

## 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

 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


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


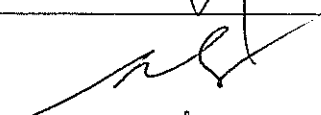

 PW „ELEKTROSYSTEM” s.c.  
 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15  
 Tel./fax (81) 740 58 24
**Egz. nr 2/8**

Nr arch. projektu:	<b>EP9-2101/2/PW/2010</b>
Obiekt:	<b>ZAJEZDZIA TROLEJBUSOWA LUBLIN, UL. A. GRYGOWEJ INFRASTRUKTURA NA TERENIE DZIAŁKI</b>
<b>TOM 5b</b>	<b>OŚWIETLENIE TERENU</b>

Tytuł projektu

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

<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA LUBLIN 20-950 Lublin, Plac Łokietka 1</b>
Adres inwestycji:	<b>20-260 Lublin, ul. Antoniny Grygowej nr ewid. dz. 1/27, 1/28, 1/144 w obrębie 12 ark. 3</b>

<b>BIURO PROJEKTOWE</b>	Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (081) 744 00 11 fax (081) 745 19 45	
	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Piotr Zając                      114/Lb/97	
<b>OPRACOWAŁ:</b>	inż. Wojciech Wroński                      589/Lb/77	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	inż. Wojciech Sadowski                      1619/Lb/92	

Lublin, luty 2011r

ELEKTROPROJEKT  
S.A.  
Oddział w Lublinie

2. UWAGI ORAZ DECYZJE  
CZYNNIKÓW  
KONTROLI I ZATWIERDZENIA  
DOKUMENTACJI

Str. 2 Tom 5b  
EP9-2101/2/PW/2010

**KATEGORIA WARTOŚCI ARCHIWALNEJ**

Wstępna: \_ 5 lat (termin przechowywania)

(Przewodniczący RT) .....

Ostateczna:

(Przew. Komisji Archiw.) .....

Dotyczy opracowań, których gen. Projektantem jest  
„Elektroprojekt”

EP9-2101/2010

Budowa Zajezdni Trolejbusowej przy ul. A. Grygowej w Lublinie

EP9-2101/2/PW/2010      INFRASTRUKTURA NA TERENIE DZIAŁKI

### PROJEKT WYKONAWCZY

- Tom 1.      Projekt zagospodarowania terenu
- Tom 2.      Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
- Tom 3a.     Przyłącze sieci ciepłej z węzłem pomiarowym
- Tom 3b.     Sieć ciepła wewnątrzzakładowa
- Tom 4.      Komora pomiarowa na przyłączy sieci ciepłej; opracowanie wielobranżowe
- Tom 5.      Sieć kablowa średniego napięcia
- Tom 5a      Sieć elektroenergetyczna nn
- Tom 5b      Oświetlenie terenu**
- Tom 6.      Sieci teletechniczne zewnętrzne
- Tom 6a      Budowa kabli teletechnicznych zewnętrznych , między budynkowych  
(bud. Admin. – Hala ON)
- Tom 7.      Place, stanowiska manewrowe i postojowe
- Tom 8.      Zieleń \_ projekt wyrębu i nasadzeń
- Tom 9.      Hydrofornia projekt wielobranżowy
- Tom 10.     Ogrodzenie terenu
- Tom 11.     Obiekty małogabarytowe
  - 1. Wiata śmietnikowa
  - 2. Zadaszona osłona śmietnikowa dla złomu
  - 3. Zadaszona osłona śmietnikowa dla odpadów w tym ropopochodnych
- Tom 12.     Stacja transformatorowa
- Tom 13.     Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót \_ wielobranżowe
- Tom 14.     Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót \_ branża drogowa
- Tom 15.     Montaż dwóch sprężarek w istniejącej hali obsługiwo – naprawczej Zajezdni  
Autobusowej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Zawartość opracowania	Str. 4 Tom 5b EP9-2101/2/PW/2010
---	--------------------------	-------------------------------------

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Uwagi oraz decyzje czynników kontroli i zatwierdzenia Dokumentacji	str. 2
3.	Spis tomów	str. 3
4.	Zawartość opracowania	str. 4
5.	Informacje będące podstawą opracowania	str. 5
6.	Opis techniczny	str. 6/1 ÷ 6/2
7.	Obliczenia	str. 7/1 – 7/16
8.	Zestawienie materiałów	str. 8
9.	Tabela montażowa	str. 9/1-9/5
10.	Spis rysunków	str. 10

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 5 Tom 5b EP9-2101/2/PW/2010
---	--	-------------------------------------

- 5.1. Umowa nr EP9-2101/2010 zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum - lider „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin
- 5.2. **Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 52499 EZ.MM-4130/55/10 z dnia 2010-08-05r**
- 5.3. Zmiana mocy przyłączeniowej do warunków nr 52499 L.dz. EZ.MM-4130/55/10 z dnia 20.10.2010r
- 5.4. **Protokół sprawdzenia projektu budowlanego nr L.dz. 3451 EZ.MM-4112/234/10 z dnia 2010-10-26**
- 5.5. Opina ZUDP Nr z dnia 5.10.2010 r nr 1326/2010
- 5.6. Opina ZUDP Nr z dnia 19.10.2010 r nr 1470/2010
- 5.7. **Uzgodnienia branżowe**

Lublin 05.08.2010 r.

Załącznik nr 1 do umowy

Nr wniosku

52499

Grupa przyłączeniowa

III

4130/55/10

URZĄD MIASTA LUBLIN

WYDZIAŁ INWESTYCJI

20-071 LUBLIN

ul. WIENIAŃSKA 14

EZ.MM-4130/55/10

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA urządzeń elektroenergetycznych do sieci średniego napięcia PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 16.07.2010 r. określa się następujące warunki przyłączenia nieruchomości: zajezdni trolejbusów przy ul. Grygowej w Lublinie gm. Lublin. Dz nr 1/27

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: RS Pancerniaków.
2. Miejsca dostarczania energii elektrycznej w stacji przy ul. Grygowej: zaciski prądowe głowicy kablowej od strony zasilania w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Zakres zmian w sieci elektroenergetycznej związany z przyłączeniem wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 300 kW roku 2015:
  - 3.1. Dla sieci PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
    - 3.1.1 Należy wybudować przyłączy z rozdzielni SN stacji RS Pancerniaków do stacji Grygowa.
    - 3.1.2 Przyłączy należy wykonać linią kablową o przekroju przewodów jaki wyniknie z obliczeń jednak nie mniejszym jak 400 mm<sup>2</sup> z wykorzystaniem istniejących odcinków linii kablowej SN 400mm<sup>2</sup> w ul. Pancerniaków. Odcinki linii kablowej należy wykonać kablami w izolacji z polietylenu usieciowanego z barierami wzdłużnymi i poprzecznymi na napięcie pracy 12/20 kV.
    - 3.1.3 W rejonie ul. Grygowej należy wybudować stację z rozdzielnią SN wielopolową.
    - 3.1.4 Zasilanie rozdzielni należy wykonać przyłączem kablowym z RS Pancerniaków.
    - 3.1.5 Pola liniowe należy wyposażać w wyłączniki.
  - 3.2. Dla podmiotu przyłączanego
    - 3.2.1. Na terenie nieruchomości należy wybudować stację transformatorową z rozdzielnią SN w sugerowanym układzie pole zasilające które wyposażać w zabezpieczenia z automatyką SCO, pole pomiaru energii (z odłącznikiem w polu przekładnika napięciowego), pola transformatorowe (pola odpływowe).
    - 3.2.2. Transformatory o górnym napięciu 15,75 kV należy dobrać do przewidywanego obciążenia.
    - 3.2.3. Wybudować linię kablową SN łączącą rozdzielnię SN Wnioskodawcy z rozdzielnią PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
    - 3.2.4. Ww. linię kablową wykonać o przekroju przewodów jaki wyniknie z obliczeń w izolacji z polietylenu usieciowanego z barierami przeciwwilgociowymi wzdłużnymi i poprzecznymi na napięcie pracy 12/20kV.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo energii elektrycznej i systemu pomiarowego:
  - 4.1. Zastosować pośredni układ pomiarowy energii elektrycznej na napięciu 15,00 kV.
  - 4.2. Liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii bierniej z rejestracją profilu obciążenia.
  - 4.3. Układy pomiarowe muszą być wyposażone w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz oraz w liczniki trójsystemowe.
  - 4.4. Układ pomiarowy winien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM, w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
  - 4.5. Układ pomiarowy powinien posiadać układ synchronizacji czasu rzeczywistego, co najmniej raz na dobę.
  - 4.6. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania dla danej kategorii układu pomiarowego określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
  - 4.7. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałania systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.

