

**P.B.T TEKOM Sp. z o.o.**  
**95-200 Pabianice ul. Poniańskiego 31**  
**tel. 0-42 215-50-22 fax 0-42 215-05-04**

P.B.T TEKOM Sp. z o.o., 95-200 Pabianice, ul. Poniańskiego 31  
Spółka zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy dla Łodzi-  
Śródmieścia w Łodzi XX Wydział Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000157598  
NIP: 731-16-74-520, REGON: 471982870.  
Wysokość kapitału zakładowego 480 000,00 PLN (czterysta osiemdziesiąt tysięcy złotych)  
Wysokość kapitału wpłaconego 480 000,00 PLN (czterysta osiemdziesiąt tysięcy złotych).

P.B.T TEKOM sp. z o.o.  
95-200 Pabianice  
ul. Poniańskiego 31  
NIP 731-16-74-520  
REGON 471982870

[www.pbt-tekomp.pl](http://www.pbt-tekomp.pl)

Stadium


**PROJEKT BUDOWLANY**  
**EGZ. 4**

Temat:

**Budowa przyłącza kablowego nn 0,23 kV**  
**Łódź, ul. Nawrot, dz. nr 57/7**

Inwestor:

**PGE Dystrybucja S.A**  
**Oddział Łódź**  
**90-021 Łódź**  
**ul. Tuwima 58**

Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Daniel Majchrowski	LOD/1918/PWOWE/12	26-02-2018	
Koordynator	mgr Beata Klochta 530-214-197	-	26-02-2018	

Luty 2018

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres opracowania.
- 1.3. Oświadczenie projektanta.
- 1.4. Uprawnienia budowlane.

### **2. OPIS TECHNICZNY.**

- 2.1. Podstawowe parametry.
- 2.2. Zasilanie energetyczne.
- 2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 2.4. Wytyczne organizacyjne.

### **3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.**

### **4. OBLICZENIA TECHNICZNE.**

- 1. Obliczenia rezystancji uziomu.

### **5. RYSUNKI**

- Projekt zagospodarowania terenu
- Szczegóły lokalizacji złącza ZK5+1P
- Schemat główny zasilania
- Widok złącza ZK5+1P

rys. nr 1  
rys. nr 1.1  
rys. nr 2  
rys. nr 3

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Podstawowe parametry:

- |   |             |
|---|-------------|
| - napięcie zasilające   | 230V, 50 Hz |
| - układ sieci   | TN-C        |
| - moc przyłączeniowa  | 4 kW        |
| - rezystancja uziemienia złącza (przeliczona) $\leq 30\Omega$ . |             |

### 2.2. Zasilanie energetyczne.

Zasilanie sygnalizacji świetlnej zlokalizowanej w Łodzi, ul. Nawrot, dz. nr 57/7 odbywać się będzie z sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.

#### Zakres prac do wykonania :

Istniejące złącze kablowe ul. Targowa 23 (w wykonaniu podtynkowym) należy wymienić na projektowane złącze ZK5+1P (w wykonaniu podtynkowym). Przed rozpoczęciem prac dokonać uzgodnień z Wydziałem GC dotyczących możliwości i czasu niezbędnych wyłączeń. Zdemontowane materiały rozliczyć z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Wnękę powstałą w wyniku demontażu złącza ul. Targowa 23 o wymiarach 74x120x25cm należy dostosować do umieszczenia projektowanego złącza ZK5+1P o wymiarach 80x149x25cm. W razie potrzeby złącze należy częściowo pogłężyć gruncie.

