




KONSORCJUM:

 <b>Elektroprojekt S.A.</b>	ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45
	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20
 <b>Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C.</b> Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

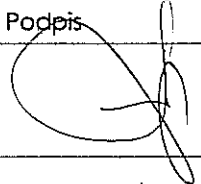
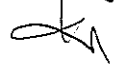
<b>Egz. 1/8</b>	
Nr arch. projektu:	<b>EP9-2101/3/2010</b>
Obiekt:	<b>ZAJEZDZIA TROLEJBUSOWA, LUBLIN, UL. GRYGOWEJ</b>
<b>TOM 1</b>	<b>TRAKCJA TROLEJBUSOWA I ZASILANIE</b>

Tytuł projektu

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ ZAJEZDNI TROLEJBUSOWEJ PRZY  
ULICY GRYGOWEJ W LUBLINIE**

**PROJEKT BUDOWLANY**

INWESTOR:	Gmina Lublin 20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1
Adres inwestycji	<b>Dz. nr 1/6, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30 (obręb 12 ark. 3)</b>

Funkcja	Imię nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Marek Stawiszyński	388/Lb/88, 1615/Lb/92	
Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Korzeniowski	387/Lb/88	

Lublin, wrzesień 2010

## **SPIS TREŚCI**

### **1.0. DANE OGÓLNE**

**1.1. Spis części dokumentacji**

**1.2. Przedmiot opracowania**

**1.3. Zakres opracowania**

**1.4. Podstawa opracowania**

### **2.0. OPIS TECHNICZNY**

**2.1. Ogólna charakterystyka**

**2.2. Sieć trakcyjna trolejbusowa w halach obsługowo-naprawczych**

**2.3. Sieć trakcyjna trolejbusowa na terenie zajezdni**

**2.4. Sieć trakcyjna trolejbusowa w ul. Pancerniaków**

**2.4. Zasilanie sieci, połączenia wyrównawcze i sekcjonowanie**

**2.5. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym**

### **3.0. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – INFORMACJA**

**4.0. KSEROKOPIE UPRAWNIEN I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**5.0. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

## **SPIS RYSUNKÓW**

<b>NR KOLEJNY</b>	<b>TYTUŁ RYSUNKU</b>	<b>NR RYSUNKU</b>
1	Plan trakcji trolejbusowej	<b>T01</b>
2	Plan trakcji trolejbusowej	<b>T02</b>
3	Schemat zasilania trakcji trolejbusowej	<b>T03</b>

## 1.0. DANE OGÓLNE

### 1.1. Spis części dokumentacji

Nr archiwalny projektu : EP9-2101/3/2010

**BUDOWA ZAJEZDNI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. GRYGOWEJ W LUBLINIE.**

**TRAKCJA TROLEJBUSOWA I ZASILANIE.**

**PROJEKT BUDOWLANY**

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Konstrukcje fundamentów słupów

### 1.2. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci trakcji trolejbusowej na terenie zajezdni przy ul. Grygowej w Lublinie oraz na odcinku dojazdowym w ul. Pancerniaków wraz z zasilaniem kablowym z podstacji trakcyjnej „BAZA”, wchodzący w skład przedsięwzięcia inwestycyjnego pt " **Budowa zajezdni trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie.**

### 1.3. **Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje :

- \* Sieć trakcji trolejbusowej w halach obsługiowych,
- \* Sieć trakcji trolejbusowej na terenie zajezdni,
- \* Sieć trakcji trolejbusowej na odcinku dojazdowym do zajezdni w ul. Pancerniaków od skrzyżowania z ul. Grygowej,
- \* Linię kablową zasilającą typu  $2 \times (2 \times YKY 1 \times 400 \text{mm}^2)$  prądu stałego wyprowadzoną z podstacji trakcyjnej „BAZA”.

### 1.4. **Podstawa opracowania**

- \* Program funkcjonalno – użytkowy zajezdni trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie
- \* Wrys i wypis miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nr **AB.LA.I.7327.1-1081/10** z dn. 30.04.2010 wydany przez Wydział Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Lublin
- \* Opinia ZUDP nr **1326/2010** z dn. 05.10.2010
- \* Uzgodnienie z MPK Lublin Sp. z o.o. nr **TT/2230-5-6/2010** z dn. 03.09.2010.



# Urząd Miasta Lublin

## Wydział Architektury i Budownictwa

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: 81 466 22 00, fax: 81 466 22 01, e-mail: architektura@lublin.eu

AB.LA.I.7327.1- 1081/10

Lublin, dnia 2010 - 04 - 30

196

### WYRYS I WYPIS MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

#### Działając w oparciu o:

- art. 30 Ustawy z dnia 23 marca 2003 r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ( Dz.U. nr 80 z 2003r. poz. 717 ze zm.)
- Uchwałę nr 628/XXIX/2005 z dnia 17 marca 2005 r. Rady Miasta Lublin w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin - **część IV**, obejmującego **wschodni obszar miasta** zawarty między rzeką Bystrzycą na odcinku od al. Tysiąclecia do mostu kolejowego na szlaku Lublin - Łuków, linią kolejową relacji Lublin - Łuków do granicy administracyjnej miasta, granicą administracyjną miasta do styku z zachodnią granicą gminy Głusk, drogą gruntową biegnącą obniżeniem terenu w przedłużeniu granicy administracyjnej miasta do projektowanej ulicy klasy głównej KDG (przedłużenie ul. Grygowej), projektowaną ulicą KDG do al. Wincentego Witosa, al. Wincentego Witosa, al. Tysiąclecia do rzeki Bystrzycy wraz z tymi ulicami (Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 23 maja 2005r., Nr 99, poz. 1923).
- Uchwałę nr 343/XIX/2008 z dnia 24 kwietnia 2008 r. Rady Miasta Lublin w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin – **część IV – obszar A** (Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 14 maja 2008r., Nr 58 poz. 1737) z późn. zmianami z dnia 24 czerwca 2008 r., uchwała RM w Lublinie Nr 379/XXII/2008.

informuję, że działki nr 1/27, 1/28, 1/29 i 1/30 obręb 12 arkusz 3 położone przy **ul. Grygowej i ul. Pancerniaków** w Lublinie są przeznaczone pod:

- **tereny urządzeń komunikacji miejskiej „IVA63KS2”** o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia i obiekty komunikacji miejskiej (pętle nawrotowe, zajezdnie autobusowe) /§ 36/;
- **tereny dróg publicznych lokalnych „IVA6KDL-G”** o podstawowym przeznaczeniu gruntów pod drogi publiczne i urządzenia z nimi związane, wynikające z docelowych transportowych i innych funkcji dróg /§ 41/;
- **tereny urządzeń elektroenergetyki – stacje transformatorowe „IVA64E1”** o podstawowym przeznaczeniu terenu pod stacje transformatorowe /§ 45/;
- **tereny urządzeń zaopatrzenia w wodę „IVA62W”** o podstawowym przeznaczeniu terenu pod ujęcia wód podziemnych /§ 49/;
- **strefę zieleni towarzyszącej „Z”** wydzieloną w granicach terenów o różnych funkcjach: typu MN, MM, U, UP, itd.

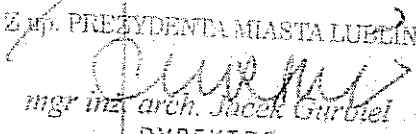
Ponadto działki znajdują się w następujących strefach polityki przestrzennej:

- Strefa ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych – wewnętrzna;
- Strefa Rekultywacji i Kontynuacji Tradycji „SRiK2”;
- Strefa Ochrony Krajobrazu Otwartego z Daleką Ekspozycją Zewnętrzną „EZ”;
- **Strefa miejska „Y2”** obejmująca obszary o intensywnym stopniu zurbanizowania, realizowanym jako różnorodne formy zainwestowania, o dominujących funkcjach miastotwórczych - a więc zespoły mieszkaniowe i zgrupowania aktywności gospodarczej, wraz z infrastrukturą komunikacyjną i zespołami zieleni.

