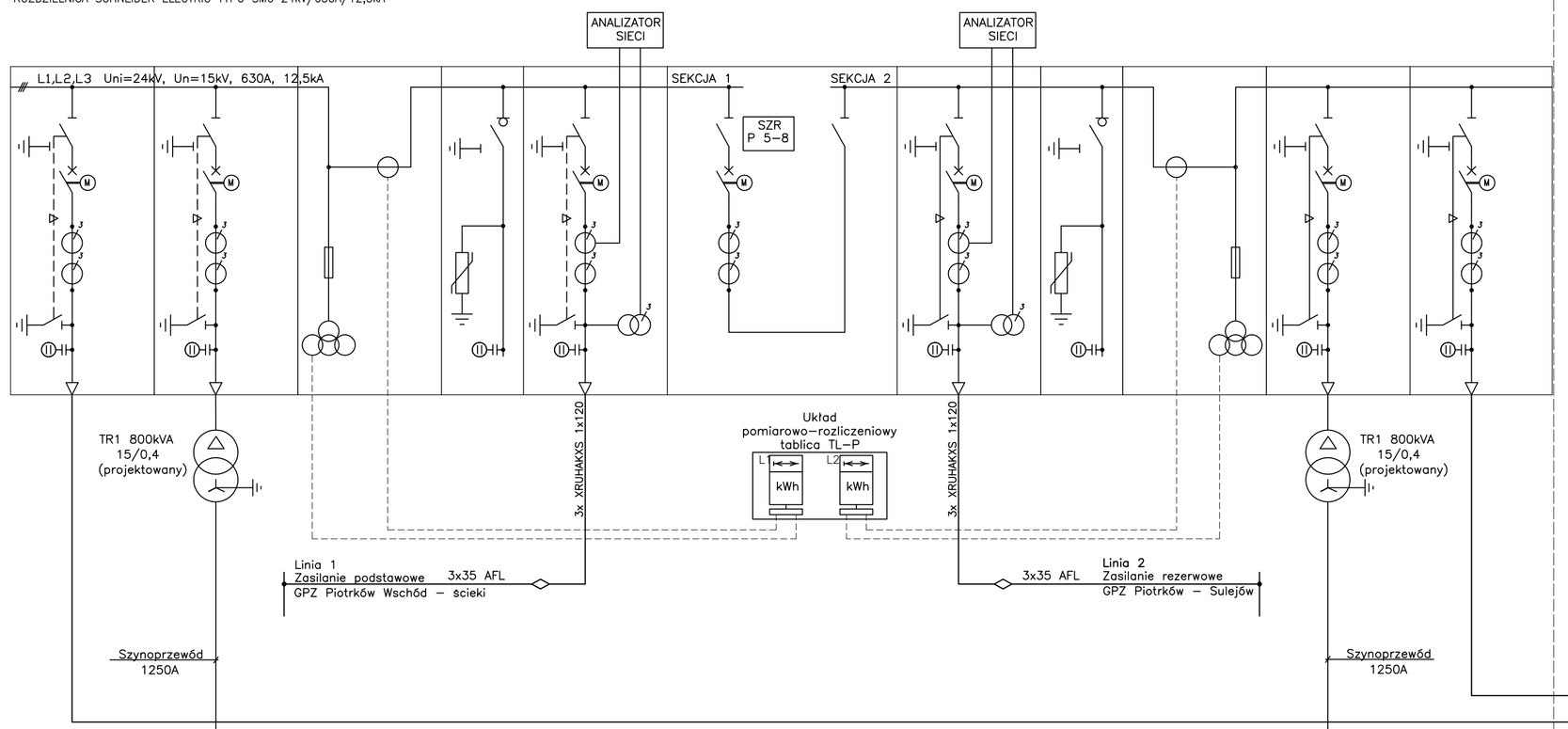
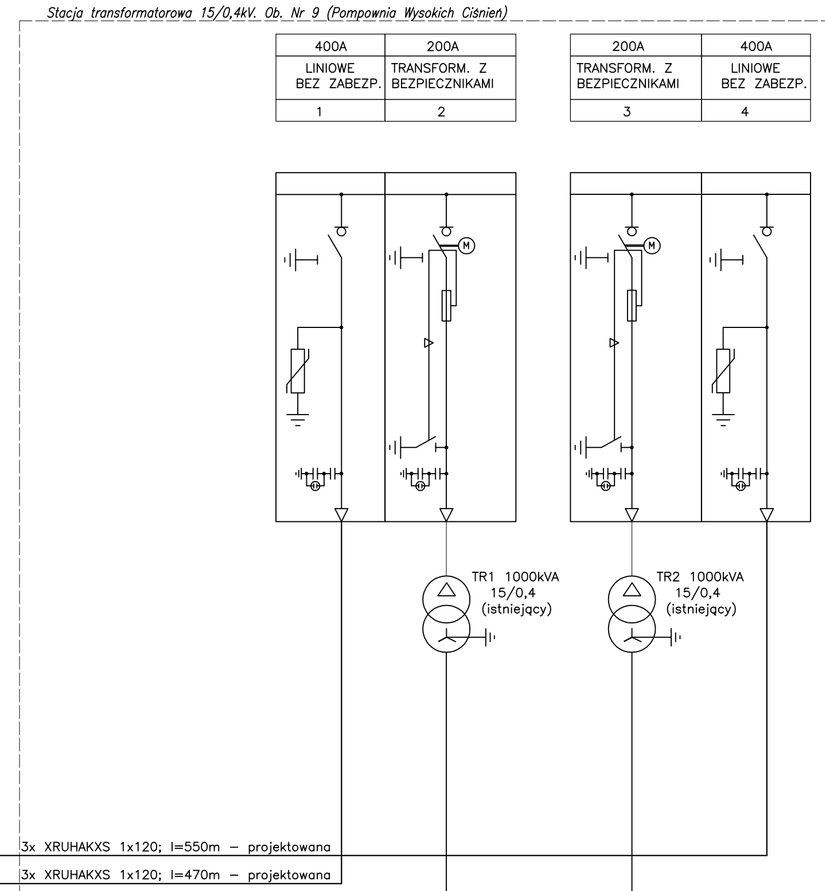
Stacja transformatorowa 1–A032 15/0,4kV. Ob. Nr 43 (Budynek Energetyczny)

