250.00	40.00	28.80	0.00	0.00	0.00	0.00
BPI-T01	147355101	2	2	D	1	BPI111	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110.00	2.30
BPI-T02	147355102	2	2	D	0	BPI111	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BIO-T02	141326102	2	2	D	1	BIO111	8	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	1.90
BIO-T01	141326101	2	2	D	1	BIO111	8	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.00	1.80
RIA-ΔM	147201101	3	1	D	0		0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stacja: Augustów

Pomiary Katalog

Stacja: Augustów Kod: 147321102 Liczba Uzw: 2

Trafo: AUG-T02

Un(g): 115.0 kV

Un(s): kV

Un(d): 16.5 kV

Sn: 16.0 MVA

Sn(s): MVA Io: 0.00 %

Sn(d): MVA dPFe: 11.00 kW

g - s g - d s - d

dPCu: 96.00 kW

G: 12.94 %

Uz: n: 12.00 %

D: 11.61 %

Liczba zaczeów: 25

Zakres regulacji napięcia:

G: 8.0 % D: 8.0 %

Liczba zaczeów dla napięcia średniego:

Zakres regulacji dla napięcia średniego:

G_S: % D_S: %

Regulacja: pod obciążeniem

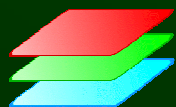
Punkt zerowy: izolowany bezpośrednio

OK Anuluj Pomoc

F1 - Pomoc

NUM

Start Windows Com... PlansPSE - [KA... PlansPSE_2 - ... Microsoft Word... Microsoft Powe... PlansTRF - ... 10:04



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Obciążenia transformatorów - PlansTRF

PlansTRF - Cały703 - [Pomiary]

Plik Edycja Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

NzwTr	NrKodTr	L.Uzw.	Status	Pomiar	StPr03	Węzeł	Zg03	Ig03	Is03	Ps03	Qs03	Pgs03	Qgs03	Id03	Pd03
BIE-T01	144323101	2	2	D	1	BIE111	12	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.00	2.30
BIE-T02	144323102	2	1	D	1	BIE111	13	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145.00	3.60
ADM-T01	147399101	2	1	D	1	ADM111	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	490.00	4.00
ADM-T02	147399102	2												390.00	3.00
LAL-T02	143332102	2												134.00	3.50
AUG-T02	147321102	2												130.00	3.00
AUG-T01	147321101	2												105.00	2.80
BAB-T02	142393102	2												0.00	0.00
BAB-T01	142393101	2												90.00	2.00
BAC-T02	142328102	2												165.00	4.00
BAC-T01	142328101	2												75.00	1.50
WBA-T01	141309101	3												120.00	3.00
WBA-T02	141309102	3												96.00	2.40
BEL-T02	144337102	2												35.00	0.90
BEL-T01	144337101	2												70.00	1.80
EBE-T02	140210115	2												1200.00	10.00
EBE-B10	140210110	2												0.00	0.00
EBE-B11	140210111	2												7900.00	-299.00
EBE-B02	140210102	2												8500.00	-294.00
EBE-B01	140210101	2												8400.00	-303.00
EBE-B12	140210112	2												8300.00	-295.00
EBE-T03	140210116	2												1100.00	8.40
EBE-T01	140210114	2												1000.00	8.00
EBE-B04	140210104	2												0.00	0.00
EBE-B12B	140210113	2												3600.00	-115.00
EBE-B06	140210106	2												8100.00	-297.00
EBE-B05	140210105	2												2900.00	-107.00
EBE-B03	140210103	2												8300.00	-306.00
EBE-B08	140210108	2												8000.00	-296.00
EBE-B09	140210109	2												0.00	0.00
EBE-B07	140210107	2												0.00	0.00
BEK-A01	144203101	3	1	D	1	BEK211	4	115.00	230.00	41.60	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BEK-A02	144203102	3	1	D	1	BEK221	3	125.00	250.00	40.00	28.80	0.00	0.00	0.00	0.00
BPI-T01	147355101	2	2	D	1	BPI111	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110.00	2.30
BPI-T02	147355102	2	2	D	0	BPI111	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BIO-T02	141326102	2	2	D	1	BIO111	8	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	1.90
BIO-T01	141326101	2	2	D	1	BIO111	8	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.00	1.80
RIA-Δ01	147201101	3	1	D	0		0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stacja: Augustów

Pomiary Katalog

Kod: 147321102 Stacja: Augustów Trafo: AUG-T02 WN/SN

03:00 11:00 17:00

Nazwa węzła AUG121 AUG121 AUG121

Numer górnego zaczeplu 2 2 0

Napięcie strony górnej [kV] 117.0 116.0 0.0

Prąd strony górnej [A] 0.0 0.0 0.0

Napięcie strony średniej [kV]

Prąd strony średniej [A]

Moc czynna strony średniej [MW]

Moc bierna strony średniej [MVar]

Napięcie strony dolnej [kV] 15.50 15.20 0.00

Prąd po stronie dolnej [A] 130.0 175.0 0.0

Moc czynna strony dolnej [MW] 3.00 4.20 0.00

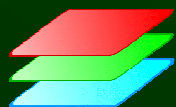
Moc bierna strony dolnej [MVar] 0.60 0.90 0.00

Pomiar ☐ Góra ☒ Dół

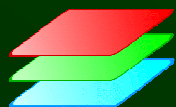
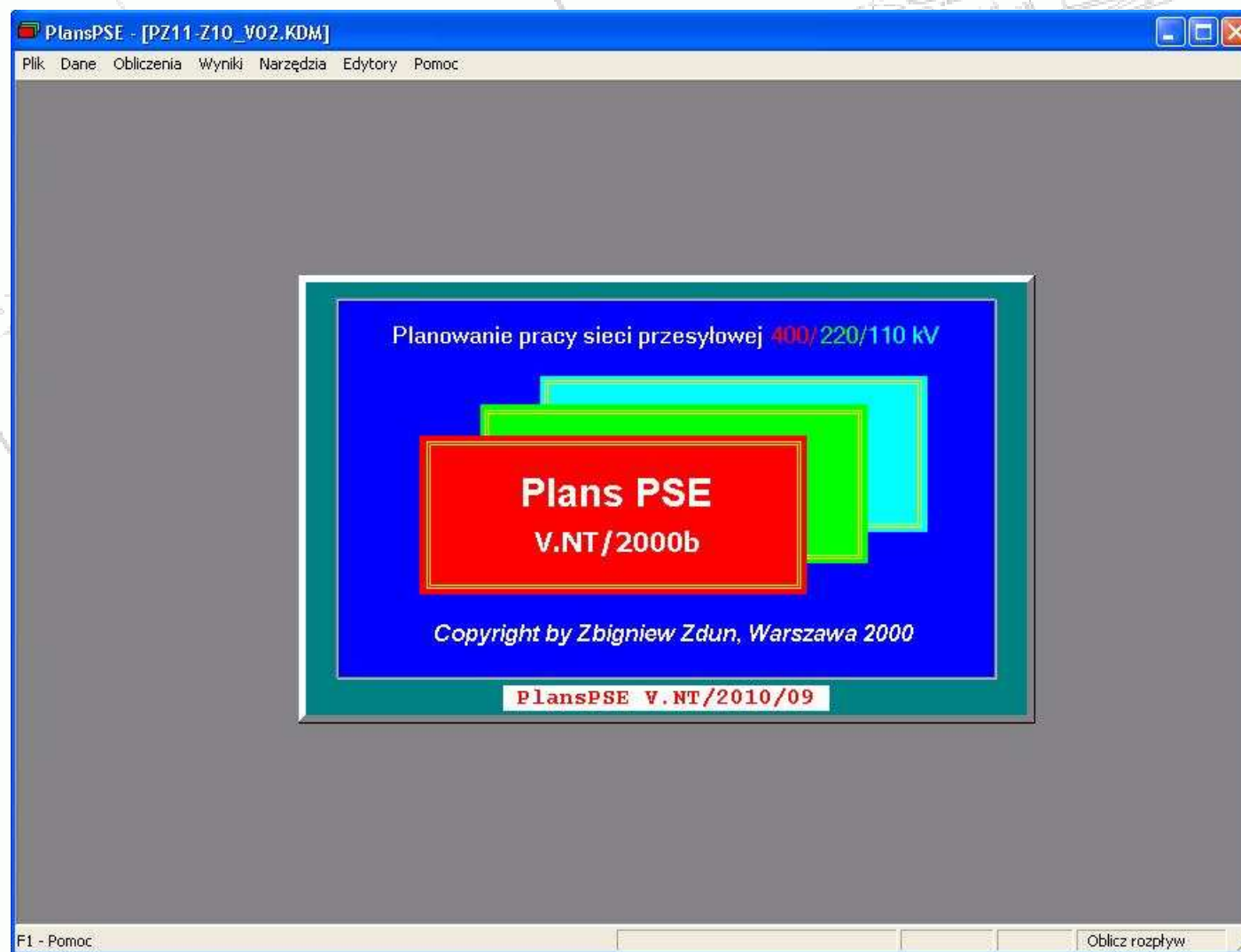
F1 - Pomoc

NUM

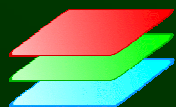
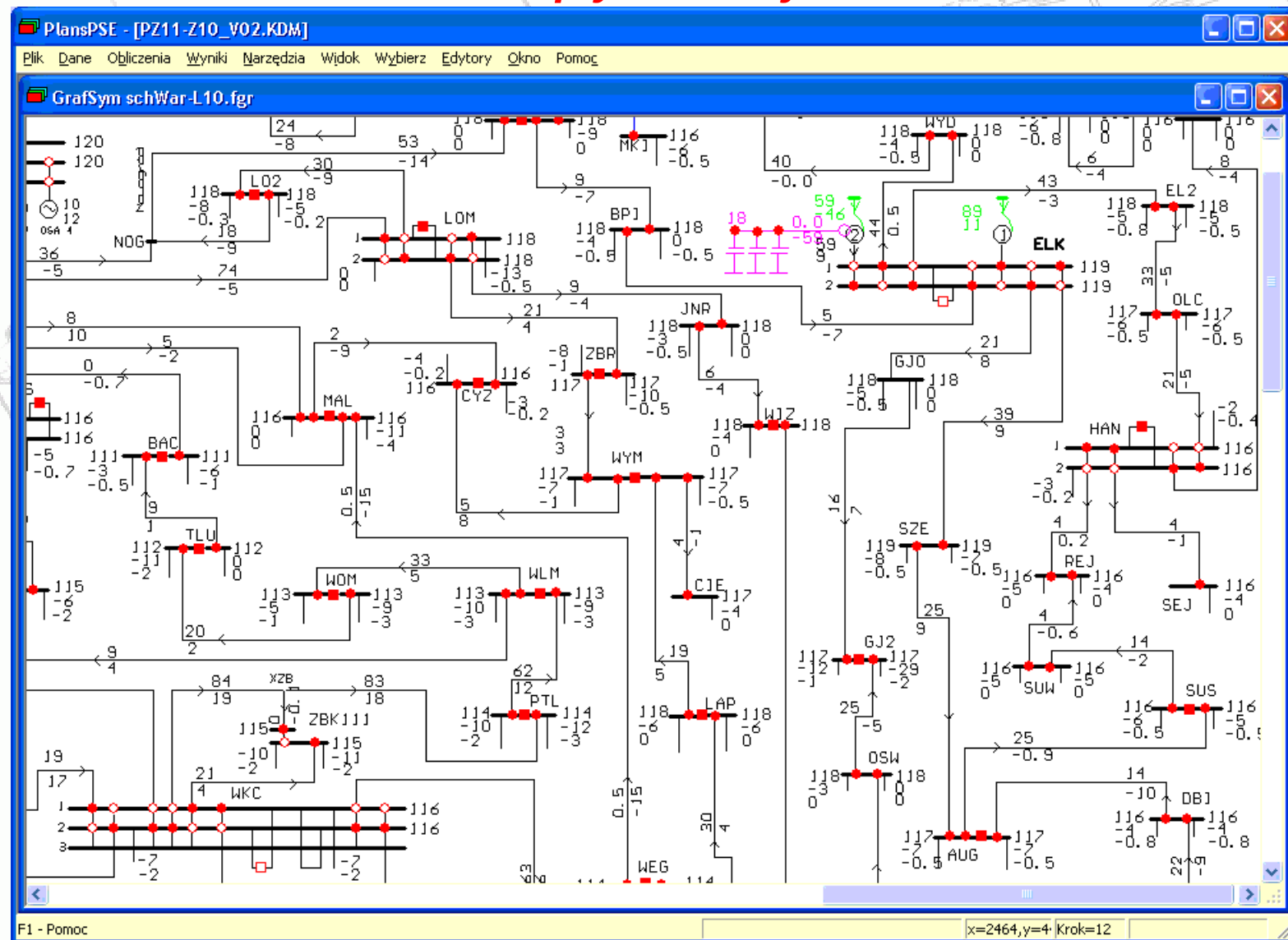
Start Windows Com... PlansPSE - [KA... PlansTRF_2 - ... Microsoft Word... Microsoft Powe... PlansTRF - ... 10:07



Obliczanie rozptywu mocy - PlansPSE



Obliczanie rozptywu mocy - PlansPSE



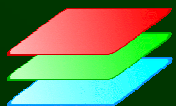
Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Dni pomiarowe - wynik

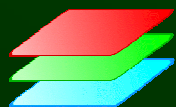
- *Opracowanie tekstowe zawierające opis stanu sieci obszarowej w godzinach charakterystycznych*
- *Topologia sieci*
- *Obciążenia węzłowe*
- *Generacja*
- *Transformatory*
- *Schemat sieci z naniesionym rozplywem mocy z Plans*

Wyniki stanowią materiały do opracowania prognozy zapotrzebowania i danych do opracowania modelu sieciowego KSE w układzie normalnym na kolejny okres letni lub zimowy



Model referencyjny - przygotowanie modeli obszarowych

- ***PSE Operator:***
 - *opracowuje prognozę zapotrzebowania z rozbiem na ODM'y*
 - *opracowuje wstępną prognozę pracy elektrowni*
 - *wysyła dane do ODM*

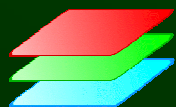


Model referencyjny - przygotowanie modeli obszarowych

- ***ODM:***
 - *aktualizuje topologię sieci (110kV),*
 - *aktualizuje obciążenia węzłów sieciowych (110kV)*
 - *aktualizuje generację*
 - *wykonuje obliczenia rozplływowe*
 - *wykonuje analizę bezpieczeństwa pracy sieci*
 - *koryguje modele*

Podstawowe narzędzie – PlansPSE

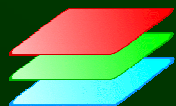
Wynikiem jest opracowanie zawierające analizę planowanego stanu pracy sieci 110kV wraz z wynikami obliczeń rozplływowych Plans na okres letni lub zimowy



Model referencyjny KSE - tworzenie

- *PSE Operator:*
 - *otrzymuje obszarowe modele z ODM*
 - *scalanie*
 - *korekta topologii sieci 400 i 220 kV*
 - *korekta obciążenia*
 - *uzgodnienia z ODM*
 - *dołączenie modelu sieci zagranicznej*

Narzędzia:
PlansUKN
PlansPSE



PlansUKN

PlansUKN - [Generacja_sz.gen]

Plik Projekt Obliczenia Tabele Narzędzia Widok Okno Pomoc

Lato_2010

- Progniza
 - Progniza.pgz
- Dane
 - DaneElektr.elk
 - DaneGen_sz.gen
 - DaneGen_11.gen
 - DaneGen_03.gen
- Wyniki
 - Elektrownie.elk
 - Generacja_sz.gen
 - Generacja_11.gen
 - Generacja_03.gen

Nazwa	Węzeł	Status	Sn	Dyspozycja	Typ	Pg	Pmin	Pmax	Qg	Qmin	Qma
KOZ24-09	KOZ412		588.00	Załączony	JWCDc	512.49	250.00	560.00	0.00	0.00	0
KOZ24-10	KOZ412	WYŁ	588.00	Remont	JWCDc	0.00	255.00	535.00	0.00	0.00	0
*Połaniec											
POL_1-01	PEL112		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_2-02	PEL222		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_2-03	PEL212	WYŁ	235.00	Rezerwa	JWCDc	0.00	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_2-04	PEL222		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_4-05	PEL412		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_4-06	PEL412		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_4-07	PEL422		235.00	Załączony	JWCDc	210.29	129.00	225.00	0.00	0.00	0
POL_4-08	PEL422	WYŁ	235.00	Rezerwa	JWCDc	0.00	129.00	225.00	0.00	0.00	0
*St.Wola_3											
STW31-07	STW111	WYŁ	150.00	Rezerwa	JWCDc	0.00	92.00	125.00	0.00	0.00	0
STW31-08	STW111		150.00	Załączony	JWCDc	118.87	85.00	125.00	0.00	0.00	0
*Nowa_Sarz											
ENS_	ENS112		108.00	Stała moc	JWCKc	105.00	0.00	106.00	0.00	0.00	0
*Wrotków											
LEC_	LEC112		219.00	Stała moc	JWCKc	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
*Rzeszów											
REC_	REC112		88.00	Stała moc	JWCKc	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
*St.Wola_2											
STW2	STW111		0.00	Stała moc	JWCKc	25.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0

1. Zapotrzebowanie: = 20500 MW

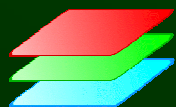
Generacja w MC, PR, MW, FW, Inne = 1093 MW

Wymiana równoległa = -500 MW

Wymiana nierównoległa = 270 MW

Generacja wymuszona w JWCD 1770 MW

For Help, press F1



PlansUKN

PlansUKN - [PLsz-Z09]

Plik Projekt Obliczenia Tabele Model KSE Narzędzia Widok Okno Pomoc

Zima_2008-2009

- Progniza
 - Progniza.pgz
- Scalanie
 - Szczyt
 - PLsz-Z08.l
 - W-sz-Z09.k
 - R-sz-Z09.k
 - K-sz-Z09.k
 - P-sz-Z09.k
 - B-sz-Z09.k
 - PLsz-Z09.l
 - Dzień
 - PL11-Z08.l
 - W-11-Z09.k
 - R-11-Z09.l
 - K-11-Z09.l
 - P-11-Z09.l
 - B-11-Z09.l
 - PL11-Z09.l
 - Noc
 - PL03-Z08.l

Nazwa	Typ	Uzad.	PI	QI	Pg	Qg	Qmin	Qmax	Stan	Un	Umin
-	-	kV	MW	Mvar	MW	Mvar	Mvar	Mvar	-	kV	kV
BEK211	1	240.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
BEK221	1	240.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
BIA211	1	220.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0	WYŁ	220.00	210.00
BIA221	1	220.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0	WYŁ	220.00	210.00
ELK211	1	237.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
ELK221	1	237.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
ELK251	1	244.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
JAN211	1	233.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
JAN221	1	233.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MIL211	1	235.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MIL221	1	235.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MIL251	1	238.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MIL411	1	404.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		400.00	380.00
MIL421	1	404.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		400.00	380.00
MIL451	1	400.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		400.00	380.00
MOR211	1	223.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MOR221	1	223.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MOR231	1	220.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0	WYŁ	220.00	210.00
MOR251	1	220.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00
MOR261	1	220.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0		220.00	210.00

