

**Instalacje elektryczne zewnętrzne etap I**  
**na terenie Kaliskiego Przedsiębiorstwa Transportowego**  
**przy ul. Wrocławskiej 30-38, 62-800 Kalisz.**

## **SPIS TREŚCI :**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Warunki techniczne zasilania
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Rysunki :

- schemat zasilania

- rys. nr 1/2

- plan zagospodarowania terenu - linia kablowa n.n.  
do zasilania budynku warsztatu

- rys. nr 2/2

## 4. OPIS TECHNICZNY

do projektu linii kablowej n.n. zasilającej budynek warsztatu  
na terenie KPT przy ul. Wrocławskiej 30-38, 62-800 Kalisz.

### 4.1. Dane ogólne

#### 4.1.1. Przedmiotem opracowania jest :

Projekt techniczny linii kablowej do zasilania budynku warsztatu na terenie Kaliskiego Przedsiębiorstwa Transportowego przy ul. Wrocławskiej 30-38 w Kaliszu. – instalacje elektryczne zewnętrzne - etap I

#### 4.1.2. Podstawa opracowania

- a) zlecenie inwestora ,
- b) warunki techniczne zasilania ,
- c) plan realizacyjny w skali 1 : 500 ,
- d) rozeznanie w terenie ,
- e) obowiązujące przepisy i normy .

#### 4.1.3. Zakres opracowania

- a) stan istniejący ,
- b) sposób zasilania ,
- c) budowa linii kablowej n.n. ,
- e) zabezpieczenie i ochrona ,
- f) uwagi końcowe .

#### 4.1.4. Dane techniczne

- napięcie zasilania  $U = 380/220 \text{ V}$  ,
- źródło zasilania – istn. rozdzielnia RG znajdująca się w budynku magazynowym z dyspozytornią,
- moc zapotrzebowana przez budynek warsztatu  $P_z = 80,0 \text{ kW}$  ,
- system ochrony od porażeń - samoczynne odłączenie zasilania

### 4.2. Stan istniejący

Budynek warsztatu zlokalizowany został na terenie KPT przy ul. Wrocławskiej 30 – 38 w Kaliszu. Istniejące obiekty znajdujące się na projektowanym terenie zasilane są liniami kablowymi z istniejącej rozdzielni głównej znajdującej się w wydzielonym pomieszczeniu budynku magazynu z dyspozytornią. Rozdzielnia ta podłączona jest poprzez złącze kablowe z układem pomiarowym do rozdzielni nN stacja transformatorowej nr 10-098..

#### 4.3. Sposób zasilania

Zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem zasilania budynku warsztatu w pierwszym etapie budowy sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa odbywać się będzie z istniejącej rozdzielni głównej RG znajdującej się w budynku magazynu z dyspozytornią.

Do zasilania budynku warsztatu projektuje się ułożenie kabla ziemnego typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> o dł. 120 m. Kabel wprowadzić należy do złącza kablowego znajdującego się na zewnętrznej ścianie budynku warsztatu.

#### 4.4. Budowa linii kablowej nN.

Początek projektowanej linii kablowej stanowi istn. rozdzielnia RG w budynku magazynu z dyspozytornią. Kabel przyłączyć należy pod wolne pole rozdzielni.

Kabel w budynku układać należy w istniejącym kanale kablowym. Dalej kabel układać należy w ziemi na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku /rów kablowy o wymiarach 0,4 x 0,8 m/. Po ułożeniu kabel należy przykryć 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm. Na warstwę gruntu położyć należy folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kabel pod placem manewrowym ułożyć należy w rurze ochronnej typu SRS 110 prod. AROT. Kabel wprowadzić należy do projektowanego złącza kablowego zamontowanego na budynku warsztatu

Przy budynku magazynu i przy złączu na budynku warsztatu pozostawić należy po 2,0 m zapasu kablowego.

Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z urządzeniami podziemnymi wykonać zgodnie z postanowieniami normą N SEP-E-004 .