PRĄD ZNAM.	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A
FUNKCJA POLA	LINIOWE ODPŁYWOWE	TRANSFORMATOROWE	POMIAROWE	ODGROMOWE	ZASILAJĄCE	SPRZĘGŁOWE	ZASILAJĄCE	ODGROMOWE	POMIAROWE	TRANSFORMATOROWE	LINIOWE ODPŁYWOWE
NUMER POLA	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12

ROZDZIELNICA SCHNEIDER ELECTRIC TYPU SM6 24kV/630A/12,5kA



Stacja transformatorowa 15/0,4kV. Ob. Nr 9 (Pompownia Wysokich Ciśnień)



Dane techniczne ogólne rozdzielnicy w SO1

1. Napięcie znamionowe:	
– izolacji	3~50Hz, 24kV
– sieci	3~50Hz, 15kV
2. Prąd znamionowy ciągły	630
3. Prąd znamionowy 1s.	12,5kA
4. Łączniki	stacjonarne
5. Napięcie pomocnicze	230V AC
6. Doprowadzenie kabli	od dołu
7. Ustawienie	przyścienne
8. Stopień ochrony	IP2XC
9. Łukoochronność	12,5kA1s

Dane techniczne ogólne rozdzielnicy w SO2

1. Napięcie znamionowe:	
– izolacji	3~50Hz, 24kV
– sieci	3~50Hz, 15kV
2. Prąd znamionowy ciągły	400
3. Prąd znamionowy 1s.	12,5kA
4. Łączniki	stacjonarne
5. Napięcie pomocnicze	230V AC
6. Doprowadzenie kabli	od dołu
7. Ustawienie	przyścienne
8. Stopień ochrony	IP2XC
9. Łukoochronność	12,5kA1s