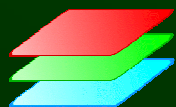
Węzły Generatory Odbiory Gałęzie Linie Transformatory Obszary Wariant

Czytanie pliku: Scalanie\R-sz-Z09.kdm

RÓŻNICE: Prąd In1 In2

Linia	Pocz.	Kon.	In1	In2	In3	In4
'111	'PIA121	'GJC112	438.0	375	288.0	225
'111	'PIA121	'GJC112	300.0	300	288.0	225

For Help, press F1



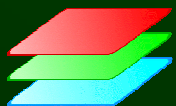
Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

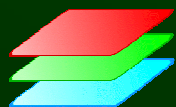
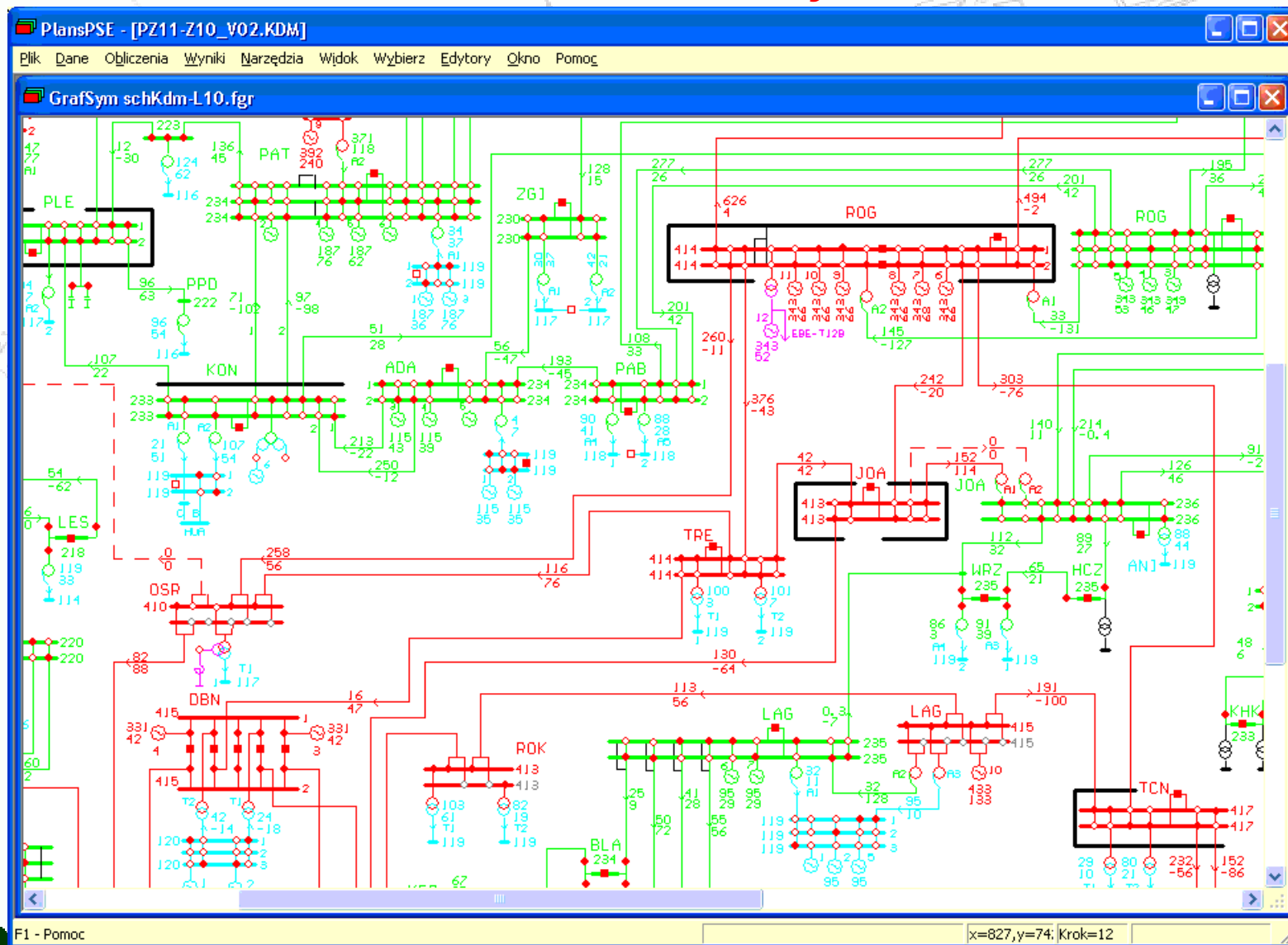
Model referencyjny KSE - analizy

- ***PSE Operator + ODM:***
 - *obliczenia rozplływowe w stanie normalnym*
 - *analiza poziomów obciążeń elementów sieci*
 - *analiza poziomów napięć*
 - *analiza bezpieczeństwa pracy sieci – reguła N-1*
 - *analiza pracy układów bloków w elektrowni*
 - *generacja wymuszona*

Narzędzia:
PlansUKN_OSG
PlansPSE



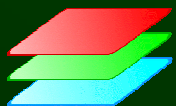
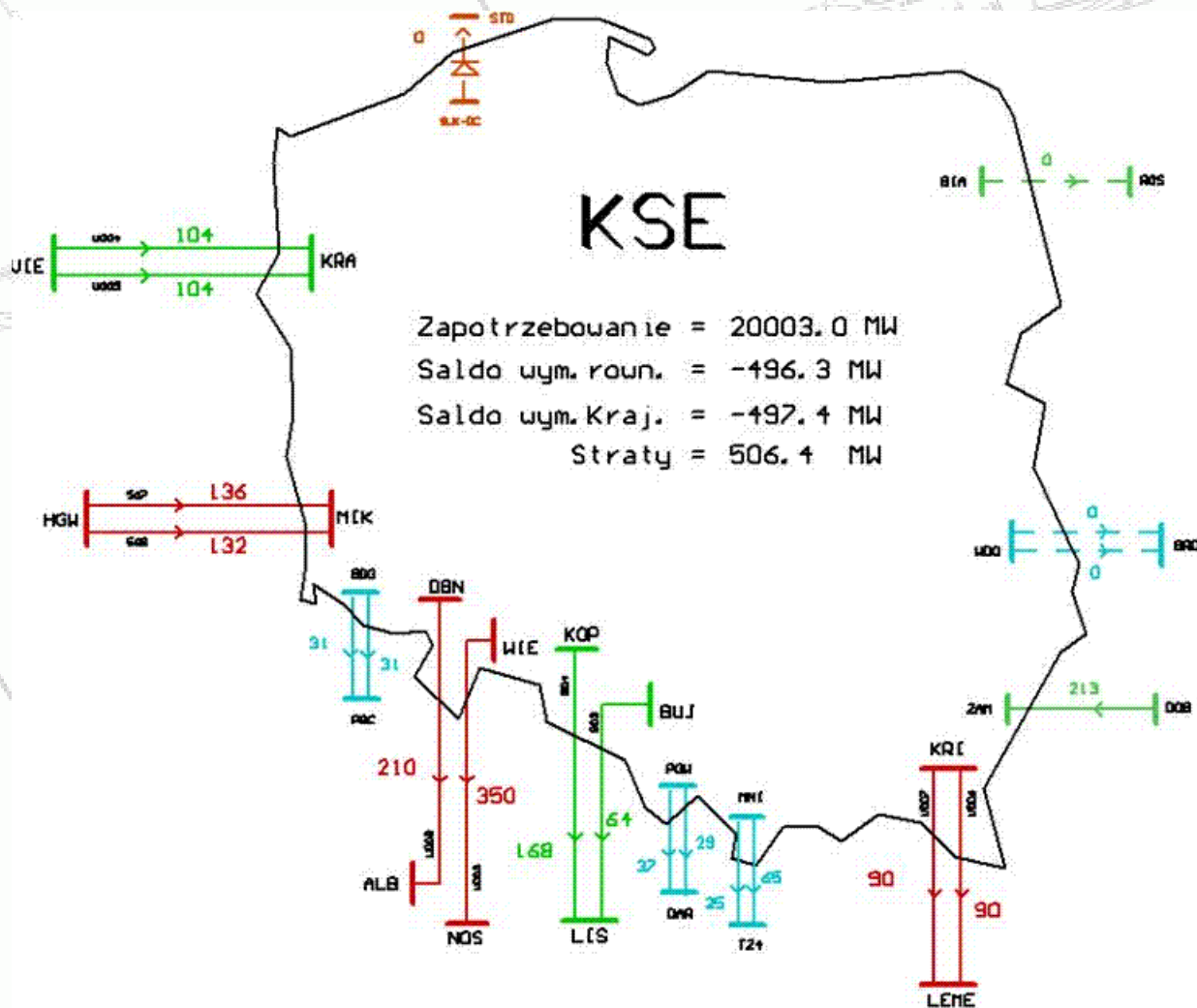
Obliczenia w stanie normalnym - PlansPSE



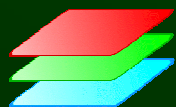
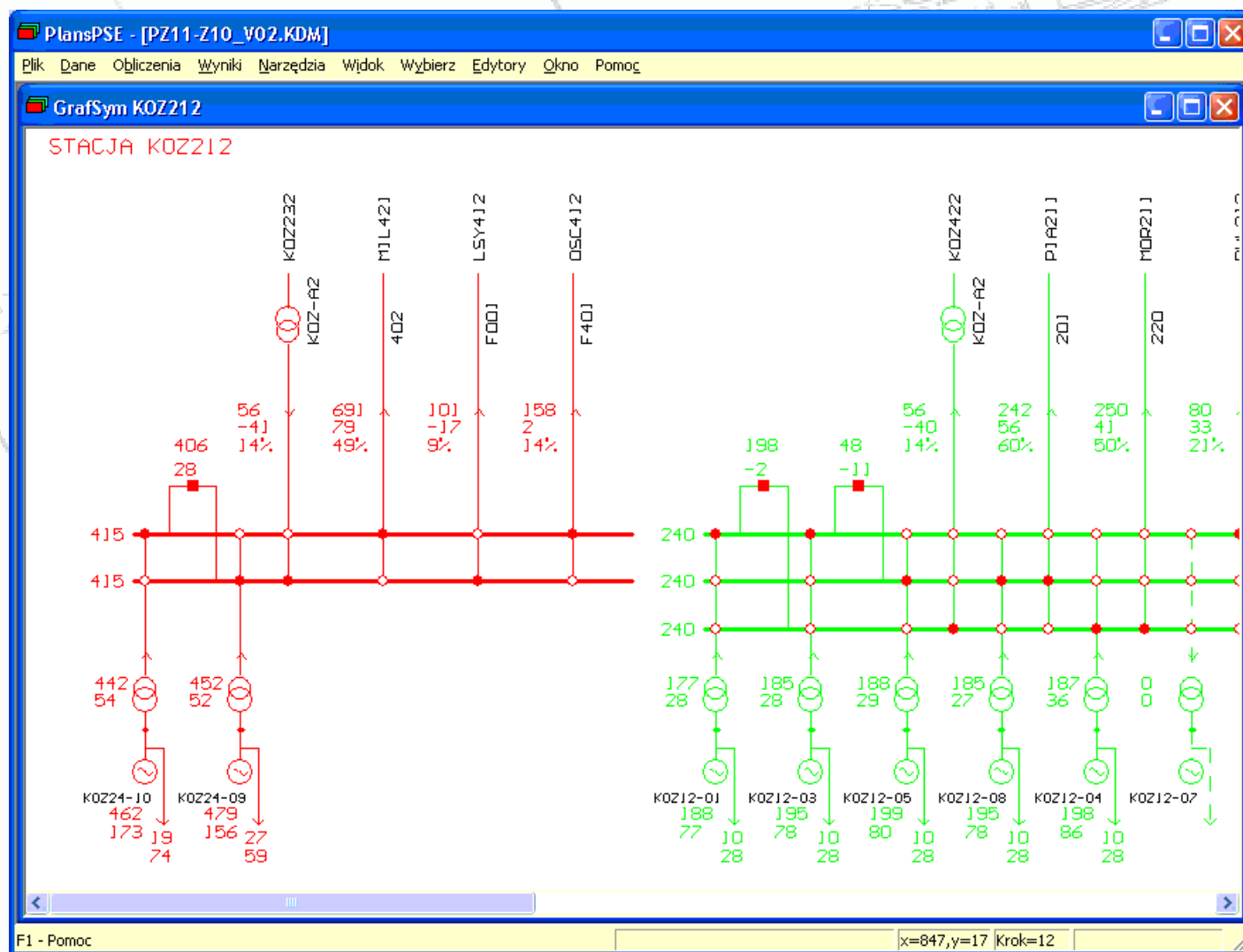
Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Obliczenia w stanie normalnym - PlansPSE



Obliczenia w stanie normalnym - PlansPSE



Reguła N-1 – PlansPSE

PlansUKN_OSG - [PL17-Z11_#11B.KDM]

Plik Typowanie Reguła N-1 Wyniki Okno Pomoc

Reguła N-1 - Typowanie

Gałąź	Pocz.	Kon.	StopOdc	Nr Wyk.	Typ Wyk.
MIL-A3	MIL421	MIL221	54	-3	-1
MIL-T4A	MIL421	MIL451	72	-1	-1
MSK-A1A	MSK411	MSK451	56	-2	-1
PLD-T2A	PLD421	PLD451	68	-4	-1
ROG-A1	ROG411	ROG211	7	0	0
ROG-A2	ROG421	ROG221	7	0	0
KIE-A1	KIE412	KIE222	17	0	0
KOZ-A2	KOZ422	KOZ232	15	0	0
PEL-A2	PEL412	PEL212	43	0	0
RZE-A3	RZE712	RZE412		0	0
RZE-A4	RZE712	RZE422		0	0
JOA-A1	JOA413	JOA213	35	0	0
JOA-A2	JOA423	JOA223		0	0
LAG-A2	LAG413	LAG223	21	0	0
WIE-A3	WIE423	WIE213	42	0	0
KRA-A2	KRA424	KRA224	53	0	0
KRA-A3	KRA414	KRA214	46	0	0
MIK-A1	MIK414	MIK234	56	0	0
MIK-A2	MIK424	MIK224	56	0	0
MON-A3	MON414	MON224	41	0	0
OSR-A1A	OSR414	OSR454	91	0	0
PAT-A2	PAT414	PAT234	88	0	0
PLE-A1	PLE414	PLE214	47	0	0
DUN-A1	DUN415	DUN215	39	0	0
GBL-T1A	GBL415	GBL455	60	0	0
GDA-A3	GDA415	GDA215	38	0	0
GRU-A3	GRU415	GRU215	32	0	0
GRU-A5A	GRU415	GRU455	62	0	0
OLM-A2A	OLM415	OLM455	38	0	0
OLM-A3	OLM425	OLM215	14	0	0
567	MIK414	D8HGW_11	30	0	0

Reguła N-1 - Wyniki

Zima 2010/2011 - Szczyt; KSE
Model ten jest objęty ochroną informacji zgodnie
Poziom ograniczeń: 100% Temperatura: 10

A.3 -MIL-A3 MIL421 MIL221
Przekroczenia prądowe

Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń
-	-	-	MW	Mvar	MW
+ 145	GAR111	KOZ122	-96.1	14.7	-101.0
+ C121B	XIE121	WOG121	99.7	6.3	98.7

A.1 -MIL-T4A MIL421 MIL451
Przekroczenia prądowe

Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń
-	-	-	MW	Mvar	MW
+ MIL-A1A	MIL211	MIL251	173.9	31.2	173.7
+ MIL-A1B	MIL251	MIL121	173.7	59.5	173.4
+ 145	GAR111	KOZ122	-105.9	14.1	-111.8
+ C121B	XIE121	WOG121	97.6	5.3	96.6

A.2 -MSK-A1A MSK411 MSK451
Przekroczenia prądowe

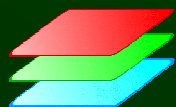
Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń
-	-	-	MW	Mvar	MW
+ C121B	XIE121	WOG121	114.6	1.0	113.3
+ C162	ZAK111	MIL111	-129.4	-5.4	-130.0

A.4 -PLD-T2A PLD421 PLD451
Przekroczenia prądowe

Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń
-	-	-	MW	Mvar	MW
+ SOC-A2	SOC221	SOC121	159.6	61.1	159.2
+ C121B	XIE121	WOG121	96.1	4.6	95.2

Przekroczeń: 10, prądowych: 10, napięciowych 0

F1 - Pomoc



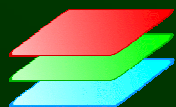
Analiza pracy układu bloków w elektrowni – PlansUKN_OSG

Układ bloków elektrowni badanej

Nazwa elektrowni: Kozienice

Gen.	Węzeł	1	2	3	4	5	6
KOZ12-01	YK0Z-G1	+		+	+		
KOZ24-10	YK0Z-G10	+	+	+	+	+	+
KOZ11-02	YK0Z-G2	+	+	+		+	+
KOZ12-03	YK0Z-G3	+		+	+	+	+
KOZ12-04	YK0Z-G4	+	+	+	+	+	+
KOZ12-05	YK0Z-G5	+	+			+	
KOZ11-06	YK0Z-G6	+	+	+	+	+	+
KOZ12-07	YK0Z-G7	+	+	+	+		+
KOZ12-08	YK0Z-G8	+	+			+	+
KOZ24-09	YK0Z-G9	+		+	+	+	

OK Anuluj Przełącz



Analiza pracy układu bloków w elektrowni – PlansUKN_OSG

PlansUKN_OSG - [PL17-Z11_#11B.KDM]

Plik EdycjaDanych Obliczenia Narzędzia Okno Pomoc

Ograniczenia sieciowe generacji

Układ bloków nr: 2

KOZ12-01	YK0Z-G1	-
KOZ24-10	YK0Z-G10	+
KOZ11-02	YK0Z-G2	+
KOZ12-03	YK0Z-G3	-
KOZ12-04	YK0Z-G4	+
KOZ12-05	YK0Z-G5	+
KOZ11-06	YK0Z-G6	+
KOZ12-07	YK0Z-G7	+
KOZ12-08	YK0Z-G8	+
KOZ24-09	YK0Z-G9	-

Wył.: 402 MIL421 KOZ412

Przekroczenia prądowe

Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń.	Qkoń.	Iobc.	In2(20°C)	%In	Trf
			MW	Mvar	MW	Mvar	A (MVA)	A (MVA)	>100%	kV/kV
201	PIA211	KOZ222	-414.6	13.8	-434.1	-88.9	1070	930	115	

Są ograniczenia: prądowych: 1 napięciowych: 0

Układ bloków nr: 3

KOZ12-01	YK0Z-G1	+
KOZ24-10	YK0Z-G10	+
KOZ11-02	YK0Z-G2	+
KOZ12-03	YK0Z-G3	+
KOZ12-04	YK0Z-G4	+
KOZ12-05	YK0Z-G5	-
KOZ11-06	YK0Z-G6	+
KOZ12-07	YK0Z-G7	+
KOZ12-08	YK0Z-G8	-
KOZ24-09	YK0Z-G9	+