Przed zasypaniem linie kablowe należy zgłosić do Przedsiębiorstwa Geodezyjno - Kartograficznego celem dokonania inwentaryzacji.

#### 4.5. Zabezpieczenia i ochrona

Od zwarć i przeciążeń kable chronione będą wkładkami bezpiecznikowymi zainstalowanymi na rozdzielni głównej RG w budynku magazynowym z dyspozytornią. Ochrona przeciwporażeniowa realizowana będzie poprzez szybkie odłączenie napięcia w przypadku pojawienia się go na częściach przewodzących dostępnych w wyniku uszkodzenia izolacji.

Dla projektowanych linii kablowych będą to wkładki topikowe zabezpieczeń na rozdzielni RG.

Dla instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych.

Uziemienie przewodu ochronno - neutralnego wykonać należy w złączach kablowych.  
Rezystancja uziemienia nie większa niż  $30 \Omega$  .

4.5. Uwagi końcowe.

Prace montażowe wykonać należy zgodnie z PBUE .

Przy budowie linii kablowej należy stosować aktualne rozwiązania typowe dla linii kablowych. Na obudowie złącza umieścić należy napisy określający nr obwodu na rozdzielni głównej

Opracował :

mgr inż. G. Ślusarek

## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1. Zestawienie obiektów

L.p.	Wyszczególnienie	Moc zapotrzebowana
1.	Budynek warsztatowy	80,0 kW
	Razem	80,0 kW

Całkowita moc zapotrzebowana

$$P_z = 80,0 \text{ kW}$$

### 5.2. Prąd obliczeniowy, dobór zabezpieczeń i przekroju kabli zasilających

a) dla zasilania budynku warsztatu

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{80,0}{\sqrt{3} \times 0,38 \times 0,93} = 124,2 \text{ A}$$

Do zabezpieczenia linii kablowej na rozdzielni RG, dobrano wkładki bezpiecznikowe szybkie typu WTN-1/gG 160A a do zasilania kabel typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> o prądzie dopuszczalnym  $I_Z = I_{dd} \times k_{g6} = 266 \times 0,75 = 199,5 \text{ A}$

Sprawdzenie :

Warunek I

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$124,2 \text{ A} < 160,0 \text{ A} < 199,5 \text{ A}$$

Warunek II

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$
$$1,6 \times 160 = 256,0 \text{ A} < 1,45 \times 199,5 \text{ A} = 189,3 \text{ A}$$

Przy doborze kabli zasilających wykorzystano dwa następujące warunki wg PN – IEC 60364

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

gdzie :

- $I_B$  - prąd obliczeniowy
- $I_N$  - prąd urządzeń zabezpieczających
- $I_Z$  - obciążalność długotrwała przewodów
- $I_2$  - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

