

KONSORCJUM:

 **Elektroprojekt S.A.**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42

 **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.**
Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych

20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/19/PW/2009

eqz. 8/8

Tom 1. Szafki obiektowe – CT

PROJEKT WYKONAWCZY

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM


INWESTOR

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

INWESTYCJA

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

NACZELNIK
Wydziału Inwestycji




mgr inż. Sławomir Jabłoński

OBIEKT:

TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE

**Uzupełnienie dokumentacji projektów wykonawczych
na podstawie prostowników trakcyjne.**

Poręba, Czechów, Tatary, Zana, Węglin, Bystrzyca, Wrotków,
Kolejarz, Melgiewska, Baza, Choiny

BIURO PROJEKTOWE	Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi 90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905r nr 21 tel.(42) 632 29 00 fax (42) 633 00 19	
	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Bogdan Pleska upr. 105/89WŁ (bez ogr.)	
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Bojarski upr. 455/94WŁ (bez ogr.)	

Łódź, listopad 2010r



Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Łodzi

Rok założenia
1951

90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 21

tel: (042) 636 49 89 fax: (042) 633 00 19

www.elektroprojekt.pl lodz@elektroprojekt.pl

7365/09

Tom 1

Numer projektu

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWĘ PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

PROJEKT WYKONAWCZY

Uzupełnienie projektu wykonawczego.

Szafka obiektowa - CT

Opis i rysunki ogólne

Tytuł projektu

Inwestor Gmina Lublin

Projektant..... mgr inż. Bogdan Pleska

Asystent projektanta..... mgr inż. Damian Józwiak

..... mgr inż. Adam Lityński

..... techn. Krzysztof Świątkowski

Kier. Zespołu mgr inż. Bogdan Pleska

Sprawdzający mgr inż. Romuald Bojarski

imię i nazwisko oraz podpis

mgr inż. elektryk
BOGDAN PLESKA
Uprawniony projektant w spec. instal.-inż.
w zakresie sieci i instalacji el.(bez ograniczeń)
nr ewid. 105/29/Wt

Mgr inż. elektryk **ROMUALD BOJARSKI**
Upr bud do projektowania i kier robotami
w spec instalacji i urządzeń el. (bez
ograniczeń) nr ewid. 175/56 i 3/64(Lm)
Upr projektant oraz kier bud. i robót w spec
instal.-inż. w zakresie sieci el.(bez ograniczeń)
nr ewid. 455/94/Wt

Dyrektor Oddziału

mgr inż. Włodzimierz Sawczuk

Łódź..... listopad 2010r.

Prawo autorskie zastrzeżone. Kopiowanie dozwolone tylko za zgodą jednostki autorskiej.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia	Tom 1	Str. 2
		Nr projektu: 7365/09	
Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT			

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3. Spis zawartości	Tom 1	Str. 3
		Nr projektu: 7365/09	
Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT			

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia	str. 2
3. Spis zawartości	str. 3
4. Dane wyjściowe do projektowania	str. 4
4.1. Podstawa opracowania	str. 4
4.2. Przedmiot opracowania	str. 4
4.3. Zakres opracowania	str. 4
4.4. Zawartość opracowania	str. 4
5. Opis techniczny	str. 5
5.1. Szafka obiektowa	str. 5

Rysunki wg spisu

rys. 2-448646

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	4. Dane wyjściowe do projektowania	Tom	Str.
		1	4
		Nr projektu: 7365/09	
Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT			

4.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- Umowa nr EP9-2085/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum - lider „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin
- Umowa nr 7365/09 zawarta między „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin, a „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Łódź,
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Inwestora.

4.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt szafki obiektowej dla stacji: Poręba, Czechów, Tatary, Zana, Węglin, Bystrzyca, Wrotków, Kolejarz, Mełgiewska, Baza i Choiny, umożliwiającej zdalne sterowanie stacją z poziomu centralnej dyspozytorni.

4.3. Zakres opracowania

W ramach niniejszego opracowania wykonano schemat strukturalny, zestawienie materiałów i rysunek montażowy szafki obiektowej.

4.4. Zawartość opracowania

Opracowanie składa się z następujących tomów:

Tom 1 – Opis i rysunki

Niniejszy tom zawiera:

- opis techniczny,
- zestawienia materiałów,
- schemat zasadniczy szafki obiektowej
- rysunek montażowy szafki obiektowej i sygnalizacji ogólnej
- plany rozmieszczenia urządzeń ww. stacji.

Tom 2 – Przedmiar robót

Tom 3 – Kosztorys inwestorski

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	5. Opis techniczny	Tom 1	Str. 5
		Nr projektu: 7373/10	
Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT			

5.1. Szafka obiektowa

Szafka obiektowa jest urządzeniem zawierającym sterownik obiektowy stacji. Jej funkcją jest zapewnienie komunikacji pomiędzy sterownikami polowymi a centralną dyspozytornią. Sterownik obiektowy poprzez 2 redundantne magistrale jest połączony z pozostałymi sterownikami w rozdzielnicach. Zbiera on informacje o stanach położenia poszczególnych urządzeń oraz zaistniałych zakłóceniach oraz wysyła impulsy poleceniowe przychodzące z centralnej dyspozytorni zgodnie z tabelą wejść/wyjść (rys. 7/3) w tomach 7 „Zdalne sterowania” projektu wykonawczego dla poszczególnych stacji. Szafka obiektowa zapewni przesyłanie danych za pomocą połączenia poprzez linię telefoniczną zamówioną u lokalnego operatora lub przez sieć GPRS.