Sposób zagospodarowania w/w działek określają dołączone wyrisy i wypisy z planu zagospodarowania przestrzennego.

ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
15 PAŹ 2010  
dnia ..... podpis

Zgodnie z § 54 zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin – część IV – obszar A ustala się jednorazową opłatę od wzrostu wartości nieruchomości, o której mowa w art. 36 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o zagospodarowaniu przestrzennym: na terenach urządzeń elektroenergetyki E1, E2, E3 – w wysokości 30%, na terenach zabudowy mieszkaniowej MM, MNU – w wysokości 25%, na terenach zabudowy usługowej U – w wysokości 30%, na terenach pozostałych – w wysokości 5%.

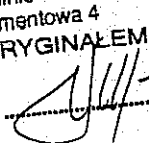
Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN  
  
mgr inż. arch. Jacek Gurbel  
DYREKTOR  
Wydziału Architektury i Budownictwa

**Załączniki:**

1. odbitki ksero z tekstu planu – szt. 31
2. odbitki ksero z rysunku planu – szt. 1

**Otrzymują:**

1. Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
2. a/a


ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
15 PAŹ. 2010  
dnia ..... podpis 

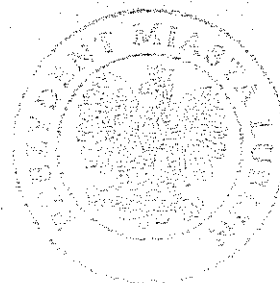
NIE PORBRAŃ OPŁATY SKARBOWEJ ZODJINIE

art. 7 pkt 3

MA

INSPEKTOR

  
mgr inż. Andrzej Michalik



Lublin, dnia 5.10.2010 r.

ZUDP Nr 1326/2010

## O P I N I A

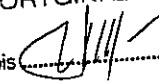
dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Grygowej .  
Zleceniodawca :Konsorcjum: ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin  
ul. Diamentowa 4, PPW PROMEX Sp. Komandytowa,  
PW ELEKTROSYSTEM s.c.  
Data wpływu zlecenia : 16.09.2010 r.  
Stadium opracowania : projekt trasy  
Nazwa jednostki projektowej (projektant) : ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie  
Inwestor : Urząd Miasta Lublin Wydział Inwestycji

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

**Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin** na posiedzeniu w dniu 17.09.2010r i 1.10.2010 r. **uzgodnił** lokalizację energetycznych linii kablowych SN, NN, oświetlenia terenu, trakcji trolejbusowej wraz ze słupami trakcyjno-oświetlniowymi oraz przebudowy: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej z systemem retencyjnym, sieci wodociągowej, teletechnicznej, ciepłowniczej, wody technologicznej, rurociągu ssącego oleju, energetycznych linii kablowych dla projektowanej zajezdni trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

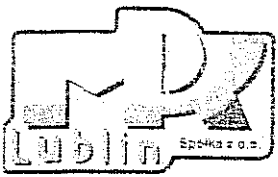
ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
dnia 15 PAŹ. 2010 podpis 

2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK, LPEC, ZE Lublin Miasto,
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. Na lokalizację w pasie drogowym ul. należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
12. Przejście projektowanym siecią-przylączem pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi wykonać bez naruszania konstrukcji nawierzchni.
13. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
14. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
15. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
16. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Z up. PREZIDENTA MIASTA

*mgr Joanna Werykowska*  
Kierownik Referatu  
do koordynacji i obsługi technicznej projektowej

ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
15 PAŹ. 2010  
dnia ..... podpis .....



**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACYJNE LUBLIN**  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

20-260 Lublin, Antoniny Grygowej 56, NIP: 712-015-79-66, REGON: 430901523, tel (81) 71-00-300, fax: (81) 525-42-26, www.mpk.lublin.pl  
Kapitał Zakładowy: 60 846 600 zł, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Lublinie XI Wydział Gospodarczy pod nr KRS 0000013941

Ldz.-TT/2230-5-6 /2010

Lublin 3. 09. 2010r

*T1*  
*09.09.10*  
*1144/10*

**ELEKTROPROJEKT S.A.**  
**Oddział w Lublinie**  
**20-447 Lublin**  
**Ul. Diamentowa 4**  
**Fax 81-744-19-45**

W odpowiedzi na pismo nr T1/PZ/658/2010 z dnia 23.08.2010r, z prośbą o uzgodnienie dokumentacji PB „Budowa Zajezdni Trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie” informujemy, że w/w dokumentację uzgadniamy bez dodatkowych uwag. Nasze uzgodnienie dotyczy kwestii technicznych projektu to jest planu trakcji trolejbusowej i kabli zasilających prądu stałego.

Wszelkich dodatkowych informacji udzieli mgr inż. Cezary Gnieciak tel. 0-81-71-00-442.

**PROKURENT**  
Dyrektor ds. Technicznych

*Cezary Gnieciak*

**ELEKTROPROJEKT S.A.**  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
15 PAŹ. 2010  
dnia ..... podpis *[Signature]*

Konta Bankowe:

BRE Bank S.A. O/Lublin Nr konta: 88 1140 1094 0000 3207 9300 1001

CITI Bank Handlowy O/Lublin Nr konta: 51 1030 1827 0000 0000 3332 0019

*Jeźdź tylko z ... MPK Lublin*



## 2.0. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Ogólna charakterystyka

Zajezdnia trolejbusowa przy ulicy Grygowej w Lublinie jest obiektem nowoprojektowanym przewidzianym dla jednostek taborowych jednoczłonowych o długości 12m. Program zajezdni realizowany będzie w wielofunkcyjnym budynku o powierzchni zabudowy 2978m<sup>2</sup>, w którym zlokalizowano hale obsługowo-naprawcze. Pomieszczenia te mają układ przejazdowy z wyjątkiem jednego toru OT z zainstalowanymi podnośnikami kolumnowymi. Wjazd zarówno na stanowiska OC jak i OT przewidziano od strony ulicy Pancerniaków. Za stanowiskami OC usytuowano myjnie bramowe skąd pojazdy wyjeżdżają na place postojowe. Miejsca postojowe zajezdni zlokalizowano pod wiatami o konstrukcji stalowej.

Włączenie nowej zajezdni w sieć trolejbusową w ul. Grygowej zrealizowano przez budowę sieci trolejbusowej w ul. Pancerniaków.

### 2.2. Sieć trakcyjna trolejbusowa w halach obsługowo-naprawczych

#### 2.2.1. Tabela danych charakterystycznych

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry	Uwagi
1	Typ sieci trolejbusowej	sztywne	
2	Przewody jezdne	Djp 100	
3	Przewody zasilające	LgYd 1×120 750V	
4	Maksymalny naciąg przewodu jezdnego	800 daN	
5	Typ zawieszenia	płaskie	
6	Wysokość toru jezdnego od poziomu posadzki	5,0m	
7	Odstęp pomiędzy przewodami jednego toru	0,6m ±0,05m	
8	Osprzęt sieciowy	Elektroline Czechy lub kompatybilny	

#### 2.2.2. Konstrukcje nośne sieci trolejbusowej

Jako konstrukcje nośne sieci zaprojektowano zawieszenia poprzeczne z wykorzystaniem osprzętu firmy Elektroline Czechy lub kompatybilnego. Zawieszenia sieci zaprojektowano z linki stalowej nierdzewnej o średnicy obliczeniowej 6,25mm, składającej się z 19 drutów o średnicy drutu 1,25mm i wytrzymałości 25,64kN.