5.3. Sprawdzenie warunków szybkiego wyłączenia i dopuszczalnych spadków napięć

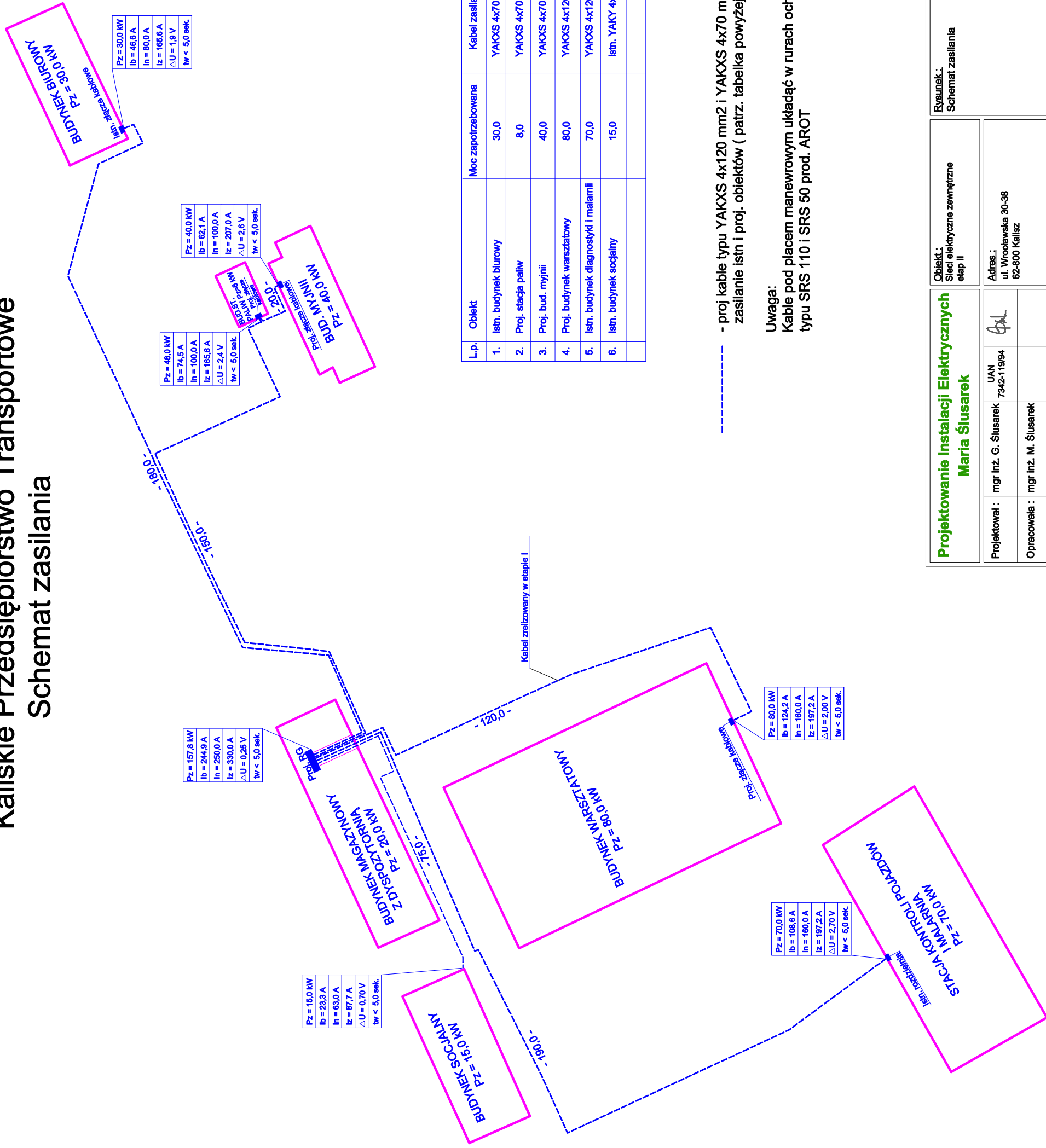
Obliczenia przeprowadzono za pomocą komputerowego programu obliczeniowego „obl 2002” Wyniki tych obliczeń przedstawiono na schemacie zasilania.

Opracował :