- System ten ma wykazywać wyłączenie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zdziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 4.8. Zastosować ochronę przepięciową każdego z liczników energii elektrycznej zrealizowaną za pomocą ochronników iskernikowych z sygnalizacją zadziałania, zapewniających poziom ochrony  $\leq 2,5$  kV.
  - 4.9. Wszystkie elementy osłony zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
  - 4.10. Układ pomiarowy energii elektrycznej własnym kosztem i staraniem dostarczy Wnioskodawca.
  - 4.11. Układ pomiarowy i zabezpieczenia usytuować poza pomieszczeniami z aparaturą SN.
  - 4.12. Liczniki energii elektrycznej winny być dostosowane do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej - zaprogramowane i sparametryzowane.
  5. Graniczne parametry techniczne przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej należy przyjąć zgodnie z obowiązującymi przepisami dla danego urządzenia elektroenergetycznego i zgodnie z IRIESD.
  6. Określa się następujące wielkości w stacji 110/SN Lublin Wschód:
    - 6.1 - prąd zwarcia doziemnego (SN) 250A, czas wyłączenia 0,5s,
    - 6.2 - prąd zwarcia trójfazowego (SN) 10 kA, czas wyłączenia 0,8s,
    - 6.3 - sieć (SN) – uziemiona przez rezystor.
  7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej w miejscu dostarczania energii elektrycznej  $\text{tg } \varphi = 0,40$ .
  8. Należy zastosować zabezpieczenia przed przedostaniem się zakłóceń elektrycznych z urządzeń wnioskodawcy do sieci PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. i uzgodnić je na etapie projektowania.
  9. W celu dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych: nie przewiduje się dostawy energii o parametrach odmiennych od standardowych..
  10. Układ sieci - wg wyboru przez projektanta.
  11. Czas trwania jednorazowej przerwy dostarczaniu energii elektrycznej wynosi:
    - a) do 16 godz. dla przerwy planowanej
    - b) do 24 godz. dla przerwy nieplanowanej.
  12. Łączny czas trwania przerw jednorazowych w ciągu roku wynosi:
    - a) do 35 godz. dla przerw planowanych,
    - b) do 48 godz. dla przerw nieplanowanych.
  13. Współczynnik pewności zasilania 1,0
  14. Wymagania dodatkowe:
    - a) dla odbiorów wymagających dużej pewności zasilania należy zainstalować dodatkowe źródło energii (np. agregat) z którego zasilanie wykonać w sposób uniemożliwiający podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
    - b) szczegóły związane z układem projektowanej stacji oraz z zasilaniem należy uzgodnić na roboczo w Dziale Rozwoju i Postępu Technicznego PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
    - c) w przypadku kolizji projektowanej zabudowy z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi należy wystąpić do PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. o określenie warunków przebudowy kolidujących urządzeń i zawrzeć stosowną umowę.
    - d) na powyższe należy przedłożyć do sprawdzenia w PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.. projekt budowlany i wykonawczy opracowany w oparciu o obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych, rozwiązania typowe i standardy obowiązujące w PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
    - e) o terminie rozpoczęcia inwestycji należy pisemnie powiadomić PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
  15. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich doręczenia.

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony

Rozdzielnik:  
1 x ZE1,  
1 x EP,  
1 x IO,  
1 x EZ

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju i Postępu Technicznego  
mgr inż. Krzysztof Karcał



WYDZIAŁ INWESTYCJI  
 2010 -10- 26

WYDZIAŁ INWESTYCJI  
 Oddział Lublin  
 20-340 Lublin  
 tel. (81) 445 10 59, fax (81) 744 30 24

2010 -10- 26  
 W P Ł Y N Ę Ł O

Urząd Miasta Lublin  
 Kancelaria Ogólna  
 2010 -10- 22  
 W P Ł Y N Ę Ł O  
 L.dz. 196252/14/100 P. (F)

Lublin, 2010 -10- 20  
 L.dz. 3092 .....EZ.MM-4130/55/10

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 WYDZIAŁ INWESTYCJI  
 20-071 LUBLIN  
 ul. WIENIAWSKA 14

P1-4  
 1790  
 52:  
 ksc w d  
 Elek

Dotyczy: zmiany warunków przyłączenia zajezdni trolejbusów przy ul. Grygowej w Lublinie

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 01.10.2010 w sprawie zmiany mocy przyłączeniowej dla Waszego obiektu – zajezdni trolejbusów przy ul. Grygowej w Lublinie informujemy, że zmianie ulega punkt 3 warunków przyłączenia nr 52499 L.dz. EZ.MM-4130/55/10 z dnia 05.08.2010 r. który otrzymuje brzmienie:

3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 600 kW w 2015 roku należy:

Pozostałe treści zawarte w ww. warunkach przyłączenia pozostają bez zmian.

- Rozdzielnik:
- 1 x ZE1,
  - 1 x IO,
  - 1 x EP,
  - 1 x EZ.

Z-ca Dyrektora ds. Eksploatacji  
 Mieczysław Olech





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21  
tel.: (81) 445 10 59. fax: (81) 744 30 24

2010 -10- 26

Lublin,

L.dz. <sup>3451</sup>.....EZ.MM-4112/234/10

Elektroprojekt SA Oddział z Lublinie  
20-447 Lublin  
Diamentowa 4

Dotyczy: sprawdzenia projektu budowlanego budowy zajezdni trolejbusów przy ul. Grygowej w Lublinie

W odpowiedzi na Wasze pismo w załączeniu przesyłamy sprawdzony projekt budowlany budowy zajezdni trolejbusów przy ul. Grygowej w Lublinie. Sprawdzenia dokonano w zakresie współpracy sieci inwestora z siecią PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin.

Do przedłożonego opracowania uwag nie wnosimy.

Jednocześnie informujemy, że projekt wykonawczy podlega sprawdzeniu w PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin.

Rozdzielnik:

1 x ZE1

1 x DI

1 x EZ

Z-ca Dyrektora ds. Eksploatacji

Mieczysław Olech

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.

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 zblizeń 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 BR. I REZ. DIAMENTA MIASTA

mgr Joanna W. Paryłowska  
Kierownik Referatu  
do spraw ewidencji i inwentaryzacji terenowej

Lublin, dnia 19.10.2010 r.

ZUDP Nr 1470/2010

## O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Pancerniaków  
Zleceniodawca :Konsorcjum: ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447  
Lublin, ul. Diamentowa 4, ELEKTROSYSTEM s.c., PPW Promex sp. z o.o., sp.  
komandytowa

Data wpływu zlecenia : 15.10.2010 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie

Inwestor : Gmina Lublin

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 15.10.2010 r. **uzgodnił** lokalizację przyłączy: wodociagowych, energetycznych NN zalicznikowych oraz zmienionej lokalizacji słupów trakcyjnych dla projektowanej zajezdni trolejbusowej przy ul. Pancerniaków w Lublinie, anulując jednocześnie uzgodnienie lokalizacji odnośnych słupów trakcyjnych dokonane protokołem ZUDP 1326/10.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
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.
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 zblżeń 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. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Pancerniaków należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
11. 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).
12. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Zapraszamy do współpracy  
Urząd Miasta Lublin  
Wydział Dróg i Mostów  
ul. Pancerniaków 1  
20-030 Lublin

## 6.1. Zakres opracowania

Projekt dotyczy budowy oświetlenia terenu dla projektowanej Zajezdni Trolejbusowej MPK w Lublinie.

## 6.2. Charakterystyka obiektu

Projektowana zajezdnia trolejbusowa obejmowała będzie część terenu obecnej Zajezdni Autobusowej.

Istniejące oświetlenie terenu znajdujące się w części projektowanej zajezdni trolejbusowej MPK będzie odłączone od istniejącej sieci i zdemontowane. Na potrzeby projektowanej zajezdni zostanie wybudowana nowa stacja transformatorowa wewnątrzowa 15/0,4kV z transformatorem o mocy 800kVA z której będą zasilane w energię elektryczną projektowane obiekty zajezdni trolejbusowej oraz projektowane oświetlenie zewnętrzne.

## 6.7. Oświetlenie terenu.

Niniejszy projekt obejmuje budowę oświetlenia terenu projektowanej Zajezdni Trolejbusowej MPK w Lublinie. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-2:2007 tabela 5.9. Oświetlenie terenu zajezdni winno spełniać następujące warunki :

- średnie minimalne natężenie oświetlenia  $E_{sr\ min} > 20\ lx$
- równomierność luminancji wzdłużna  $U_0 \geq 0,25$

### 6.7.1 Zasilanie obwodów oświetleniowych.

Zasilenie obwodów oświetleniowych z szafki oświetleniowej SzO zasilanej ze stacji transformatorowej ST Zajezdnia kablem YAKY4x50mm<sup>2</sup>.

### 6.7.2 Kablowa linia oświetleniowa.

Rozprowadzenie zasilania opraw oświetleniowych z szafki oświetleniowej SzO kablami YAKY 5x25mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie obwodów w szafce SzO bezpiecznikami topikowymi Bi-wtz 16A.

Montażu opraw na wysięgnikach na słupach trakcyjno-oświetleniowych ujętych projektem budowy trakcji trolejbusowej oraz słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych malowanych fabrycznie wys. 11 m z wysięgnikami W1/2/1,5/15°. Na słupach oświetleniowych i trakcyjno-oświetleniowych zamontować oprawy z sodowym źródłem światła o mocy 150 i 250W. Słup oświetleniowy ustawiony na fundamencie prefabrykowanym betonowym wykonanym z betonu zbrojonego klasy B20 którego moment utwierdzenia nie przekroczy dopuszczalnego obciążenia fundamentu po uprzednim ustabilizowaniu gruntu do wartości  $G=390kN/m^2$ .

Wnęka bezpiecznikowa słupa wyposażona w złącza kablowe i tabliczkę słupową z zabezpieczeniem DO1-6A. Od tabliczki do oprawy zaciągnąć kabel YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>/1kV. Kable należy układać na głębokości 70 cm po trasie pokazanej na Planie rozmieszczenia urządzeń – rys 1. Kable układać w rowie na 10. cm warstwie piachu linią falistą z zapasem ok. 3%. Po ułożeniu i założeniu oznaczników kable zasypać kolejno: 10. cm warstwą piasku, 15. cm warstwą ziemi rodzimej, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm i szer. 40 cm.

Pozostały wykop wypełnić ziemią rodzimą. Poszczególne warstwy gruntu należy sukcesywnie zagęszczać. Przy słupach należy zostawić zapas eksploatacyjny długości 1 m. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 prowadząc kabel w przepustach 110. Całość robót należy wykonać zgodnie z uwagami zawartymi w protokole ZUDP Lublin.

Na początku i na końcu każdego obwodu oświetleniowego przewód PE należy uziemić uzyskując oporność rezystancji uziemienia nie większą od 5 omów.

### 6.7.3 Szafka oświetleniowa.

Do zasilania obwodów oświetleniowych, pomiaru pobranej energii elektrycznej i sterowania oświetleniem należy zastosować szafkę oświetleniową wykonaną z tworzywa sztucznego zapewniającą II klasę ochronności. Szafkę projektuje się wyposażać w układ sterowania oświetleniem z zegarem astronomicznym oraz polami odpływowymi z zabezpieczeniami. Z szafki oświetleniowej SzO wyprowadzić linię kablową sterowniczą do dyspozytorni w budynku socjalnym wykonaną kablem YKSY5x2,5mm<sup>2</sup> do sterowania oświetleniem zewnętrznym terenu Zajezdni Trolejbusowej.

Szynę szafki należy uziemić. Rezystancja uziemienia winna wynosić  $R_u \leq 30\Omega$ .