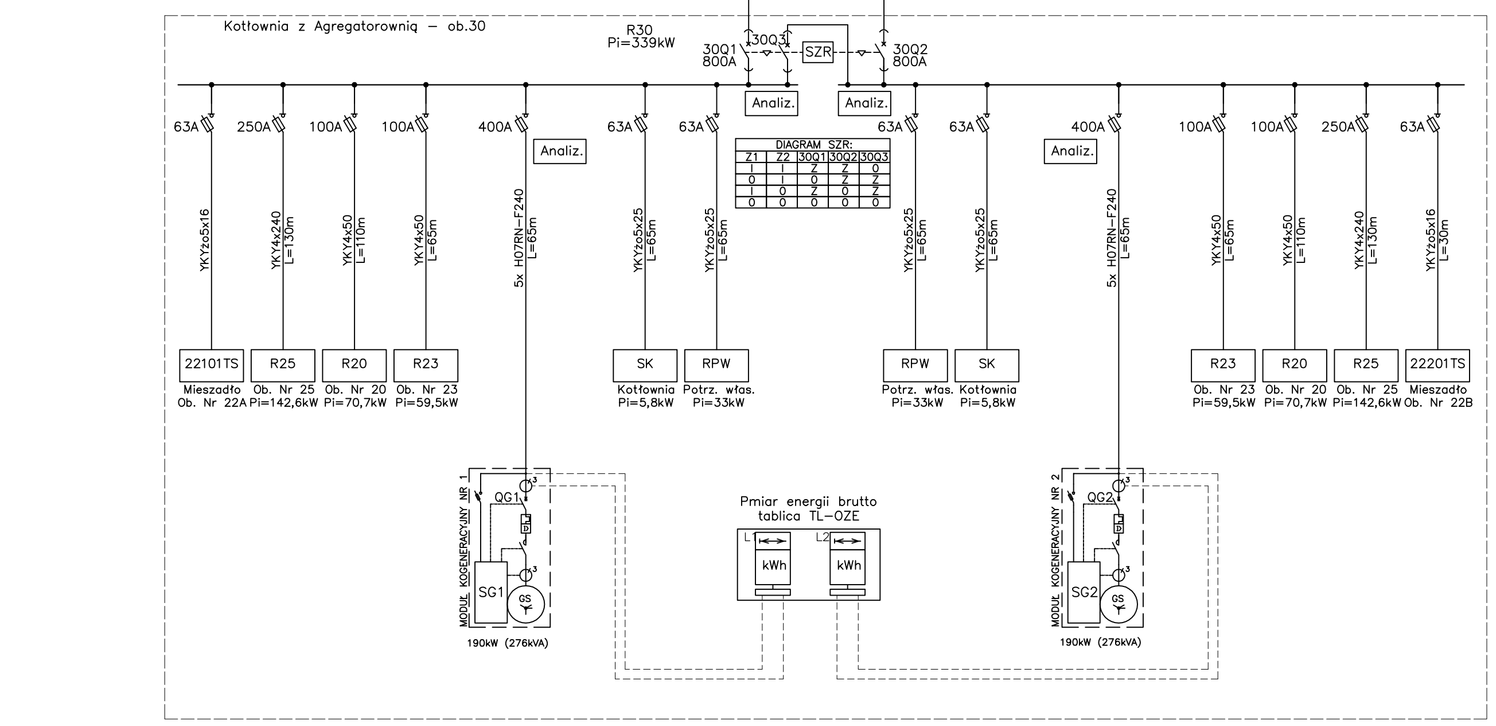
Przekładniki w polach pomiarowych nr 3 i 10 rozdzielni RG SN–15kV:
Przekładniki prądowe typu: ARJM2 30/5A
15VA; kl.0,2; FS5
Przekładniki napięciowe: VRQ2 napięcie izolacji 24kV
uzwojenie I: 15:√3/0,1:√3kV; 5VA; kl. 0,2 – układ pomiarowo–rozliczeniowy
uzwojenie II: 15:√3/0,1:√3kV; 10VA; kl. 0,5 – zabezpieczenie generatora u>
uzwojenie III: 15:√3/0,1:3kV; 10VA; kl. 3P – zabezpieczenie generatora u0>