W zawieszeniach sieci należy stosować podwójny stopień izolacji pomiędzy przewodami jezdnyymi a konstrukcją wsporczą sieci.

Zawieszenia poprzeczne mocowane będą do słupów nośnych hal oraz konstrukcji ścian wewnętrznych budynku zajezdni. W zawieszeniach poprzecznych przy elementach wsporczych zaprojektowano tłumiki drgań wykonane z linki izolacyjnej PARAFIL 13,5mm spełniające jednocześnie rolę izolatorów.

### 2.2.3. Zasilanie sieci trakcji trolejbusowej

Sieć trakcji trolejbusowej w halach obsługowych zasilona będzie napięciem stałym 600V z wyjątkiem stanowisk myjni, gdzie projektuję się zasilanie sieci jezdnej napięciem stałym 60V. Izolatory sekcyjne zawieszono na zewnątrz budynku przy wszystkich wjazdach i wyjazdach ze stanowisk OC i OT oraz wewnątrz hali przed stanowiskami myjni. Izolatory sekcyjne zainstalowane przed wjazdami do hal obsługowych od strony ulicy Pancerniaków oraz przy wyjeździe z stanowisk OC zwierane będą odłącznikami dwubiegunowymi  $I_n=2000A$ ,  $U_n=3kV$  DC z napędem silnikowym zasilanym z baterii akumulatorów 24V ładowanej z przetwornicy prądu stałego 660/24V. Odłączniki wraz z napędami zwierające izolatory sekcyjne wjazdów na stanowiska instalowane będą wewnątrz hali, zaś zwierające izolatory sekcyjne wyjazdów ze stanowisk OC, na zewnątrz hali. Nie przewiduje się zwierania odłącznikami izolatorów sekcyjnych zamontowanych wewnątrz hali przed stanowiskami myjni oraz przy wyjeździe ze stanowiska OT. Układy sterownicze napędów silnikowych odłączników umożliwiają zdalne załączanie i wyłączanie poszczególnych linii obsługowych osobno oraz wszystkich razem. Układy sterownicze napędów odłączników stanowisk OC wyposażono w automatykę wyłączenia napięcia z torów jezdnych w przypadku wejścia pracownika na „kieszon roboczą” pomostu. Wyłączenie napięcia następuje tylko w torze tej linii OC, w której dokonywana jest obsługa z poziomu „kieszeni roboczej” pomostu. Układy sterownicze napędów odłączników zainstalowanych przy wyjeździe ze stanowisk myjni uniemożliwiają zasilanie przewodów jezdnych napięciem 600V podczas pracy myjni. W czasie mycia pojazdów przewody jezdne myjni zasilone są napięciem stałym obniżonym 60V DC z urządzenia prostownikowego  $I_n=300A$ .

Zaprojektowano sygnalizację obecności napięcia w torach jezdnych trakcji trolejbusowej dla poszczególnych linii obsługowych. Zastosowano sygnalizatory świetlne w kolorze czerwonym „SIEĆ POD NAPIĘCIEM” i w kolorze zielonym „NAPIĘCIE WYŁĄCZONE”. Dodatkowo należy zainstalować dwustronny świetlny panel z napisem

„NAPIĘCIE WYŁĄCZONE” informujący o wyłączeniu napięcia w sieci trakcyjnej. Lokalizacja sygnalizatorów oraz ich ilość umożliwia uzyskanie informacji o stanie napięciowym sieci jezdnej z wielu miejsc stanowiska obsługowego.

### 2.3. Sieć trakcyjna trolejbusowa na terenie zajezdni

#### 2.3.1. Tabela danych charakterystycznych

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry	Uwagi
1	Typ sieci trolejbusowej	Sztywna	
2	Przewody jezdne	Djp 100	
3	Przewody zasilające i wyrównawcze	LgYd 1×120 750V	
4	Maksymalny naciąg przewodu jezdneho	800 daN	
5	Typ zawieszenia	płaskie	
6	Wysokość toru jezdneho od poziomu terenu	5,0m	
7	Odstęp pomiędzy przewodami jednego toru	0,6m ±0,05m	
8	Osprzęt sieciowy	Elektroline Czechy lub kompatybilny	
9	Izolacja sieci	podwójna	

#### 2.3.2. Konstrukcje nośne i osprzęt sieci trolejbusowej

Jako konstrukcje nośne sieci zaprojektowano zawieszenia poprzeczne z wykorzystaniem osprzętu firmy Elektroline Czechy lub kompatybilnego. Zawieszenia poprzeczne sieci zaprojektowano z linek stalowych nierdzewnych o przekrojach 25mm<sup>2</sup>, 35mm<sup>2</sup> i 50mm<sup>2</sup> oraz z zastosowaniem wysięgników izolacyjnych wykonanych z pełnego szklolaminatu o średnicy 55mm. Dla zwiększenia sztywności wysięgniki o długości powyżej 8m będą wykonane jako podwójne. Parametry zaprojektowanych linek stalowych i wysięgników przedstawiono w poniższych tabelkach.

## LINKI STALOWE NIERDZEWNE

Lp.	Typ linki	Przekrój linki	Średnica linki	Ilość drutów×średnica drutu	Siła nominalna	Siła zrywająca
1	N25	25mm <sup>2</sup>	6,25mm	19×1,25mm	8,5kN	25,64kN
2	N35	35mm <sup>2</sup>	7,25mm	19×1,40mm	10,8kN	32,68kN
3	N50	50mm <sup>2</sup>	9,80mm	37×1,40mm	20,8kN	62,63kN

## WYSIĘGNIKI

Lp.	Średnica	Masa	Moduł elastyczności (min.)	Wytrzymałość elektryczna	Wytrzymałość na rozciąganie (min.)
1	55mm	5kg/m	40000N/mm <sup>2</sup>	2,04kV/mm	1000N/mm <sup>2</sup>

Zawieszenia poprzeczne mocowane będą do słupów nośnych wiat, konstrukcji ścian zewnętrznych budynku zajezdni oraz słupów trakcyjno – oświetleniowych.

W zawieszeniach sieci należy stosować podwójny stopień izolacji pomiędzy przewodami jezdnyymi a konstrukcją wsporczą sieci.

W zawieszeniach poprzecznych przy konstrukcjach wsporczych zastosowano tłumiki drgań o długości 1,5m wykonane z linki izolacyjnej PARAFIL lub KEVLAR spełniające jednocześnie rolę izolatorów o parametrach przedstawionych w poniższych tabelkach.

## TŁUMIKI DRGAŃ

Lp.	TYP	Średnica	Siła nominalna	Siła zrywająca	Wydłużenie względne
1	PARAFIL	13,5mm	11,7kN	35kN	2,5%
2	KEVLAR	13,5mm	35kN	105kN	5,2%

W zawieszeniach wykonanych z linek stalowych dla regulacji naciągu w zawieszeniu zaprojektowano naprężniki kryte (śruby rzymskie) o wytrzymałości 20kN. Naprężniki należy montować z jednej strony zawieszenia.

Zaprojektowano programowalne zwrotnice elektryczne systemu VETRA oraz zjazdy mechaniczne. Sygnalizację położenia zwrotnicy zrealizowano za pomocą wskaźnika świetlnego koloru czerwonego dla jednego kierunku jazdy i żółtego dla drugiego kierunku jazdy. Wskaźnik sygnalizacyjny należy zainstalować na słupie trakcyjnym w rejonie lokalizacji zwrotnicy zgodnie z planem trakcji trolejbusowej. Zasilanie napędów

24V zwrotnic odbywać się będzie napięciem 660V z sieci trakcyjnej za pośrednictwem przetwornic prądu stałego 660/24V.