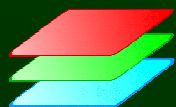
Wył.: 402 MIL421 KOZ412

Przekroczenia prądowe

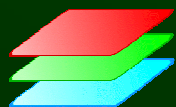
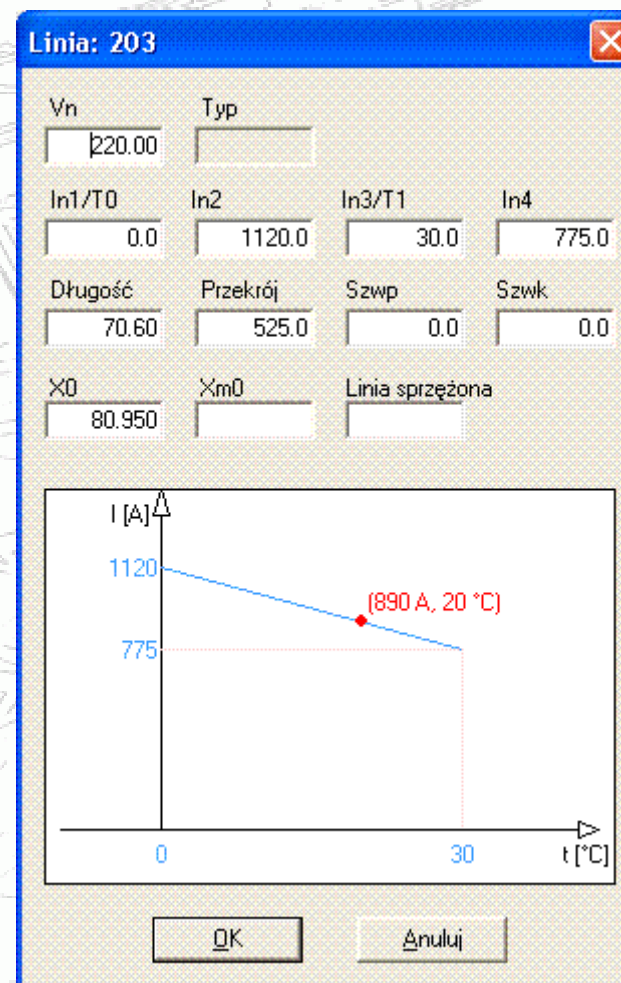
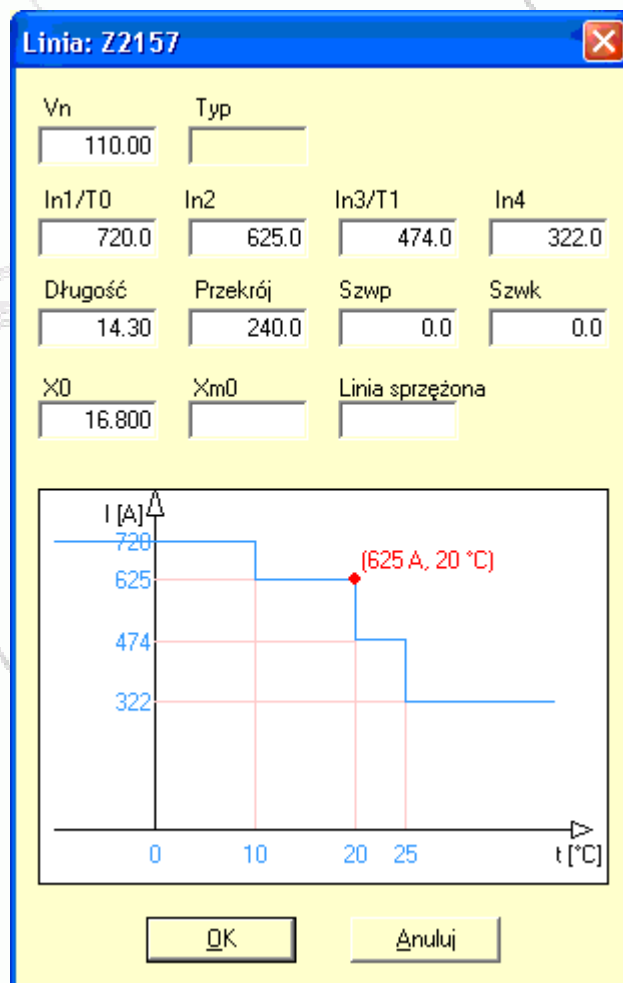
Gałąź	Pocz.	Kon.	Ppocz.	Qpocz.	Pkoń.	Qkoń.	Iobc.	In2(20°C)	%In	Trf
			MW	Mvar	MW	Mvar	A (MVA)	A (MVA)	>100%	kV/kV
-	-	-								

F1 - Pomoc

* Oblicz rozpyły



PlansPSE – nowe elementy (Linia przesyłowa)



PlansPSE – nowe elementy (Transformator)

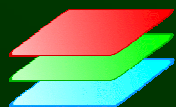
Transformator: MIL-A3

Typ: U - Regulacyjny

Sn	>>	Vn1	Vn2
400.00		400.00	231.00
WezReg	Uzad.	Szwp	Szwk
MIL221	233.00	0.0	0.0
X0G	X0D	X0W	UkładPołączeń
24.400	24.400	0.001	0.000
Teta	Delta	Tmin	Tmax
1.6493	0.0	1.50592	2.03685
Zaczepów	Zaczep akt.	dU/z	Alfa
25	9	2.8849	0

25 Uk 1 Up

OK Anuluj



PlansPSE – nowe elementy (Transformator)

Transformator: MIL-A3

Typ: P - Regulacyjny

Sn	Vn1	Vn2
400.00	400.00	231.00

WezReg	Uzad.	Szwp	Szwb
MIL221	233.00	0.0	0.0

X0G	X0D	X0W	UkładPołączeń
24.400	24.400	0.001	0.000

Teta	Delta	Tmin	Tmax
1.6879	2.4	1.59928	1.85371

Zaczepów	Zaczep akt.	dU/z	Alfa
25	9	2.8849	60

OK Anuluj

Transformator: MIL-A3

Typ: P - Regulacyjny

Sn	Vn1	Vn2
400.00	400.00	231.00

WezReg	Uzad.	Szwp	Szwb
MIL221	233.00	0.0	0.0

X0G	X0D	X0W	UkładPołączeń
24.400	24.400	0.001	

Teta	Delta	Tmin	Tmax
1.7294	2.9	1.71248	1.73160

Zaczepów	Zaczep akt.	dU/z	Alfa
25	9	2.8849	90

OK Anuluj

Transformator: MIL-A3

Typ: P - Regulacyjny

Sn	Vn1	Vn2
400.00	400.00	231.00

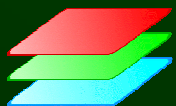
WezReg	Uzad.	Szwp	Szwb
MIL221	233.00	0.0	0.0

X0G	X0D	X0W	UkładPołączeń
24.400	24.400	0.001	SYM

Teta	Delta	Tmin	Tmax
1.0001	3.3049	1.71248	1.73160

Zaczepów	Zaczep akt.	dU/z	Alfa
25	9	2.8849	90

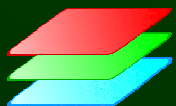
OK Anuluj



PlansPSE – nowe elementy (Wykresy kołowe generatorów)

- Nowa sekcja w formacie KDM: *Qtable

```
*QTable  P  Qmin Qmax
/ADM_1-01 YADA-G1
100.00  -16.60  95.60
110.00  -15.60  91.10
120.00  -14.60  85.20
/ADM_1-02 YADA-G2
100.00  -16.60  95.60
110.00  -15.60  91.10
120.00  -14.60  85.20
. . . itd.
```



PlansPSE – nowe elementy (Wykresy kołowe generatorów)

Generator: BEL_4-08 YROG-G8

☒ Załączony Typ JWCDc

Nazwa Węzeł
BEL_4-08 YROG-G8

Transf. Blok. Węzeł reg. U
ROG-TB8 ROG421

Sn 426.00

Pmin Pg Pmax
240.0 350.79 370.0

Qmin Qg Qmax
-21.0 71.88 190.0

Pw -18.000 Qw -15.000

Teta 1.000 Un 400.00

Rtb 0.000 Xtb 0.000

Xg 2.954 X0 999.000

X'g 0.375 X''g 0.267

Tm 12.0

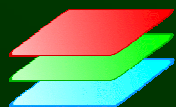
Kmin 0 Kmax 0

Usuń wykres kołowy

OK Anuluj

P	Qmin	Qmax
240.00	-27.77	190.00
290.00	-27.77	190.00
300.00	-26.66	190.00
310.00	-25.55	190.00
320.00	-24.44	190.00
330.00	-23.33	190.00
340.00	-22.22	190.00
350.00	-21.11	190.00
360.00	-20.00	190.00
370.00	-18.89	190.00

Edycja
Dodaj
Usuń



PlansPSE – nowe elementy (Wykresy kołowe generatorów)

Generator: ZRN_4-01 YZRC-G1

☐ Załączony Typ JWCDp

Nazwa Wzrost
ZRN_4-01 YZRC-G1

Transf. Blok. Wzrost reg. U
ZRC-TB1 ZRC415

Sn 209.00

Pmin Pg Pmax
-200.0 179.00 179.0

Qmin Qg Qmax
-62.0 7.67 105.0

Pw -5.000 Qw -0.500

Teta 1.000 Un 400.00

Rtb 0.000 Xtb 0.000

Xg 1.448 X0 999.000

X'g 0.368 X''g 0.214

Tm 8.0

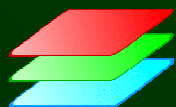
Kmin 0 Kmax 0

Usuń wykres kołowy

OK Anuluj

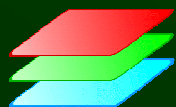
P	Qmin	Qmax
-200.00	-10.00	75.00
-20.01	-10.00	75.00
-20.00	-100.00	160.00
0.00	-100.00	160.00
29.00	-95.00	151.00
58.00	-89.00	142.00
70.00	-86.00	139.00
80.00	-84.00	136.00
90.00	-82.00	133.00
100.00	-80.00	129.00

Edycja
Dodaj
Usuń



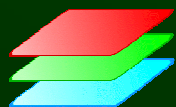
Model referencyjny KSE - wynik

- *PSE Operator:*
 - *układ zimowy – trzy pliki w formacie KDM zawierające modele KSE*
 - *układ letni – dwa pliki w formacie KDM zawierające modele KSE*
 - *opracowanie zawierające analizę stanu pracy sieci 400/220/110kV oraz zalecaną topologię sieci i konieczną pracę bloków w wybranych elektrowniach*



Model referencyjny KSE - wynik

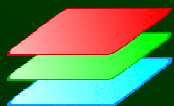
- ***Układ normalny stanowi bazę do wykonywania analiz związanych z:***
 - ***codziennym układem pracy sieci zapotrzebowanie i rozkładu generacji,***
 - ***wprowadzanie nowych elementów sieciowych,***
 - ***przyłączanie nowych odbiorów,***
 - ***wprowadzanie nowej generacji w elektrowniach***
 - ***planowanie średnio i długookresowe***
 - ***baza danych dla systemu Scada-EMS (Dyster)***



Model referencyjny KSE - wynik

•Dokładność modelu ma wpływ na:

- podejmowanie decyzji eksploatacyjnych***
- rynek bilansujący***
- ograniczenia sieciowe***
- kształtowanie taryf (opłaty przesyłowej)***
- podejmowanie decyzji inwestycyjnych***



Planowanie dobowe

- ***Bieżąca ocena stanu pracy KSE na dzień następny:***

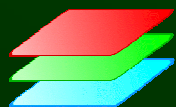
- *układ bazowy – model referencyjny*
- *aktualne zapotrzebowanie*
- *aktualny rozkład generacji - rynek bilansujący*
- *planowane saldo wymiany*
- *aktualne i planowane wyłączenia*
- *budowa i ocena 24 modeli KSE*

Narzędzia:

UNIMOD

PlansPSE

Wynik: dopuszczenie do pracy danego układu generatorów w elektrowniach i planowanych wyłączeń w sieci (remonty)



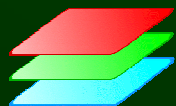
Planowanie dobowe

PlansUNIMOD

Data
11 grudnia, 2003
Godzina: 15

Rejestr wyłączeń	Podgląd rejestru wyłączeń	Nie wczytane
Generacja JWCD	Podgląd generacji JWCD	Suma = 15863.0 MW
Generacja NJWCD	Podgląd generacji NJWCD	Suma = 4294.0 MW
Zapotrzebowanie KSE	Podgląd zapotrzebowania KSE	Obciążenie KSE = 19475
Wymiana równoległa	Podgląd wymiany równoległej	P = -1959.0 MW
Wymiana nierównoległa	Podgląd wymiany nierównoległej	P = -383.0 MW

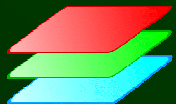
Konfiguracja...	Widok-Raport
Nowy model bazowy...	Plans
Aktualizuj	Koniec



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC)

- ***Model sieci UCTE + dokładny KSE***
 - ***model sieci UCTE (DACF) w postaci pliku w formacie UCTE zawiera całą sieć UCTE wraz z uproszczonym modelem KSE***
 - ***model sieci krajowe KSE (UNIMOD) zawiera dokładny model KSE i uproszczony model UCTE***
- ***Scalanie UCTE(DACF) + KSE***
- ***obliczanie TTC***

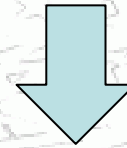
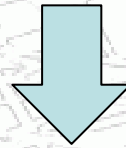
Narzędzia:
PlansPSE
UNIMOD
PlansTTC
VSAT



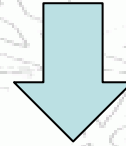
Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC)

Przygotowanie modelu sieci
zagranicznej
bez sieci krajowej

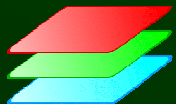
Przygotowanie modelu sieci
krajowej
bez sieci zagranicznej



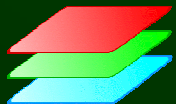
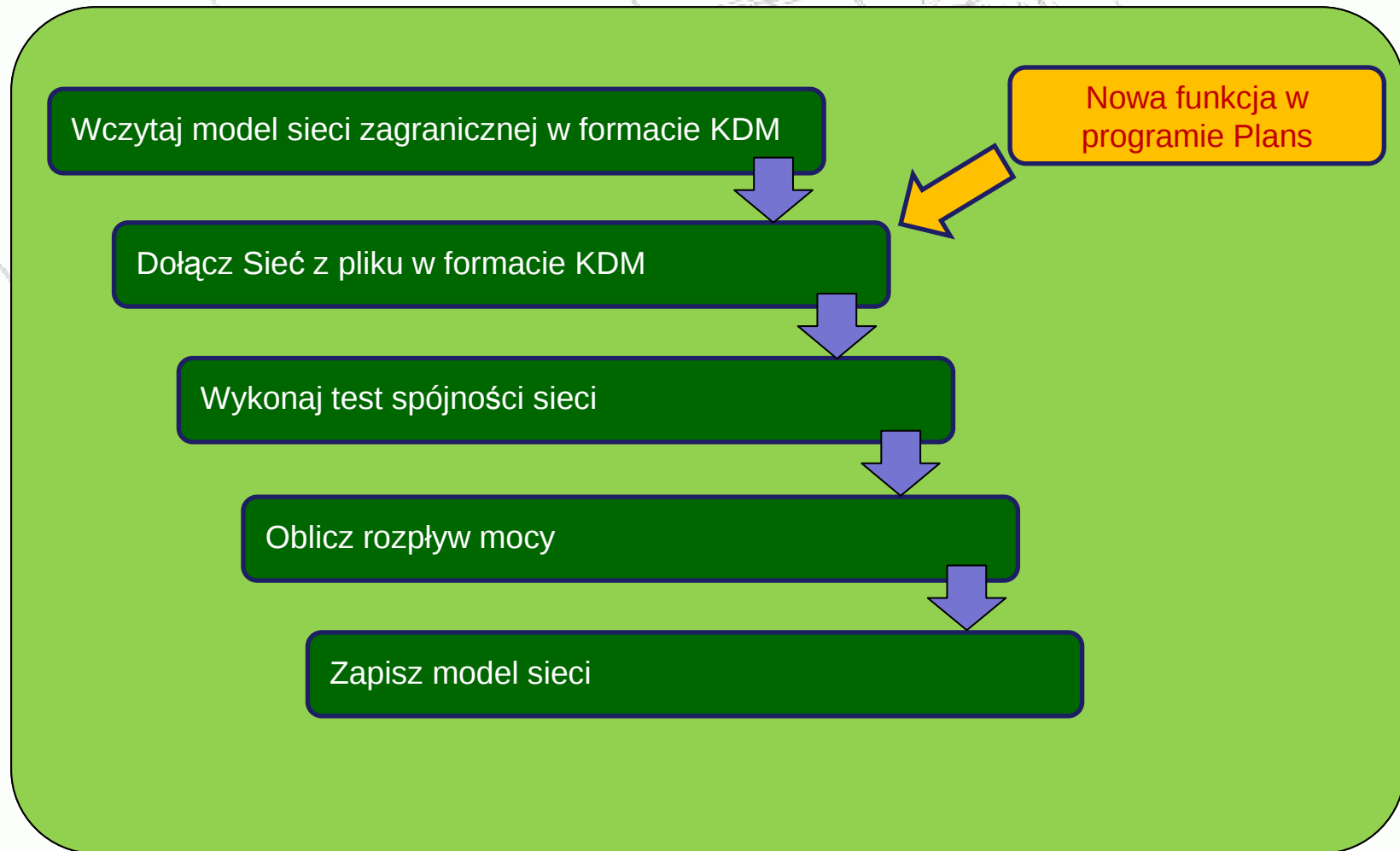
Połączenie utworzonych
modeli



Konwersja i zapis modelu w formacie
EPC
(Eksport do programu VSAT)



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC)



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC) PlansTTC

PlansUNI - [20100618_2330_FO5_UCTE0.UCT]

Plik Dane Edycja Makro Wyniki Okno Pomoc

main.jsp

```
1 ///////////////////////////////////////////////////
2 // Zmienne ustawiane przez PlansTTC
3
4 //{PLANS
5 _gsModelBazowyKSE = "c:\\Users\\Krzysztof\\Document
6 _gsKatDACF = "c:\\Users\\Krzysztof\\Document
7 _gsPlikXNode = "c:\\Users\\Krzysztof\\Document
8 _gsWorkDir = "C:\\temp\\ttc\\"
9
10 _gsDataPKD = new Date(2010, 5, 18)
11 _gsDataREJ = new Date(2010, 5, 18)
12 _gsDataUCT = new Date(2010, 5, 18)
13
14 _gaGodziny = new Array( 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
15 _gaTemp = new Array( 10,10,10,10,15,15,15,
16
17 _gsRodzajDACF = new Array( "CO", "D7", "UCTE");
18 //}PLANS
19
20
21
22 //////////////////////////////////////
23 // Dołączenie plików
24
25 var gFSO = new ActiveXObject("Scripting.FileSystemO
26 var ForReading = 1;
27 var ForWriting = 2;
28
29 var f1 = gFSO.OpenTextFile( "unimod.jsp", ForReading
30 eval( f1.ReadAll() );
31
32 var f2 = gFSO.OpenTextFile( "volt.jsp", ForReading
33 eval( f2.ReadAll() );
```