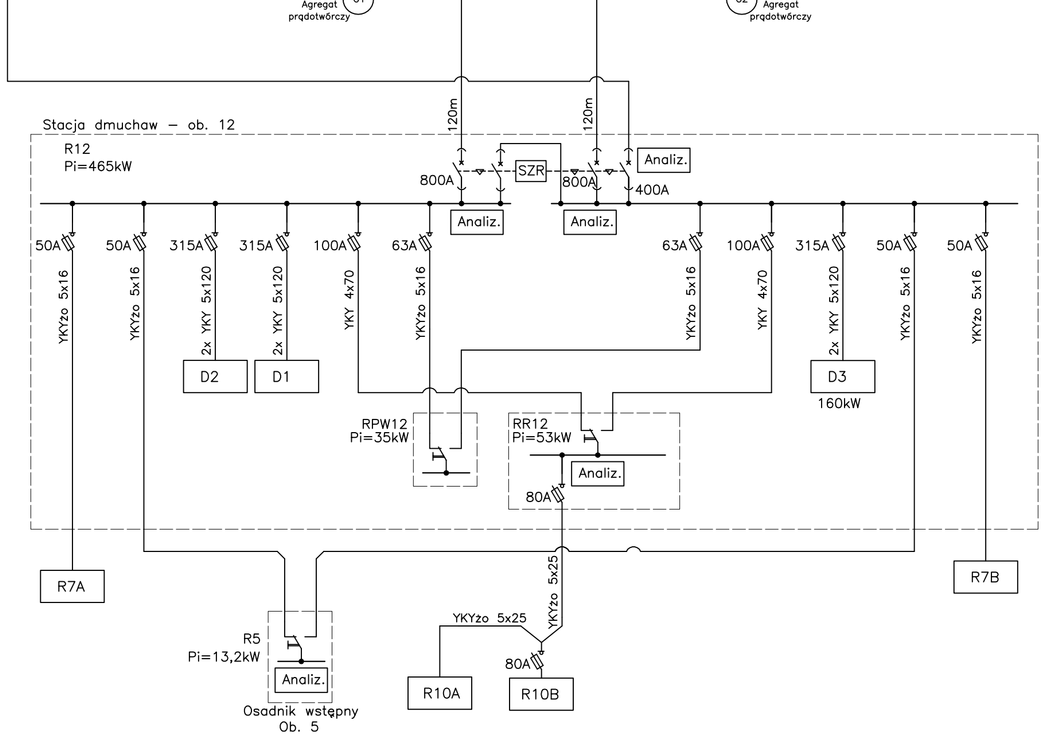
Obliczone prądy zwarciowe z uwzględnieniem wpływu generatorów:
Rozdzielnia SN–15kV stacji transformatorowej 1–A032 Oczyszczalnia (Ob. 43):
– moc zwarciowa Sk" = 265,06MVA
– prąd zwarciowy Ik" = 10,194kA
– prąd udarowy iu = 25,12kA
– prąd termiczny Ith = 10,362kA
Rozdzielnia SO1 nn 0,4kV stacji transformatorowej 1–A032 Oczyszczalnia (Ob. 43):
– moc zwarciowa Sk" = 18,16MVA
– prąd zwarciowy Ik" = 26,232kA
– prąd udarowy iu = 57,744kA
– prąd termiczny Ith = 26,428kA
Rozdzielnia R30 nn 0,4kV Agregatorownia i Kotłownia (Ob. 30):
– moc zwarciowa Sk" = 13,25MVA
– prąd zwarciowy Ik" = 19,128kA
– prąd udarowy iu = 40,480kA
– prąd termiczny Ith = 19,242kA
Rozdzielnia SG1 i SG2 włączenia generatorów do sieci:
– moc zwarciowa Sk" = 9,41MVA
– prąd zwarciowy Ik" = 13,582kA
– prąd udarowy iu = 27,938kA
– prąd termiczny Ith = 13,669kA