Dla zawieszenia trzech i więcej torów zaprojektowano zawieszenia łańcuchowe, które umożliwiają zachowanie jednakowej wysokości zawieszenia poszczególnych torów nad poziomem jezdni. Zawieszenia te zaprojektowano z linek stalowych. Linka górna jest linką nośną zawieszenia i obciążona jest tylko siłami pionowymi, zaś linka dolna zwana linką ustalającą przenosi wszystkie siły poziome występujące w zawieszeniu. W miejscach podwieszenia torów jezdnych linkę górną zawieszenia łańcuchowego połączono z dolną wieszakami wykonanymi z linki izolacyjnej typu MINOROC o średnicy 7,0mm i wytrzymałości 4,0kN. Obliczeniowa siła zrywająca linki MINOROC wynosi 12,0kN.

### 2.3.3 Słupy i fundamenty

Dobrano słupy trakcyjno-oświetleniowe opierając się na katalogach następujących producentów

- \* „KROMISS-BIS” Sp. z o.o. Częstochowa
- \* „ELGIS-GARBATKA” Sp. z o.o. Garbatka Letnisko
- \* „VALMONT POLSKA” Sp. z o.o. Siedlce

Dopuszcza się zastosowanie słupów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.

Mogą być zastosowane słupy stalowe rurowe lub wielokątne z podstawą dostosowaną do przykręcenia do elementów kotwiących.

Wysokość słupów wynosi 9,0m.

Dobrano słupy o wytrzymałości 12kN, 15kN, 20kN, 25kN i 35kN.

Maksymalna obciążalność podana w dokumentacji określona jest na wysokości 8,0m od podstawy słupa. Słupy muszą być przystosowane do mocowania zawiesznień do maksymalnej wysokości słupa.

Słupy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową o grubości min. 95µm naniesioną przez cynkowanie ogniowe na zewnątrz i od środka wg normy DIN 50976. Dla dodatkowego zabezpieczenia słupów oraz polepszenia walorów estetycznych projektuje się dwukrotne malowanie powierzchni ocynkowanych farbami poliwinylowymi (Fawinyl, Uniwil, Kunststoff) o szerokiej gamie kolorów RAL po uprzednim piaskowaniu i nałożeniu farby podkładowej. Nr koloru RAL zostanie określony przez Zamawiającego.

Zaprojektowano fundamenty żelbetowe, wylwane typu słupowego, betonowane w wykopach wykonanych wiertnicą samojezdną. Dla słupów o dopuszczalnym obciążeniu

$P=12\text{kN}$  i  $15\text{kN}$ , średnica fundamentu (wykopu) wynosi  $85\text{cm}$ . Dla słupów o dopuszczalnym obciążeniu  $P=20\text{kN}$ ,  $25\text{kN}$  i  $35\text{kN}$  średnica fundamentu (wykopu) wynosi  $90\text{cm}$ . Beton konstrukcyjny klasy B30 (C25/30)  $w/c<0,5$ . Stal klasy A-III 34GS. Elementy kotwiące płytkowe  $\varnothing 30$  i  $\varnothing 36\text{mm}$  ze stali 18G2A wykonywane jako prefabrykat dla osadzenia w fundamentach. Dopuszcza się zastosowanie elementów kotwiących oferowanych przez producenta słupów.

Głębokość wykopu (wysokość fundamentu) zależy od wytrzymałości słupa oraz od warunków gruntowych posadowienia. Zaprojektowano fundamenty o wysokości  $2,5 - 3,5\text{m}$ .

#### 2.3.4 Zasilanie sieci trakcji trolejbusowej

Sieć trakcyjna na terenie zajezdni zasilona będzie napięciem stałym  $600\text{V}$  z podstacji trakcyjnej BAZA linią kablową  $2 \times (2 \times \text{YKY } 1 \times 400\text{mm}^2)$  ułożoną w ziemi. Projektowane kable wyprowadzono na dwa (rozdzielenie biegunów zasilaczy) słupy trakcyjne zlokalizowane na terenie zajezdni, na których zainstalowano odłączniki jednobiegunowe  $I_n=2000\text{A}$ ,  $U_n=3\text{kV DC}$  z napędem silnikowym oraz odgromniki typu GSX1,3. Na każdy ze słupów wyprowadzono linię kablową typu  $2 \times \text{YKY } 1 \times 400\text{mm}^2$ .

Linię kablową należy ułożyć w ziemi na głębokości  $0,7\text{m}$ . Przy prowadzeniu linii kablowej zachować odległość  $10\text{cm}$  pomiędzy kablami o różnej biegunowości. Kable jednakowej biegunowości mogą się stykać. W miejscach skrzyżowań linii kablowej z instalacjami istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz drogami jezdnyymi, kable należy układać w rurach ochronnych typu AROT. Wyjście kabli na słup trakcyjny chronić rurami stalowymi do wysokości  $3\text{m}$  od poziomu terenu.

Zasilanie awaryjne zapewnione będzie z podstacji trakcyjnej MAJDANEK poprzez sieć trolejbusową sąsiednich odcinków po zwarcie odpowiednich odłączników sekcyjnych.

Schemat zasilania projektowanej sieci trakcyjnej przedstawiono na rysunku nr 3.

Zaprojektowano sekcjonowanie sieci jezdnej izolatorami sekcyjnymi diodowymi  $750\text{V}$  zlokalizowanymi w ul. Pancerniaków. Izolatory sekcyjne zwierane będą odłącznikiem dwubiegunowym słupowym  $I_n=2000\text{A}$ ,  $U_n=3\text{kV DC}$  z napędem silnikowym zasilanym z baterii akumulatorów  $24\text{V}$  ładowanej z przetwornicy prądu stałego  $660/24\text{V}$ .

Napęd silnikowy odłącznika sekcyjnego zlokalizowanego w ul. Pancerniaków oraz odłączników linii kablowych zasilających przystosowane będą do sterowania w systemie transmisji bezprzewodowej w technologii GSM lub GPRS z możliwością przejścia na media transmisyjne w postaci traktów światłowodowych.

Dla zwiększenia niezawodności sterowania odłącznikiem sekcyjnym system musi być

wyposażony w następujące zabezpieczenia sprzętowe i programowe :

- \* zabezpieczenie przed przejściem sesji transmisji danych,
- \* zabezpieczenie przed błędami transmisji danych,
- \* zabezpieczenie informacji o stanie odłącznika,
- \* zabezpieczenie poleceń wykonawczych.

Połączenie izolatorów sekcyjnych z odłącznikami wykonane będą przewodami typu 2×LgYd 120mm<sup>2</sup> 750V na biegun.

## 2.4. Sieć trakcyjna trolejbusowa w ul. Pancerniaków

### 2.4.1. Tabela danych charakterystycznych

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry	Uwagi
1	Typ sieci trolejbusowej	Wahadłowa	
2	Przewody jezdne	Djp 100	
3	Maksymalny naciąg przewodu jezdnego	800 daN	
4	Typ zawieszenia	płaskie	
5	Wysokość toru jezdnego od poziomu jezdni	5,5m (+0,1 m, -0,25 m)	
6	Odstęp pomiędzy przewodami jednego toru	0,6m ±0,05m	
7	Osprzęt sieciowy	Elektroline Czechy lub kompatybilny	
8	Izolacja sieci	Podwójna	

### 2.4.2. Konstrukcje nośne i osprzęt sieci trolejbusowej

Jako konstrukcje nośne sieci zaprojektowano zawieszenia poprzeczne z wykorzystaniem osprzętu firmy Elektroline Czechy lub kompatybilnego. Zawieszenia poprzeczne sieci zaprojektowano z linek stalowych nierdzewnych o przekrojach 25mm<sup>2</sup> i 35mm<sup>2</sup> oraz z zastosowaniem wisięgników izolacyjnych wykonanych z pełnego szkieł laminatu o średnicy 55mm. Dla zwiększenia sztywności wisięgniki o długości powyżej 8m będą wykonane jako podwójne. Parametry zaprojektowanych linek stalowych i wisięgników przedstawiono w p. 2.3.2.