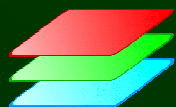
Makro - wyniki

Brak X-noda w linii granicznej L4174 (D8HGW_11 - ZMIK
PRZERWA - Nie można utworzyć modelu zagranicy

R A P O R T

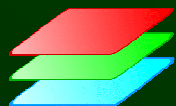
Godz.	Unimod	DACF	Scal
00:30	ok	ok	ok
01:30	ok	ok	BRAK
02:30	ok	ok	ok
03:30	ok	ok	ok
04:30	ok	ok	ok
05:30	ok	ok	ok
06:30	ok	ok	ok
07:30	ok	ok	ok
08:30	ok	ok	ok
09:30	ok	ok	ok
10:30	ok	ok	ok
11:30	ok	ok	ok
12:30	ok	ok	ok
13:30	ok	ok	ok
14:30	ok	ok	ok
15:30	ok	ok	ok
16:30	ok	ok	ok
17:30	ok	ok	ok
18:30	ok	ok	BRAK
19:30	ok	ok	ok
20:30	ok	ok	ok
21:30	ok	ok	ok
22:30	ok	ok	ok
23:30	ok	ok	BRAK

F1 - Pomoc

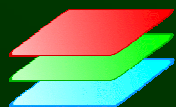
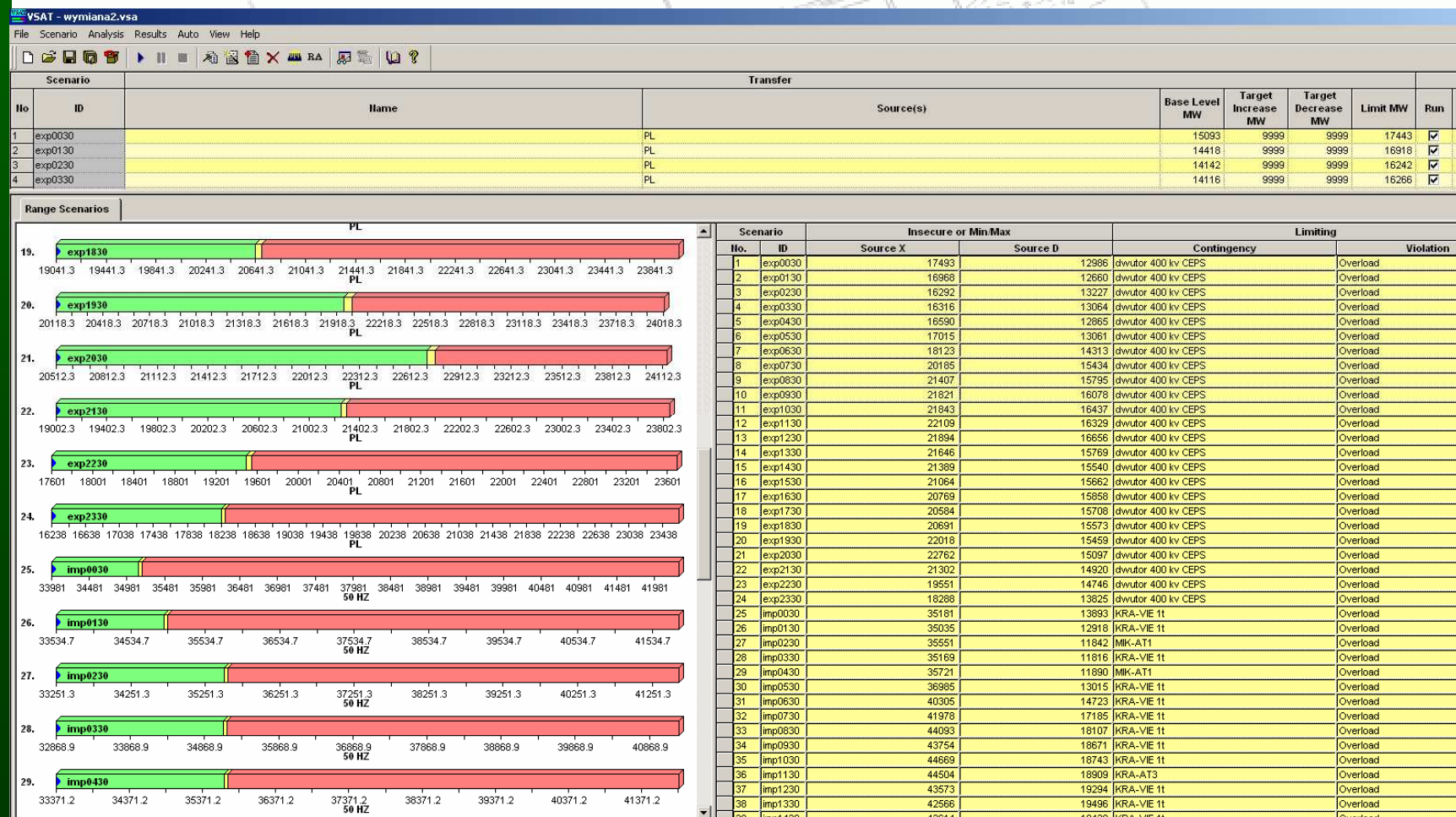


Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC)

c:\temp\Roboczy*				
Nazwa	Roz.	Wielkość		Czas
[.]				
KseBezZagranicy_0030	KDM	ModelKSE_1230	KDM	ModelScalony_0830 gcc
KseBezZagranicy_0230	KDM	ModelKSE_1330	KDM	ModelScalony_0830 KDM
KseBezZagranicy_0330	KDM	ModelKSE_1430	KDM	ModelScalony_0930 EPC
KseBezZagranicy_0430	KDM	ModelKSE_1530	KDM	ModelScalony_0930 gcc
KseBezZagranicy_0530	KDM	ModelKSE_1630	KDM	ModelScalony_0930 KDM
KseBezZagranicy_0630	KDM	ModelKSE_1730	KDM	ModelScalony_1030 EPC
KseBezZagranicy_0730	KDM	ModelKSE_1830	KDM	ModelScalony_1030 gcc
KseBezZagranicy_0830	KDM	ModelKSE_1930	KDM	ModelScalony_1030 KDM
KseBezZagranicy_0930	KDM	ModelKSE_2030	KDM	ZagranicaBezKSE_0030 KDM
KseBezZagranicy_1030	KDM	ModelKSE_2130	KDM	ZagranicaBezKSE_0230 KDM
KseBezZagranicy_1130	KDM	ModelKSE_2230	KDM	ZagranicaBezKSE_0330 KDM
KseBezZagranicy_1230	KDM	ModelKSE_2330	KDM	ZagranicaBezKSE_0430 KDM
KseBezZagranicy_1330	KDM	ModelScalony_0030	KDM	ZagranicaBezKSE_0530 KDM
KseBezZagranicy_1430	KDM	ModelScalony_0030	EPC	ZagranicaBezKSE_0630 KDM
KseBezZagranicy_1530	KDM	ModelScalony_0030	gcc	ZagranicaBezKSE_0730 KDM
KseBezZagranicy_1630	KDM	ModelScalony_0230	KDM	ZagranicaBezKSE_0830 KDM
KseBezZagranicy_1730	KDM	ModelScalony_0230	EPC	ZagranicaBezKSE_0930 KDM
KseBezZagranicy_1930	KDM	ModelScalony_0330	gcc	ZagranicaBezKSE_1030 KDM
KseBezZagranicy_2030	KDM	ModelScalony_0330	KDM	ZagranicaBezKSE_1130 KDM
KseBezZagranicy_2130	KDM	ModelScalony_0330	EPC	ZagranicaBezKSE_1230 KDM
KseBezZagranicy_2230	KDM	ModelScalony_0430	gcc	ZagranicaBezKSE_1330 KDM
ModelKSE_0030	KDM	ModelScalony_0430	KDM	ZagranicaBezKSE_1430 KDM
ModelKSE_0130	KDM	ModelScalony_0430	EPC	ZagranicaBezKSE_1530 KDM
ModelKSE_0230	KDM	ModelScalony_0530	gcc	ZagranicaBezKSE_1630 KDM
ModelKSE_0330	KDM	ModelScalony_0530	KDM	ZagranicaBezKSE_1730 KDM
ModelKSE_0430	KDM	ModelScalony_0530	EPC	ZagranicaBezKSE_1930 KDM
ModelKSE_0530	KDM	ModelScalony_0630	gcc	ZagranicaBezKSE_2030 KDM
ModelKSE_0630	KDM	ModelScalony_0630	KDM	ZagranicaBezKSE_2130 KDM
ModelKSE_0730	KDM	ModelScalony_0630	EPC	ZagranicaBezKSE_2230 KDM
ModelKSE_0830	KDM	ModelScalony_0730	gcc	
ModelKSE_0930	KDM	ModelScalony_0730	KDM	
ModelKSE_1030	KDM	ModelScalony_0730	EPC	
ModelKSE_1130	KDM	ModelScalony_0830	gcc	



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC) VSAT



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC) VSAT - wyniki

VSAT 10.0 22-JUL-10 07:53
Interface Flow Report

=====

Base point (1)

Interface Name	MW Flow	MVAR Flow	MW loss	MVAR loss
PL	374.16	616.29	4.03	-149.81

Contingency dwutor 400 kv CEPS in Base point (1)

Interface Name	MW Flow	MVAR Flow	MW loss	MVAR loss
----------------	---------	-----------	---------	-----------

(...)

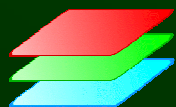
Point no. 29

Interface Name	MW Flow	MVAR Flow	MW loss	MVAR loss
PL	-2178.19	853.51	15.20	-55.87

Contingency dwutor 400 kv CEPS in Point no. 29

Interface Name	MW Flow	MVAR Flow	MW loss	MVAR loss
PL	-2147.35	697.86	21.42	50.09

(plik: exp0030-itf.rpt)



Planowanie dobowe- wyznaczanie zdolności przesyłowych (TTC) PlansTTC – wynik (Excel)

wynik.xls [Tylko do odczytu] [Tryb zgodności] - Microsoft Excel

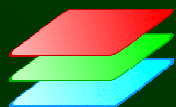
Narzędzia główne Wstawianie Układ strony Formuły Dane Recenzja Widok Deweloper

A1 fx Limity transferu - kierunek: Import

	A	B	C	D	E
1	Limity transferu - kierunek: Import				
2	Godzina	N-1	Limit	Przeciążenie [%]	TTC [MW]
3	0030	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121,2	1571,18
4	0130	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	122,1	1833,09
5	0230	MIK-AT1	MIK424 400. MIK224 220.	120,8	2109,83
6	0330	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,5	2112,74
7	0430	MIK-AT1	MIK424 400. MIK224 220.	120,4	2162,16
8	0530	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121,3	1838,18
9	0630	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,1	1659,61
10	0730	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,7	1270,53
11	0830	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121,2	1464,79
12	0930	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,7	1383,52
13	1030	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120	1333,61
14	1130	KRA-AT3	KRA414 400. KRA224 220.	120,7	1419,15
15	1230	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,3	1066,28
16	1330	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,5	700,18
17	1430	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,8	495,28
18	1530	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121,2	497,82
19	1630	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,2	262,34
20	1730	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121	428,66
21	1830	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	120,4	545,92
22	1930	KRA-VIE 1t	KRA214 220. XVI KR22220.	121	538,21
23	2030	KRA-AT3	KRA414 400. KRA224 220.	121,3	729,41

Import Eksport Arkusze

Gotowy 100%



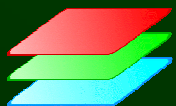
Archiwizacja i wymiana modeli TSO w ramach UCTE

- wymagania UCTE

- *archiwizacja stanów pracy systemu w czasie rzeczywistym w cyklu godzinowym*
- *dostęp do stanów archiwizowanych dla wszystkich TSO w ramach UCTE*
- *opracowywanie modeli DACF w cyklu godzinowym z wyprzedzeniem jednodniowym*
- *opracowywanie modeli 2DAF w cyklu godzinowym z wyprzedzeniem jednodniowym*

- format UCTE

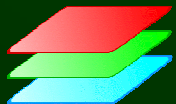
- CIM (przyszłość)



Format UCTE

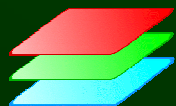
The following blocks are defined:

- COMMENTS (C)**
- NODES (N)**
- LINES (L)**
- 2 WINDINGS TRANSFORMERS (T)**
- 2 WINDINGS TRANSFORMERS REGULATION (R)**
- 2 WINDINGS TRANSFORMERS SPECIAL DESCRIPTION (optional) (TT)**
- EXCHANGE POWERS (optional) (E)**



Format UCTE

#	country	name	country code nodes	country code
1	A	Österreich (Austria)	O	AT
2	AL	Shqiperia (Albania)	A	AL
3	B	Belgique (Belgium)	B	BE
4	BG	Bulgarija (Bulgaria)	V	BG
5	BiH	Bosna i Hercegovina (Bosnia and Herzegovina)	W	BA
6	BY	Belorussija (Belarus)	3	BY
7	CH	Schweiz (Switzerland)	S	CH
8	CZ	Ceska Republika (Czech Republic)	C	CZ
9	D	Deutschland (Germany)	D	DE
10	DK	Danmark (Denmark)	K	DK
11	E	Espana (Spain)	E	ES
12	F	France (France)	F	FR
13	GB	Great Britain (Great Britain)	5	GB
14	GR	Hellas (Greece)	G	GR
15	H	Magyarország (Hungary)	M	HU
16	HR	Hrvatska (Croatia)	H	HR
17	I	Italia (Italy)	I	IT
18	L	Luxembourg (Luxemburg)	1	LU
19	LT	Lietuva (Lithuania)	6	LT
20	MA	Maroc (Morocco)	2	MA
21	MD	Moldava (Moldavia)	7	MD
22	MK	Makedonija (FYROM)	Y	MK
23	N	Norge (Norway)	9	NO
24	NL	Nederland (Netherlands)	N	NL
25	P	Portugal (Portugal)	P	PT
26	PL	Polska (Poland)	Z	PL
27	RO	Romania (Romania)	R	RO
28	RUS	Rossija (Russia)	4	RU
29	S	Sverige (Sweden)	8	SE
30	SK	Slovensko (Slovakia)	Q	SK
31	SLO	Slovenija (Slovenia)	L	SI
32	TR	Türkiye (Turkey)	T	TR
33	UA	Ukraina (Ukraine)	U	UA
34	MNE	Crna Gora (Montenegro)	0	ME
35	SRB	Srbija (Serbia)	J	RS
36	--	Fictitious border node	X	XX

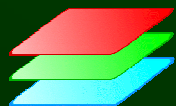


Format UCTE - przykład

```

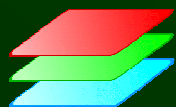
##C 2007.05.01
RWE TRANSPORTNETZ STROM, TSO BRAUWEILER
UCTE DACF DATA SET 19-OCT-2009 12:30 H
DE NL BE FR CH AT CZ PL ES PT IT SI HR BA HU SK UA RS RO BG MK AL GR ME
##N
##ZAL
ABABIC2 BABIC      0 0      39.9000 25.0000      0.0      0.0      0.0      0.0
ABISTR3 BISTRIC    0 0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
.....
OANDRE21          0 0      0.0      0.0      0.0      0.0
OASCHA21          0 0      0.0      0.0 -192.90 -12.100      -272.00 -12.100 -12.100
.....
D1ABS_3 ABS3      0 0      16.2000 3.60000      0.0      0.0
D1ADL_3 ADL3      0 0      49.0000 10.1000      0.0      0.0
.....
D9ZI 52 ZI 110SS2 0 0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
DAS_DA11 INTERNAL 0 0      0.0      0.0      0.0      0.0
.....
ZABR2152 ABRAMOWICE 0 2 113.80 2.00000 -13.600 -60.100 61.3000      0.0      0.0 61.3000 -61.300
.....
ZDUN5152 DUNOWO 0 0      70.2000 -11.300      0.0      0.0      0.0      0.0
.....
UZUK7_01 UZUK7_01 0 0      1.70000 529.000      0.0      0.0      0.0      0.0
##ZXX
XAC_L011 XAC_L011 1 0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
.....
##L
D7BAUL21 D7BAUL22 1 2      0.0      0.0      0.0      0 KPL 21 K
D7BGLU21 D7BGLU22 1 2      0.0      0.0      0.0     1280 KPL 21 K
.....
ZMIL1222 ZMOR1221 1 0 2.5410 19.302 128.0000      829      1101
ZMIL1222 ZOST1223 1 0 7.0620 54.300 342.0000     1005     1004
ZMIL1411 ZMSK1411 1 0 1.7920 21.264 213.3000     1660     E101
.....