W ZK5+1P w części złączowej należy zamontować dwa rozłączniki bezpiecznikowe ARS3 wyposażone w zwory, jeden rozłącznik ARS2 wyposażony w zwory, jeden rozłącznik ARS2 z wkładkami 160A oraz jeden rozłącznik ARS2 z wkładką 32A. W części pomiarowej należy zamontować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z licznikiem 1-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A. Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” Licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej. Obok układu pomiarowego należy zamontować zabezpieczenie przedlicznikowe dla odbiorcy w postaci wyłącznika nadmiarowo-prądowego S301 C20A. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania. Należy zastosować obudowę projektowanego złącza o dodatkowej ochronie przed promieniowaniem UV przez fabryczne polakierowa-



nie – zgodnie ze standaryzacją PGE Dystrybucja S.A.

Do pola nr 1 projektowanego złącza ZK5+1P należy przełożyć istniejący kabel 4x120, do pola nr 2 należy przełożyć istniejący kabel 4x240 kierunek ul. Targowa 22, do pola nr 3 należy przełożyć istniejący kabel 4x240 kierunek ul. Nawrot 61, natomiast do pola nr 4 należy przełożyć kabel zasilający istniejący odbiór.

W pobliżu istniejącej infrastruktury prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Teren po wykonanych pracach należy przywrócić do stanu poprzedniego.

### **2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w układzie TN należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Zastosowane wyłączniki muszą zapewniać odłączenie napięcia w czasie określonym w PN. Wyżej wymieniona ochrona przeciwporażeniowa rozpoczyna się za układem pomiarowym w tablicy głównej budynku, która to nie wchodzi w skład niniejszego opracowania.

### **2.4 Wytyczne organizacyjne.**

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną oraz tabliczkami informacyjnymi. Wykop w miejscu zbliżeń do istniejących instalacji podziemnych wykonywać ręcznie. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnionego geodetę. Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP. Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający stosowne uprawnienia. Przy pracy stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Prace należy wykonywać zgodnie z kolejnością:

- zagospodarowanie placu budowy
- zainstalować złącze kablowo-pomiarowe
- wybudować instalację elektryczną
- wykonać pomiary pomontażowe, dokumentację powykonawczą oraz dokonać odbiorów.

mgr inż. Daniel Muchrowski  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności elektrycznej i energetycznej  
Nr LOD/1918/PWOE/12

### 3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

L.p.	NAZWA MATERIAŁU	
1.	Złącze kablowo-pomiarowe ZK5+1P kompletne w obudowie termoutwardzalnej (w wykonaniu podtynkowym)	1 kpl.
2.	Pasta antykorozyjno-przewodząca	1 szt.
3.	Oznaczniki kablowe	Wg zapotrz.
4.	Bednarka Fe/Zn 30x4	Wg zapotrz.
5.	Uziom głęboki „Galmar”	9 mb.

L.p.	MATERIAŁY ZDEMONTOWANE	
1.	Istniejące złącze kablowe wraz z wyposażeniem	1 kpl.

1. OBLICZENIA REZYSTANCJI UZIOMU PIONOWEGO WG NORM: ZN-96 TP S.A.-037, PN-86/E-05003, PNE 62305

Lokalizacja uziomu	Typ uziomu	Średnica uziomu [m]	Głębokość pograżenia l=2...20m [m]	Typ gruntu	Rezystywność gruntu [Ωm]		Rezystancja wg PN-96 [Ω]	Rezystancja wg PN-E 05003 [Ω]
ZK5-1P	Pionowy typu GALMAR typ 5/8 cali	0,0142		Piasek gliniasty i pylasty, pospółki, gleby bielcowe wytworzone z płasków słabo gliniastych i gliniastych		200	18,7	25,3

Dokonać pomiaru rezystancji uziomu. Jeżeli oporność uziemienia przekracza wartość 30Ω uziom uzupełnić bednarką FeZn 25x4mm i prętami FeZn Ø20mm tak aby wartość uziemienia nie przekraczała 30 Ω.

Rezystancja wg ZN-96 TP S.A.:

$$R = 0,86 \rho / l$$

Rezystancja wg PN-86/E-5003:

$$R = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{l}{r}$$

gdzie:

R - rezystancja uziomu [Ω],

ρ - rezystywność gruntu [Ω.m]

r - połowa największego wymiaru poprzecznego uziomu [m],

l - długość uziomu [m].