1	Spis rysunków	2-448646
2	Zestawienie materiałów	2-448647
3	Schemat zasadniczy	2-448648
4	Rysunek montażowy	2-448660

Plan rozmieszczenia urządzeń dla stacji:

5	Poręba	2-448649
6	Czechów	2-448650
7	Tatary	2-448651
8	Zana	2-448652
9	Węglin	2-448653
10	Bystrzyca	2-448654
11	Wrotków	2-448655
12	Kolejarz	2-448656
13	Mełgiewska	2-448657
14	Baza	2-448658
15	Pętla Choiny	2-448659

Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT				
Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis rysunków	Form.	Nr kol.	Nr rys.
	Tom 1 Proj. nr 7365/09	1/1	.1	2-448646

Poz	Symbol	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	2	3	4	5

UWAGA:

Przyjęte w projekcie typy aparatów i urządzeń podano jako przykładowe.
Mogą być zastosowane równoważne zamienniki aparatów i urządzeń
o parametrach nie gorszych od przytoczonych w projekcie

Szafka obiektowa (zestawienie dla jednej szafki)

1.	CT	Szafa SWN o wymiarach 600x500x250 Nr kat. 2285-1-3-12	kpl.	1
2.	A22	Sterownik Moduł CPU wyposażony w: - 3 x RS232(RJ45)	szt.	1
3.	A21	Zasilacz sterownika - wejście 230V, 50Hz - wyjście 12VDC, 15W	szt.	1
4.	F1	Ochronnik przeciwprzepięciowy OP/2 $U_n = 230V$ AC/DC $I_n = 2A$	szt.	1
5.	Q1	Rozłącznik izolacyjny 2-bieg. FR302 400VAC, 20A	szt.	1
6.	U1	Modem TD-23LV Zasilanie: 12VDC, 125mA	szt.	1
7.	U2	Modem GSM do transmisji GPRS GT863-PY prod. Telit	szt.	1
8.	OT1	Ochronnik telekomunikacyjny O-A-33-09	szt.	1
9.	UZ1	Konwerter Ethernetowy	szt.	1
10.		Antena GPRS/GSM/DCS z kablem ze złączem FMA Uwaga: Kabel dł. 3m	szt.	1
11.		Złączka WDU2,5 800V; 24A; 2,5mm ²	szt.	8
12.		Płytki montażowa do modemu GPRS	szt.	1
13.		Kabel połączeniowy do modemu kablowego	szt.	1

Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT				
Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szafka Obiektowa	Form.	Nr kol.	Nr rys. \
	Zestawienie materiałów	1/2	2	2-448647

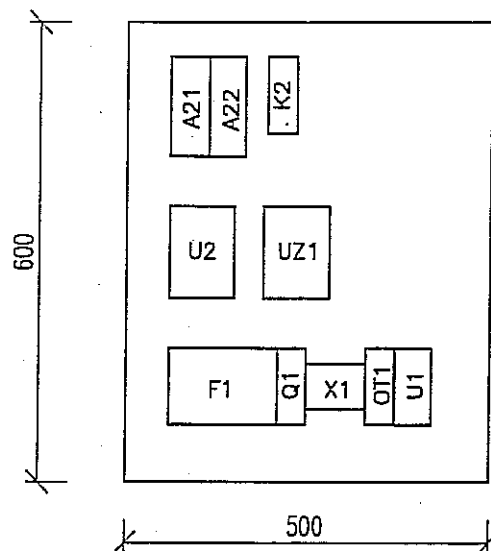
Poz	Symbol	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	2	3	4	5
14.		Kabel połączeniowy do modemu GPRS	szt.	1
15.		Kabel połączeniowy do sterownika	szt.	1
16.		Przewód KM+do połączenia modułów	kpl.	1
17.	K2	Przełącznik pomocniczy	szt	1

Uwaga:

1. Szafka obiektowa jest dostarczana jako komplet.
2. Wykonać jedenaście kompletów szafek obiektowych po jednej dla każdej stacji.