```



Archiwizacja i wymiana modeli TSO w ramach UCTE

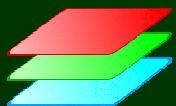
Narzędzia:
KorektorEPC
KreatorDACF



Archiwizacja i wymiana modeli TSO - KorektorEPC

•wymagania

- *estymator o godzinie ‘wpół do’ archiwizuje model w postaci pliku w formacie EPC (Pslf) z odpowiednim kodem: DONE, ABORT, ACTIVE lub może wystąpić brak pliku*
- *zadaniem **KorektoraEPC** jest usunięcie błędów występujących w zarchiwizowanych modelach lub odtworzenie modeli jeśli ich brak oraz przeskalowanie zapotrzebowania lub generacji*



Archiwizacja i wymiana modeli TSO - KorektorEPC

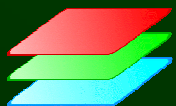
- ***metoda***

- ***jeśli jest model***

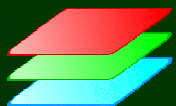
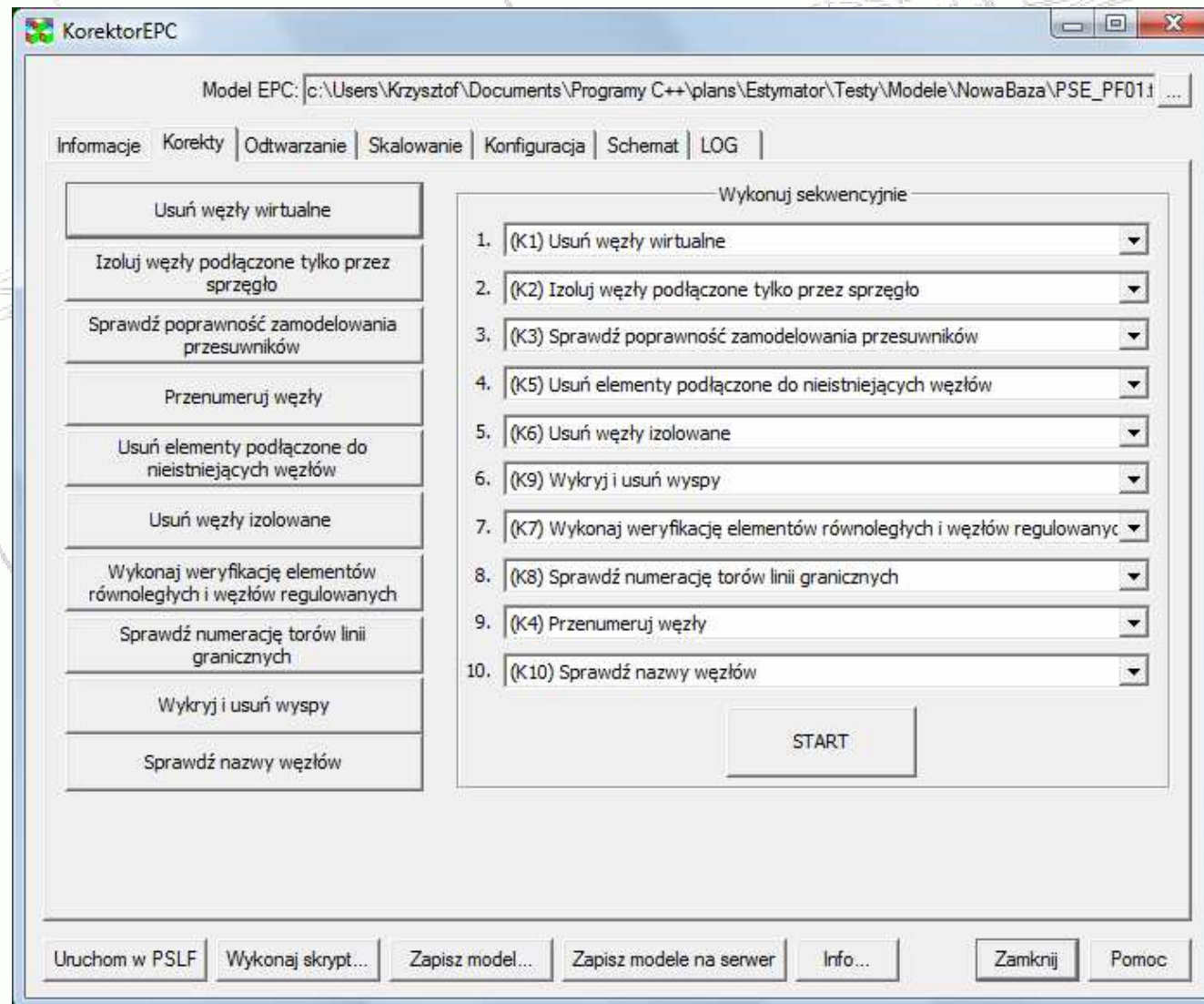
- ***pobierz model archiwalny do korekcji***
 - ***wykonaj korekty modelu – opracowano 10 algorytmów korekcji***
 - ***konwersja do formatu UCTE***

- ***jeśli brak modelu → procedura odtwarzania***

- ***pobierz model archiwalny zbliżony do modelu brakującego***
 - ***wykonaj aktualizację topologii***
 - ***wymień sekcję generatorów lub odbiorów***
 - ***przeskaluj generację lub zapotrzebowanie***
 - ***konwersja do formatu UCTE***



KorektorEPC – korekty



KorektorEPC – odtwarzanie modelu

KorektorEPC

Model EPC: ramy C++\plans\Estymator\Testy\Modele\NowaBaza\PSE_PF01.txt.exp.RT.0230DFT.DONE.na01pse ...

Informacje | Korekty | Odtwarzanie | Skalowanie | Konfiguracja | Schemat | LOG

Data i godzina dla tworzonego modelu: 18 września 2009 13:30 Wczytaj model dla wskazanej daty

Model wyjściowy

Model z poprzedniego dnia dla tej samej godziny ☒ 17.09.2009 13:30

Model z następnego dnia dla tej samej godziny ☐ 19.09.2009 13:30

Model z tego samego dnia tygodnia pobrany dla tygodnia wcześniejszego ☐ 11.09.2009 13:30

Model z tego samego dnia tygodnia pobrany dla tygodnia późniejszego ☐ 25.09.2009 13:30 Wczytaj model

Kontrola elementów wyłączonych i aktualizacja topologii

ImpRej.dat

C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\05.12.2009\impREJ_D2.dat ...

☒ Załączaj wszystkie elementy przed aktualizacją Wykonaj

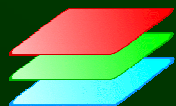
Wymiana sekcji danych w modelu

Plik z modelem worcowym

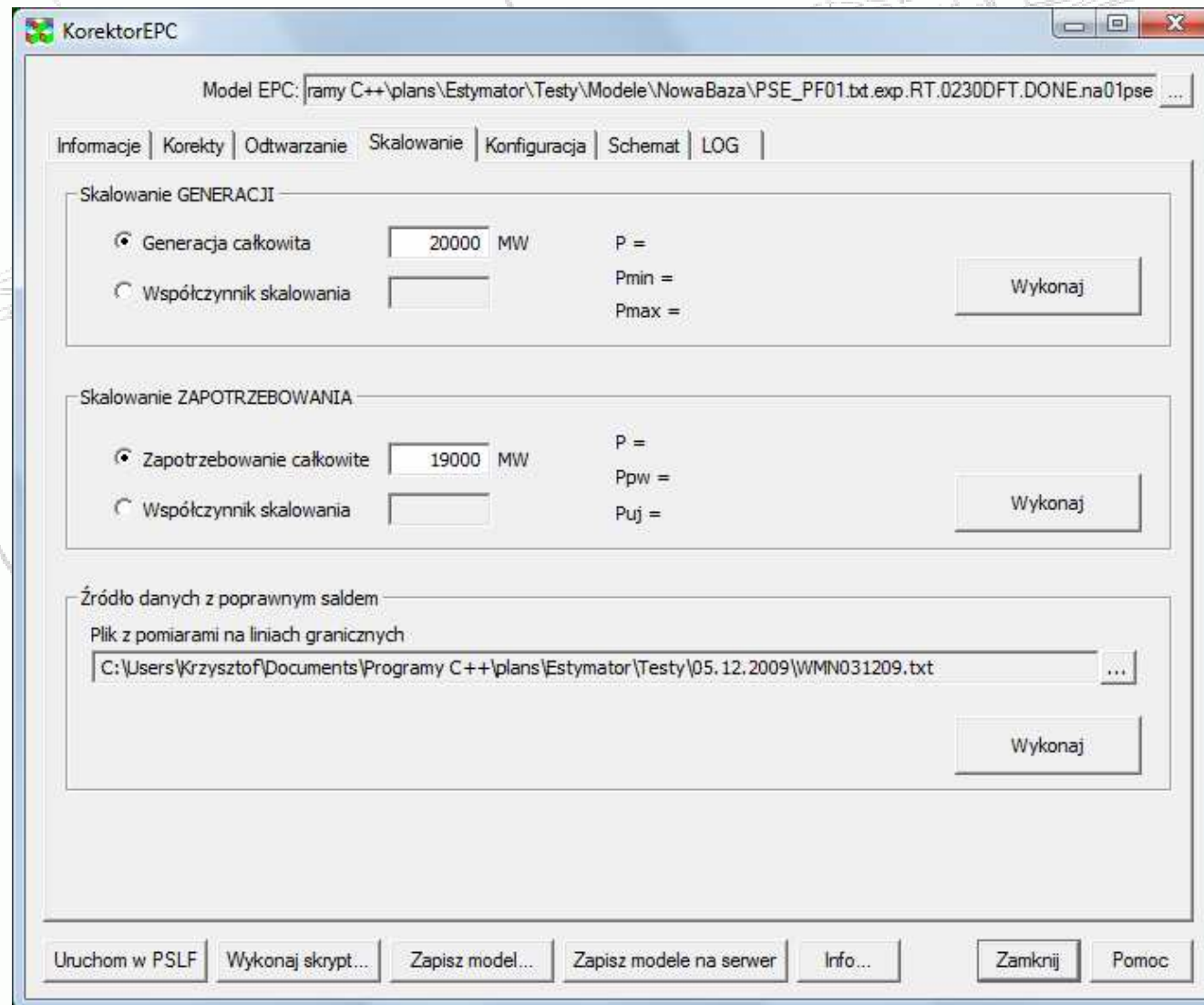
C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\Modele\PSE_PF01.txt.exp.RT.1030DFT.DONE.epc ...

☒ Wymiana sekcji ODBIORÓW ☐ Wymiana sekcji GENERACJI Wykonaj

Uruchom w PSLF Wykonaj skrypt... Zapisz model... Zapisz modele na serwer Info... Zamknij Pomoc



KorektorEPC – skalowanie modelu

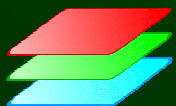


The screenshot shows the 'KorektorEPC' application window. At the top, the 'Model EPC' field contains the path: 'ramy C++\plans\Estymator\Testy\Modele\NowaBaza\PSE_PF01.txt.exp.RT.0230DFT.DONE.na01pse'. Below this is a tabbed interface with the following tabs: 'Informacje', 'Korekty', 'Odtwarzanie', 'Skalowanie' (selected), 'Konfiguracja', 'Schemat', and 'LOG'.

The 'Skalowanie' tab is divided into three sections:

- Skalowanie GENERACJI**: Contains two radio buttons. The first, 'Generacja całkowita', is selected and has a value of '20000' in the adjacent text box, followed by 'MW'. To the right are labels for 'P =', 'Pmin =', and 'Pmax ='. A 'Wykonaj' button is on the right.
- Skalowanie ZAPOTRZEBOWANIA**: Contains two radio buttons. The first, 'Zapotrzebowanie całkowite', is selected and has a value of '19000' in the adjacent text box, followed by 'MW'. To the right are labels for 'P =', 'Ppw =', and 'Puj ='. A 'Wykonaj' button is on the right.
- Źródło danych z poprawnym saldem**: Contains the text 'Plik z pomiarami na liniach granicznych' and a text box with the path 'C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\05.12.2009\WMN031209.txt'. A 'Wykonaj' button is on the right.

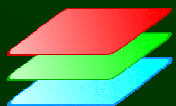
At the bottom of the window is a row of buttons: 'Uruchom w PSLF', 'Wykonaj skrypt...', 'Zapisz model...', 'Zapisz modele na serwer', 'Info...', 'Zamknij', and 'Pomoc'.



Archiwizacja i wymiana modeli TSO - KreatorDACF

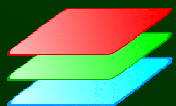
- **zadania**

- zadaniem **KreatoraDACF** jest stworzenie modeli DACF (Day Ahead Congestion Forecast) oraz 2DAF (2 Days Ahead Forecast) w oparciu o snapshoty z systemu EMS Dyster oraz z systemu Rejestr Wyłączeń i Planów Koordynacyjnych Dobowych (PKD)



Archiwizacja i wymiana modeli TSO - KreatorDACF

- ***metoda tworzenia modeli DACF i 2DAF***
 - ***wybór zestawu modeli bazowych***
 - ***aktualizacja topologii***
 - ***kontrola węzła bilansującego***
 - ***aktualizacja wymiany międzysystemowej***
 - ***skalowanie generacji lub zapotrzebowania***
 - ***aktualizacja informacji o obciążalnościach
(na podstawie prognozy temperatury)***
 - ***wykonanie obliczeń rozptywu mocy***
 - ***konwersja do formatu UCTE***



KreatorDACF – przykład DACF

Kreator DACF & 2DAF

Model EPC:

Informacje **DACF** 2DAF Schemat Dodatki LOG

Data tworzonego modelu DACF: 2010-09-19 Konfiguracja...

Model bazowy dla modelu DACF:

☐ Z dnia: 2010-09-18 ☐ Wskazany:

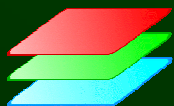
☒ W zależności od typu dnia tworzonego modelu DACF:

Typ dnia	Krok 1	Krok 2	Krok 3
Poniedziałek	Model z dnia poprzedniego	Model z 3 dni wstecz	Model z 3 dni wstecz
Wtorek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Środa	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Czwartek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Piątek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Sobota	Model z 7 dni wstecz	Model z 14 dni wstecz	Model z 3 dni wstecz
Niedziela	Model z 7 dni wstecz	Model z 14 dni wstecz	Model z 3 dni wstecz

Data modelu bazowego: 12.09.2010
Rejestr wyłączeń z: 19.09.2010
Planowane saldo wymiany z: 19.09.2010
Twórz pliki dodatkowe dla modelu UCTE

☒ Twórz pliki dodatkowe

Rejestr: C:\Documents and Settings\Krzysztof\Moje dokumenty\Programy C++\plans\Estymator\Testy\ImpRej_D2.dat
 Winuel: C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\winuel



KreatorDACF – przykład 2DAF

Kreator DACF & 2DAF

Model EPC:

Informacje DACF 2DAF Schemat Dodatki LOG

Data tworzonego modelu 2DAF: 2010-09-20 Data planowanego salda: 2010-09-17
Generacja JWCD: 2010-09-17 Konfiguracja...

Model bazowy dla modelu 2DAF:

☐ Z dnia: 2010-09-18 ☐ Wskazany:

☒ W zależności od typu dnia tworzonego modelu 2DAF:

Typ dnia	Krok 1	Krok 2	Krok 3
Poniedziałek	Model z 3 dni wstecz	Model z 3 dni wstecz	Model z 3 dni wstecz
Wtorek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Środa	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Czwartek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Piątek	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego	Model z dnia poprzedniego
Sobota	Model z 7 dni wstecz	Model z 14 dni wstecz	Model z 21 dni wstecz
Niedziela	Model z 7 dni wstecz	Model z 14 dni wstecz	Model z 21 dni wstecz

Twórz modele 2DAF

☒ Twórz pliki dodatkowe

Kreator 2DAF...

Data modelu bazowego: 17.09.2010
Rejestr wyłączeń z: 20.09.2010
Planowane saldo wymiany z: 17.09.2010

Twórz pliki dodatkowe dla modelu UCTE

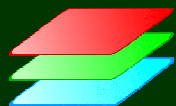
Model dobowy: dni robocze

Model dobowy: dni świąteczne

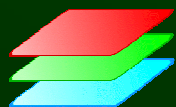
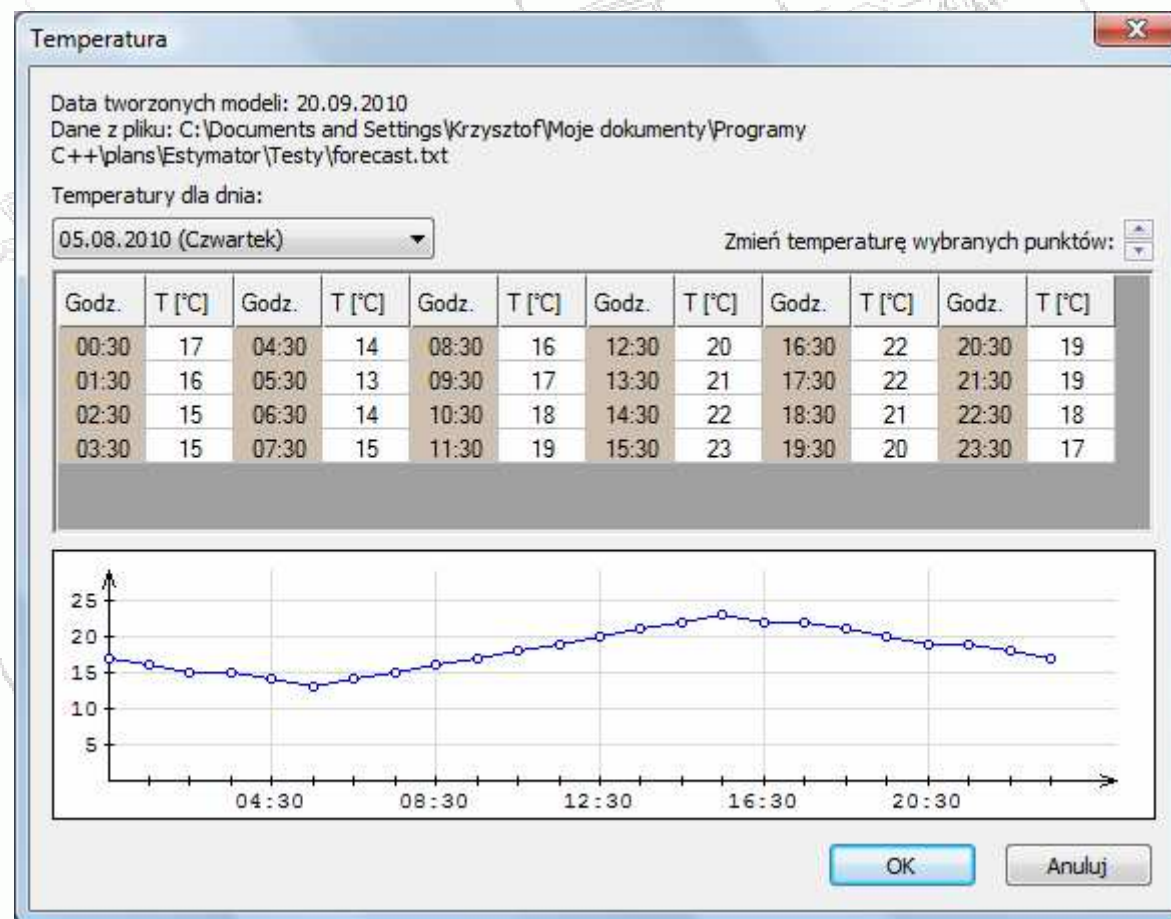
Model miesięczny

Rejestr: C:\Documents and Settings\Krzysztof\Moje dokumenty\Programy C++\plans\Estymator\Testy\ImpRej_D2.dat
Winuel: C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\winuel
Remonty: C:\Users\Krzysztof\Documents\Programy C++\plans\Estymator\Testy\winuel\REMONTY200910.txt

Info... Zamknij Pomoc



KreatorDACF – dostosowanie obciążalności linii do prognozy temperatury



Planowanie rozwoju KSE - przesuwniki PlansOPF

PlansPSE_OPF - [2015_ZS_SWR1_UCTE_EKW_UZP_RX.KDM]

Plik EdycjaDanych Obliczenia Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

Optymalizacja przesuwników fazowych: 2015_ZS_full_2P.opf

Dane OPF z pliku: D:\OPF\2015_ZS_full_2P.opf

Wybór lokalizacji przesuwników:

Lista wszystkich gałęzi

Nazwa	Początek	Koniec	St.Obc
BYC-A1	BYC413	BYC223	23
DUN-A1	DUN415	DUN215	32
GDA-A3	GDA415	GDA215	26
GRU-A3	GRU415	GRU215	40
JDA-A1	JDA413	JDA213	70
JDA-A2	JDA423	JDA223	70
KIE-A1	KIE412	KIE212	23
KOZ-A2	KOZ422	KOZ212	25
KRA-A2	KRA414	KRA224	62
MIK-A1	MIK414	MIK234	12
MIK-A2	MIK424	MIK224	12
MIL-A3	MIL411	MIL221	31
MON-A3	MON414	MON214	42
OLM-A3	OLM415	OLM215	33
PAT-A2	PAT414	PAT224	50
PEL-A2	PEL412	PEL212	8
PLE-A1	PLE414	PLE214	47
ROG-A1	ROG411	ROG211	74
ROG-A2	ROG421	ROG221	98
RZE-A3	RZE712	RZE412	0
RZE-A4	RZE712	RZE422	0
WIE-A3	WIE423	WIE213	22
WPD-A1	WPD414	WPD214	22
401	DBN413	PAS414	35
402	MIL421	KOZ412	15
404N	MON414	DUN425	31
405	PEL412	TAW423	7
406	IDA423	ROG421	12