### 6.7.4 Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nn zasilana ze stacji ST-Zajezdnia w układzie sieciowym –TN-C. Jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim dla projektowanej linii oświetleniowej zastosowano II klasę ochronności dla opraw i szafki oświetleniowej.

### 6.11. Uwagi końcowe.

Roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Należy zachować szczególną ostrożność oraz przestrzegać przepisów BHP przy prowadzeniu robót w pasie drogowym oraz w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami podziemnymi.

Wykonywane prace ziemne podlegają inwentaryzacji geodezyjnej.

Po zakończeniu prac ziemnych, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

### 7.1. Ochrona przeciwporażeniowa przy napięciu $U \leq 1\text{kV}$

Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia w układach TN.

Ochronę przez samoczynne wyłączenie w liniach nN pracujących w układzie TN uznaje się za skuteczną, jeśli spełniony jest poniższy warunek:

$$I_{K1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{K1}} \geq I_a$$

gdzie:

$I_{K1}$  - prąd zwarciovowy,

$U_0$  - wartość napięcia fazowego linii względem ziemi, w [V],

$Z_{K1}$  - impedancja pętli zwarciovowej, obejmująca źródło zasilania zwarcia, przewód czynny od źródła do miejsca zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem, w [ $\Omega$ ].

$I_a$  - prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia w czasie nie dłuższym niż 5s lub prąd zadziałania urządzenia różnicowoprądowego, w [A].

Wartość  $I_a$  wyznaczamy ze wzoru:

$$I_a = k \cdot I_n$$

gdzie:

$k$  - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia, umożliwiający samoczynne wyłączenie zabezpieczenia,

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia, w [A]

Rezystancja i reaktancja transformatora 800kVA

$$R_T = 0,003\Omega$$

$$X_T = 0,0165\Omega$$

Obliczenia rezystancji i reaktancji linii kablowej

$R_{L25-50}$  - rezystancja kabla aluminiowego, w [ $\Omega/\text{km}$ ],

$X_{L25-50}$  - reaktancja kabla aluminiowego, w [ $\Omega/\text{km}$ ],

$l$  - całkowita długość linii kablowej.

a) dla kabla YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o długości 704m:

$$R_{L1} = R_{L25} \cdot l$$
$$R_{L1} = 1,142 \cdot 0,704 = 0,80397 \Omega$$

$$X_{L1} = X_{L25} \cdot l$$
$$X_{L1} = 0,080 \cdot 0,704 = 0,05632 \Omega$$

b) dla kabla YAKY 4x50mm<sup>2</sup> o długości 135m:

$$R_{L1} = R_{L50} \cdot l$$



$$R_{L2} = 0,571 \cdot 0,135 = 0,0771 \Omega$$

$$X_{L1} = X_{L50} \cdot l$$

$$X_{L2} = 0,080 \cdot 0,135 = 0,0108 \Omega$$

Impedancja obwodu zwarcioviego:

$$R_{K1} = R_T + 2 \cdot R_{L1} + 2 \cdot R_{L2}$$

$$X_{K1} = X_T + 2 \cdot X_{L1} + 2 \cdot X_{L2}$$

$$R_{K1} = 0,003 + 2 \cdot 0,80397 + 2 \cdot 0,0771 = 1,76514 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,0168 + 2 \cdot 0,05632 + 2 \cdot 0,0108 = 0,15104 \Omega$$

$$Z_{K1} = \sqrt{R_{K1}^2 + X_{K1}^2}$$
$$Z_{K1} = \sqrt{1,76514^2 + 0,15104^2} = 1,7716 \Omega$$

$$I_{K1} = \frac{0,8 \cdot 230}{1,7716} = 103,9 A$$

$$I_a = 4,5 \cdot 16 = 72 A$$

$$I_{K1} \geq I_a$$

$$103,9 A \geq 72 A,$$

Należy zatem uznać, że warunek samoczynnego wyłączenia przy zwarciu na końcu najdłuższego obwodu oświetleniowego będzie spełniony.











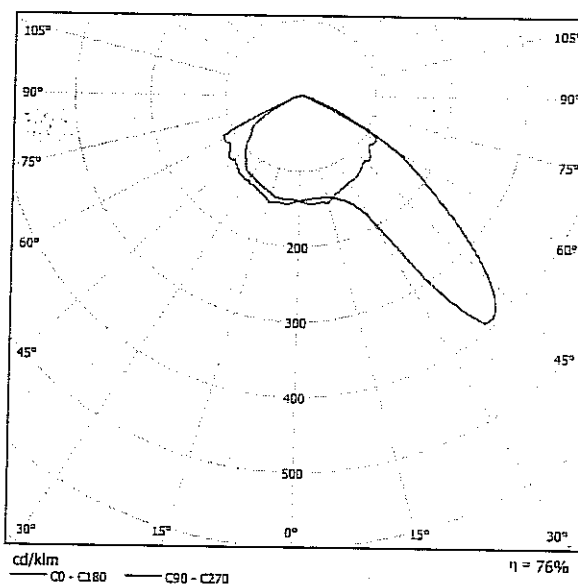
## Zajezdnia MPK

Data: 06.10.2010  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## OPRAWA ZE ŹRÓDŁE SODOWYM, 150W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 31 74 97 100 77

- Oprawa przeznaczona do stosowania na terenach otwartych o różnych wymaganiach oświetleniowych, np. na autostradach, drogach głównych, dojazdowych, osiedlowych i mostach
- Współpraca z wydajnymi energetycznie wysokoprężnymi lampami sodowymi i metalohalogenkowymi oraz możliwość zastosowania stateczników elektronicznych, regulatorów mocy i czujników zmierzchowych, zwiększają efektywność wykorzystania energii elektrycznej
- Korpusu z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego, malowana metodą proszkową
- Układ optyczny jednoczęściowy, lity z aluminium.
- System złączek pozwalający na automatyczne odłączenie zasilania w momencie otwarcia oprawy
- Filtr umożliwiający wyrównywanie ciśnienia między oprawą i otoczeniem bez zasysania nieczystości
- Płyta montażowa z kompletnym osprzętem elektrycznym
- Klosz z poliwęglanu lub szyba ze szkła hartowanego
- Regulowany uchwyt rury z odlewu aluminiowego do mocowania oprawy na pionowym słupie o średnicy 42 – 60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-300 do płaszczyzny drogi
- Szczelność: IP 66

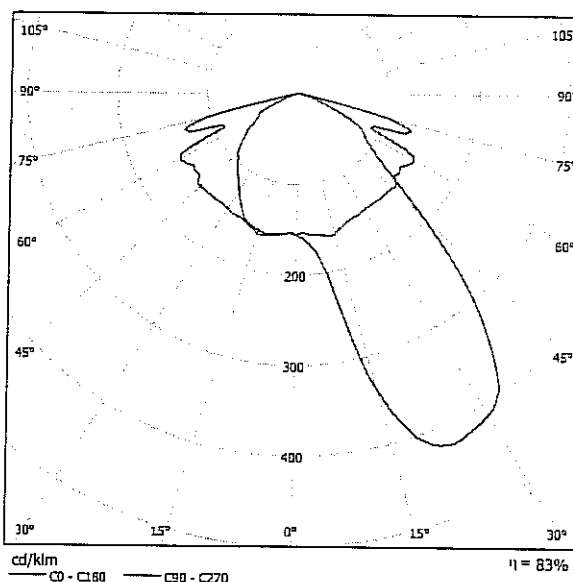
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM SODOWYM 250W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



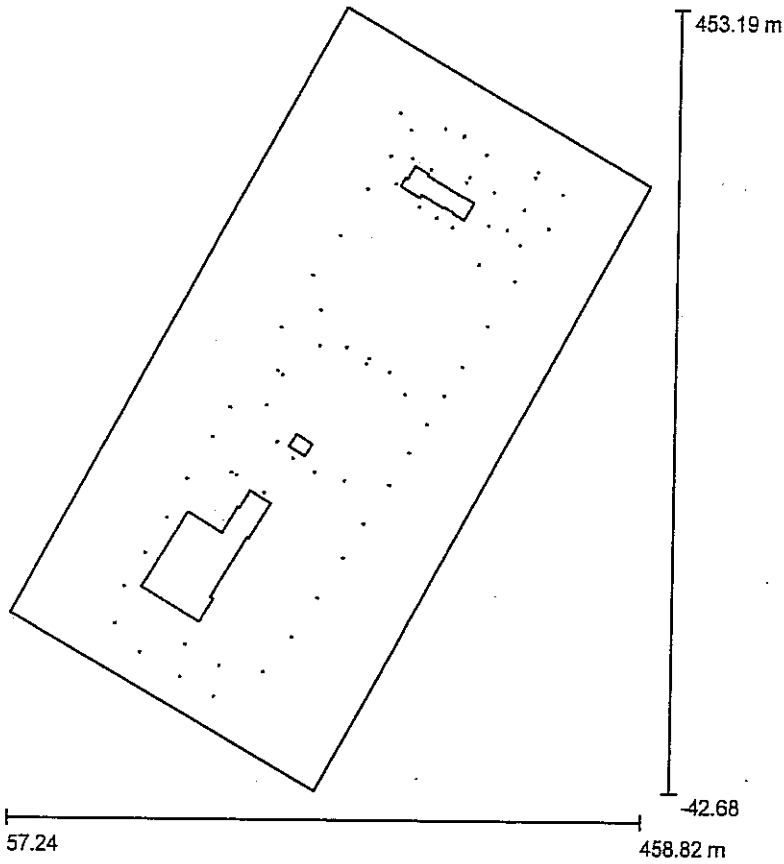
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 41 78 98 100 83