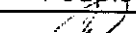
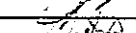

Stacje prostownikowe trakcyjne w Lublinie – Szafka obiektowa CT				
Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi:	Szafka Obiektowa	Form.	Nr kol.	Nr rys.
	Zestawienie materiałów	2/2	2	2-448647

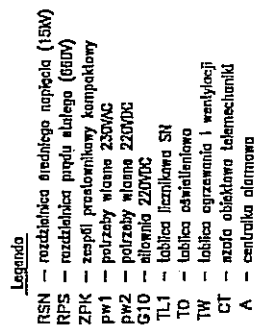
Płyta aparatura (widok z przodu)







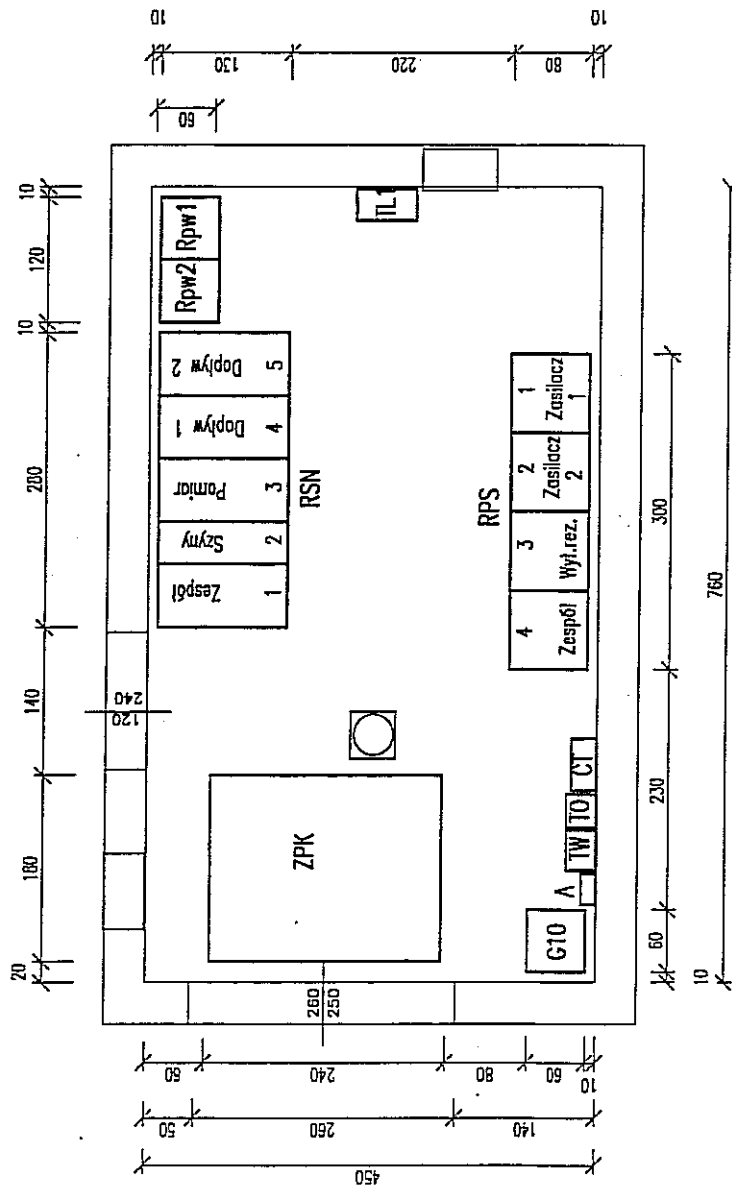
Uwaga:

Rysunek wykonano na podstawie DTR szafki obiektowej opracowanej przez ELESTER PKP

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Projektant:	inz. B.Pleska	105/89 WŁ (bez ogr.)		10.2010r
Opracował:	inz. A.Lityński			
Sprawdzający:	inz. R.Bojarski	455/94 WŁ (bez ogr.)		
Nr projektu:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:
Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Podstacja prostownikowa trakcyjna w Lublinie CT-Szafka obiektowa telemechaniki Rysunek montażowy		Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
			Zastępuje rys.	4
			Nr archiwalny 2-448660	Nr ark. 1/1



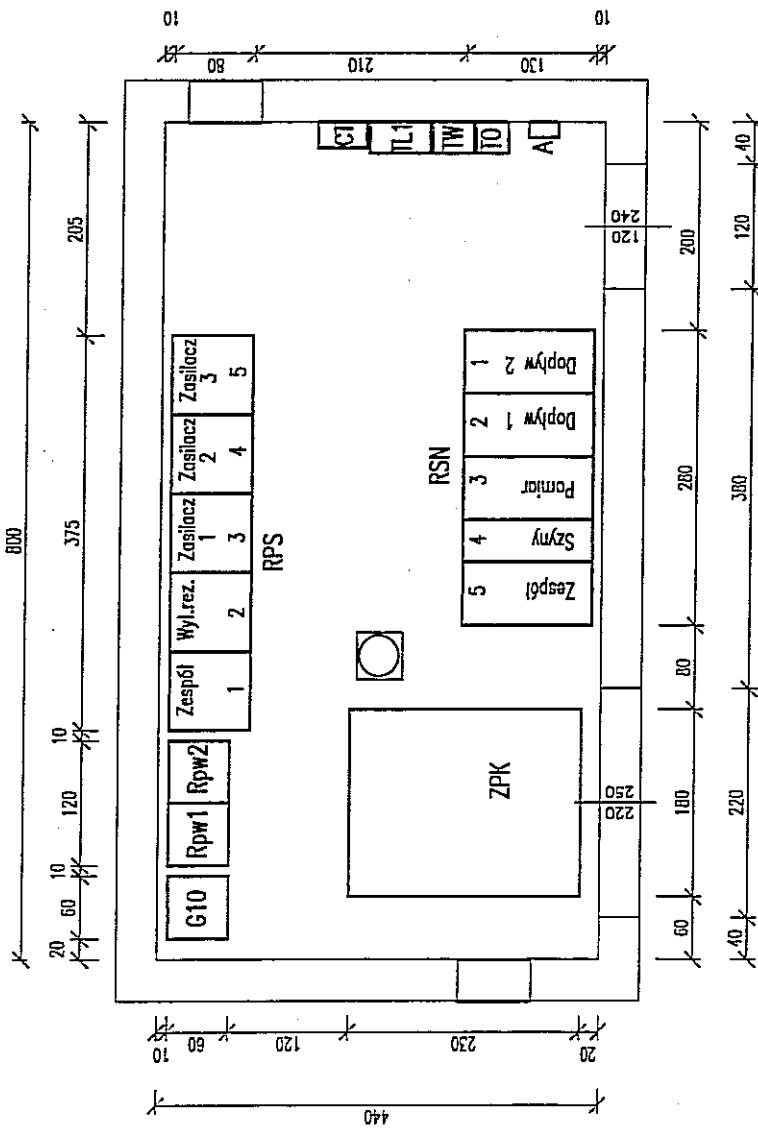
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	"Poreba" Lublin Podstacja prostownikowa trakcyjna	Załączony przez rya.	Nr kal.			
Projektował:	inż. B. Pleśka	105/89 WL (bez ogr.)								
Opracował:	inż. B. Pleśka	105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r	Zastępuje rya.	Nr ark.	5			
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bołarski	455/94/WL (bez ogr.)		Podziałka:						
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi						
				Rozmieszczenie urządzeń. Plan						
				Nr archiwaliu 2-448649						