Dodaj >>
<< Usuń

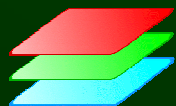
Lista wybranych gałęzi

Nazwa	Początek	Koniec	Przesuwnik	Para
567	MIK424	D8HGW_1	P-1200	1
568	MIK414	D8HGW_1	P-1200	1
U003	CNDS_1	WIE413	P-1200	2
U006	KRI412	QLEME_1	P-1600	3
U007	KRI422	QLEME_1	P-1600	3
U008	CALB_1	DBN413	P-1200	4
903	BLW213	CLIS_2	P-800	5
904	KOP223	CLIS_2	P-800	6
U004	KRA414	D8VIE_11	P-800	7
U005	KRA414	D8VIE_11	P-800	7

OK Anuluj

F1 - Pomoc Oblicz rozpięty

Start Total Command... 01_Symulator_O... AplikacjeFirmyPl... 1_Aplikacje_Plan... PlansPSE_OPF - ... bez tytułu - Paint PL 09:27



Planowanie rozwoju KSE - przesuwniki PlansOPF

Parametry optymalizacji

Parametry funkcji obliczania TTC

Krok MW Pułap MW

Dokładność TTC MW ☐ Tranzyt

Max. liczba przesuwników

Parametry optymalizacji losowej

Liczba rozwiązań Max. liczba iteracji

Funkcja przystosowania

c1_TTC c2_dP c3_Pgen

Parametry algorytmu ewolucyjnego

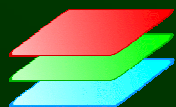
Liczba pokoleń Liczba osobn. w pokoleniu

Prawdopod. krzyżowania Prawdopod. mutacji

Prawdopod. obsadz. lokaliz. Elitaryzm ☒ Skalowanie ☒

Poziom wydruków pośrednich

OK Anuluj



Planowanie rozwoju KSE - przesuwniki PlansOPF

PlansPSE_OPF - [2015_ZS_SWR1_UCTE_EKW_UZP_RX.KDM]

Pluk EdycjaDanych Obliczenia Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

Optymalizacja przesuwników fazowych: 2015_ZS_full_2P.opf

Wyniki dla pokolenia 1

904
P-1200
5
TTC: 4634.8 dP: 613.95 Gen: 16544.1 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Pokolenie 2 wartość funkcji celu najlepszego rozwiązania = 1.249308

Wyniki dla pokolenia 2

904
P-1200
5
TTC: 4634.8 dP: 613.95 Gen: 16544.1 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Pokolenie 3 wartość funkcji celu najlepszego rozwiązania = 1.249308

Wyniki dla pokolenia 3

904
P-1200
5
TTC: 4634.8 dP: 613.95 Gen: 16544.1 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Pokolenie 4 wartość funkcji celu najlepszego rozwiązania = 1.249308

Wyniki dla pokolenia 4

904
P-1200
5
TTC: 4634.8 dP: 613.95 Gen: 16544.1 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Pokolenie 5 wartość funkcji celu najlepszego rozwiązania = 1.249308

Wyniki dla pokolenia 5

904
P-1200
5
TTC: 4634.8 dP: 613.95 Gen: 16544.1 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Gen: 16544.1 TTC: 4634.8 dP: 613.95 Ki: 2000.0 Fopt: 1.249308
Koniec obliczeń optymalizacji TTC_AEW - Godz: 14.17.06

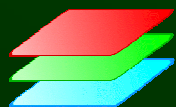
Wynikowe lokalizacje przesuwników:

Pocz.	Kon.	Przes.	Para	L	Typ	Z	L	Typ	Z	L	Typ	Z	
MIK424	D8HGW	P-1200	1		P-1200	10		P-1200	10		P-800		
MIK414	D8HGW	P-1200	1		P-1200	10		P-1200	10		P-800		
CNDS	WIE413	P-1200	2		P-1200	10		P-1200	10		P-800		
KRI412	QLEME	P-1600	3		P-1600	10		P-1200	1		P-800		
KRI422	QLEME	P-1600	3		P-1600	10		P-1200	1		P-800		
CALB	DBN413	P-1200	4		P-1200	10		P-1200	10		P-800		
BLW213	CLIS	P-800	5		P-800	10		P-800	10		P-800		
KOP223	CLIS	P-800	6		P-800	10		P-800	10		P-1200		
KRA414	D8VIE	P-800	7		P-800	10		P-800	10		P-800		
KRA414	D8VIE	P-800	7		P-800	10		P-800	10		P-800		
			TTC	1		3710		2		4615		3	4635
			dP			395.0				640.5			613.9
			SumPg			8425				16544			16544
			Ki			2000				2000			2000

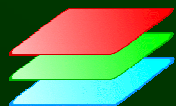
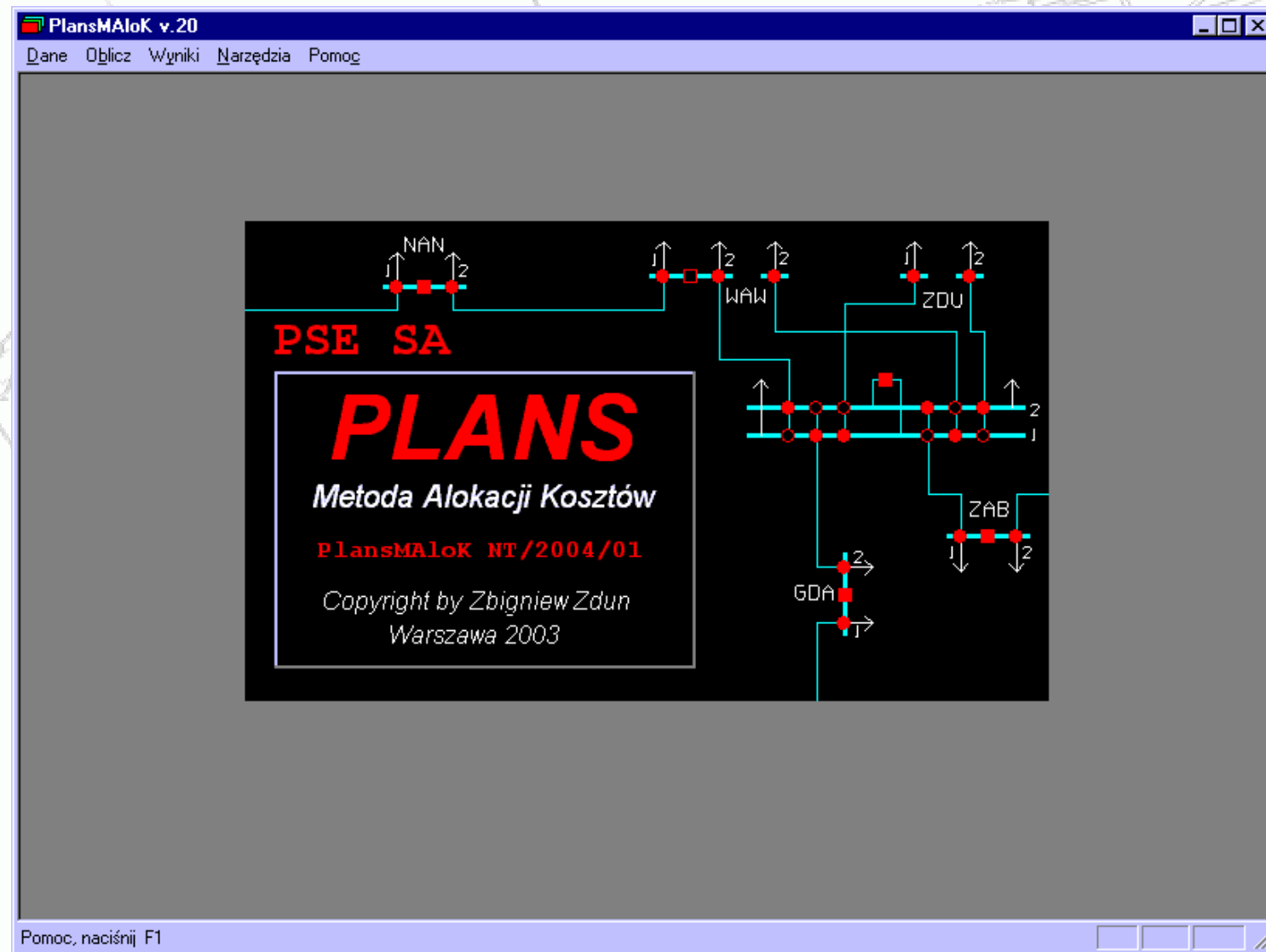
Dodaj Zamknij Usuń

F1 - Pomoc Oblicz rozpięty

Start Total Co... Aplikacje... 1_Aplikac... PlansPSE... OPF_1 - ... Microsoft... Wpadka ... The Bat! PL 14:42



Planowanie rozwoju KSE - koszty



Planowanie rozwoju KSE - koszty

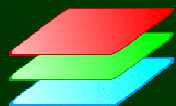
PlansMAloK v.20 - [Plsz-z02] - [Metoda przyrostowa dla par węzłów]

Dane Oblec Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

Linie	Transformatory	Rozdzielnie											
Wytwórca	Odbiorca	TW4	TW2	TW1	TWM4	TWM2	TWM1	TWD4	TWD2	TWD1	TG4	TG2	TG1
		MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km	MW*km
ROG211	BIA211	125735.0	89769.3	0.0	238895.3	89769.3	0.0	182315.2	89769.3	0.0	47797.2	19267.6	
ROG211	MOR211	47128.5	57747.4	0.0	63188.4	64748.5	0.0	55158.5	61248.0	0.0	34092.5	15674.0	
ROG211	MOR221	47200.7	50830.5	0.0	63309.4	57906.5	0.0	55255.1	54368.5	0.0	34147.7	13636.0	
ROG211	NAR411	247531.0	30488.4	0.0	345649.8	30488.4	0.0	296590.4	30488.4	0.0	104784.7	8075.5	
ROG211	ABR212	16758.2	72018.1	0.0	92315.6	85831.6	0.0	54536.9	78924.8	0.0	5792.4	11063.6	
ROG211	NAR111	192445.8	30801.1	-12883.7	271083.8	30801.1	12883.7	231764.8	30801.1	0.0	86394.1	8168.8	-4
ROG221	BIA211	197137.9	134136.5	0.0	365191.3	134136.5	0.0	281164.6	134136.5	0.0	50844.0	21253.4	
ROG221	MOR211	71029.4	85661.9	0.0	94965.4	96126.1	0.0	82997.4	90894.0	0.0	34371.1	17752.3	
ROG221	MOR221	71134.6	75377.8	0.0	95142.3	85953.7	0.0	83138.5	80665.7	0.0	34425.0	15721.9	
ROG221	NAR411	369710.0	45070.1	0.0	516488.5	45070.1	0.0	443099.3	45070.1	0.0	104915.2	10019.5	
ROG221	ABR212	25460.1	112645.5	0.0	139047.1	133270.8	0.0	82253.6	122958.1	0.0	5966.5	13551.5	
ROG221	NAR111	287488.2	45532.7	-19230.9	405188.8	45532.7	19230.9	346338.5	45532.7	0.0	86524.9	10135.8	-4
ROG411	BIA211	238534.2	100568.8	0.0	413176.3	100568.8	0.0	325855.3	100568.8	0.0	63710.4	13713.2	
ROG411	MOR211	97217.9	48444.2	0.0	121608.4	58682.3	0.0	109413.1	53563.2	0.0	46044.4	9031.7	
ROG411	MOR221	97322.8	48366.9	0.0	121785.0	58716.7	0.0	109553.9	53541.8	0.0	46098.2	9022.3	
ROG411	NAR411	393715.2	0.0	0.0	545446.1	0.0	0.0	469580.7	0.0	0.0	115809.5	0.0	
ROG411	ABR212	62123.9	70092.0	0.0	243333.8	90800.5	0.0	152728.8	80446.3	0.0	25177.3	4999.0	
ROG411	NAR111	311647.9	0.0	-19134.7	434300.4	0.0	19134.7	372974.1	0.0	0.0	97483.9	0.0	-4
ROG421	BIA211	238511.6	100568.8	0.0	413227.4	100568.8	0.0	325869.5	100568.8	0.0	63716.4	13713.2	
ROG421	MOR211	97253.9	48442.2	0.0	121627.4	58678.9	0.0	109440.6	53560.5	0.0	46060.7	9031.1	
ROG421	MOR221	107563.8	48364.9	0.0	132009.0	58713.4	0.0	119786.4	53539.2	0.0	47868.3	9021.7	
ROG421	NAR411	393870.5	0.0	0.0	545391.6	0.0	0.0	469631.1	0.0	0.0	115827.5	0.0	
ROG421	ABR212	62499.9	70092.0	0.0	243573.7	90799.9	0.0	153036.8	80445.9	0.0	25260.3	4999.0	
ROG421	NAR111	311803.2	0.0	-19134.2	434245.9	0.0	19134.2	373024.5	0.0	0.0	97501.8	0.0	-4
KOZ212	BIA211	83144.4	48536.0	0.0	206398.3	58580.4	0.0	144771.3	53558.2	0.0	45716.8	16601.2	
KOZ212	MOR211	29076.5	24341.2	0.0	29076.5	24341.2	0.0	29076.5	24341.2	0.0	26771.7	9937.8	
KOZ212	MOR221	29115.4	24372.8	0.0	29115.4	24372.8	0.0	29115.4	24372.8	0.0	26807.5	9949.1	
KOZ212	NAR411	165712.0	10285.9	0.0	165712.0	10285.9	0.0	165712.0	10285.9	0.0	83085.4	4963.7	
KOZ212	ABR212	6094.3	28133.3	0.0	6094.3	35896.5	0.0	6094.3	32014.9	0.0	1713.6	4946.7	
KOZ212	NAR111	123394.6	15111.1	-8275.5	123394.6	19398.0	8275.5	123394.6	17254.5	0.0	66171.0	5162.3	-4
KOZ222	BIA211	83139.0	48478.9	0.0	206343.3	58563.5	0.0	144741.2	53521.2	0.0	45717.4	16590.2	
KOZ222	MOR211	29058.6	24325.0	0.0	29058.6	24325.0	0.0	29058.6	24325.0	0.0	26755.2	9929.7	
KOZ222	MOR221	29097.5	24356.6	0.0	29097.5	24356.6	0.0	29097.5	24356.6	0.0	26791.0	9941.0	
KOZ222	NAR411	165698.4	10269.1	0.0	165698.4	10269.1	0.0	165698.4	10269.1	0.0	83070.7	4955.7	
KOZ222	ABR212	6084.1	28156.3	0.0	6084.1	35911.3	0.0	6084.1	32033.8	0.0	1710.7	4951.5	
KOZ222	NAR111	123375.9	15094.3	-8275.6	123375.9	19378.5	8275.6	123375.9	17236.4	0.0	66154.3	5154.2	-4
KOZ412	BIA211	130414.1	49442.3	0.0	304608.4	49442.3	0.0	217511.3	49442.3	0.0	61528.9	13713.2	

Odległość Praca Udziały

Pomoc, naciśnij F1



Planowanie rozwoju KSE - koszty

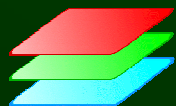
PlansMAloK v.20 - [Plsz-z02] - [Metoda śledzenia rozpiętych, przepływy średnie]

Dane Oblicz Wyniki Narzędzia Okno Pomoc

Linie	Transformatory	Rozdzielnie					
Wytwórca	Odbiorca	L4	L2	L1	R4	R2	R1
		km	km	km	km	km	km
KOZ412		874.81	91.14	681.28	296.79	2.99	34.22
OST211 W		0.00	78.34	521.02	0.00	60.50	66.92
OST221 W		0.00	135.19	316.66	0.00	93.25	34.85
ROG211 W		0.00	509.82	752.62	0.00	98.80	23.47
ROG221 W		89.39	813.36	914.74	26.25	107.38	18.68
ROG411 W		883.61	106.19	1329.65	182.52	8.02	27.41
ROG421 W		836.70	161.11	787.01	245.70	6.05	19.32
KOZ212 W		23.58	238.39	317.77	6.78	75.69	14.53
KOZ222 W		12.76	400.11	484.00	3.67	79.45	18.06
PEL222 W		30.36	316.26	730.17	13.08	66.07	30.13
PEL412 W		219.46	5.85	245.78	189.02	1.13	17.95
BKI121 W		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OST211	0.03	0.70	0.00	9.24	3.67	0.00
	OST221	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ROG211	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ROG221	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ROG411	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ROG421	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	KOZ212	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	KOZ222	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PEL222	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PEL412	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	BI3111	37.20	0.00	9.82	623.12	0.00	19.46
	BI4111	0.00	10.83	6.66	0.00	94.00	10.59
	BI5111	0.00	12.97	39.52	0.00	94.00	27.51
	BI8111	0.00	18.03	7.58	0.00	94.00	11.98
	BI9111	36.52	0.00	18.52	613.78	0.00	21.45
	BIA121	0.00	11.21	0.00	0.00	94.00	0.00
	BIO111	0.89	0.00	2.02	47.40	0.00	11.76
	BKI121	0.02	0.00	0.11	94.17	0.00	86.99
	BLN111	7.07	6.92	37.71	175.75	71.48	44.65
	BNS111	0.00	0.30	1.63	0.00	32.06	23.17
	BOJ111	4.32	0.00	2.84	132.30	0.00	31.05
	BPI111	0.11	1.62	14.94	5.51	1.75	78.14
	BPO111	65.61	0.00	18.17	623.12	0.00	34.32
	BRS111	2.10	19.76	21.35	33.37	143.43	32.14
	BRW111	6.34	6.21	14.57	158.19	64.34	31.52
	OST211 N	0.06	1.37	0.00	9.24	3.67	0.00