W torze postojowym i przejazdowym zaprojektowano programowalne zwrotnice elektryczne systemu VETRA oraz zjazdy mechaniczne. Sygnalizację położenia zwrotnicy

zrealizowano za pomocą wskaźnika świetlnego koloru czerwonego dla jednego kierunku jazdy i żółtego dla drugiego kierunku jazdy. Wskaźnik sygnalizacyjny należy zainstalować na słupie trakcyjnym w rejonie lokalizacji zwrotnicy zgodnie z planem traktacji trolejbusowej. Zasilanie napędów 24V zwrotnic odbywać się będzie napięciem 660V z sieci trakcyjnej za pośrednictwem przetwornic prądu stałego 660/24V.

#### 2.4.3 Słupy i fundamenty

Na odcinku dojazdowym zaprojektowano ustawienie słupów trakcyjno-oświetleniowych o wysokości 10,0m i parametrach określonych w p. 2.3.3.

### **2.5. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym**

Przy zastosowaniu podwójnej izolacji sieci trolejbusowej względem konstrukcji wsporczej nie jest wymagana dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym od strony sieci trolejbusowej.



### 3 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – INFORMACJA

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1b ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

#### 1. Zakres robót:

- a) wykonanie fundamentów słupów trakcyjno-oświetleniowych,
- b) ustawienie słupów trakcyjno-oświetleniowych na fundamentach,
- c) wykonanie zawieszek poprzecznych,
- d) zawieszenie przewodu jezdnego,
- e) regulacja sieci jezdnej,
- f) ułożenie linii kablowych zasilających

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) sieci podziemnego uzbrojenia terenu,
- b) droga publiczna.

#### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) czynne sieci podziemne,
- b) droga publiczna o ruchu kołowym i pieszym.

#### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegawcze

##### 1. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych :

- \* upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- \* zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odtamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu technicznego

określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: sanitarne, elektroenergetyczne, teletechniczne, gazowe i ciepłownicze, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu ich wykonywania. Prace te należy wykonywać ręcznie w obecności przedstawicieli instytucji odpowiedzialnych za poszczególne instalacje. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

## 2. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- \* upadek pracownika z wysokości,

- \* przygniecenie pracownika słupem trakcyjnym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu dźwigu budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i betonowych mogą być wykonywane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- \* przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- \* przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### 3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- \* pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- \* potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez dźwig budowlany podczas wykonywania robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),

- \* porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy pojazdów mechanicznych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami.

#### 5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

#### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

1. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- \* wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- \* niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- \* brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- \* brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- \* brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- \* niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- \* zastosowanie materiałów zastępczych,
- \* niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- \* ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- \* nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- \* niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- \* niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

2. Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- \* nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- \* niewłaściwe polecenia przełożonych,
- \* brak nadzoru,
- \* brak instrukcji postępowania się czynnikiem materialnym,
- \* tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- \* brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

- \* dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- \* niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- \* nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- \* brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- \* organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- \* dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- \* organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- \* dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- \* oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- \* wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- \* określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- \* wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- \* wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- \* zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem

czynników szkodliwych i uciążliwych,

- \* zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2009-12-18

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan **Stawiszyński Marek** nr ewidencyjny LUB/IE/1758/01

adres zamieszkania **20-144 Lublin Bazylianówka 99/29**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

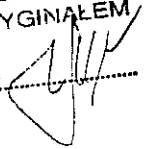
  
mgr inż. Zbigniew Mitura

**ELEKTROPROJEKT S.A.**  
Oddział w Lublinie

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

15 PAŹ. 2010  
dnia ..... podpis .....





Nr 388/Lb/88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, 3 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel(ka) Marek - Mirosław STAWISZYMSKI

(imię i nazwisko)  
magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

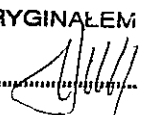
urodzony(a) dnia 11 sierpnia 1953 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji PROJEKTANTA  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych  
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 144-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt. DN-14 31-84 22.000

**ELEKTROPROJEKT S.A.**  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**15 PAŹ. 2010**  
dnia ..... podpis 

Obywatel(ka) Marek - Mirosław STAWISZYMSKI jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzanie projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Inż. Architekt Włodzisław Głuchowski  
Inż. inż. arch. Włodzisław Głuchowski

(pieczęć)

...Lublin, dnia 15.01.1992r.

Nr 1615/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2..... i § 13 ust. 1  
pkt 4..... lit. d..... rozporządzenia Ministra Gospodar-  
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Marek - Mirosław S.T.A.W.I.S.Z.Y.N.S.K.I  
/imię i nazwisko/

magister inżynier elektryk.....  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 11 sierpnia, 1953 r. w Lublinie.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji PROJEKTANTA.....

.....  
/rodzaj funkcji/

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej.....  
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych z ogranicze-  
niem do sieci elektrycznych.....  
/specjalizacja zawodowa/

ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

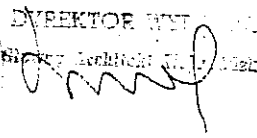
dnia 15 PAŹ 2010 podpis 

Obywatel(ka) Marek - Mirosław STAWISZYŃSKI jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

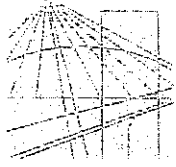
- 1/ sporządzanie projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoro-  
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania  
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oce-  
nianie i badania stanu technicznego instalacji elektrycz-  
nych.



DIREKTOR



mgr inż. arch. Bogdan Olszewski



# LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel/fax 534-78-12

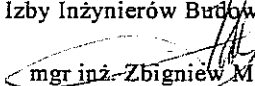
Lublin, dnia 2009-12-09

## ZAŚWIADCZENIE


Pan **Korzeniowski Zbigniew** nr ewidencyjny **LUB/IE/1598/01**  
adres zamieszkania **20-533 Lublin Przedwiośnie 3/15**  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Zbigniew Mitura

ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

dnia ~~1.5.12~~ **15.12.2009** podpis 

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Lublinie  
Biuro ds. spraw technicznych i budowlanych

Lublin, dnia 16. IV. 1988 r.

Obywatel(ka) Zbigniew - Jerzy KORZENIOWSKI jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

Nr 387/Lb/88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Zbigniew - Jerzy KORZENIOWSKI  
(imię i nazwisko) ..... magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 maja 1954 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji  
.....  
**PROJEKTANTA**  
(rodzaj funkcji)

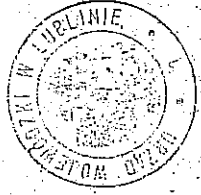
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych  
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kt. 184-88 r. MA-BUA/13 22.000 zł.

DR-11 11-41 22.000

- 1/ sporządzenia projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Województwa

mgr inż. arch. Olgierd Głuski

(pieczęć i podpis)

**ELEKTROPROJEKT S.A.**  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

dr inż. PAZ ZUJ  
..... podpis .....