Projektował: inż. B. Pięska	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	"Czechów"	Zaakceptowany przez rys.	Nr kol.
Opracował: inż. B. Pięska		105/B9 WL (bez ogr.)		10.2010r	Podstacja prostownikowa trakcyjna	Znakuje rys.	6
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		105/B9 WL (bez ogr.)			Rozmieszczenie urządzeń. Plan	Nr archiwalny	Nr ark.
Nr umowy: 7365/09		455/94/WL (bez ogr.)					
		Zmiany:				2-448650	1/1

RSN	– rozrządzenia średniego napięcia (15kV)
RPS	– rozrządzenia prądu stałego (600V)
ZPK	– zapasły przetwornikowy kompaktowy
Rgw1	– polizesty wlotna 230VAC
Rgw2	– polizesty wlotna 220VDC
G10	– silikon 220VDC
TL1	– tablica licznikowa SN
TO	– tablica obciążeniowa
TW	– tablica ograniczenia 1 wentylacji
CT	– szafa obciążenia telemechaniki
CA	– centrala alarmowa

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	<p>Elektroprojekt</p> <p>SA</p> <p>Oddział w Łodzi</p>	<p>"Tatary"</p> <p>Podstacja przelotnikowa trakcyjna</p> <p>Rozmieszczenie urządzeń. Plan</p>	<p>Zastąpiony przez rys.</p> <p>Zastępuje rys.</p> <p>Nr archiwalny</p> <p>2-448651</p>	<p>Nr kol.</p> <p>7</p> <p>Nr ark.</p> <p>1/1</p>
Projektował:	inż. B.Płeska	105/B9 WŁ (bez ogr.)						
Opracował:	inż. B.Płeska	105/B9 WŁ (bez ogr.)		10.2010r				
Weryfikował:	inż. Romuald Bołarski	455/94/WŁ (bez ogr.)						
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:				