Odległość Praca Udziały

Pomoc, naciśnij F1



Analizy systemowe, ekspertyzy

Energoprojekt Kraków

Politechnika Gdańska

EPC

EMCA

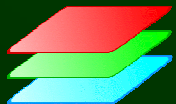
IEn Gdańsk

IASE Wrocław

Energopomiar Elektryka Gliwice

***Politechniki: Śląska, Poznańska, Łódzka,
Lubelska, Warszawska, UTP Bydgoszcz***

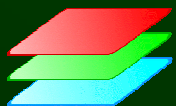
PBiAT



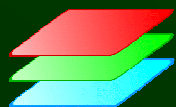
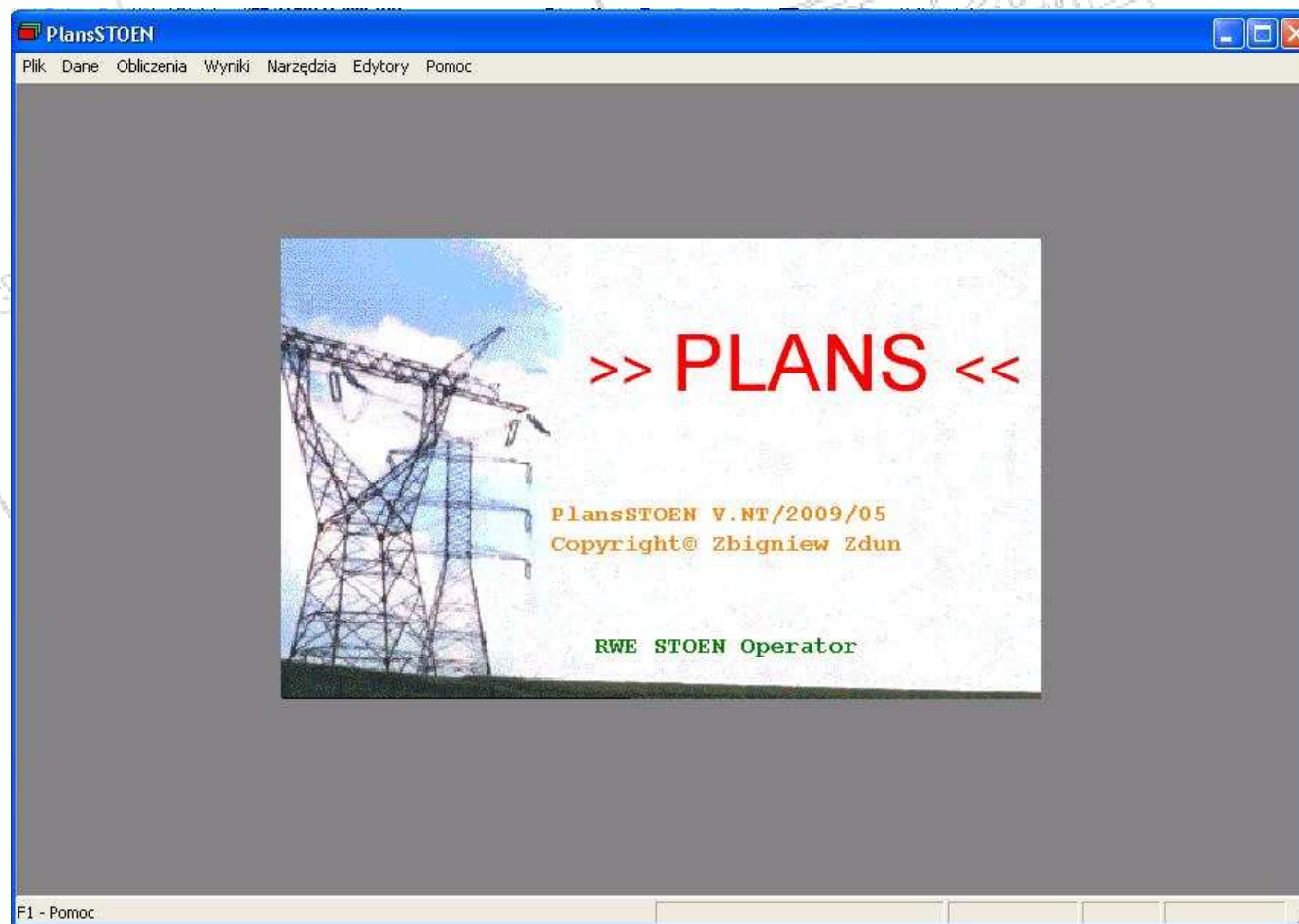
Pakiet Plans w Spółkach Dystrybucyjnych

•Wdrożenia

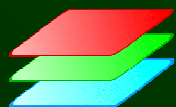
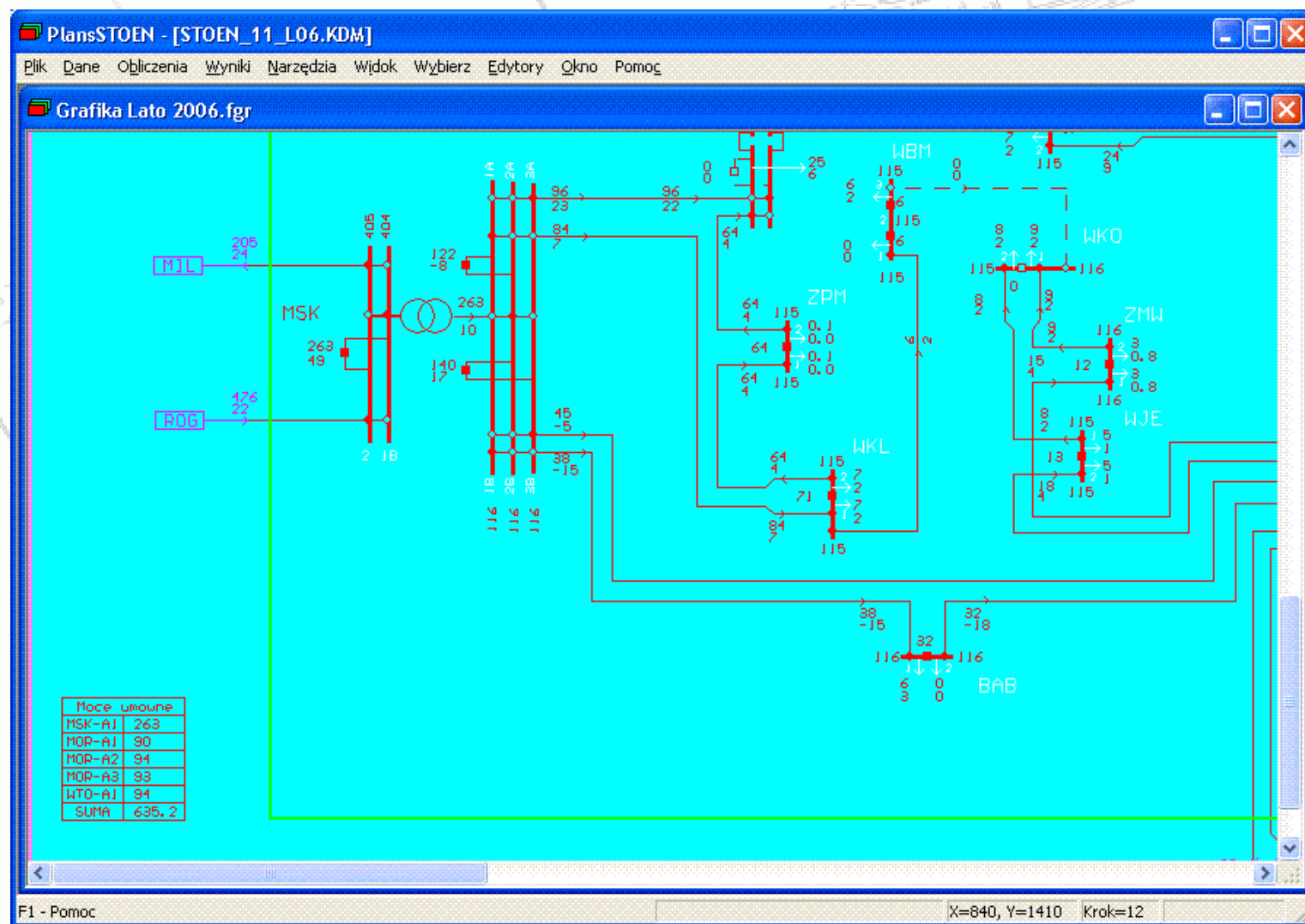
- ***RWE Stoen***
- ***Vattenfall Distribution Poland***
- ***PGE: Lubzel, Zamość, ZEORK, Rzeszów, ZEWT, ZEŁT***
- ***ENERGA Gdańsk (centrala), Oddział Kalisz***
- ***ENION Kraków (centrala) Oddział Kraków***
- ***ENEA Oddziały: Szczecin, Poznań, Bydgoszcz***
- ***EnergiaPro (centrala) Oddział Opole***



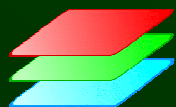
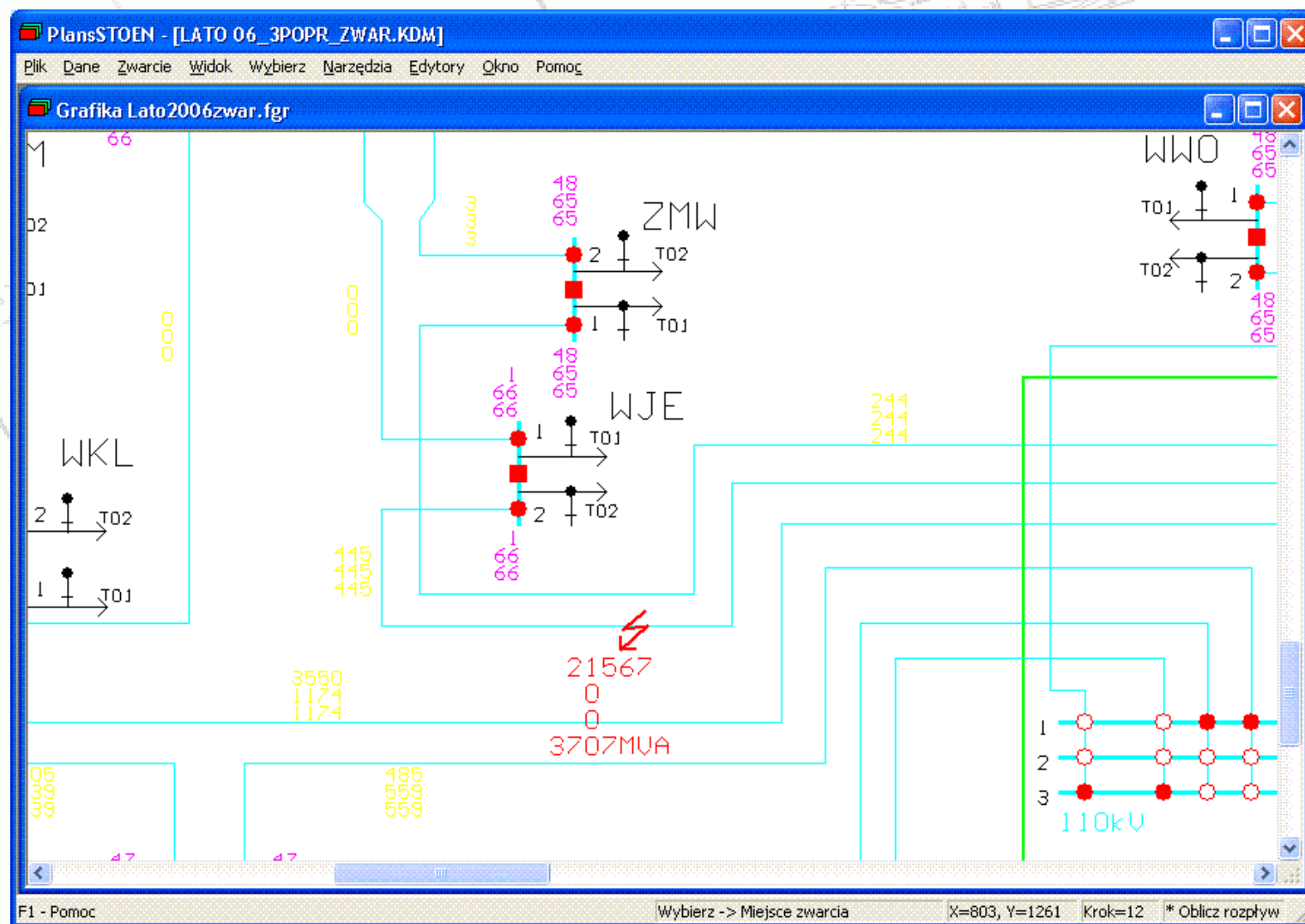
Pakiet Plans w Spółkach Dystrybucyjnych



Pakiet Plans w Spółkach Dystrybucyjnych



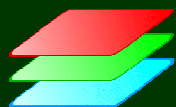
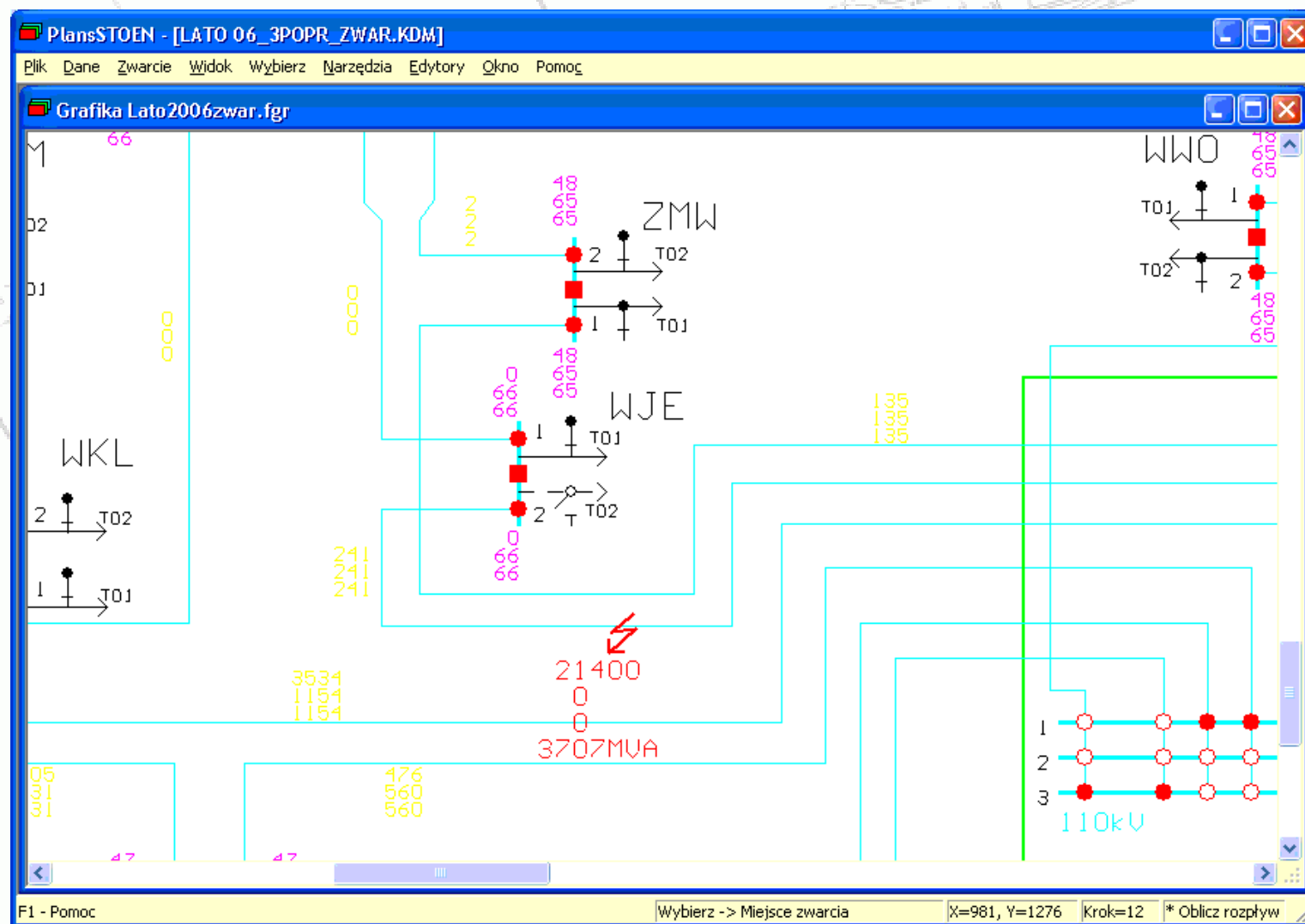
Pakiet Plans w Spółkach Dystrybucyjnych



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Pakiet Plans w Spółkach Dystrybucyjnych



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Współpraca pakietu Plans z systemami SCADA

- ***WindEx***

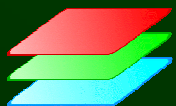
- *arkusz kalkulacyjny w systemie WindEx:*
- *topologia sieci (iloczyn stanu trzech łączników)*
- *obciążenia transformatorów 110/Sn (przeliczenie na stronę górną)*

- ***Plans***

- *czytaj model bazowy*
- *czytaj arkusz WindEx*
- *utwórz plik uzupełnień*
- *wczytaj plik uzupełnień*
- *oblicz rozływ mocy*

- ***Wdrożenia WindEx-Plans***

- *RWE Stoen, Szczecin, Kalisz, Rzeszów*



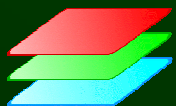
SyndisRV - PlansRVS

- **SyndisRV**

- *nowoczesny system zbierania danych w czasie rzeczywistym*
- *dużo wdrożeń w krajowej i zagranicznej energetyce na poziomie stacji, rejonów i spółek dystrybucyjnych*

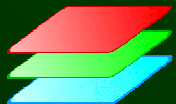
- **PlansRVS**

- *nowoczesny system do wykonywania obliczeń rozplływowych dla sieci przesyłowych*
- *powszechnie stosowany w krajowej elektroenergetyce*



SyndisRV - PlansRVS

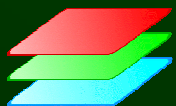
SyndisRVS + PlansRVS = nowoczesny system SCADA EMS



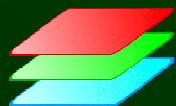
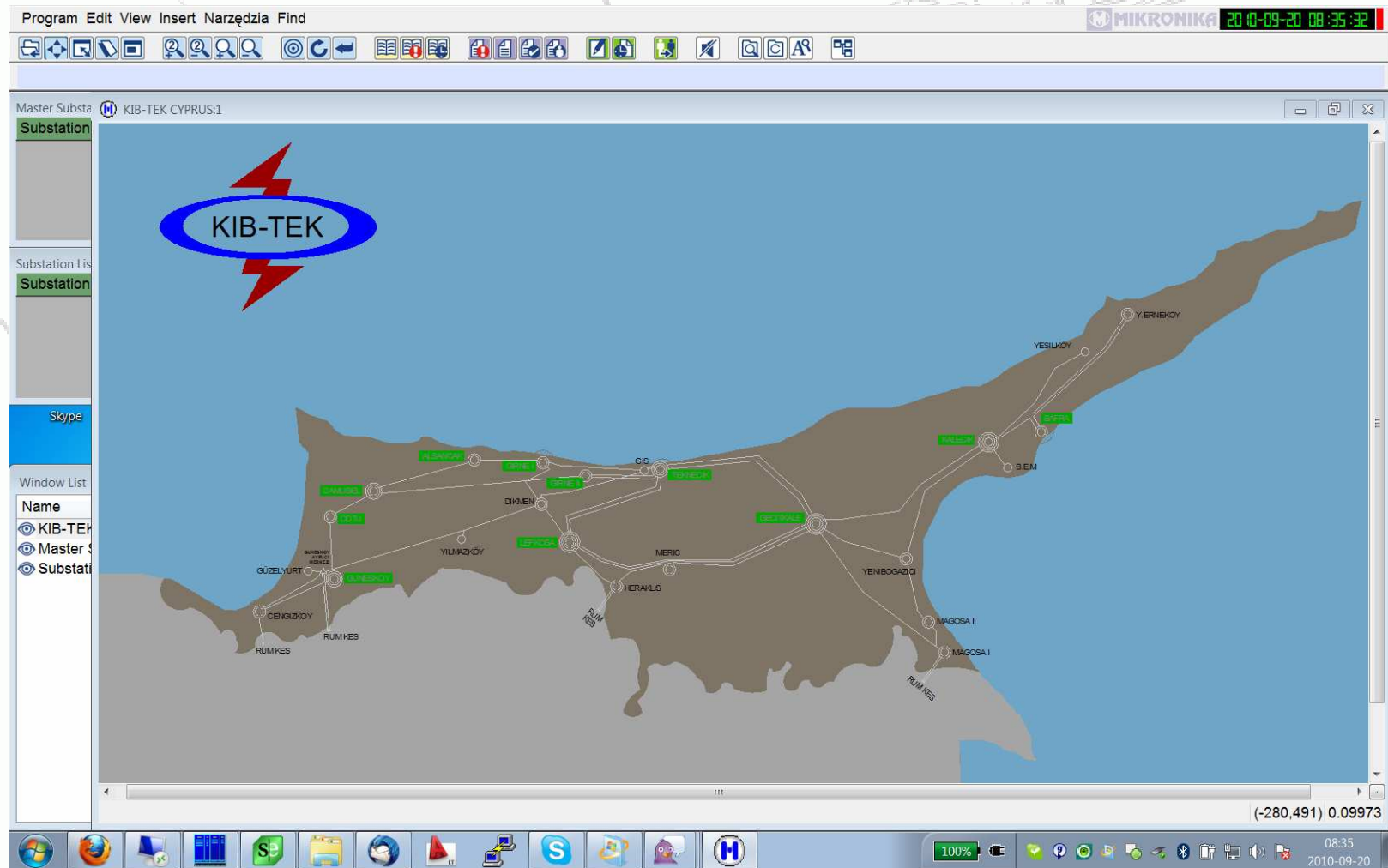
SyndisRV - PlansRVS

