

Załącznik Nr 1 do pisma,  
opinii, ~~postanowienia~~, decyzji  
z dnia 05.06.2017  
znak: OS-DS.4331.1.29.2017.2.

IDEA  
A/A



REWITALIZACJA CZĘŚCI ŚRÓDMIEŚCIA MIASTA LUBLIN - PRZEBUDOWA  
ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA NA DZIAŁKACH NR EWID: 47, 41/1, 11/3 (OBRĘB 36,  
ARK. 3) I 121/1, 122, 130 (OBR.34, ARK.2 ), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (OBRĘB  
36, ARK. 3).

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV

INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR: Gmina Lublin  
Plac Króla Władysława Łokietka 1,  
20-950 Lublin

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

TYTUŁ OPRACOWANIA

OŚWIETLENIE DEPTAKA  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

PROJEKTANT  
mgr inż. Stanisław Sowiński  
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud.  
bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
sieci i inst. elektrycznej 81811/80 2721/Lb/94  
Sprawdzający: mgr inż. Tadeusz Korulczyk  
upr.nr LUB/0210/POOE/14 LUB/IE/0984/03  
mgr inż. Tadeusz Korulczyk  
awnowienia budowlane do projektowania  
w szczególności instalacyjnej  
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Zarząd Dróg i Mostów w Lubl  
ul. Krochmalna 13J, 20-401 I

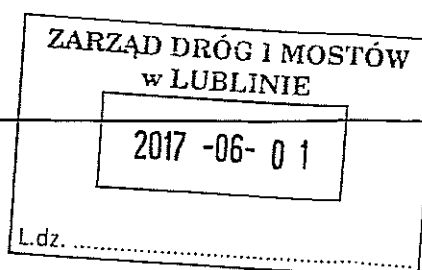
Wpłynęło dn. 01-06-2017  
Przyjęto przez:

Aleksandra Szuper



07100WHKM

MAJ 2017 r.



# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

---

## Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

OS-OS.4331.1. 29.2017.2.

Lublin, dnia 05.06.2017


**"IDEA" Urszula i Jacek Cieplińscy**  
**ul. Reymonta 12**  
**20 - 432 Lublin**

### ***Dot. budowy oświetlenia deptaka w Lublinie***

Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji tut. Zarządu przesyła w załączeniu uzgodnioną dokumentację projektową - Projekt Wykonawczy budowy oświetlenia deptaka na ul. Krakowskie Przedmieście w Lublinie.

Informujemy ponadto, że z uzgodnień tut. Zarządu (tak jak poprzednio w Projekcie Budowlanym) wyłączono usunięcie kolizji linii kablowych Sn i nn, zasilanie studni kablowych i złącz kablowych do zasilania imprez masowych, zasilania rozdzielnic nawadniania RN wraz z urządzeniami zasilanymi tj.: studniami i złączami kablowymi ZK do zasilania imprez masowych oraz rozdzielnicą nawadniania RN. Powyższe należy uzgodnić z właściwymi gestorami tych urządzeń.

Załącznik :  
1 x PW oświetlenia

NACZELNIK  
Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji  
  
mgr inż. Stanisław Wąsiel



REWITALIZACJA CZĘŚCI ŚRÓDMIEŚCIA MIASTA LUBLIN - PRZEBUDOWA  
ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA NA DZIAŁKACH NR EWID: 47, 41/1, 11/3 (OBRĘB 36,  
ARK. 3) I 121/1, 122, 130 (OBR.34, ARK.2 ), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (OBRĘB  
36, ARK. 3).

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV

INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR: Gmina Lublin  
Plac Króla Władysława Łokietka 1,  
20-950 Lublin

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

TYTUŁ OPRACOWANIA

OŚWIECENIE DEPTAKA  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE  
PROJEKTANT

mgr inż. Stanisław Sowiński  
upr. bud. do projektowania i kier. robotami bud.  
ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
projektant: mgr inż. Stanisław Sowiński  
upr.nr 2721/Lb/94 LUB/IE/0897/01

SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Tadeusz Korulczyk  
upr. bud. do projektowania i kier. robotami bud.  
ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
z zakresu siły, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ew.: LUB/0210/POOE/14  
sprawdzający: mgr inż. Tadeusz Korulczyk  
upr.nr LUB/0210/POOE/14 LUB/IE/0984/03

MAJ 2017 r.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia  
Pismo z dnia 16.05.2017  
L.dz. 4321/RM/14/2017  
Sprawdzenie ważne do 12.07.2019  
Lublin, dnia 01.06.2017  
Krzysztof Klempa  
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które  
są uregulowane obowiązującymi normami  
technicznymi.