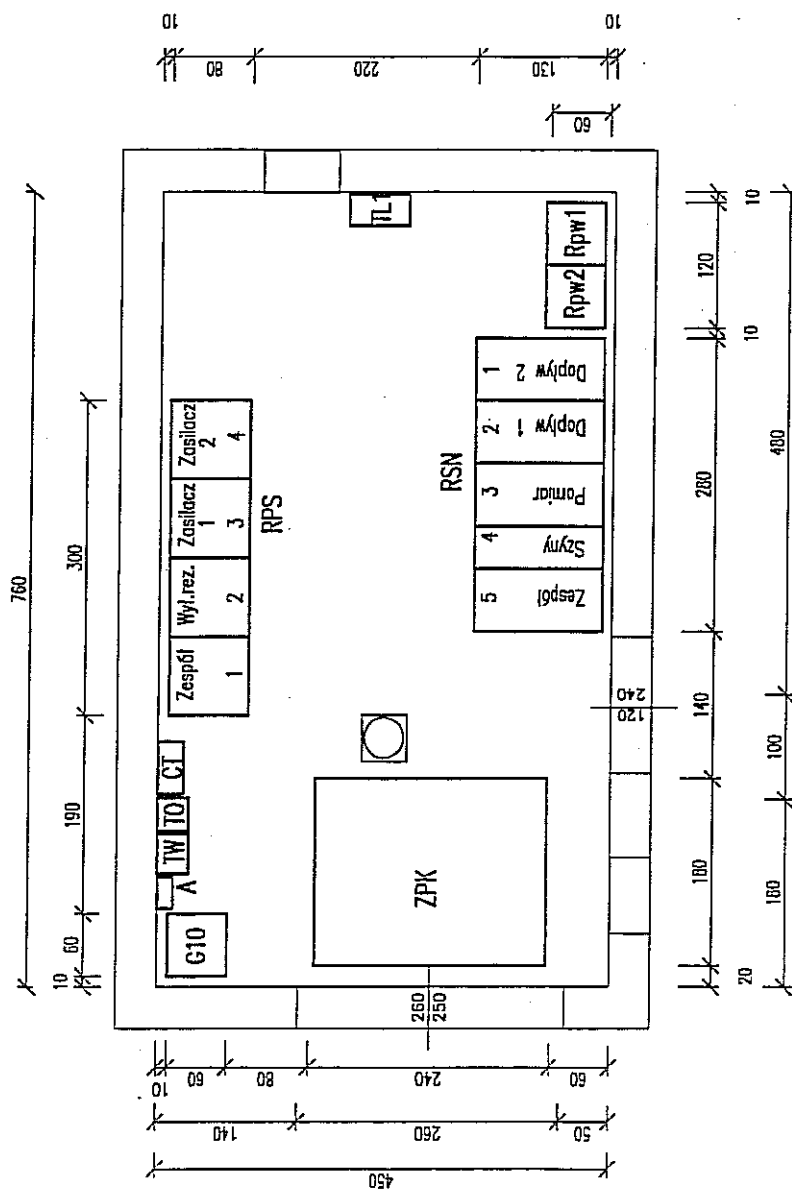


- Legenda**
- RSN - rozdzielnica sredniego napiecia (15kV)
 - RPS - rozdzielnica pradu slatego (660V)
 - ZPK - zespoli protaimilatory kimpaktowy
 - Rpw1 - polzalny wlasna 230VAC
 - Rpw2 - polzalny wlasna 220VDC
 - G10 - silownia 220VDC
 - TL1 - tablica licznikowa SI
 - TO - tablica odwleleniowa
 - TW - tablica ogrzewania i wentylacji
 - CT - szafa obiektowa telemocionad
 - A - centralna alarmowa


Projektant: inż. B.Pleska		Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:		"Zam"		Zastąpiony przez rys.		Nr kol.	
Opracował: inż. B.Pleska				105/B9 WŁ (bez ogr.)				10.2010r		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępuje rys.		0	
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski				105/B9 WŁ (bez ogr.)						Rozmieszczenie urządzeń. Plan		Nr archiwalny		7-48652	
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:		455/94/WŁ (bez ogr.)								Nr ark.		1/1	

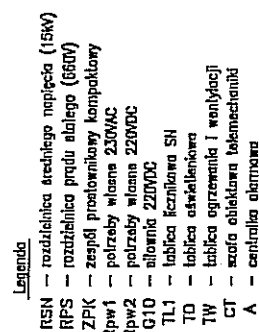
Elektroprojekt
S.A.