Niniejsza mapa jest fragmentem mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 zaewidencjonowanej w LdG w dniu 14.03.2016r. pod nr 413 P.106106 9.2016 za zgodność z oryginałem:

mgr inż. Daniel Majchrowski  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności elektrycznej  
Nr LOD/1918/PWOE/12

# PREZYDENT MIASTA ŁÓDZI

Wykonujący zadania z zakresu administracji rządowej  
Łódzkie Ośrodek Geodezji  
90-112 Łódź, ul. Traugutta 21/23

Dokumentacja projektowa zapierająca usytuowanie projektowanego sieci uzbrojenia terenu i  
przebieg kablowy CNN dla zasilania sygnalizacji  
światłowej dz. nr 57/7 ul. Targowa  
Łódź, ul. Targowa na rys. dz. nr 38/1

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2018-03-20  
w siedzibie Łódzkiego Ośrodka Geodezji. Znak sprawy 21.102.1422.518.2018

Sposób przeprowadzenia narady:  
zebranie zainteresowanych podmiotów / za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Niniejsza adnotacja jest integralną częścią protokołu ..... 512/2018  
z narady koordynacyjnej

Łódź, dnia 2018-03-26  
niepotrzebne skreślić

Z up. PREZYDENTA MIASTA ŁÓDZI  
Beata Wiktorowska  
Z-CADYREKTORA

Proj. złącze ZK5+1P  
w miejsce istn. złącza  
ul. Targowa 23  
do demontażu

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź		
Lokalizacja: Łódź ul. Nawrot, dz. nr 57/7		
Projektant:  Daniel Majchrowski ul. Zalesicka 29 97-300 Piotrków Trybunalski		
Zespół projektowy:  Projektował: mgr inż. Daniel Majchrowski Upr. LOD/1918/PWOE/12		
PROJEKT BUDOWLANY		
Branża: Instalacje elektryczne		
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		
Data: luty 2018	Skala: 1:500	Nr rysunku: 01



74

212.2

211.60

38/1

212.64

211.40 e

Proj. złącze ZK5+1P  
w miejsce istn. złącza  
ul. Targowa 23  
do demontażu

(6) dpn

eND

dpn

gnM63  
k

212.74

212.40

k 212.24

210.80

kdD

W

woD  
bet.

211.3

211.0

Inwestor:  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łódź

Lokalizacja:  
Łódź ul. Nawrot, dz. nr 57/7

Projektant:  
Daniel Majchrowski  
ul. Zalesicka 29  
97-300 Piotrków Trybunalski

Zespół projektowy:  
Projektował: mgr inż. Daniel Majchrowski  
Upr. LOD/1918/PWDE/12

PROJEKT BUDOWLANY

Branża:  
Instalacje elektryczne

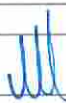
Tytuł rysunku:  
Szczegóły lokalizacji złącza ZK5+1P