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

- Oprawa przeznaczona do stosowania na terenach otwartych o różnych wymaganiach oświetleniowych, np. na autostradach, drogach głównych, dojazdowych, osiedlowych i mostach
- Współpraca z wydajnymi energetycznie wysokoprężnymi lampami sodowymi i metalohalogenkowymi oraz możliwość zastosowania stateczników elektronicznych, regulatorów mocy i czujników zmierzchowych, zwiększając efektywność wykorzystania energii elektrycznej
- Korpusu z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego, malowana metodą proszkową
- Układ optyczny jednoczęściowy, lłoczony z aluminium.
- System złączek pozwalający na automatyczne odłączenie zasilania w momencie otwarcia oprawy
- Filtr umożliwiający wyrównywanie ciśnienia między oprawą i otoczeniem bez zasysania nieczystości
- Płyta montażowa z kompletnym osprzętem elektrycznym
- Klosz z poliwęglanu lub szyba ze szkła hartowanego
- Regulowany uchwyt rury z odlewu aluminiowego do mocowania oprawy na pionowym słupie o średnicy 42 – 60 mm lub wysięgniku poziomym nachylnym pod kątem 0-300 do płaszczyzny drogi
- Szczelność: IP 66

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Plac zajezdni / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

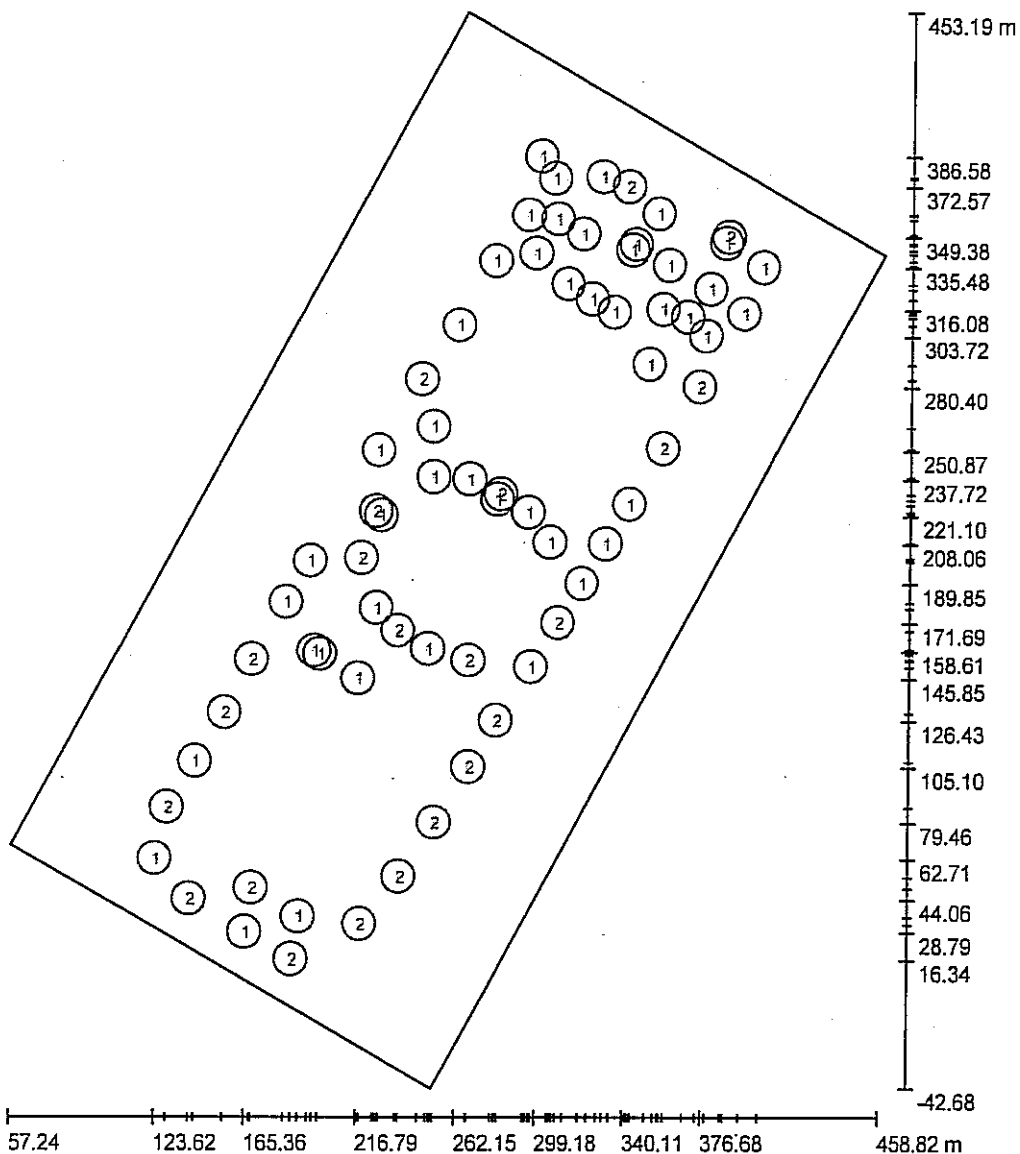
Skala 1:4597

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	47	OPRAWA, 150W, PC (1.000)	17500	168.0
2	22	OPRAWA, 250W, PC (1.000)	33200	276.0
W sumie:			1552900	13968.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Plac zajezdni / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 3354

Wykaz opraw

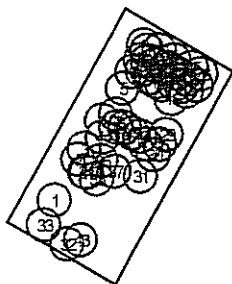
Nr.	Ilość	Etykieta
1	47	OPRAWA, 150W, PC
2	22	OPRAWA, 250W, PC

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Plac zajezdni / Oprawy (lista współrzędnych)

## OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM SODOWYM, 150W, PC

17500 lm, 168.0 W, 1 x 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	141.900	107.730	11.000	15.0	0.0	-120.0
2	183.399	181.293	11.000	15.0	0.0	-120.0
3	194.355	200.265	11.000	15.0	0.0	-120.0
4	225.608	250.873	11.000	15.0	0.0	-120.0
5	262.147	308.717	11.000	15.0	0.0	-120.0
6	278.662	338.359	11.000	15.0	0.0	-104.5
7	293.639	359.382	11.000	15.0	0.0	101.3
8	299.177	386.578	11.000	15.0	0.0	60.3
9	297.207	341.813	11.000	15.0	0.0	101.3
10	312.098	327.683	11.000	15.0	0.0	152.2
11	323.480	320.823	11.000	15.0	0.0	152.2
12	333.751	314.794	11.000	15.0	0.0	152.2
13	356.486	316.084	11.000	15.0	0.0	152.2
14	376.675	303.721	11.000	15.0	0.0	152.2
15	368.129	312.472	11.000	-15.0	0.0	-27.8
16	350.385	290.729	11.000	15.0	0.0	-32.9
17	378.606	325.522	11.000	-15.0	0.0	-27.8
18	359.190	336.352	11.000	-15.0	0.0	-27.8
19	343.633	345.910	11.000	14.6	0.0	-27.8
20	319.082	350.682	11.000	-15.0	0.0	-27.8
21	307.093	357.620	11.000	-15.0	0.0	-27.8
22	342.088	343.339	11.000	15.0	0.0	152.2
23	327.907	377.138	11.000	15.0	0.0	157.4
24	354.227	360.093	11.000	-15.0	0.0	-27.8
25	385.754	346.639	11.000	15.0	0.0	152.2
26	403.136	335.476	11.000	15.0	0.0	74.6
27	394.306	314.126	11.000	15.0	0.0	152.2
28	305.700	376.359	11.000	-15.0	0.0	-119.7

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Plac zajezdni / Oprawy (lista współrzędnych)**

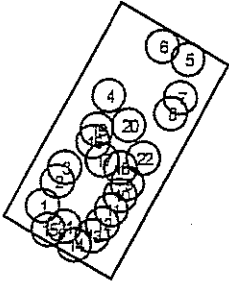
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	341.553	226.209	11.000	15.0	0.0	62.2
30	319.663	189.853	11.000	15.0	0.0	62.2
31	296.345	151.279	11.000	15.0	0.0	62.2
32	165.356	28.788	11.000	15.0	0.0	-28.4
33	123.623	62.708	11.000	15.0	0.0	-74.4
34	196.505	158.607	11.000	15.0	0.0	65.2
35	216.792	145.848	11.000	15.0	0.0	-30.0
36	225.012	178.488	11.000	15.0	0.0	121.7
37	249.052	159.575	11.000	15.0	0.0	147.6
38	251.077	238.736	11.000	15.0	0.0	8.9
39	267.480	237.718	11.000	15.0	0.0	-16.9
40	294.736	222.421	11.000	15.0	0.0	-40.0
41	304.787	208.733	11.000	15.0	0.0	-65.8
42	250.805	261.816	11.000	15.0	0.0	-120.0
43	190.000	35.900	11.000	15.0	0.0	-28.4
44	226.972	221.097	11.000	15.0	0.0	-130.1
45	280.300	228.490	11.000	15.0	0.0	152.8
46	330.638	208.063	11.000	15.0	0.0	60.0
47	199.159	157.203	11.000	15.0	0.0	-114.8

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Plac zajezdni / Oprawy (lista współrzędnych)

## OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM SODOWYM, 250W, PC

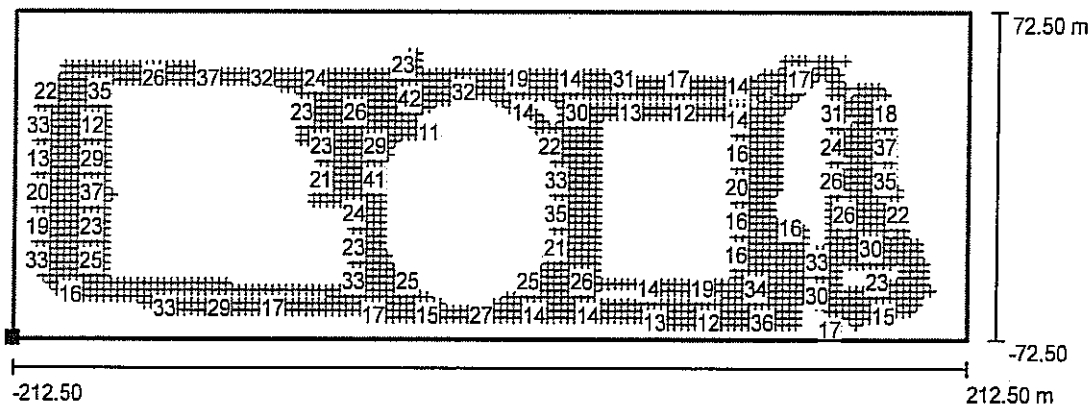
33200 lm, 276.0 W, 1 x 1 x NAV-T 250 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	129.130	86.475	11.000	15.0	0.0	-120.0
2	155.360	130.121	11.000	15.0	0.0	-120.0
3	167.758	154.657	11.000	15.0	0.0	-120.0
4	245.359	283.785	11.000	15.0	0.0	-120.0
5	386.974	349.380	11.000	15.0	0.0	-17.4
6	340.105	372.572	11.000	15.0	0.0	157.4
7	373.926	280.401	11.000	15.0	0.0	62.2
8	357.009	251.921	11.000	15.0	0.0	62.2
9	280.272	126.430	11.000	15.0	0.0	62.2
10	267.827	105.105	11.000	15.0	0.0	62.2
11	252.264	79.456	11.000	15.0	0.0	62.2
12	236.357	54.450	11.000	15.0	0.0	51.9
13	218.305	32.548	11.000	15.0	0.0	62.2
14	186.813	16.340	11.000	15.0	0.0	-18.1
15	139.645	44.062	11.000	15.0	0.0	-28.4
16	217.949	201.515	11.000	15.0	0.0	90.9
17	235.118	168.091	11.000	15.0	0.0	142.4
18	267.550	154.279	11.000	15.0	0.0	178.4
19	224.526	222.885	11.000	15.0	0.0	49.9
20	281.797	230.901	11.000	15.0	0.0	-27.2
21	168.200	49.200	11.000	15.0	0.0	-28.4
22	308.723	171.690	11.000	15.0	0.0	60.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

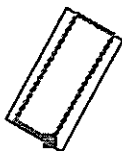
**Plac zajezdni / plac / Grafika wartości (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 3223

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (214.290 m, -8.413 m, 0.000 m)



Siatka: 2333 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	8.97	67	0.35	0.13

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.		Szafka oświetleniowa	kpl.	1	wg rys.3
		<b>Oświetlenie</b>			
2.		Kabel YAKY 5x25mm <sup>2</sup>	m	2261	
3.		Oprawa sodowa – 150W	szt.	47	
4.		Oprawa sodowa – 250W	szt.	22	
5.		Źródło sodowe 150W	szt.	47	
6.		Źródło sodowe 250W	szt.	22	
7.		Słup stalowy H=11m	szt.	12	
8.		Wysięgnik W1/1,5/15	szt.	59	
9.		Wysięgnik W2/1,5/15	szt.	5	
10.		Fundament z betonu zbrojonego klasy B20 M <sub>u</sub> < M <sub>g</sub>	szt.	12	
11.		Wkładka bezpiecznikowa DO 6A	szt.	69	
12.		Złącze izolacyjne bezpiecznikowe Ip=100A;Ib=16A;Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	szt.	69	
13.		Złącze izolacyjne. fazowe Ip=100A;Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	szt.	123	
14.		Złącze izolacyjne. zerowe Ip=100A;Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	szt.	64	
15.		Złącze zerowe Ip=100A;Ib=16A;Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	szt.	64	
16.		Bednarka Fe/Zn 20x4mm	m	90	
17.		Pręt stalowy miedziowany 3/4"	mb.	72	
18.		Złączka 3/4"	szt.	54	
19.		Głowica 3/4"	szt.	18	
20.		Grot 3/4",	szt.	18	
21.		Uchwyt 3/4"	szt.	18	
22.		Rura osłonowa 110/2 wg opisu na rys. nr 1	m	299	
23.		Rura osłonowa 110/1 wg opisu na rys. nr 1	m	101	
24.		Przewód YKY 3x1,5mm <sup>2</sup> /1kV	m	1035	
25.		<b>Zasilanie Sz01</b>			
26.		Ujęto w tomie 5a			
27.		<b>Sterowanie</b>			
28.		Kabel YKSY 5x2,5mm <sup>2</sup>	m	240	
29.		Wyłącznik 1-fazowy WP10A pokrętny w obudowie	szt.	1	



Elektroprojekt S.A.  
Oddział w Lublinie

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIE DROGOWE

Zajezdnia Trolejbusowa w Lublinie

Szafka oświetleniowa SzO1

Strona 9/1

EP9-2101/2/PW/10

ADRESY	DLUGOŚĆ KABLA				OSPRZĘT										Razem																		
	Całkowita				Wjeścia kabla				Zróżnicowanie		Zróżnicowanie		Zróżnicowanie			Zróżnicowanie		Zróżnicowanie															
Początek kabla	Koniec kabla	m YAKY 4x50mm <sup>2</sup>	m YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	m YAKY 5x25mm <sup>2</sup>	m YKSY 5x2,5mm <sup>2</sup>	Długość trasy kabla	Si-szafka (7,5m)	Szafka-słup (3,5m)	słup-słup (3,0m)	przepust (3,0m)	Opłata 150W	Opłata 250W	Zróżnicowanie 150W	Zróżnicowanie 250W	Słup stalowy 11m	Wysięgnik W1/1, 5/15	Wysięgnik W2/1, 5/15	Fundament słupowy	Wkładka bezp. D01 6A	Złącze izolac. bezp. Ip=100A; Ib=16A; Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	Złącze izolac. bezp. Ip=100A; Ib=16A; Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	Złącze izolac. zerowe Ip=100A; Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	Złącze izolac. zerowe Ip=100A; Ib=16A; Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	Złącze zerowe Ip=100A; Ib=16A; Ip=54; 16-50mm <sup>2</sup>	Bednarka Fe/Zn 20x4mm	Pręt stalowy miedziany φ 3 /4"	Złączka 3/4"	Głowica 3/4"	Grot 3/4"	uchwył 3/4"	Rura osłonowa 110/2	Rura osłonowa 110/1	Przewód YKY 3x1,5 mm <sup>2</sup> /1kV
obw. 1				475		414					6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	180
obw. 2				583		501					6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	300
obw. 3				704		593					6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	345
obw. 4				499		432					6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	210
Zasilanie SzO1			ujęto w tomie 5a								6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	
Sterown.						240					6	6	6	6		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	51	33	
Razem				2261	240	2180					24	24	24	24		12	12	2	12	12	24	12	12	12	20	16	12	4	4	4	299	101	1035

Uwaga: ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIE DROGOWE

Zajezdnia Trolejbusowa w Lublinie

Szafka oświetleniowa SzO1 - obw. 1

Elektroprojekt S.A.  
Oddział w Lublinie

ADRESY	DLUGOŚĆ KABLA				Przebieg trasy kabla	OSPRZET																									
	Całkowita		Wejścia kabla			Przebieg trasy kabla	OSPRZET																								
Początek kabla	Koniec kabla	YAKY 4x50mm <sup>2</sup>	YAKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	YAKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	YKSY 5x2,5mm <sup>2</sup>		Si-szafka (7,5m)	szafka-słup (3,5m)	słup-słup (3,5m)	przepust (3,5m)	Oprawa 150W	Zródło sodowe 150W	Zródło sodowe 250W	Słup stalowy 11m	Wyświetlnik W1/1, 5/15	Wyświetlnik W2/1, 5/15	Fundament słupowy	Wkładka bezp. D01 6A	Złącze izolac. bezp.	Złącze izolac. faz. Ip=100A, Ip=54	Złącze izolac. zerowe	Złącze izolac. zerowe	Złącze zerowe	Bednarka Fe/Zn 20x4mm	Pręt stalowy miedziany f 3	Złączka 3/4"	Głowica 3/4"	Grot 3/4"	Uchwyt 3/4"	Rura osłonowa 110/2	Rura osłonowa 110/1
SzO1	70		23			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	10	8	6	2	2	2	2	0	15
70	72		28			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							4	16	
72	78		47			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							6	15	
78	82		44			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							6	16	
82	84		44			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							3	16	
84	86		65			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							8	15	
86	90		39			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							3	15	
90	96		39			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							6	15	
96	100		36			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1									15
100	104		31			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1									15
104	101		32			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1							20	16	
96	97		47			1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1						17	3	16	
Razem			475		414					6	6	6	12	12	12	12	12	12	24	12	12	12	20	16	16	12	4	4	51	33	180

Uwaga: Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie	TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIE DROGOWE Zajezdnia Trolejbusowa w Lublinie Szafka oświetleniowa SzO1 - obw. 2	Strona 9/3
---	---	------------

ADRESY	DLUGOŚĆ KABLA				OSPRZĘT													300											
	Całkowita				Wejścia kabla																								
Początek kabla	YAKY 4x50mm <sup>2</sup>	YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	YAKY 5x25mm <sup>2</sup>	YKSY 5x2,5mm <sup>2</sup>	Si-szafka (7,5m)	szafka-shp (3,5m)	shp-shp (3,0m)	przepust (3,0m)	Zrődło sodowe 150W	Zrődło sodowe 250W	Stłp stalowy 11m	Wysięgnik W11,5/15	Wysięgnik W21,5/15	Fundament słupowy	Wrzadzka bezp. D01 6A	Złaczce izolac. bezp. Ip=100A	Złaczce izolac. faz. Ip=100A;Ii	Złaczce izolac. zerowe Ip=100A;Ii	Złaczce izolac. zerowe Ip=100A;Ib=1	Bednarka Fe/Zn 20x4mm	Pręt stalowy miedziany f	Złaczka 3/4"	Głowica 3/4"	Grot 3/4"	Uchwył 3/4"	Rura osłoniowa 110/2	Rura osłoniowa 110/1	Przewód VKY 3x1,5 mm 2/1k	
SzO1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10	8	6	2	2	2	22		15
77	42				1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1								30	
75									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
71									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								16	
69									1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1								30	
67									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
65									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
63									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
59									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
57									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
55									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
51									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
47									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
43									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
211									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
47									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
43									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
41									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
39									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								15	
Razem	E	E	E	E	E	E	E	E	16	4	16	2	16	2	20	20	34	18	18	18	20	16	12	4	4	4	63	11	E

Uwaga: Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.



Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie		TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIE DROGOWE Zajezdnia Trolejbusowa w Lublinie Szafka oświetleniowa SzO1 - obw. 4		Strona 9/5																												
ADRESY	DŁUGOŚĆ KABLA				OSPRZĘT																											
	Całkowita		Wejścia kabla		Szafka (7,5m)	Szafka-słup (3,5m)	słup-słup (3,0m)	przepust (3,0m)	Oprawa 150W	Oprawa 250W	Zródło sodowe 150W	Zródło sodowe 250W	Słup stalowy 11m	Wyścięgnik W1/1, 5/15	Wyścięgnik W2/1, 5/15	Fundament słupowy	Wkładka bezp. D01 6A	Złącze izolac. bezp. Ip=100A;Ib=	Złącze izolac. faz. Ip=100A;Ib=	Złącze izolac. zerowe Ip=100A;	Złącze zerowe Ip=100A;Ib=16A	Złącze zerowe Fe/Zn 20x4mm	Freń stalowy miedziany f 3	Złączka 3/4"	Głowica 3/4"	Grot 3/4"	Uchwył 3/4"	Rura osłonowa 110/2	Rura osłonowa 110/1	Przewód YKY 3x1,5 mm 2/1kV		
Początek kabla	Koniec kabla	YAKY 4x50mm <sup>2</sup>	YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	YAKY 5x25mm <sup>2</sup>																											YKSY 5x2,5mm <sup>2</sup>	57,0
79	81					18,0			1																						15	
81	80					48,0			1		1																				15	
80	76					24,0			1	1	1	1																			30	
81	83					19,0			1																						15	
83	85					22,0			1																						15	
85	120					62,0			1																						15	
120	119					26,0			1																						15	
119	117					32,0			1																						15	
117	115					27,0			1																						15	
115	113					32,0			1																						15	
113	111					33,0			1																						15	
111	109					32,0			1																						15	
Razem		3	3	3	3	432			5	9	5	9	12	1					14	14	25	13	13	20	16	12	4	4	4	79	16	210

Uwaga: Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plan oświetlenia terenu	9-01280
2.	Schemat oświetlenia terenu	9-01282
3.	Schemat szafki oświetleniowej SzO-1	8-03887
4.	Schemat zasilania szafki oświetleniowej SzO-1	3-04764

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaopiniowanej w obszarze objętej zarządzeniem mapy zasadniczej w skali 1:500, w/g stanu na dzień 07.04.2010 r. Układ współrzędnych: 2000/8  
Poziom odniesienie wysokości: Krynkiat 60  
Wszystkie wartości budowlane podlegają wycyleniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.  
Nr. zlec. 3842/58/2010  
Lublin dnia 17.05.2010 r.

URZĄD MIASTA LUBLIN  
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
ul. Pancerniaków 18/37  
20-039 Lublin  
REGON 143042815 NIP 712-101-00-30

GEODETA  
Andrzej Górn  
ul. Słoneczna 18/37  
20-039 Lublin  
REGON 143042815 NIP 712-101-00-30

PRZEBUDOWA UL. PANCERNIAKÓW  
WŁĄCZENIE BUDOWY KOMUNIKACYJNYCH WIEZIARZ SIEWILINIE, SPRZĄTANIE KANALIZACJI  
BIBLIOTEKA



- oprawa sodowa 150 W na wysięgniku W1(2)1.1  
- oprawa sodowa 250 W na wysięgniku W1(2)1.1  
proj. rura ochronna na kablu ziemny

**OZNACZENIA**

	granica działki
	granice opracowania
	linia zabudowy
	granica sztyfów ochronnych ujęcia wody

**ELEMENTY ISTNIEJĄCE, DO USUNIĘCIA**

	ogrodzenie
	obiekty kubaturowe- wykaz według EP9-2101/2010 Tom 3
	drogi i place
	oświetlenie placu
	drzewa przeznaczone do wycinki iglastej/ liściaste
	grupy drzew owocowych
	skarpa przeznaczona do rzeźbienia
	sieć telefoniczna do przebudowy
	sieć kanalizacyjna deszczowej
	sieć kanalizacyjna sanitarnej
	sieć wodociągowa
	sieć energetyczna
	sieć c.o.

**OBIEKTY PROJEKTOWANE**

	1. HALA OBSŁUGOWO NAPRAWCZA
	2. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
	3. WIATA 48 STANOWISK POSTOJOWYCH
	4. WIATA 42 STANOWISK POSTOJOWYCH
	5. WIATA WJAZDOWA DO HALI ON
	6. HYDROFORNIA
	KP. Komora pomiarowa na przyłączu sieci ciepłej (EP9-2101/2010 Tom 3)
	RS. Rozdzielnia sieciowa
	ST. Stacja transformatorowa
	WS. Wiata śmietnikowa
	Z. Zadaszona osłona śmietnikowa dla złomu (nieużytek i użytkowego)
	R. Zadaszona osłona śmietnikowa dla odpadów w tym ropopochodnych
	W. Wejścia do budynków
	Wyjścia z hali obsługowo naprawczej
	Wyjścia z hali obsługowo naprawczej
	Obrys elementów nadziemnych (podcienia, przejazdy, nadwieszienia)
	Ogrodzenie
	Bramy wjazdowe
	Parkingi, miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych
	Powierzchnie trawnikowe
	ZO. Podziemny zbiornik oleju opałowego dla potrzeb takłarni
	w. ciep.1. Węzeł ciepły dla Budyńku Admin. i Dyspozytorni (EP9-2101/2010 Tom 3)
	w. ciep.2. Węzeł ciepły dla Hali O-N (EP9-2101/2010 Tom 7)
	OWM. Podziemna uzbrojona oczyszczalnia wody dla myjni
	Krakli odwadniająca
	SE. Odwadniacz liniowy
	Separator ropopochodnych z osadnikiem
	N. Neutralizator kwasów
	ZLU. Zbiornik na ścieki lakser, do utylizacji
	SPW. Studnia do odpompowywania wody
	SLW. Studnia wodomierzowa
	Z.C. Zawór czerpalny DN25 w studni DN1200
	Hp 80. Hydrant nadziemny
	SK. Szafka kablowa
	szO. Szałka oświetleniowa
	Slp. Słup oświetleniowy
	Tor. Tor jezdny trolejbusów
	Slp. Słup trakcyjny
	Slp. Słup trakcyjno-oświetleniowy
	K. Konstrukcja wsporcza trakcji trolejbusowej linna
	N. Nasadzenia drzew i krzewów

**PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU**

	linie energetyczne nn
	kabel energetyczny SN
	sieci telekomunikacyjne
	linia kablowa prądu stałego zasilająca sieć trakcyjną
	przyłącze S.C. dla potrzeb Zajezdni Trolejbusowej oraz Zajezdni Autobusów
	wewnątrzdziałkowa sieć ciepła (w.s.c.) dla potrzeb Z. A.
	wewnątrzdziałkowa sieć ciepła (w.s.c.) dla potrzeb Z. T.
	kanalizacja deszczowa z systemem retencyjnym
	kanalizacja deszczowa istniejąca- do modernizacji
	kanalizacja deszczowa do sieci miejskiej
	kanalizacja sanitarna do sieci miejskiej
	sieć wodociągowa
	rurociąg spasy oleju
	woda technologiczna