Oddział w Łodzi

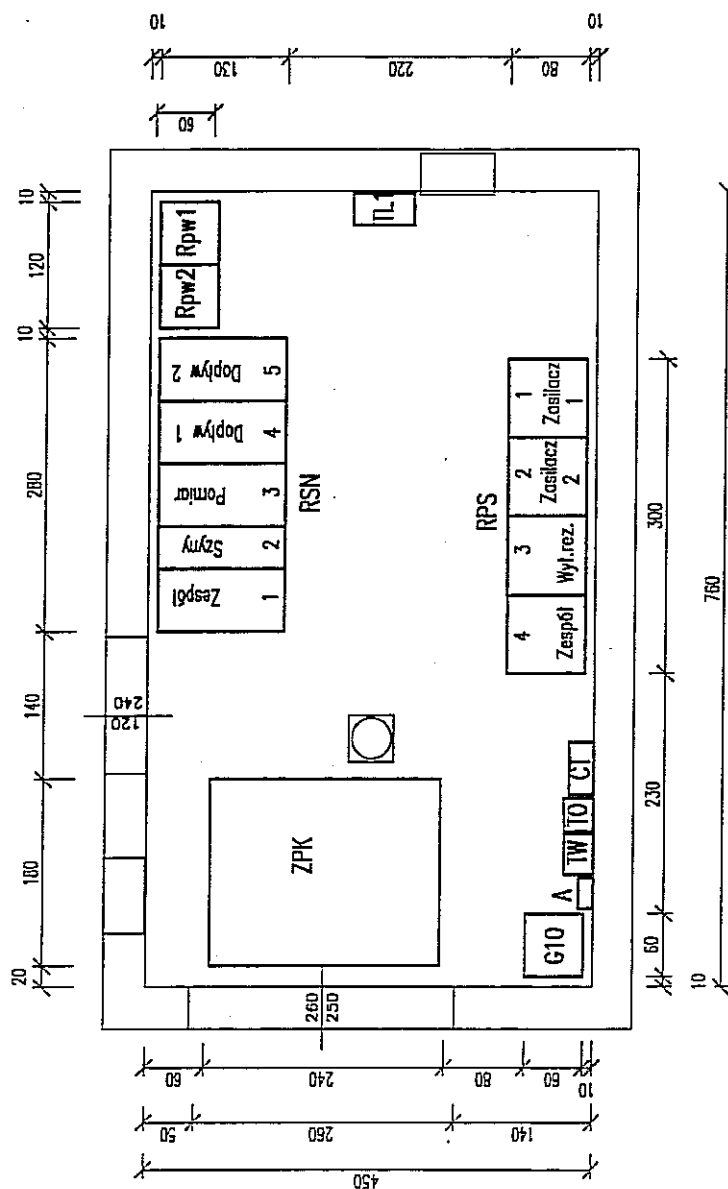


- Legenda**
- RSN – radiolocalizacja średniego napięcia (15kV)
RPS – radiolocalizacja prądu stałego (600V)
ZPK – zespół przetworników kompaktowy
Ipw1 – polizabry wiarna 230VAC
Ipw2 – polizabry wiarna 220VDC
G10 – siłownia 220VDC
TL1 – tablica licznikowa SH
T0 – tablica oświetleniowa
TW – tablica ogrzewania i wentylacji
CT – szafa obłokowa termomechaniki
AT – centrala alarmowa

Projektował: Inż. B.Pleska	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Opracował: Inż. B.Pleska	105/89 WL (bez ogr.)	<i>[Signature]</i>	10.2010r
Weryfikował: mgr Inż. Romuald Bojarski	105/89 WL (bez ogr.)	<i>[Signature]</i>	
Nr umowy: 7365/09	455/94 WL (bez ogr.)	<i>[Signature]</i>	
Zmiany:			
Elektroprojekt  Oddział w Łodzi		"Węglin" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	
		Zastępny przyz. ryo.	
		Zastępuje ryo.	
		Nr archiwalny	Nr ark.
		2	110055Z

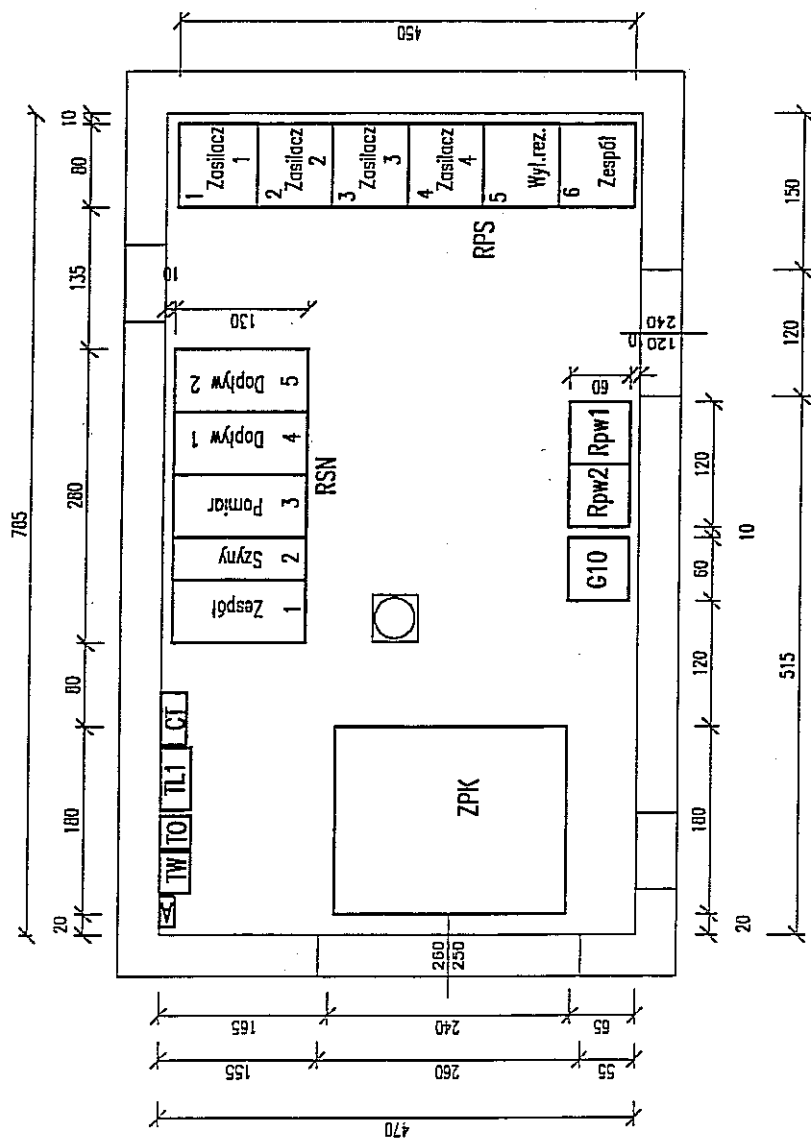


	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpisa	Data:	Elektroprojekt s.n. Oddział w Łodzi	"Bystrzyca" Lublin Podstacja przelotnikowa trakcyjna Zastępuje ry.	Nr kol. 10
Projektował:	inż. B.Płeska	105/B9 WL (bez ogr.)		10.2010r			
Opracował:	inż. B.Płeska	105/B9 WL (bez ogr.)					
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bojarski	455/94/WL (bez ogr.)					
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:					
Nr archiwalny 2-448654							Nr ark. 1/1