Lublin, dn. 1 czerwca 2017r.

L. dz. 4821/RM/IP/2017

IDEA Urszula i Jacek Ciepliński  
ul. Reymonta 12  
20-432 Lublin

Dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego „Rewitalizacja części śródmieścia miasta Lublin – przebudowa istniejącego deptaka na działkach nr ewid: 47, 41/1, 11,3 (obręb 36, ark. 3) i 121/1, 122,130 (obręb 34, ark. 2), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (obręb 36, ark. 3). Oświetlenie deptaka”.

W załączeniu przesyłamy **uzgodniony** projekt wykonawczy „Rewitalizacja części śródmieścia miasta Lublin – przebudowa istniejącego deptaka na działkach nr ewid: 47, 41/1, 11,3 (obręb 36, ark. 3) i 121/1, 122,130 (obręb 34, ark. 2), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (obręb 36, ark. 3). Oświetlenie deptaka” z uwagami:

1. Pod drogami i wjazdami kabel dodatkowo układać w rurze grubościennnej  $\varnothing$  110 mm.
2. Nie stosować muf kablowych do łączenia kabli 5-cio żyłowych z 4-ro żyłowymi lecz zaprojektować kable 4-ro żyłowe od projektowanej Sz. O. do miejsca łączenia z istniejącym kablem lub też wymienić cały odcinek kabla na nowy do pierwszych zk oświetleniowych.
3. Przeanalizować schemat Sz. O. z połączeniem do projektowanego ZKi.
4. Dołączyć obliczenia elektryczne po obniżeniu napięcia na projektowanej Sz.O.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.  
Realizację robót budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Lublin.  
Sprawdzenie projektu ważne do dn. 21.01.2019 r.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Klempka

**Załączniki:**

1. Projekt wykonawczy – 1 szt.

**Do wiadomości:**

1. Adresat

~~2. RM~~

*Uwagi*

**PROJEKTANT**  
mgr inż. Stanisław Sawiński  
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud.  
bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
sieci i inst. elektrycznej: 848/Lb/89.2721/Lb/94

Sprawę prowadzi: Ireneusz Parzyszek, tel. 81 445-11-48



## **1.SPIS ZAWARTOŚCI**

- 1. Spis zawartości**
- 2. Podstawy prawne i techniczne**
- 3. Opis techniczny**
- 4. Obliczenia techniczne**
- 5. Tabele montażowe**
  - 5.1 Tabela montażowa linii kablowych oświetlenia ulicznego**
  - 5.2 Tabela montażowa linii kablowych nn**
- 6. Zestawienie materiałów**
- 7. Zestawienie materiałów z demontażu**
- 8.Rysunki**

Plan trasy linii kablowych oświetl. ze słupami	rys. nr 1
Plan trasy linii kablowych nn	rys. nr 2
Schemat zasilania oświetlenia ulicznego	rys. nr 3
Schemat zasilania iluminacji drzew	rys. nr 4
Schemat zasilania studni kablowych i rozdź. RN	rys. nr 5
Widok złącza ZK (impres masowych)	rys. nr 6
Widok złącza ZK-i	rys. nr 7
Lokalizacja puszek "p" do zasilania iluminacji	rys. nr 7

Karty materiałowe:

- słup parkowy-typu "A"
- oprawa ośw.-typu "A"
- oprawa ośw.-typu "B"+ instrukcja montażu
- oprawa ośw.-typu "C"
- studnia kablowa-rozdzielnicza podziemna