mgr inż. G. Ślusarek

# Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe

## Schemat zasilania



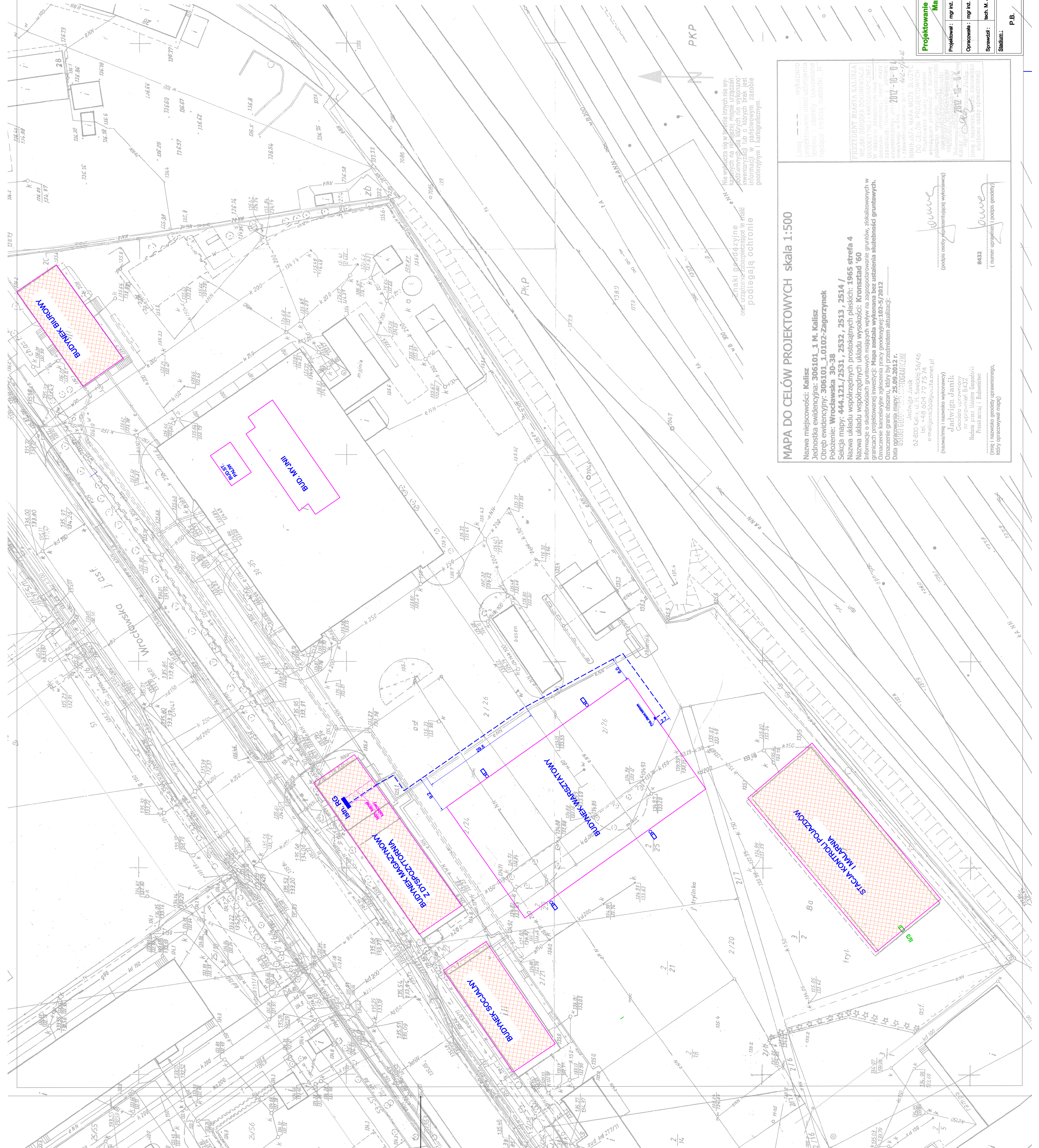
L.p.	Obiekt	Moc zapotrzebowana	Kabel zasilający	Dł.
1.	Istn. budynek biurowy	30,0	YAKXS 4x70 mm2	180,0
2.	Proj. stacja paliw	8,0	YAKXS 4x70 mm2	150,0
3.	Proj. bud. myjni	40,0	YAKXS 4x70 mm2	20,0
4.	Proj. budynek warsztatowy	80,0	YAKXS 4x120 mm2	120,0
5.	Istn. budynek diagnostyki i malarni	70,0	YAKXS 4x120 mm2	190,0
6.	Istn. budynek socjalny	15,0	Istn. YAKY 4x50 mm2	75,0

- proj kable typu YAKXS 4x120 mm2 i YAKXS 4x70 mm2 zasilanie istn i proj. obiektów ( patrz. tabela powyżej )