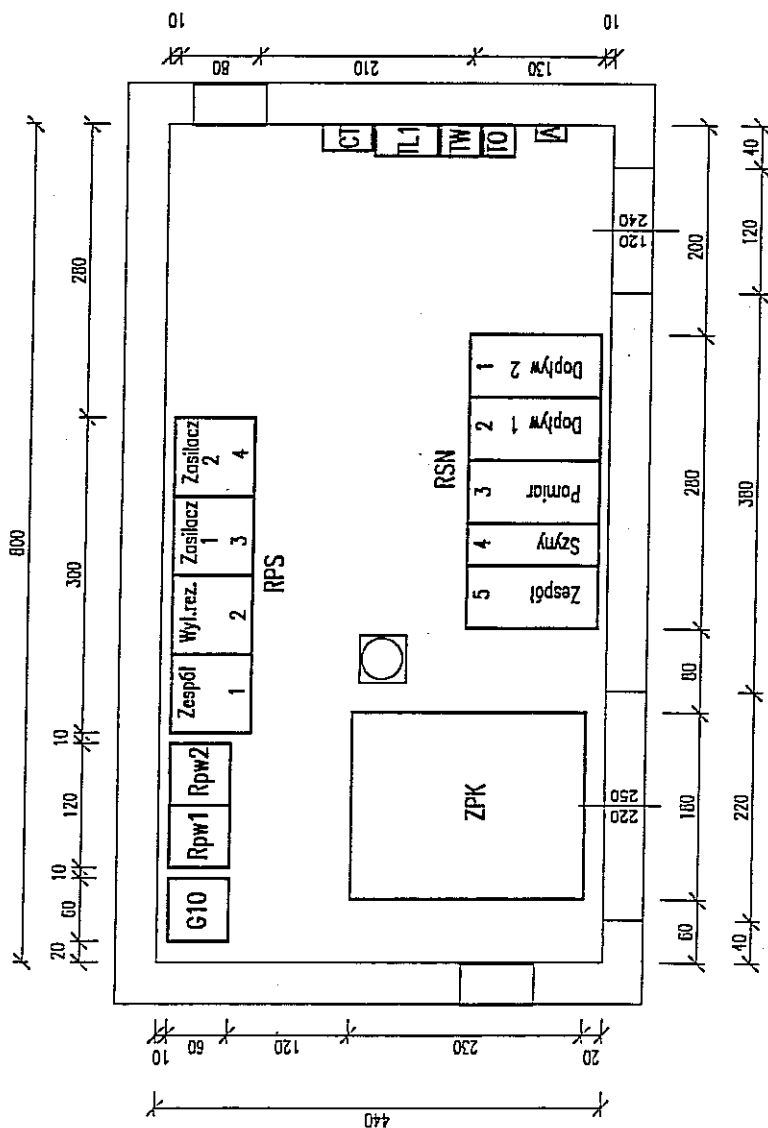
- Legenda**
- | | |
|------|---------------------------------------|
| RSN | - rozdział średniego kopnięcia (180°) |
| RPS | - rozdzielcza prędko atempowa (160°) |
| ZPK | - zespół przemieszkowy kompaktowy |
| gwp1 | - potrzeby własne 230VAC |
| gwp2 | - potrzeby własne 220VDC |
| G10 | - silownia 220VDC |
| TL1 | - tablica licznikowa SN |
| TO | - tablica odceniowa |
| TW | - tablica ograniczenia i wariacji |
| GT | - szafa obciążenia telemechaniki |
| A | - centrala alarmowa |

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	"Wroclów" Lublin Podstacja przelazownikowa trakcyjna Rozmieszczenie urządzeń. Plan	Zastąpiony przez tyn.	Nr kal.
Projektował:	inż. B.Pleska	105/B9 WL (bez ogr.)				Zastępuje tyn.	11
Opracował:	inż. B.Pleska	105/B9 WL (bez ogr.)		10.2010r			
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bojarski	455/94/WL (bez ogr.)					
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:		Nr archiwalny	Nr ark.
						2-448655	1/1