Data:  
luty 2018

Skala:  
1:100

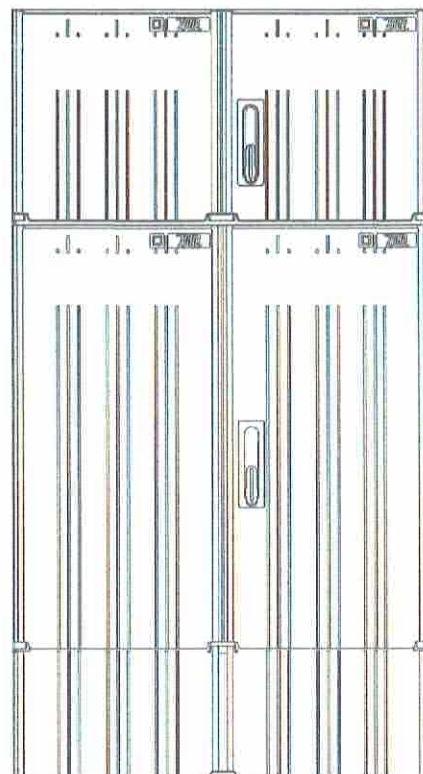
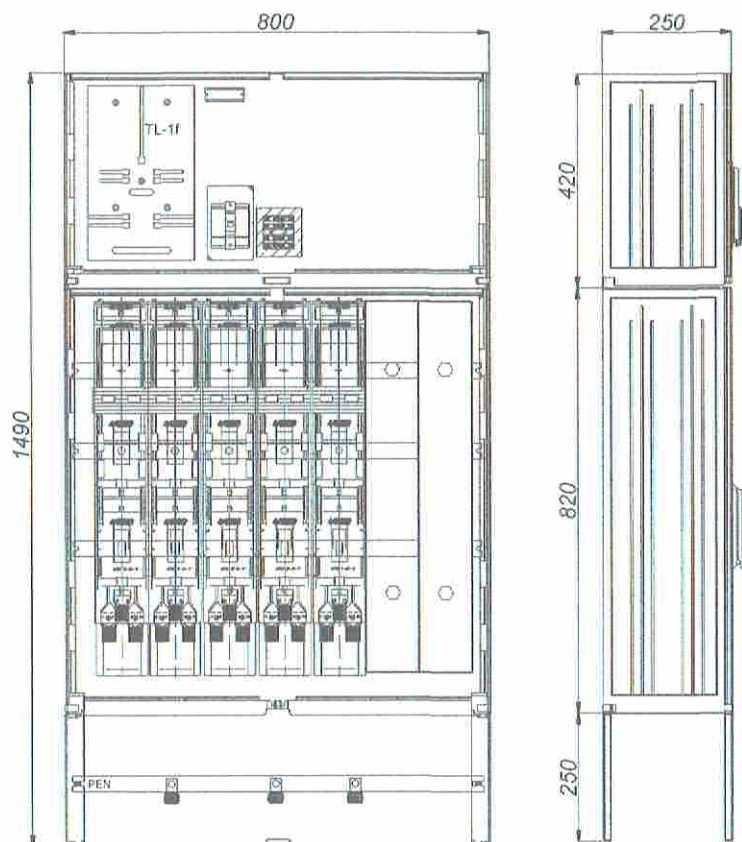
Nr rysunku:  
01.1



Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź		
Lokalizacja: Łódź ul. Nawrot, dz. nr 57/7		
Projektant:  <i>Daniel Majchrowski</i> <i>ul. Zalesicka 29</i> <i>97-300 Piotrków Trybunalski</i>		
Zespół projektowy:  Projektował: mgr inż. Daniel Majchrowski Upr. LOD/1918/PWOE/12 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>		
<h2 style="margin: 0;">PROJEKT BUDOWLANY</h2>		
Branża: Instalacje elektryczne		
Tytuł rysunku: Schemat główny zasilania		
Data: <i>luty 2018</i>	Skala: b.s.	Nr rysunku: 02

Ochrona przed dotykiem pośrednim:  
– samoczynne wyłączenie zasilania  
– wyl. różnicowoprądowy 0,03A

- elementy istniejące
- elementy projektowane



Inwestor:  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łódź

Lokalizacja:  
Łódź ul. Nawrot, dz. nr 57/7

Projektant:  
*Daniel Majchrowski*  
ul. Zalesicka 29  
97-300 Piotrków Trybunalski

Zespół projektowy:  
Projekował: mgr inż. Daniel Majchrowski  
Upr. LOD/1918/PWOWE/12

## PROJEKT BUDOWLANY

Branża:  
Instalacje elektryczne

Tytuł rysunku:  
Widok złącza ZK5+1P

Data:  
luty 2018

Skala:  
b.s.

Nr rysunku:  
03