•Wdrożenia

- *PSE Północ (ODM Bydgoszcz): instalacja pilotażowa we współpracy z EPRI do badania stabilności napięciowej części północno wschodniej KSE*
- *EC-Nowa: monitorowanie sieci 6kV elektrociepłowni*
- *EnergiaPro: monitorowanie sieci 110 kV 5-ciu oddziałów Energii Pro (Opole, Wałbrzych, Jelenia Góra, Legnica, Wrocław)*
- *PSE Zachód (ODM Poznań): symulator*
- *Cypr: monitorowanie i sterowanie w sieci części północnej Cypru*



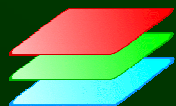
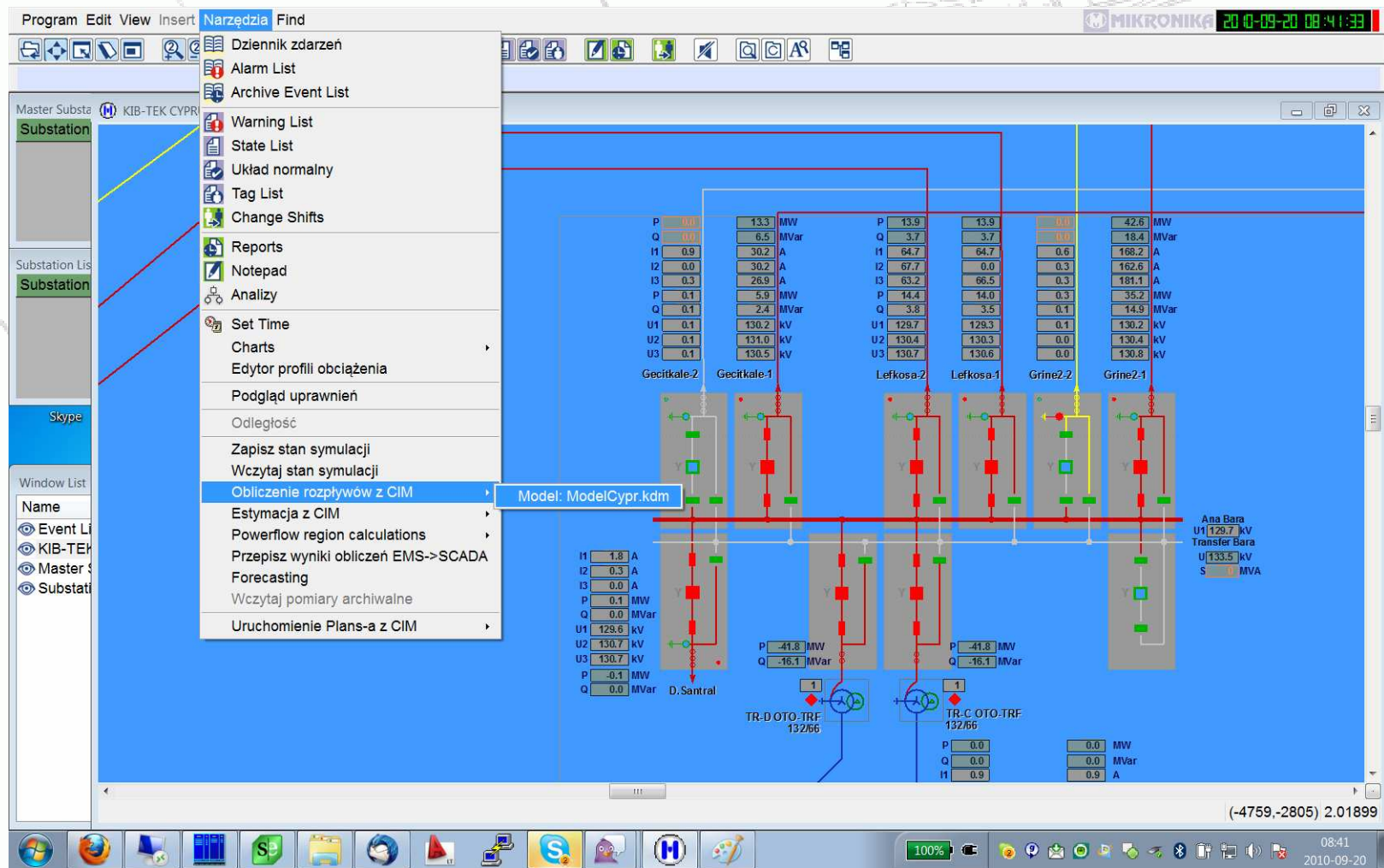
SyndisRV - PlansRVS



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

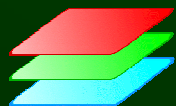
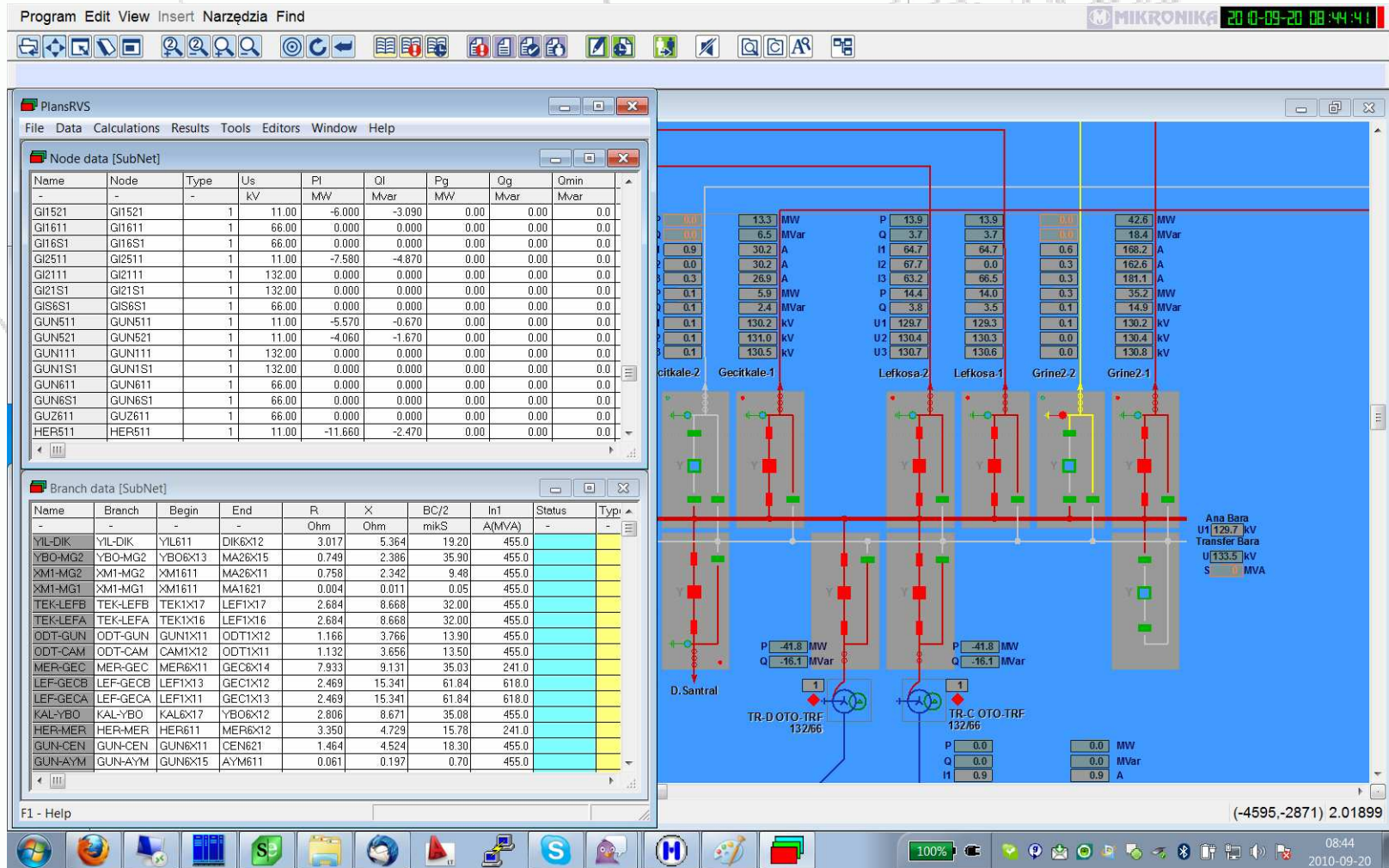
SyndisRV - PlansRVS



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

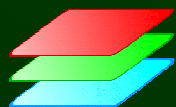
SyndisRV - PlansRVS



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

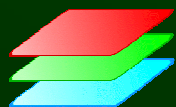
SyndisRV - PlansRVS



Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

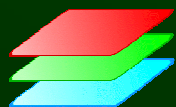
SyndisRV - PlansRVS



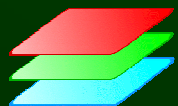
Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

SyndisRV - PlansRVS



SyndisRV - PlansRVS



PlansFSR

PlansFSR - [DANE.KDM]

Файл Данные Вычисления Результаты Инструменты Редакторы Окно Помощь

Считывать данные KDM
Считывать данные SyndisRV
Дополнения

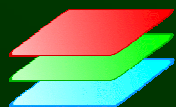
Настройки распечатки
Настройки принтера
Подсмотр распечатки
Печать

Экспорт данных в файл
Экспорт сетки в файл csv

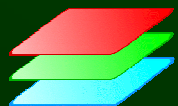
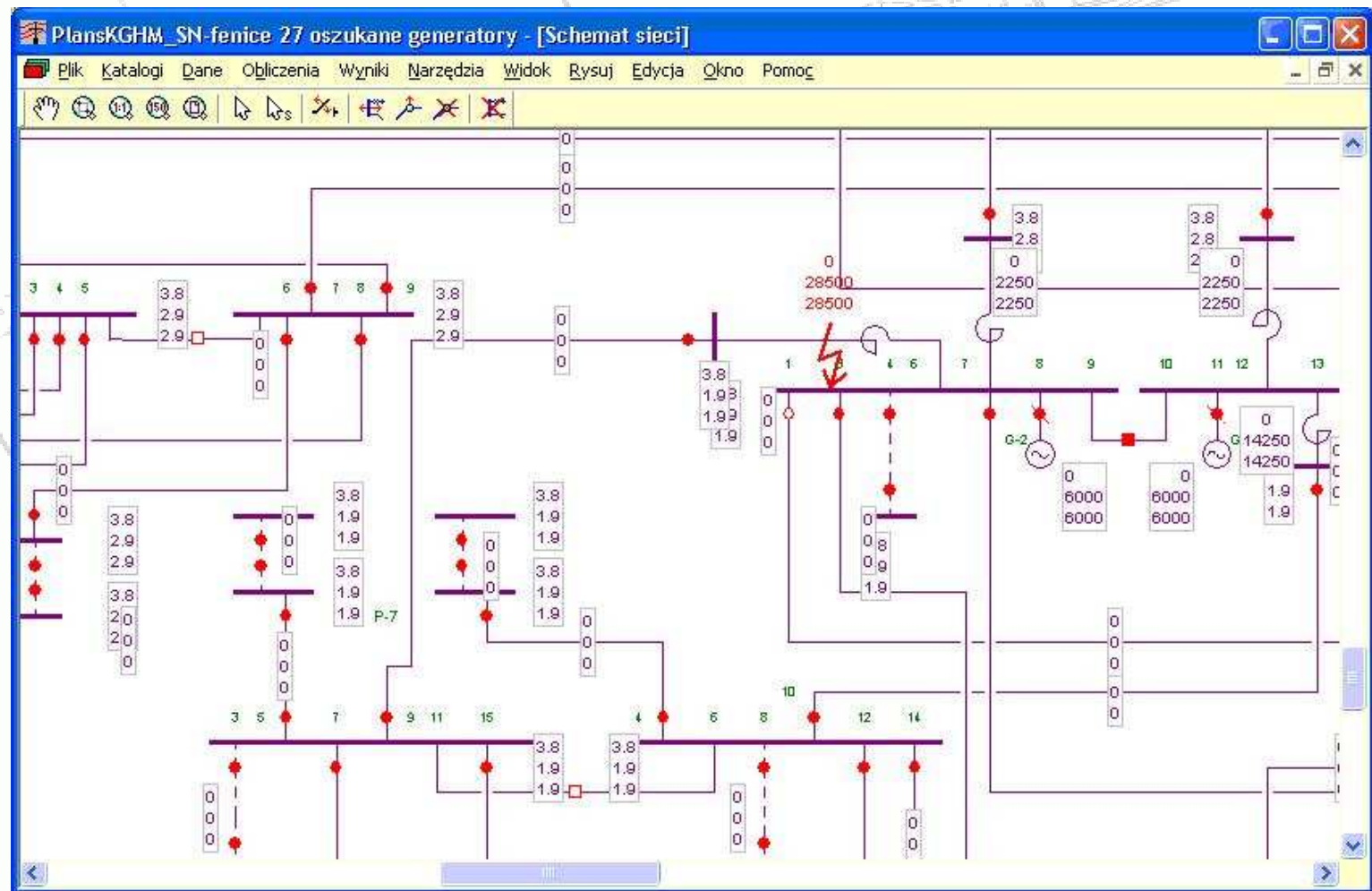
Записать данные

Заккрыть
Конец

	Ui	Ui'	Di	PI	QI	Pg	Qg		
	kV	-	*	MW	Mvar	MW	Mvar		
0	414.034	1.035	1.603	-30.000	-30.000	300.000	-30.000		
0	240.000	1.091	1.716	-70.000	-50.000	200.000	172.184		
0	234.640	1.067	0.353	-260.000	-200.000	200.000	120.037		
0	407.226	1.018	-2.591	0.000	0.000	0.000	0.000		
0	407.214	1.018	-2.593	0.000	0.000	0.000	0.000		
0	233.080	1.059	1.351	-20.000	-10.000	0.000	0.000		
0	233.043	1.059	1.344	-10.000	-5.000	0.000	0.000		
0	233.119	1.060	1.359	0.000	0.000	0.000	0.000		
0	240.000	1.091	0.000	0.000	0.000	164.704	197.714		
0	245.000	1.114	4.381	-50.000	-40.000	400.000	232.721		
0	226.446	1.029	-2.287	-60.000	-20.000	0.000	0.000		
Roz223	1	220.0							
KIS41G	1	420.0	407.280	1.018	-1.575	-150.000	-80.000	0.000	0.000
HAG21D	1	220.0	239.154	1.087	3.688	-50.000	-20.000	100.000	0.000
Mik111	1	115.0	113.454	1.031	0.519	-20.000	-10.000	0.000	0.000
Jaw111	1	115.0	112.393	1.022	-1.827	-20.000	-10.000	10.000	5.000
.Ioa112	*1	115.0	100.627*	0.915	-5.996	-120.000	-90.000	0.000	0.000



PlansSN



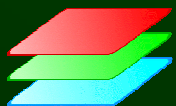
Aplikacje firmy Plans

Zbigniew Zdun

Realizacja wniosków z poprzedniego spotkania

•Język makropoleceń

-  ***możliwość ustawienia dowolnej temperatury***
-  ***czyszczenie okna z wynikiem makra***
-  ***funkcje trygonometryczne: acos, asin, atan***
-  ***wczytywanie obszaru z pliku***
-  ***nowe elementy***
-  ***police***
-  ***zmiennne lokalne i globalne***
-  ***funkcje***
-  ***połączenie do Plans'a skryptów VisualBasic i JavaScript***



Realizacja wniosków z poprzedniego spotkania

- ***Opcje programu Plans***

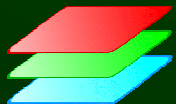
- test spójności przed obliczaniem rozplywu*** 

-  ***skala dla otwieranych rysunków***

-  ***rozbudować możliwość wyboru rodzaju wyników na grafice***

-  ***nie są zapisywane ustawienia dla Rstat***

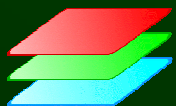
-  ***przechowywanie konfiguracji w tekstowym pliku INI***



Realizacja wniosków z poprzedniego spotkania

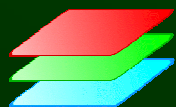
•Inne

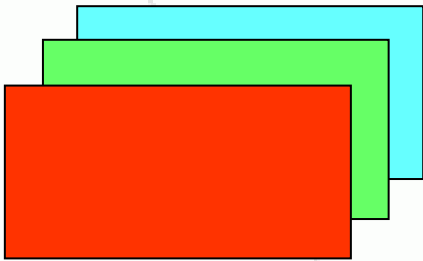
-  **reguła N-2: wyniki w takim samym formacie jak w regule N-1**
- reguła N-1: wyłączenie linii L1, wyłączenie linii L1 + L2, wyłączenie linii L1 + L3** 
-  **wydruki z reguły N-1 zapisywać do pliku zamiast na ekran; okno do wyników tekstowych ma ograniczoną pojemność**
-  **funkcja Q(U)Stat: zapis odczyt wytypowanych węzłów z pliku; funkcja Znajdź węzeł zapisywane ustawienia dla Rstat**
-  **skan stacji: sprawdzenie czy już jest taki plik przed automatycznym utworzeniem schematu stacji**
-  **polskie fonty na grafice**
-  **zapis/odczyt danych binarnych: sprawdzić odczyt konfiguracji**
-  **zmiana P dla obszaru i jednoczesna zmiana Q przy zachowaniu $tg\varphi$**



Podsumowanie

PLANS - polski produkt stworzony przez polskich inżynierów elektroenergetyków, informatyków, pracujących w PSE oraz różnych firmach, przedsiębiorstwach, uczelniach na rzecz krajowej elektroenergetyki

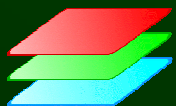




Aplikacje firmy PLANS

Zbigniew Zdun

***Dziękuję za uwagę
Życzę miłego pobytu***



Warsztaty użytkowników programu PLANS – Kościelisko 2010