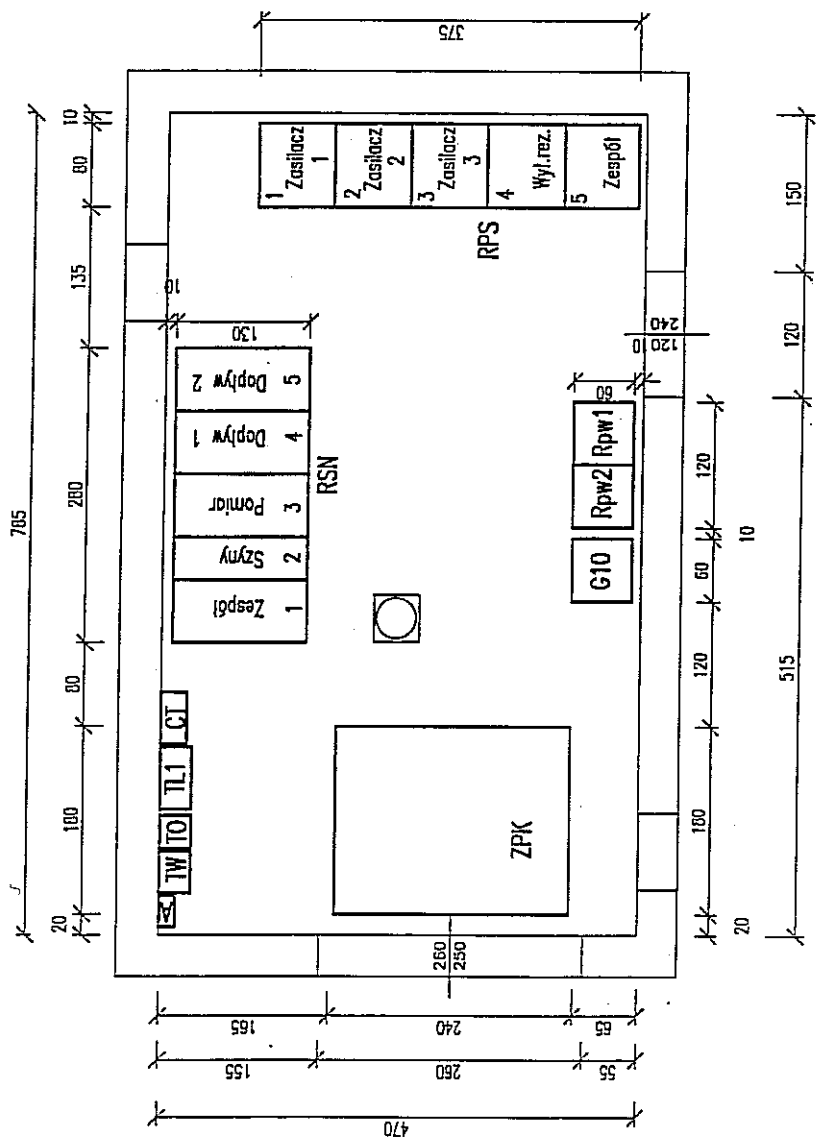
Legenda
RSN – rozdzielnica średniego napięcia (15kV)
RPS – rozdzielnica prądu elektrycznego (660V)
ZPK – zespół przelaznikowy kampankowy
Rpw1 – rozprężnik własny 230VAC
Rpw2 – rozprężnik własny 220VDC
G10 – główny wyłącznik 220VDC
TL1 – tablica licznikowa SN
TO – tablica oświetleniowa
TW – tablica ogrzewania i wentylacji
CT – centrala alarmowa
A – centrala alarmowa

Projektował: inż. B. Pleska		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Zasilany przez rya.		Nr kol.
Opracował: inż. B. Pleska								Zasiluje rya.		
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski								Nr archiwalny		
Nr umowy: 7365/09								Zmiany:		
			105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		Rozmieszczenie urządzeń. Plan	7-448656		Nr ark.
		105/89 WL (bez ogr.)								
		455/94/WL (bez ogr.)								



Legenda
 RSN – rozdzielnica średniego napięcia (15kV)
 RPS – rozdzielnica prądu stałego (660V)
 ZPK – zespół przelazowy kompaktowy
 Rpw1 – potrzeby własne 230VAC
 Rpw2 – potrzeby własne 220VDC
 G10 – tablica licznikowa SN
 TL1 – tablica oświetleniowa
 TO – tablica ogrzewania i wentylacji
 TW – szafa obładowa telemechaniki
 A – centrala alarmowa

Inicj i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Data:	Elektroprojekt SA Oddział w Łodzi	"Mełgiewska" Podstacja przebiegowa trakcyjna Rozmieszczenie urządzeń. Plan	Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.	
Projektował:	inż. B. Pleska	105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r				Zastępuje rys.	13	
Opracował:	inż. B. Pleska	105/89 WL (bez ogr.)						Nr archiwalny	2-448657	1/1
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bołarski	455/94 WL (bez ogr.)						2-448657		
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:						



- Legenda**
- RSN – rozdzielnica średniego napięcia (15kV)
 - RPS – rozdzielnica prądu stałego (650V)
 - ZPK – zespół prostownikowy kompaktowy
 - Rpw1 – przetwornica 230VAC
 - Rpw2 – przetwornica 220VDC
 - G10 – silownia 220VDC
 - TL1 – tablica licznikowa SN
 - TO – tablica oświetleniowa
 - TW – tablica ogrzewania i wentylacji
 - CT – szafa obciążeniowa telemechaniki
 - A – centralna automata

Projektant: inż. B. Pleska		Inicjator i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:		Lublin		Zastąpiony przez rys.		Nr kol.	
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 WL (bez ogr.)		105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępuje rys.		14	
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bolarski		455/94/WL (bez ogr.)		455/94/WL (bez ogr.)		Zmiany:		Zmiany:		Rozmieszczenie urządzeń. Plan		Nr archiwalny		Nr ark.	
Nr umowy: 7365/09		7365/09		7365/09		7365/09		7365/09		2-448658		2-448658		1/1	

