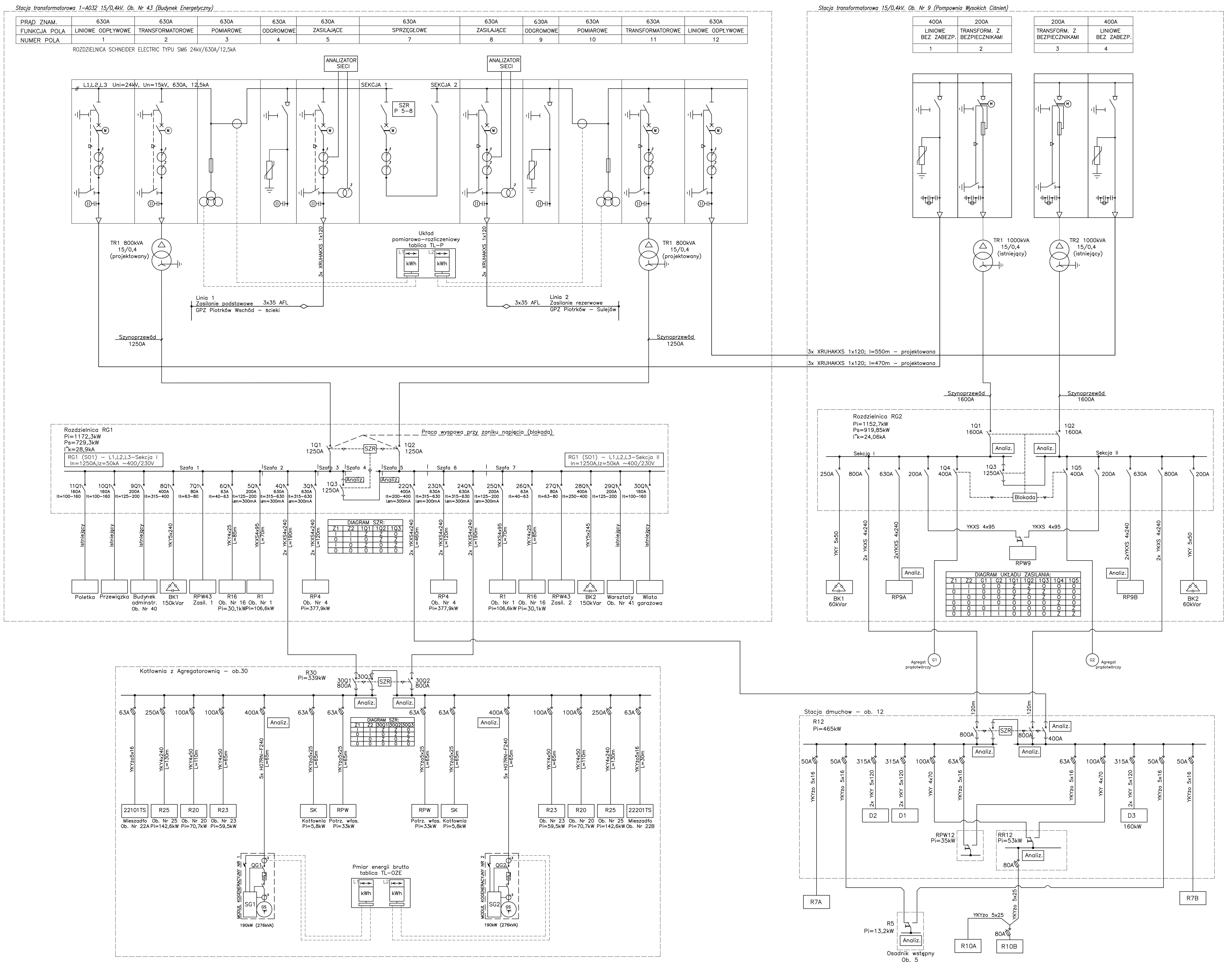

Dane techniczne ogólne rozdzielnicy w SO1

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 S_k'' = 265,06MVA
- prąd zwarciowy I_k'' = 10,194kA
- prąd udarowy i_u = 25,12kA
- prąd termiczny I_{th} = 10,362kA

Rozdzielnia SO1 nn 0,4kV stacji transformatorowej 1-A032 Oczyszczalnia (Ob. 43):
- moc zwarciowa S_k'' = 18,16MVA
- prąd zwarciowy I_k'' = 26,232kA
- prąd udarowy i_u = 57,744kA
- prąd termiczny I_{th} = 26,428kA

Rozdzielnia R30 nn 0,4kV Agregatorownia i Kotłownia (Ob. 30):
- moc zwarciowa S_k'' = 13,25MVA
- prąd zwarciowy I_k'' = 19,128kA
- prąd udarowy i_u = 40,480kA
- prąd termiczny I_{th} = 19,242kA

Rozdzielnia SG1 i SG2 włączenia generatorów do sieci:
- moc zwarciowa S_k'' = 9,41MVA
- prąd zwarciowy I_k'' = 13,582kA
- prąd udarowy i_u = 27,938kA
- prąd termiczny I_{th} = 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	1*	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. instalacyjno-inżynieryjna	STADIUM:	PW
Opracował	mgr inż. Aleksander Bauer	SKALA:	–
Opracował		DATA:	VIII 2011
Sprawdził	mgr inż. Radosław Cieślak, PDK/0083/POOE/05 spec. instalacyjno-inżynieryjna	NR RYS:	01/E/PW
Funkcja	Imię i nazwisko / Nr uprawnień / Podpis	NR REW.:	01