**PROJEKT B-W Sz.O.1238**

## **2. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE**

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Warunki przyłączenia nr 17-C1/S/00020 z dn. 05.01.2017r.
- c) Warunki przyłączenia nr 17-C1/S/00080 z dn. 25.01.2017r.
- d) Pismo nr IR-IE-I.7011.7.2016 z dn. 13.05.2016r. wydane przez WK UM Lublin
- e) Pismo nr OS-OS.4330.1.78.2016 z dn. 15.12.2016r. wydane przez WUOiS ZDiM w Lublinie
- f) Decyzja nr IU-DE.4310.330.2017 z dn. 12.05.2017r. wydana przez ZDiM w Lublinie
- g) Pismo nr IU-DE.4310.22.2017 z dn. 12.05.2017r. wydana przez ZDiM w Lublinie
- h) Opinia z NK nr GD-DP.6630.975.2016 z dn. 30.12.2016r.
- i) Opinia z NK nr GD-DP.6630.375.2017 z dn. 12.05.2017r.
- j) Decyzja nr MKZ-IN-I.4120.376.2017 z dn. 24.05.2017r. wydana przez PM Lublin
- k) aktualne podkłady mapowe
- l) inwentaryzacja sieci elektroenergetycznych i uzbrojenia terenu w zakresie niezbędnym do opracowania projektu



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz 01.07.2015)

Lublin, 05-01-2017 r.

17-C1/S/00020

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-C1/UP/00020 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA LUBLIN**

**Pl. Króla Władysława Łokietka 1**

**20-109 LUBLIN**

Warunki przyłączenia nr 17-C1/WP/00020 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: rozdzielnice imprez masowych

Lokalizacja: gmina Lublin, miejscowość Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście, nr dz. 47

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 03-01-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

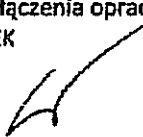
1. Miejsce przyłączenia: linia nN 4xYKXS 1x300mm<sup>2</sup> ul. Wróblewskiego / Krakowskie Przedmieście ; stacja transformatorowa K-1238.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski odejściowe rozłącznika za układem pomiarowo-rozliczeniowym w złączu ZK+P, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 70,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: wybudować złącze kablowo-pomiarowe ZK-2L3+1L2+P z usytuowaniem przy ul. Wróblewskiego / Krakowskie Przedmieście w miejscu ogólnie dostępnym i dogodnym do obsługi (lokalizację złącza należy uzgodnić na etapie projektowania w RE Lublin-Miasto) ; zasilanie projektowanego złącza wykonać poprzez przelotowe wpięcie w linię kablową 4xYKXS 1x300mm<sup>2</sup> relacji: stacja transformatorowa K-1238 + ZK ul. Krakowskie Przedmieście 13,
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem: nie dotyczy,
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować zalicznikową linię zasilającą o przekroju dobranym do obciążenia spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe ZK+P.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1. zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
  - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,

- 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż B lub 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej,
- 8.4. licznik energii elektrycznej powinien rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 min oraz umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Licznik energii elektrycznej powinien automatycznie zamykać okresy obliczeniowe zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni kalendarzowych (dla cykli całkowania 15'),
- 8.5. urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa, w szczególności powinny posiadać: legalizację i/lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) i/lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, dla których nie jest wymagana legalizacja lub homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo potwierdzające poprawność pomiaru (świadectwo wzorcowania). Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń (za wyjątkiem przekładników prądowych i napięciowych) nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowym,
- 8.6. licznik energii elektrycznej musi posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub konstrukcja licznika powinna zapewniać podwyższoną odporność na wpływ zewnętrznego pola magnetycznego wraz z systemem informującym o wystąpieniu takiego wpływu na licznik (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie, przemieszczenie lub zniszczenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zdziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika,
- 8.7. układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A.,
- 8.8. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowa
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. rozłącznik o wartości prądu znamionowego 125 A usytuowany w złączu kablowo-pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie,
  - w przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia „Warunków usunięcia kolizji” oraz zawarcia umowy należy wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. RE Lublin-Miasto odrębnym pismem,
  - na powyższe przedłożyć do sprawdzenia w RE Lublin-Miasto dokumentację projektową opracowaną w oparciu o obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych i rozwiązania typowe,
  - zastosować zamki z wkładką typu "MASTER-KEY" ; urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty ; zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnych, lakierowane,