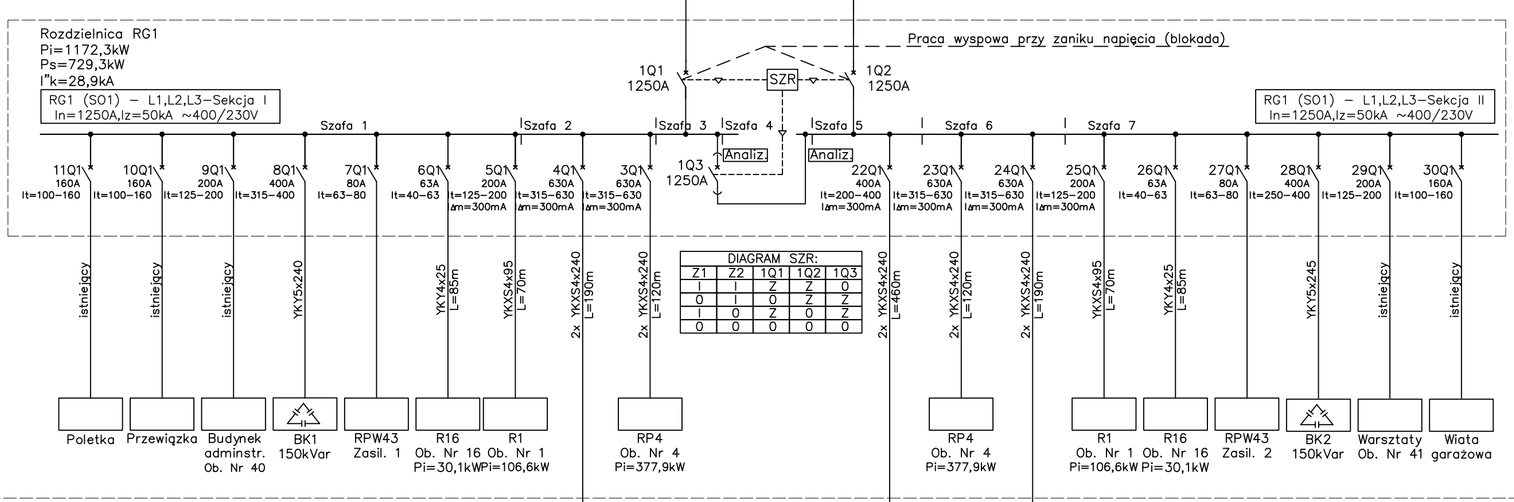
Synchronizacja generatorów z siecią realizowana przez moduł synchronizacji i zabezpieczeń typu Defin.
Warunki synchronizacji:
a) df max – 0,5Hz
b) df min – 0,5Hz
c) du max – 40V (międzyfazowe)
d) dφmax – 10°
e) czas impulsu załączenia wyłącznika 240ms.
Warunki synchronizacji spełniają wymaganych w IRiESD zał. nr 3 pkt. 5.4.