**Legenda**

lx 110/1 rura osłonowa 3,0m

lx 110/1 rura osłonowa 3,0m

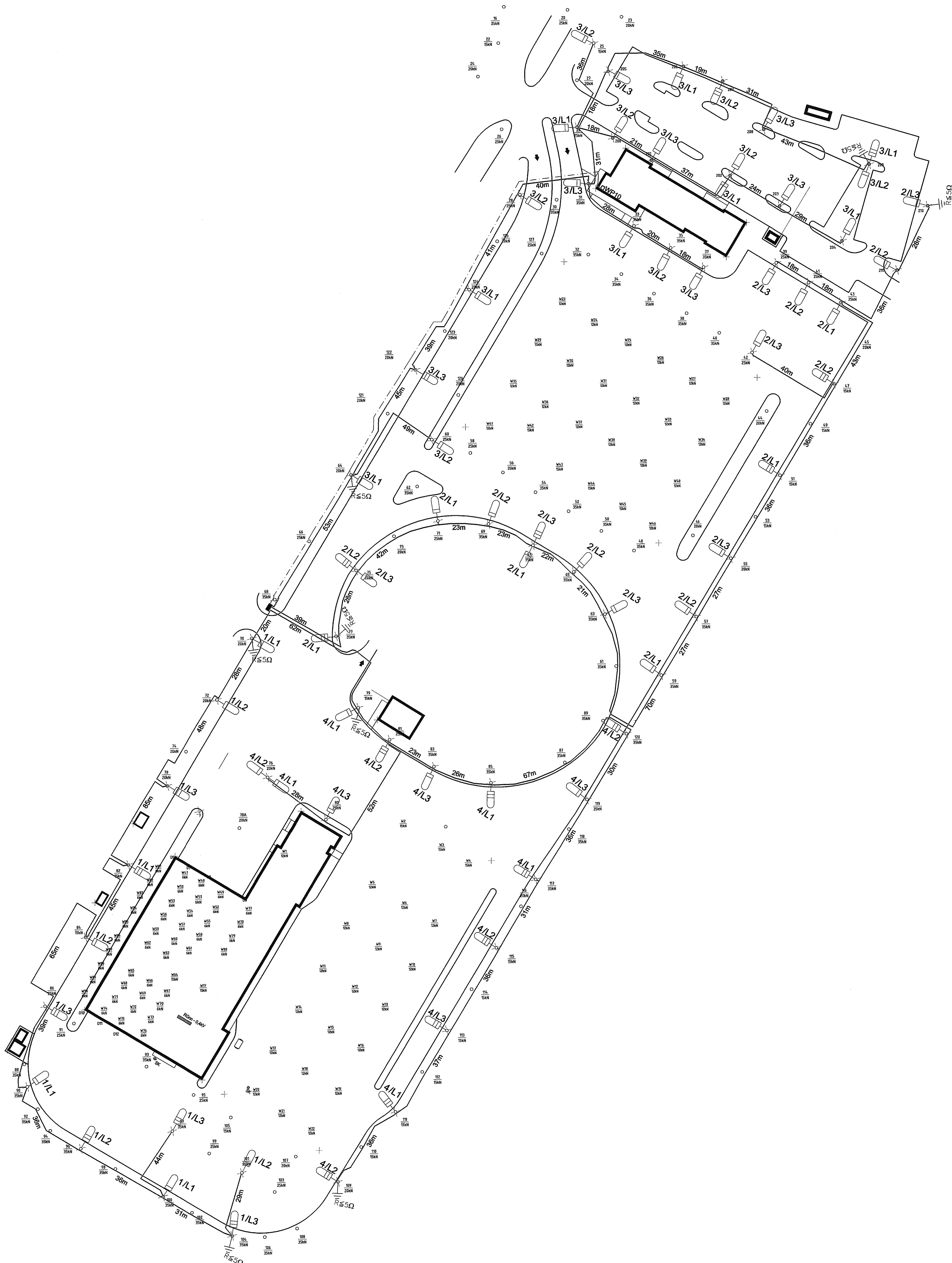
**Rodzaje rur osłonowych**








- 1101 - rura osłonowa gładkościenna ze złączki kielichowej
  - długość fabryczna rury 6m
  - średnica zewnętrzna 110mm
  - średnica wewnętrzna 102mm
  - sztywność obwodowa 4 kNm<sup>2</sup>
- 1601 - rura osłonowa gładkościenna ze złączki kielichowej
  - długość fabryczna rury 6m
  - średnica zewnętrzna 160mm
  - średnica wewnętrzna 150mm
  - sztywność obwodowa 3 kNm<sup>2</sup>
- 1102 - rura osłonowa gładkościenna ze złączki kielichowej
  - długość fabryczna rury 12m
  - średnica zewnętrzna 110mm
  - średnica wewnętrzna 97,4 mm
  - sztywność obwodowa 4 kNm<sup>2</sup>
- 1602 - rura osłonowa gładkościenna ze złączki kielichowej
  - długość fabryczna rury 12m
  - średnica zewnętrzna 160mm
  - średnica wewnętrzna 141,8 mm
  - sztywność obwodowa 14 kNm<sup>2</sup>

Uwaga !!

- Sztywność obwodowa dla powyższych rodzajów rur podawana jest według normy PN-EN ISO-9969:2008
- Tworzywem wykorzystywanym do produkcji rur osłonowych jest polietylen wysokiej gęstości HDPE o następujących właściwościach:
  - gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm<sup>3</sup>]
  - współczynnik pływnięcia 0,15 ± 0,5 [g/10 min] dla masy obciążającej 2,16kg,
  - temperatury 190°C wg ISO 1133,
  - moduł sprężystości 800 ± 1200 [MPa],
  - współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej α = 1,5 ± 2,0 · 10<sup>-4</sup> [1/°C],
  - temperatury zakres stosowania -30°C do +75°C,
  - wydłużenie w punkcie zerwania >800%,
  - odporność na większość kwasów i alkaliów.

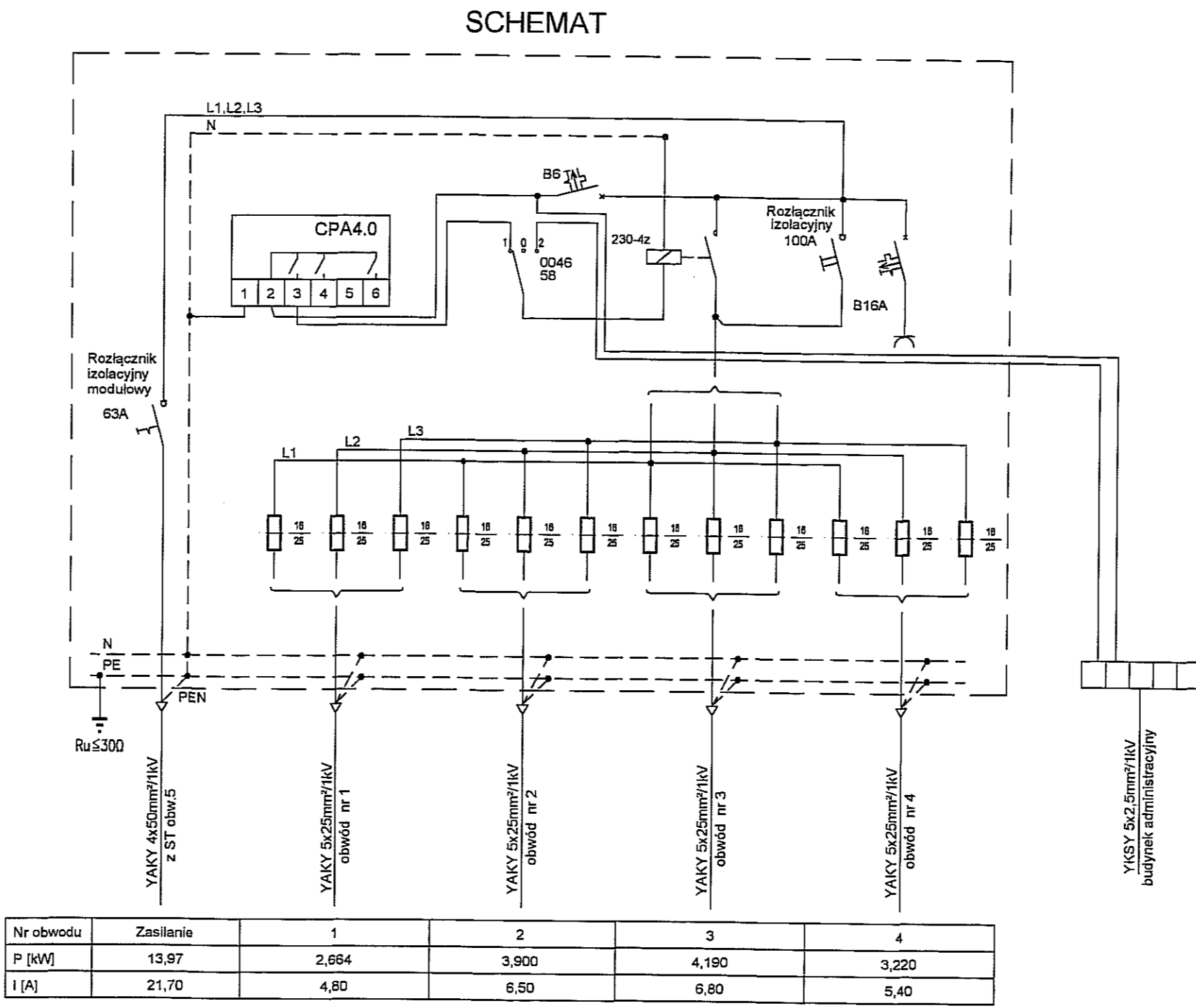
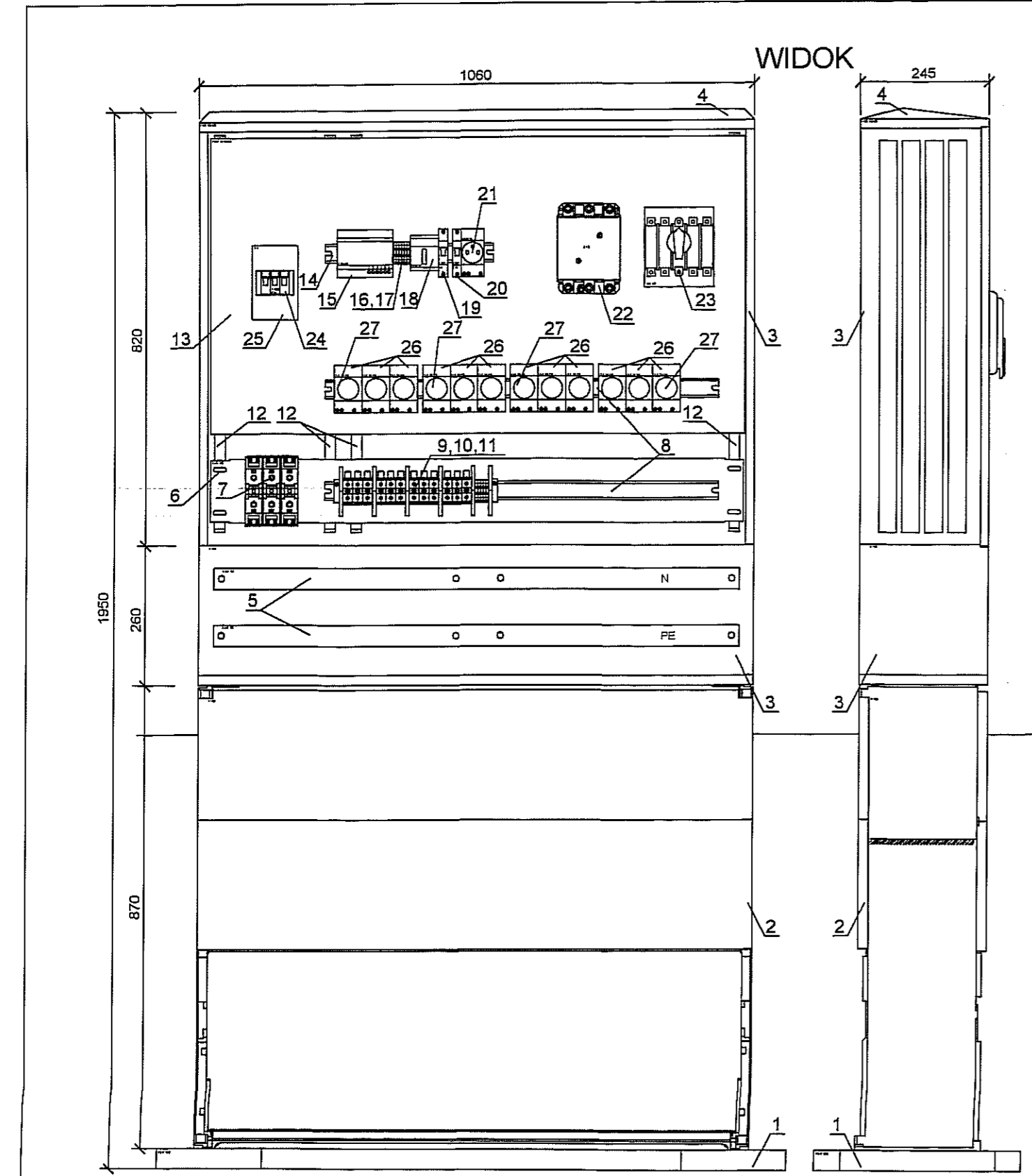
Elektronprojekt S.A. Oddział Lublin  
Projekt wykonawczy: EP9-2101/5B/PW10 tom 5b  
Plan oświetlenia terenu  
9-01280 1:500