- w przypadku zainstalowania odbiorów wymagających dużej pewności zasilania należy zainstalować dodatkowe źródło energii - agregat prądotwórczy z którego zasilanie wykonać w sposób uniemożliwiający podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja S.A. ; szczegóły związane z zasilaniem oraz schemat ideowy należy uzgodnić na roboczo w RE Lublin-Miasto na etapie prac projektowych ; należy opracować instrukcję współpracy agregatu prądotwórczego z siecią PGE Dystrybucja S.A. którą uzgodnić w RE Lublin-Miasto,
  - zainstalowane urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą wprowadzać zakłóceń w sieci PGE Dystrybucja S.A. W celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji odbiorcy należy zastosować odpowiednie urządzenia zabezpieczające i ochronne eliminujące wprowadzanie zakłóceń. Przewidziane do zastosowania urządzenia, aparaturę zabezpieczającą oraz nastawy zabezpieczeń należy uzgodnić w RE Lublin-Miasto,
15. Uwagi dodatkowe: szczegóły techniczne uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed przystąpieniem do prac projektowych.
- W planie zagospodarowania terenu należy przewidzieć:
- działkę pod stację transformatorową z bezpośrednim dostępem do drogi (w przypadku konieczności budowy stacji),
  - pasy technologiczne o szerokości min. 1 [m] umożliwiające bezkolizyjną lokalizację elektroenergetycznej linii kablowej wraz ze złączami. W przypadku niezarezerwowania odpowiednich pasów technologicznych zgodnie z N SEP-E-004, złącza zasilające zostaną zaprojektowane przy stacjach transformatorowych.
- W przypadku, gdy wskazana w warunkach przyłączenia lokalizacja złącza kablowego lub kablowo-pomiarowego jest niemożliwa z przyczyn prawnych (brak zgód właścicieli gruntów) lub technicznych, PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo do usytuowania go w pasie drogowym drogi publicznej. Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Lublin-Miasto lokalizację sieci energetycznej.

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:  
MAREK MAŁEK



zatwierdził:  
Kierownik Wydziału  
Przyłączenia i Rozwoju

Sławomir Skupinski



Lublin, 25-01-2017 r.

17-C1/S/00080

*Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-C1/UP/00080 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

GMINA LUBLIN

Lublin

pl. Króla Władysława Łokietka 1

20-109 LUBLIN

Warunki przyłączenia nr 17-C1/WP/00080 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Lublin, miejscowość Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście, nr dz. 47

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 23-01-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnica nN stacji transformatorowa K1238.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielnicy nN stacji transformatorowej K1238 w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 11,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm<sup>2</sup> w rurach osłonowych DVR 75 na całej długości trasy.
  - 6.2. zaprojektować słupy posadowione na fundamentach dla oświetlenia.
  - 6.3. zaprojektować oprawy w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi zgodnie z dyrektywami UE.
  - 6.4. zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli.
  - 6.5. zaprojektować szafkę oświetlenia drogowego z tworzywa termoutwardzalnego przystosowaną do sterowania kaskadą.
  - 6.6. zaprojektować kabel zasilający Sz.O.1238 typu kabel aluminiowy 4x120 mm<sup>2</sup> (minimum).
  - 6.7. zaprojektować połączenia z istniejącym oświetleniem w tym rejonie.
  - 6.8. wykonawca robót dostarczy protokół z pomiarów impedancji pętli zwarcia.
  - 6.9. na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Zarządzie Dróg i Mostów Miasta Lublin Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji przed sprawdzeniem w RE Lublin – Miasto.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: szafka oświetleniowa.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,

- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRI-ESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej,
- 8.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. rozłącznik bezpiecznikowy o wartości prądu znamionowego 20 [A], usytuować w szafce oświetleniowej.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Ireneusz Parzyszek

Inżynier  
ds. Urządzania Sieci  
Elektroenergetycznych

Inż. Ireneusz Parzyszek

PGE Dystrybucja S.A.  
oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Klempek

Lublin, dnia 12.01.2017r.

Nr 4/11769/K/RM/2017

Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji i Remontów  
ul. Podwałe 3a  
20-117 Lublin

### WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek nr 11769/RM/MZ/2017 określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy urządzeń elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową oświetlenia drogowego.