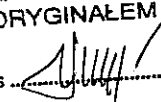
Lublin, 1993 - 02 - 22

Znak: GP.NBU.7342/6/93

Pan  
Zbigniew KORZENIOWSKI  
zam. Lublin  
ul. Przedwiośnie 3/15

W odpowiedzi na pismo Pana z dnia 17 lutego 1993r. w sprawie rozszerzenia posiadanych uprawnień Nr 387/Lb/88 o zakres sieci energetycznych i urządzeń elektroenergetycznych - Wydział Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie informuje, że nie zachodzi potrzeba rozszerzania w drodze decyzji zakresu stwierdzenia przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie nadawanych na podstawie dotychczasowych przepisów w specjalności "instalacje elektryczne" o ile stwierdzenie to obejmowało pełen zakres specjalności, co jak wynika z posiadanych w archiwum tut. Urzędu dokumentów, ma miejsce w Pana przypadku. Konieczność rozszerzenia stwierdzenia przygotowania zawodowego zachodzi zasadniczo w tych przypadkach, gdy zakres dokonanego już stwierdzenia nie obejmuje pełnej dotychczasowej specjalizacji z uwagi na odbycie praktyki zawodowej w wąskiej specjalizacji. Przyjmuje się przy tym, że zakres uprawnień w specjalności instalacyjno-inżynierskiej określonych terminem "instalacje elektryczne" odpowiada zakresowi "sieci i instalacje elektryczne" w myśl znowelizowanego rozporządzenia w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

W świetle powyższego posiadane przez Pana uprawnienie projektowe w pełnym zakresie "instalacje elektryczne" w brzmieniu w/w rozporządzenia przed nowelizacją obejmują z mocy prawa pełen zakres "sieci i instalacje elektryczne".

ELEKTROPROJEKT S.A.  
Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
dnia 15 PAŹ. 2010 podpis 

mgr inż. WIKTOR LUBIENSKI  
Z-ca Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej

Lublin, dn. 04.10.2010

## OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że sporządziliśmy projekt budowlany budowy trakcji trolejbusowej na terenie zajezdni trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie oraz w ul. Pancerniaków zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sieci trakcji trolejbusowej	Projektant	<b>MAREK STAWISZYŃSKI</b>	388/Lb/88, 1615/Lb/92	
	Sprawdzający	<b>ZBIGNIEW KORZENIOWSKI</b>	387/Lb/88	

# PLAN TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I TRASY LINII KABLOWYCH ZASILAJĄCYCH PRĄDU STAŁEGO 1:500

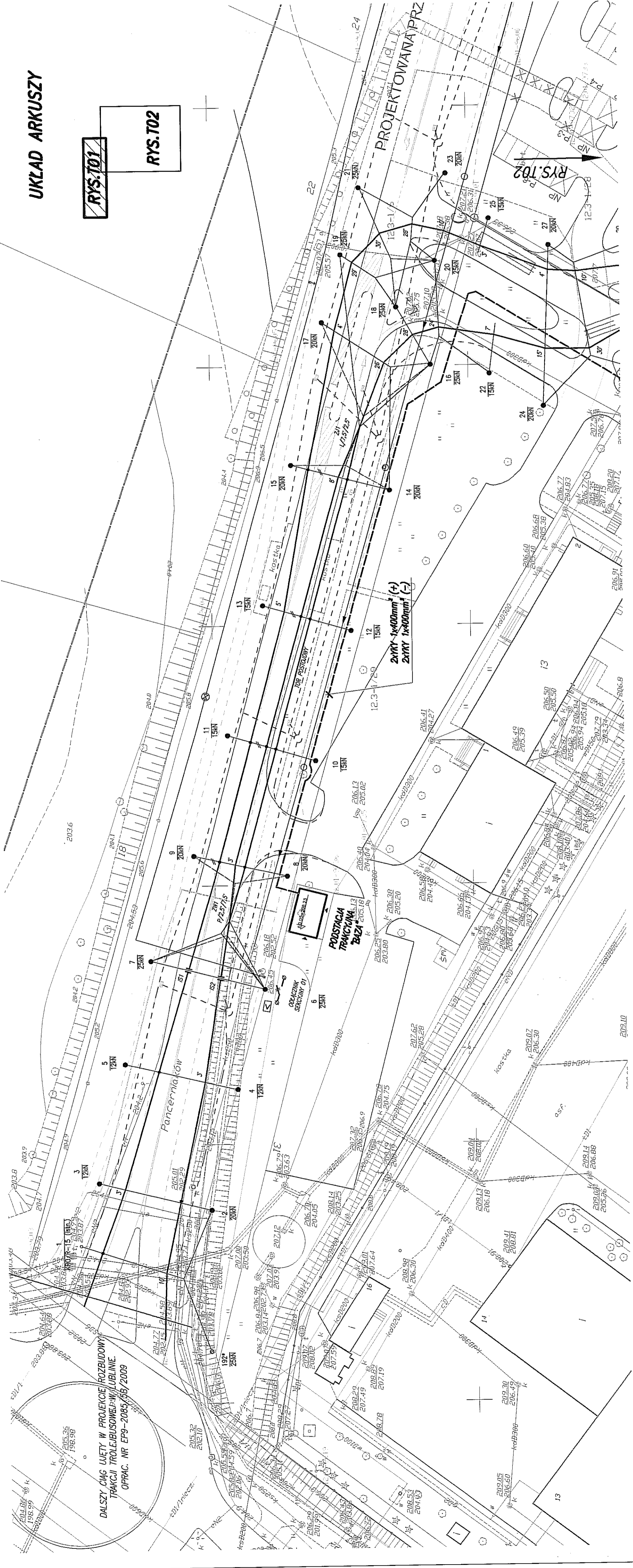
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
 Skala 1:500  
 m. Lublin, ul. Pancerniaków, Gryzów  
 daty: 1/28, 1/29, 1/28, 1/21, 1/6, 1/13, 1/23, 1/28 (str. 12, Ark. 3)  
 oraz: etap: etapu projektacji

Wzrostła mierzona wycieczką na podłożu zabudowlanej w składowej objętości  
 z uwzględnieniem różnic wysokości w skali 1:500, w/tytuł na ark. 01.04.2010 r.  
 Układ współrzędnych: 2003/01  
 Rodzaj abstrakcyjnej wykładki: Kształt: 01  
 Wzrostła mierzona wycieczką na podłożu zabudowlanej w składowej objętości  
 z uwzględnieniem różnic wysokości w skali 1:500, w/tytuł na ark. 01.04.2010 r.  
 Układ współrzędnych: 2003/01  
 Rodzaj abstrakcyjnej wykładki: Kształt: 01  
 Wzrostła mierzona wycieczką na podłożu zabudowlanej w składowej objętości  
 z uwzględnieniem różnic wysokości w skali 1:500, w/tytuł na ark. 01.04.2010 r.  
 Układ współrzędnych: 2003/01  
 Rodzaj abstrakcyjnej wykładki: Kształt: 01