**Uwaga:**  
Kable pod placem manewrowym układac w rurach ochronnych typu SRS 110 i SRS 50 prod. AROT

<b>Projektowanie Instalacji Elektrycznych</b> <b>Maria Ślusarek</b>		<b>Obiekt:</b> Sieci elektryczne zewnętrzne etap II		<b>Rysunek:</b> Schemat zasilania		<b>IE</b>	
<b>Projektował :</b> mgr inż. G. Ślusarek	<b>UAN</b> 7342-119/94	<b>Adres:</b> ul. Wrocławska 30-38 62-800 Kalisz		<b>Nr. zlecenia:</b>		<b>Nr. rys.:</b> 1/6	
<b>Opracowała :</b> mgr inż. M. Ślusarek				<b>Skala:</b> 1 : 100			
<b>Sprawdził :</b> tech. M. Jędraszek	GT-8388 -191/77			<b>Investor:</b> Kaliskie Przedsiębiorstwo Transportowe Sp. z o.o. ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz			
<b>Stadium:</b> P.B.	<b>Data:</b> 04.2013						





### LEGENDA

- proj kable typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup>  
zasilanie budynku warsztatu

Uwaga:  
Kabel pod placem manewrowym układów w nurach ochronnych  
typu SRS 110 prod. AROT

Linie ... wykazano  
projektowane sieci uzbrojenia  
terenu i obiekty budowlane  
podane: treścią nakładki R'

nie wyklucza się błędów innych niż wy-  
kazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, do których nie wykonano  
inwentaryzacji lub o których brak jest  
dokładnych danych, w szczególności  
geodezyjnym i kartograficznym.

znaki geodezyjne  
niezależnie odznaczające te punkty  
podlegają ochronie

### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

Nazwa miejscowości: **Kalisz**  
Jednostka ewidencyjna: **306101\_1 M. Kalisz**  
Obręb ewidencyjny: **306101\_1.0102-Zagorzynek**  
Pozycja mapy: **444.121.1/2531, 2532, 2513, 2514 /**  
**Sekcja mapy: Wrocławskie 30-36**  
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich: **1965 strefa 4**  
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w  
granicach projektowanej inwestycji: **Mapa została wykonana bez ustalenia służebności gruntowych.**  
Oznaczenie granic obszarów, w których przewidziano zabudowę: **102-57/2012**  
Data: **04.2013**

**PROJEKTOWAŁ**  
mgr inż. G. Ślusarek  
7342-1194

**OPROJEKTOWAŁ**  
mgr inż. M. Ślusarek  
5191/777

**SPRAWDZIŁ**  
Inż. M. Jędraszek

**DATA**  
04.2013

**STADIUM**  
P.B.

**NUMER**  
1: 600

**LIŚCIENIA**  
1: 2/2

**NUMER**  
1: 600

**LIŚCIENIA**  
1: 2/2

<b>Projekowanie Instalacji Elektrycznych</b> <b>Maria Ślusarek</b>		<b>Stanek:</b> Plan zagospodarowania terenu - etap: 1:00	<b>Nr. Liścienia:</b> 1: 2/2
<b>Projektował:</b> mgr inż. G. Ślusarek 7342-1194	<b>Adres:</b> ul. Wrocławskie 30-36 62-800 Kalisz	<b>Stanek:</b> Plan zagospodarowania terenu - etap: 1:00	<b>Nr. Liścienia:</b> 1: 2/2
<b>Oprowadził:</b> mgr inż. M. Ślusarek 5191/777	<b>Adres:</b> ul. Wrocławskie 30-36 62-800 Kalisz	<b>Stanek:</b> Plan zagospodarowania terenu - etap: 1:00	<b>Nr. Liścienia:</b> 1: 2/2
<b>Sprowadził:</b> Inż. M. Jędraszek	<b>Adres:</b> ul. Wrocławskie 30-36 62-800 Kalisz	<b>Stanek:</b> Plan zagospodarowania terenu - etap: 1:00	<b>Nr. Liścienia:</b> 1: 2/2
<b>Stadium:</b> P.B.	<b>Data:</b> 04.2013	<b>Stanek:</b> Plan zagospodarowania terenu - etap: 1:00	<b>Nr. Liścienia:</b> 1: 2/2