-  proj. oprawa ze źródłem 150W
-  proj. oprawa ze źródłem 250W
-  proj. słup trakcyjny
-  proj. słup trakcyjno-oświetleniowy
-  proj. słup oświetleniowy
-  proj. kabel oświetleniowy YAKY 5x25mm<sup>2</sup>
-  proj. kabel sterowniczy YKSY 5x2,5mm<sup>2</sup>

© ELEKTROPROJEKT. ALL RIGHTS RESERVED			
3			
2			
1			
DZIWIŁY: DATA: REK: ZMIANY:			
KONSORCJUM:			
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Samoobrona S.A. Oddział w Lublinie 52-427 Lublin, ul. Dąbrowskiego 14 tel. 81 714 02 11; fax 81 714 19 4	
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin ul. Dąbrowskiego 14, 52-427 Lublin tel. 81 714 02 11; fax 81 714 19 4		ELEKTROSYSTEM S.A. ul. Dąbrowskiego 14, 52-427 Lublin tel. 81 714 02 11; fax 81 714 19 4	
PROJEKT WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA			
Projektant	mgr inż. Piotr Zając	Wykonawca	ELEKTRYCZNA 1/4, 5/7
Projektant		Wykonawca	
Projektant	inż. Wojciech Wroński	Wykonawca	ELEKTRYCZNA 5/8, 13/77
Projektant	inż. Wojciech Sadowski	Wykonawca	ELEKTRYCZNA 1/6, 13/92
nr umowy EP9-2101/2/10		tom 5b	
Nazwa: Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ul. Antoniny Grygowej nr dz. 1/27, 1/28, 1/144			
Temat: INFRASTRUKTURA NA TERENIE DZIAŁKI PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Tytuł rysunku: Schemat oświetlenia terenu			
Opis rysunku: 9-01282			





Nr obwodu	Zasilanie	1	2	3	4
P [kW]	13,97	2,664	3,900	4,190	3,220
I [A]	21,70	4,80	6,50	6,80	5,40

Lp.	Firma	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi	Lp.	Firma	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
31							22		Stycznik 63A, Uc=230V AC		szt.	1	
30							21		Gniazdo 16A/250V		szt.	1	
29							20		Włącznik nadprądowy	B16A	szt.	1	
28							19		Włącznik nadprądowy	B6A	szt.	1	
27		Wkładka Bi-Wtz	16A	szt.	12		18		Przełącznik		szt.	1	
26		Podstawa bezpiecznikowa	1x25A	szt.	12		17		Złączka	ZUGG 2,5	szt.	6	
25		Obudowa	S4	szt.	1		16		Ostonka		szt.	2	
24		Rozłącznik izolacyjny modułowy	63A	szt.	1		15		Cyfrowy sterownik astronomiczny	CPA 4.0	szt.	1	
23		Rozłącznik izolacyjny	100A	szt.	1		14		Listwa montażowa L=320mm	TH-35	szt.	1	
13							13		Płyta montażowa 101x56x6		szt.	1	
12							12		Profil montażowy	PM 80	szt.	4	
11							11		Złączka	ZG-G35	szt.	18	
10							10		Ostonka		szt.	7	
9							9		Listwa zaciskowa	Lz-50	szt.	12	
8							8		Listwa montażowa L=750mm	TS-35	szt.	2	
7							7		Listwa zaciskowa	Lz-120	szt.	3	
6							6		Blacha montażowa	106	szt.	1	
5							5		Szyna miedziana	106	szt.	2	N, PE
4							4		Daszek		szt.	1	
3							3		Szafka z kieszenią kablową	106x80	kpl.	1	
2							2		Fundament		szt.	1	
1							1		Krata stabilizująca		szt.	1	

© ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED

ZMIANA NR: DATA: TREŚĆ ZMIANY:

KONSORCJUM:

**Elektroprojekt S.A.**  
Oddział Lublin  
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie  
20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4  
tel. 51 744 00 11; fax. 51 744 19 45

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C.**  
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych  
ELEKTROSYSTEM S.C.  
20-535 Lublin, ul. Przedwojska 3/15  
tel./fax 061-740 58 24

**PROMEX**  
PPW "PROMEX" SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA  
80-250 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11  
tel. 58 520 27 16, www.promex.com.pl

Faza projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **ELEKTRYCZNA**

imię, nazwisko	specjalność	numer uprawn.	data	podpis
mgr inż. Piotr Zajęc	ELEKTRYCZNA	114/Lb/97	II.2011	
inż. Wojciech Wroński	ELEKTRYCZNA	589/Lb/77	II.2011	
inż. Wojciech Sadowski	ELEKTRYCZNA	1619/Lb/92	II.2011	

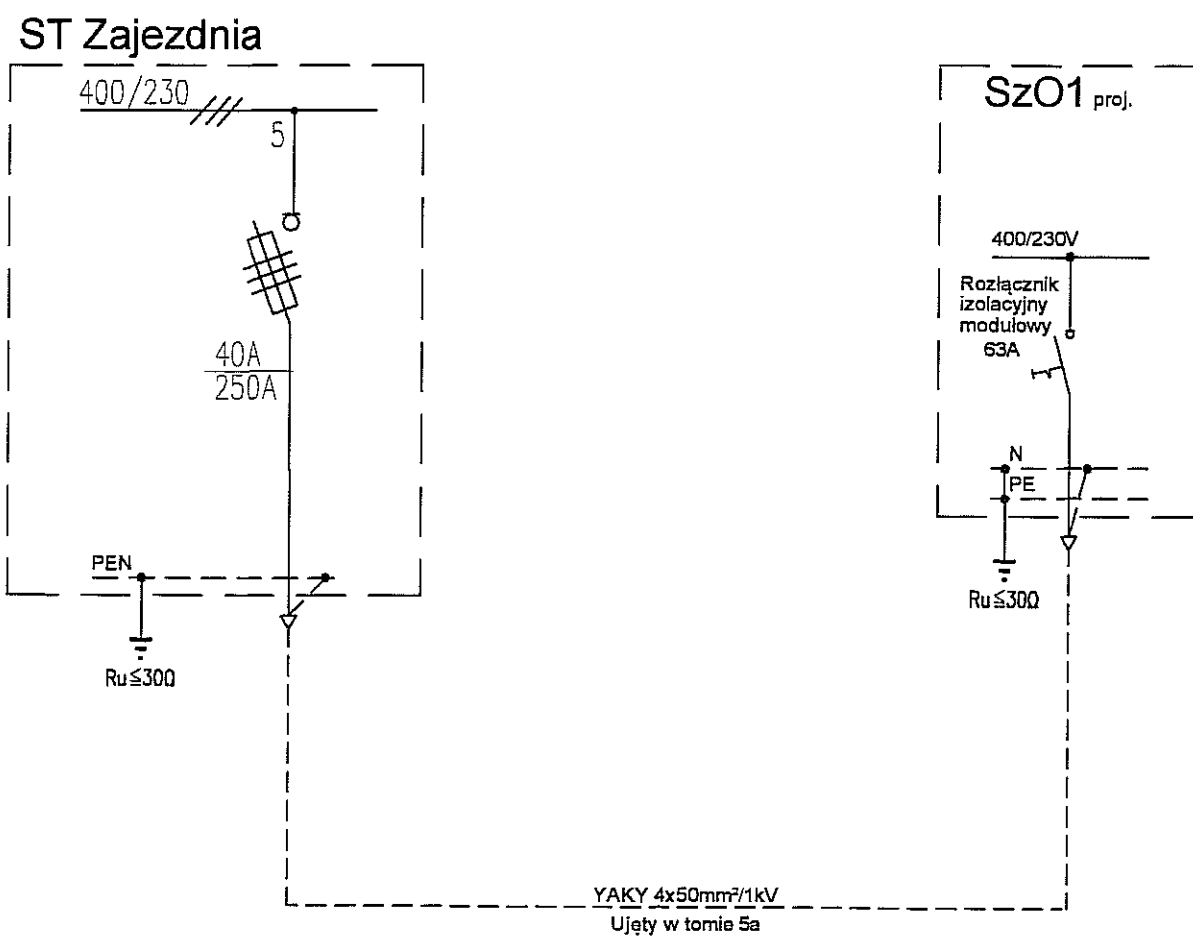
nr umowy: EP9-2101/5b/PW/10 tom: 5b

Inwestycja: **Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ul. Antoniny Grygowej nr dz. 1/27, 1/28, 1/144**

Obiekt: **INFRASTRUKTURA NA TERENIE DZIAŁKI PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Tytuł rysunku: **Schemat szafki oświetleniowej**

rys nr archiwalny: 8-03887 skala: % format: ... nr kolejny: 03



© ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED				
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 Wielebrazowe <b>ELEKTROSYSTEM S.C.</b> Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-633 Lublin, ul. Przedwojskie 3/15 tel./fax 081-740 58 24	
PROMEX			SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. 58 520 27 15, www.promex.com.pl	
faza projektu:		branża:		
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA		
Projektant:	imię, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:
Projektant:	mgr inż. Piotr Zajac	ELEKTRYCZNA	114/Lb/97	II.2011
Projektant:				
Projektant:				
Opracowanie:	inż. Wojciech Wroński	ELEKTRYCZNA	589/Lb/77	II.2011
sprawdzający:	inż. Wojciech Sadowski	ELEKTRYCZNA	1619/Lb/92	II.2011
nr umowy	EP9-2101/5b/PW/10		tom: tom 5b	
Inwestycja:				
Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ul. Antoniny Grygowej nr dz. 1/27, 1/28, 1/144				
Obiekt:				
INFRASTRUKTURA NA TERENIE DZIAŁKI PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
Tytuł rysunku:				
Schemat zasilania szafki oświetleniowej SzO-1				
rys nr archiwalny:	skala:	format:	nr kolejny:	
3-04764	9%	...	04	