**UKŁAD ARKUSZY**

**RYS. T01**

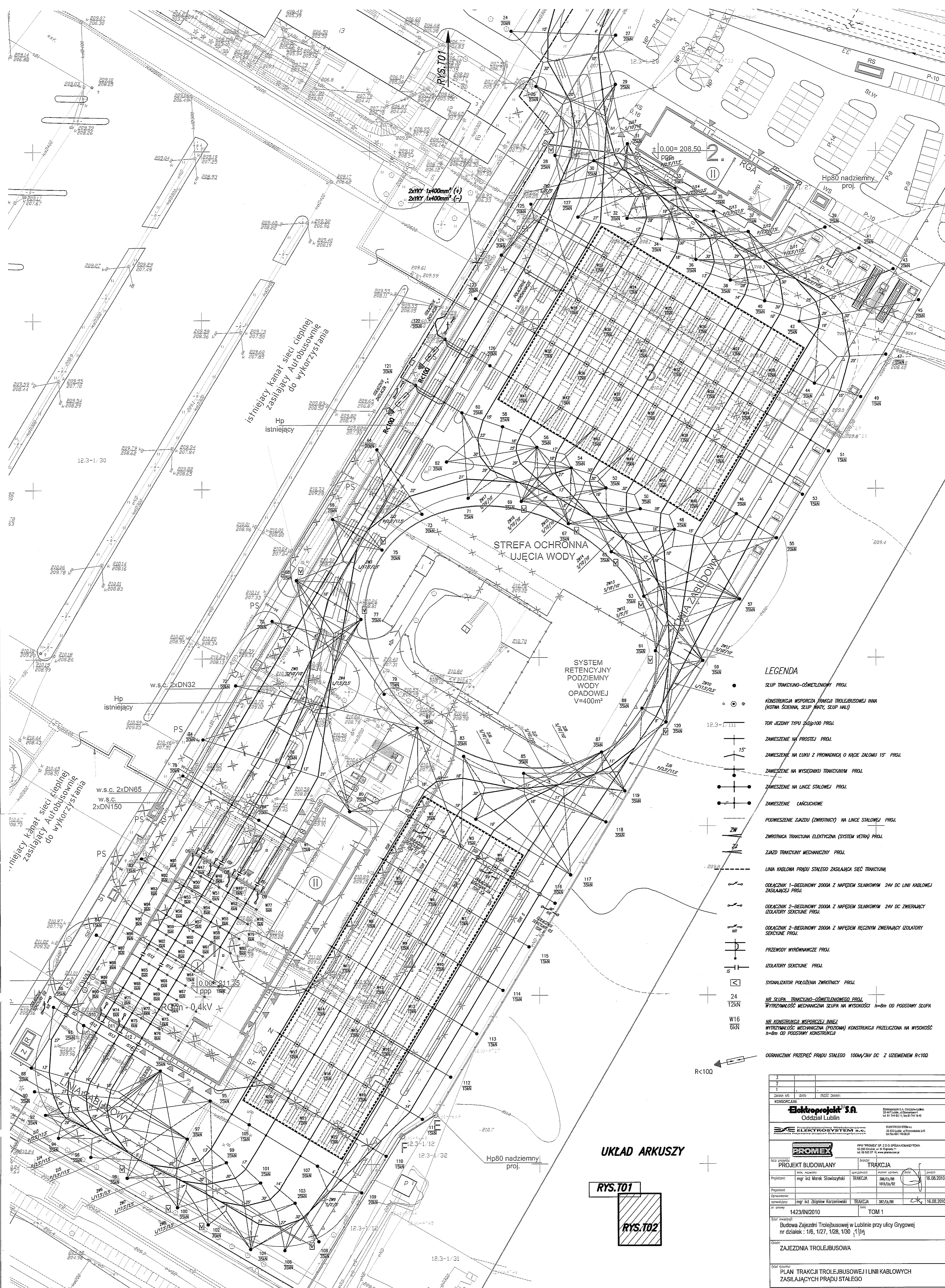
**RYS. T02**



**UWAGA**  
 LEGENDĘ PRZEDSTAWIONO NA RYSUNKU NR T02

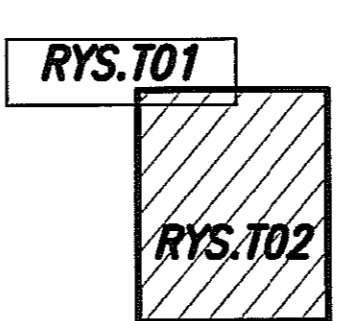
<b>Elektroprojekt S.A.</b> Oddział Lublin ul. Pancerniaków 31 20-033 Lublin, Al. 100-lecia 20 51 74 03 11, 74 81 74 85		<b>PROJKT BUDOWLANY</b> imię, nazwisko: mgr inż. Marek Stawiszki specjalność: TRAKCJA data: 16.08.2010	
<b>Elektrosystem S.C.</b> Przedsiębiorstwo Wzrostkowe ul. Elektryków 10 20-033 Lublin, Al. 100-lecia 20 51 74 03 11, 74 81 74 85		<b>TRAKCJA</b> imię, nazwisko: mgr inż. Zdzisław Korzenowski specjalność: TRAKCJA data: 16.08.2010	
Projektant: mgr inż. Zdzisław Korzenowski Sprawdzający: mgr inż. Zdzisław Korzenowski Data: 16.08.2010		Tytuł projektu: Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ulicy Gryzów nr działek: 1/6, 1/27, 1/28, 1/30, 1/33 OBIEKT: ZAJEZDNIA TROLEJBUSOWA	
Tytuł arkusza: 1423/IN/2010 Tom: TOM 1		Tytuł projektu: Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ulicy Gryzów nr działek: 1/6, 1/27, 1/28, 1/30, 1/33 OBIEKT: ZAJEZDNIA TROLEJBUSOWA	
Tytuł projektu: PLAN TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I LINII KABLOWYCH ZASILAJĄCYCH PRĄDU STAŁEGO		Tytuł projektu: PLAN TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I LINII KABLOWYCH ZASILAJĄCYCH PRĄDU STAŁEGO	
93 nr archiwizacji: 1:500		93 nr archiwizacji: 1:500	
93 nr archiwizacji: 1:500		93 nr archiwizacji: 1:500	

# PLAN TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I TRASY LINII KABLOWYCH ZASILAJĄCYCH PRĄDU STAŁEGO 1:500



- LEGENDA**
- ŚLUP TRAKCYJNO-OŚMIENIOWY PROJ.
  - KONSTRUKCJA WSPORCZA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ INNA (KOTWA ŚCIENNA, ŚLUP HAU, ŚLUP HALI)
  - TOR JEZDNY TYPU 240x100 PROJ.
  - ZAWIESZENIE NA PROSTEJ PROJ.
  - ZAWIESZENIE NA ŁUKU Z PROMIENIĄ O KĄCIE ZAŁOMU 15° PROJ.
  - ZAWIESZENIE NA WYSIEGNIKU TRAKCYJNYM PROJ.
  - ZAWIESZENIE NA LINCE STALOWEJ PROJ.
  - ZAWIESZENIE ŁAŃCUCHOWE
  - PODWIESZENIE ZŁAZDU (ZWRÓTNIKI) NA LINCE STALOWEJ PROJ.
  - ZWRÓTNIKA TRAKCYJNA ELEKTRYCZNA (SYSTEM VETRA) PROJ.
  - ZŁAZD TRAKCYJNY MECHANICZNY PROJ.
  - LINA KABLOWA PRĄDU STAŁEGO ZASILAJĄCA SIĘC TRAKCYJNĄ
  - ODCIĄŻNIK 1-BIEGUNOWY 2000A Z NAPIĘCIEM SILNIKOWYM 24V DC LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ PROJ.
  - ODCIĄŻNIK 2-BIEGUNOWY 2000A Z NAPIĘCIEM SILNIKOWYM 24V DC ZMIERZAJĄCY IZOLATORY SEKCYJNE PROJ.
  - ODCIĄŻNIK 2-BIEGUNOWY 2000A Z NAPIĘCIEM RĘCZNYM ZMIERZAJĄCY IZOLATORY SEKCYJNE PROJ.
  - PRZEWOZY WYRÓWNAWCZE PROJ.
  - IZOLATORY SEKCYJNE PROJ.
  - SYGNALIZATOR POŁOŻENIA ZWRÓTNIKI PROJ.
  - NR ŚLUPA TRAKCYJNO-OŚMIENIOWEGO PROJ.  
WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA ŚLUPA NA WYSOKOŚCI h=8m OD PODSTAWY ŚLUPA
  - NR KONSTRUKCJI WSPORCZEJ INNEJ  
WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA (POZIOMA) KONSTRUKCJA PRZELICZONA NA WYSOKOŚĆ h=8m OD PODSTAWY KONSTRUKCJI
  - OGRANICZNIK PRĘDOKŁADU PRĄDU STAŁEGO 1000A/24V DC Z UZIEMIENIEM R<100