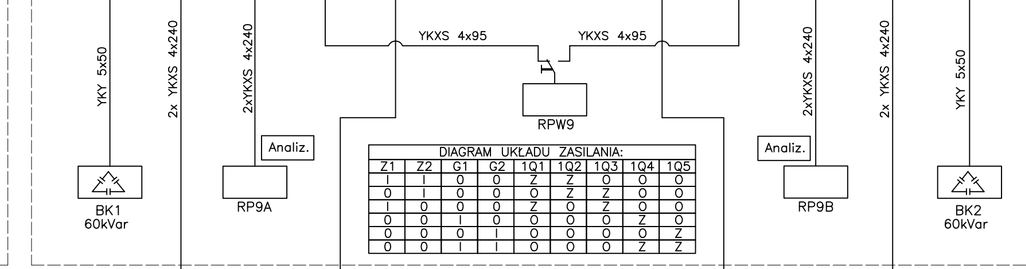
Zabezpieczenia sieci i generatora		
Typ	Nastawa	Kryterium działania
Zabezpieczenia podstawowe sieci – zasilane z sieci nn 0,4kV		
81H f> – nadczęstotliwościowe	f>50,2Hz, t=100ms	Wyłącz generator G1
81L f< – podczęstotliwościowe	f<49,8Hz, t=100ms	Wyłącz generator G1
59 u> – nadnapięciowe	u>440V, t=100ms	Wyłącz generator G1
27 u< – podnapięciowe	u<360V, t=100ms	Wyłącz generator G1
78 wypadnięcie z synchronizmu	φ = 7°	Wyłącz generator G1
47 asymetria napięcia	30V, t=100ms	Wyłącz generator G1
Zabezpieczenia generatora zasil. z szyn i przekł. pr. generatora		
81H f> – nadczęstotliwościowe	f>70Hz, t=100ms	Wyłącz generator G1
81L f< – podczęstotliwościowe	f<43Hz, t=3s	Wyłącz generator G1
59 u> – nadnapięciowe	u>480V, t=1S	Wyłącz generator G1
27 u< – podnapięciowe	u<320V, t=3S	Wyłącz generator G1
32 P> – nadmocowe	P=199,5kW, t=10s	Wyłącz generator G1
32R –P – moc zwrotna	P>9,5kW, t=5s	Wyłącz generator G1
47 asymetria obciążenia	P>95kW, t=1s	Wyłącz generator G1
50 I> – przeciążeniowe 1st.	I=315A, t=20s	Wyłącz generator G1
51 I> – przeciążeniowe 2st.	I=332A, t=2s	Wyłącz generator G1
Zabezpieczenia dodatkowe z przekładników napięciowych SN		
59 u> – nadnapięciowe	u=66,5V, t=1s	Wyłącz generator
59 u0> – zerowo–nadnapięciowe	t*	Wyłącz generator
Zabezpieczenia dodatkowe – RFT–451A–230–220–0–1		
81RL df/dt – zab. ROCOF	0,7Hz/s, t=300ms	Wyłącz wyłącznik 1Q1
81L f< – podczęstotliwościowe	f<49,5Hz, t=500s	Wyłącz wyłącznik 1Q1
81H f> – nadczęstotliwościowe	f>50,2Hz, t=500ms	Wyłącz wyłącznik 1Q1
27 u< – podnapięciowe	u<360V, t=500ms	Wyłącz wyłącznik 1Q1

1) nastawę zabezpieczenia uzgodnić przed montażem uzgodnić z operatorem systemu*









Rew. 01	Projekt budowlany	VIII 2011r.
Nr rewizji	Opis rewizji	Data rewizji

TYTUŁ PROJEKTU: Modernizacja oczyszczalni ścieków – Kontrakt VII w ramach projektu: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim

WYKONAWCA: CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40, 01–040 Warszawa; Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej "BIPROWOD–WARSZAWA" Sp. z o.o. ul. Rydygiera 8, 01–793 Warszawa

INWESTOR: Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97–300 Piotrków Trybunalski

OBIEKT: Oczyszczalnia Ścieków

NAZWA RYS.: Schemat włączenia generatorów 2x276kVA do sieci elektroenerget.

Główny projektant	mgr inż. Elżbieta Kozłowska			BRANŻA:	Elektryczna
Projektował	mgr inż. Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06 spec. inżynieryjno–instalacyjna		STADIUM:	PW
Opracował	mgr inż. Aleksander Bauer			SKALA:	–
Opracował				DATA:	VIII 2011
Sprawdził	mgr inż. Radosław Cieślak	PDK/0083/POOE/05 spec. inżynieryjno–instalacyjna		NR RYS:	01/E/PW
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	NR REW.:	01