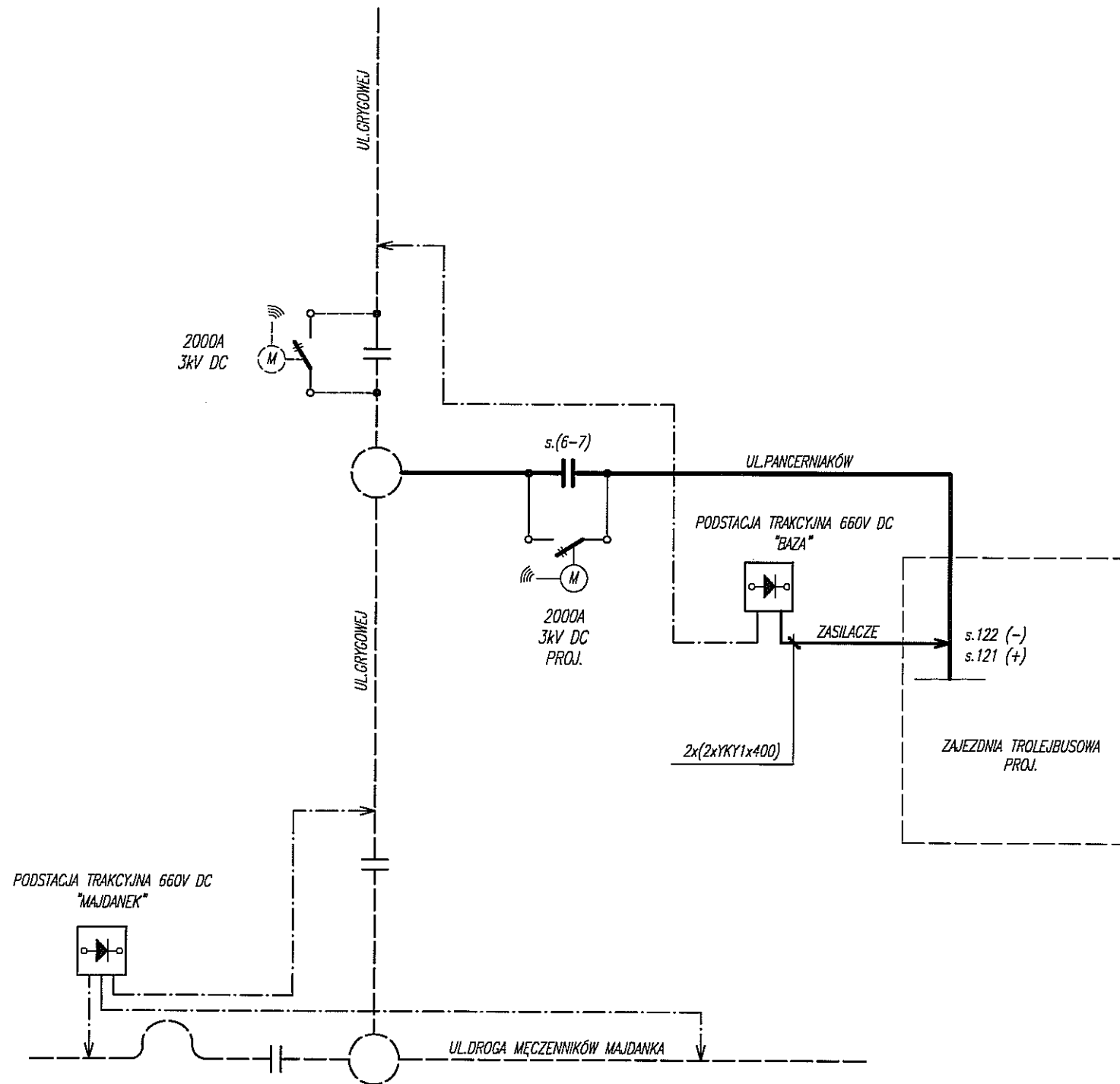
UKŁAD ARKUSZY







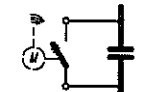
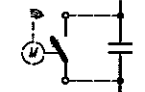
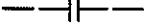

Zawiera nr. 1 data: 16.08.2010		PRZECZ. 1/2010	
<p><b>Elektroprojekt S.A.</b> Oddział Lublin</p> <p>PRZEMISŁOWA 2003 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ ul. Przemysłowa 2003, 20-000 Lublin, tel. 81 42 42 11 11, www.elektroprojekt.pl</p>			
<p>PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>mgr inż. Marek Stawczyński</p>		<p>TRAKCJA</p> <p>mgr inż. Zbigniew Karzeniowski</p>	
<p>1423/N/2010</p> <p>16.08.2010</p>		<p>16.08.2010</p> <p>16.08.2010</p>	
<p>TEMAT: BUDOWA ZAJĘDNI TROLEJBUSOWEJ W LUBLINIE PRZY ULICY GYGOWEJ nr działek: 1/6, 1/27, 1/28, 1/30, 1/29</p>			
<p>TYTUŁ: ZAJĘDZINIA TROLEJBUSOWA</p>			
<p>PLAN TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I LINII KABLOWYCH ZASILAJĄCYCH PRĄDU STAŁEGO</p>			
skala: 1:500	format: A	nr. arkusza: T02	





# SCHEMAT ZASILANIA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ ZAJEZDNI TROLEJBUSOWA W LUBLINIE PRZY UL. GRYGOWEJ



## LEGENDA

-  SIEĆ TRAKCYJNA PROJ.
  -  SIEĆ TRAKCYJNA PROJ. W ODDZ. OPRAC.
  -  ZASILACZE PROJ.
  -  ZASILACZE PROJ. W ODDZ. OPRAC.
  -  IZOLATORY SEKCYJNE ZWIERANE ODLACZ. DWUBIEGUNOWYM 2000A Z NAPIĘDEM SILNIKOWYM PROJ.
  -  IZOLATORY SEKCYJNE ZWIERANE ODLACZ. DWUBIEGUNOWYM 2000A Z NAPIĘDEM SILNIKOWYM PROJ. W ODDZ. OPRAC.
  -  IZOLATORY SEKC. PROJ. W ODDZIELNYM OPRAC.
  -  PODSTACJA TRAKCYJNA 660V DC PROJ. W ODDZIELNYM OPRACOWANIU
- s.122 NR SŁUPA

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
<b>Elektroprojekt S.A.</b> Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081 740 58 24		
 PROMEX			FPW "PROMEX" SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA 60-290 Gdańsk, ul. W. Rejmonta 11 tel. 58 520 27 16, www.promex.com.pl		
faza projektu:		branża:			
PROJEKT BUDOWLANY		TRAKCJA			
Projektant:	mgr inż. Marek Sławiński	specjalność:	TRAKCJA	numer uprawn. / data:	388/Lb/88 / 1615/Lb/92
Projektant:					
Opracowanie:					
sprawdzający:	mgr inż. Zbigniew Korzeniowski	TRAKCJA	387/Lb/88		16.08.2010
nr umowy	1423/IN/2010	tom:	TOM 1		
tytuł inwestycji: Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ulicy Grygowej nr działek : 1/6, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30					
obiekt: ZAJEZDNI TROLEJBUSOWA					
tytuł rysunku: SCHEMAT ZASILANIA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ					
rys. nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	A-3 T03