1. Miejsce występującej kolizji: Lublin, ul. Krakowski Przedmieście (Deptak), działka nr 47.

2. Urządzenia wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością Spółki:

- 1) Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ słup oświetleniowy nr 3 – 1 – 20 ul. Królewska, L = 120m.
- 2) Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ ZK ośw. 1 ul. Świętoduska, L = 180m.
- 3) Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ ZK ośw. 2 ul. Świętoduska, L = 160m.
- 4) Linie oświetleniowe (oświetlenie deptaka) własność Gmina Lublin.
- 5) Linia kablowa YHAKxs 3x1x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K – 25 do K – 104, L = 50m.
- 6) Linia kablowa YHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K – 16 do K – 1238, L = 150m.
- 7) Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K – 104 do K – 701, L = 50m.
- 8) Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K – 4 do K – 1238, L = 31m.
- 9) Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K – 701 do K – 1238, L = 56.
- 10) Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K – 4 do K – 20, L = 20m.
- 11) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Wróblewskiego 2, L = 2m.
- 12) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 2, L = 2m.
- 13) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 15, L = 2m.
- 14) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 23, L = 2m.
- 15) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 28, L = 2m.
- 16) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 26, L = 2m.
- 17) Linia kablowa YAKY 4x240 relacji ZK Wróblewskiego 2 do ZK Wróblewskiego 1, L = 2m.
- 18) Linia kablowa YAKY 4x120 relacji K – 4 do ZK Świętoduska 3, L = 2m.
- 19) Linia kablowa YAKY 4x240 relacji ZK Krakowskie Przedmieście 1 do ZK Krakowskie Przedmieście 11, L = 2m.
- 20) Linia kablowa YAKY 4x240 relacji K – 4 do ZK Staszica 1, L = 2m.
- 21) Linia kablowa YAKY 4x240 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 23, L = 2m.
- 22) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 19, L = 2m.
- 23) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 28, L = 2m.
- 24) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 15, L = 2m.
- 25) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 24, L = 2m.
- 26) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 16 do ZK Staszica 2, L = 2m.
- 27) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 29, L = 2m.
- 28) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji ZK Krakowskie Przedmieście 23 do ZK Staszica 1, L = 2m.



- 29) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji ZK1 Staszica 1 do ZK2 Staszica 1, L=2m.
- 30) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-4 do ZK Krakowskie Przedmieście 8, L=2m.
- 31) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K-4 do ZK Łokietka 5, L=2m.
- 32) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-4 do ZK Kozia 5, L=2m.
- 33) Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-4 do ZK Bernardyńska 6, L=2m.
- 34) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K-4 do ZK Kozia 2, L=2m.
- 35) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K-4 do ZK Łokietka 3, L=2m.
- 36) Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K-4 do ZK Królewska 2, L=2m.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.”, w zakresie:

1. Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ słup oświetleniowy nr 3 – 1 – 20 ul. Królewska, L=120m.
2. Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ ZK ośw. 1 ul. Świętoduska, L=180m.
3. Linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> relacji szafka oświetleniowa Sz. O. 4 ÷ ZK ośw. 2 ul. Świętoduska, L=160m.
4. Linie oświetleniowe (oświetlenie deptaka) własność Gmina Lublin.
5. Linia kablowa YHAKxs 3x1x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K-25 do K-104, L=50m.
6. Linia kablowa YHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K-16 do K-1238, L=150m.
7. Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K-104 do K-701, L=50m.
8. Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K-4 do K-1238, L=31m.
9. Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 relacji K-701 do K-1238, L=56.
10. Linia kablowa HAKnFta 3x120 + XRUHAKxs 3x1x120 + RHDPE relacji K-4 do K-20, L=20m.
11. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Wróblewskiego 2, L=2m.
12. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 2, L=2m.
13. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 15, L=2m.
14. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 23, L=2m.
15. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 28, L=2m.
16. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-1238 do ZK ul. Krakowskie Przedmieście 26, L=2m.
17. Linia kablowa YAKY 4x240 relacji ZK Wróblewskiego 2 do ZK Wróblewskiego 1, L=2m.
18. Linia kablowa YAKY 4x120 relacji K-4 do ZK Świętoduska 3, L=2m.
19. Linia kablowa YAKY 4x240 relacji ZK Krakowskie Przedmieście 1 do ZK Krakowskie Przedmieście 11, L=2m.
20. Linia kablowa YAKY 4x240 relacji K-4 do ZK Staszica 1, L=2m.
21. Linia kablowa YAKY 4x240 relacji K-16 do ZK Krakowskie Przedmieście 23, L=2m.
22. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-16 do ZK Krakowskie Przedmieście 19, L=2m.
23. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K-16 do ZK Krakowskie Przedmieście 28, L=2m.

24. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 15, L =2m.
25. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 24, L =2m.
26. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 16 do ZK Staszica 2, L =2m.
27. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 16 do ZK Krakowskie Przedmieście 29, L =2m.
28. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji ZK Krakowskie Przedmieście 23 do ZK Staszica 1, L =2m.
29. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji ZK1 Staszica 1 do ZK2 Staszica 1, L =2m.
30. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 4 do ZK Krakowskie Przedmieście 8, L =2m.
31. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 4 do ZK Łokietka 5, L =2m.
32. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 4 do ZK Kozia 5, L =2m.
33. Linia kablowa YKXS 1x4x300 relacji K – 4 do ZK Bernardyńska 6, L =2m.
34. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 4 do ZK Kozia 2, L =2m.
35. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 4 do ZK Łokietka 3, L =2m.
36. Linia kablowa YKXS 1x4x240 relacji K – 4 do ZK Królewska 2, L =2m.
- 37.

- b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych: oświetlenia drogowego, linii nN, linii SN a także przewidywać konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej,
- c) uzgodnić dokumentację projektową w Rejonie Energetycznym Lublin-Miasto w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.),
- e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/ odtworzone urządzenia zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
- f) Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenoszone/odtworzone urządzenia w postaci:
  - i. nieodpłatnego prawa służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści wskazanej w umowie usunięcia kolizji. Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń” ,
  - ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,

iii. W przypadku kolizji z drogami - pozyskaniu przez Inwestora tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami,

iv. W przypadku kolizji z drogami – pozyskania przez Inwestora decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydany w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2015r. poz.2031 z późn. zm.);

Tytuł prawny, o którym mowa w lit. f) winien zostać dostarczony Spółce (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) przed dokonaniem demontażu urządzeń.

- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac,
  - h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i dostarczone urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować

inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania część sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.

11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.

**Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.**

Starszy Technik  
ds. Urzyszenia Sieci Elektroenergetycznych

.....  
Mariusz Zakuski  
opracował

PEA Energetyka S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Iszempka  
.....  
zatwierdził



# Urząd Miasta Lublin



## Wydział Kultury

ul. Złota 2, 20-112 Lublin, tel.: 81 466 3700, fax: 81 466 3701  
e-mail: [kultura@lublin.eu](mailto:kultura@lublin.eu), ePUAP: /UMLublin/skrytka, [www.um.lublin.eu](http://www.um.lublin.eu)

Lublin, 13.05.2016 r.



Pan

Tadeusz Dziuba

Dyrektor Wydziału

Inwestycji i Remontów

Do sprawy: IR-IE-I.7011.7.2016

Wydział Kultury przedstawia zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla poszczególnych usytuowań podziemnych rozdzielnic elektrycznych, których budowa planowana jest w związku z przebudową ulicy Krakowskie Przedmieście:

1. U zbiegu Krakowskiego Przedmieścia z ul. Staszica – 2x gniazdo 230V + 32A – zabezpieczenie 32A, maksymalna moc 15KW,
2. U zbiegu Krakowskiego Przedmieścia z ul. Wróblewskiego – 2x gniazdo 230V + 32A – zabezpieczenie 32A, maksymalna moc 15 KW,
3. U zbiegu Krakowskiego Przedmieścia z ul. Świętoduską – 2x gniazdo 230V + 32A – zabezpieczenie 32A, maksymalna moc 15 KW,
4. Przy Ratuszu – 2x gniazdo 230V + 63A – zabezpieczenie 63A, maksymalna moc 35 KW,
5. Przy Bramie Krakowskiej – 2x gniazdo 230 V + 63A – zabezpieczenie 63A, maksymalna moc 35 KW.

Jednocześnie zwracamy uwagę na dwie lokalizacje, gdzie wskazane jest umieszczenie rozdzielnic.

- wylot ulicy Koziej przy Placu Łokietka, – 2x gniazdo 230V +63A, maksymalna

moc 35 KW, tak by nie przecinać przewodem głównego ciągu komunikacji pieszej prowadzącego na Stare Miasto. (zabezpieczenie przewodu specjalnymi najazdami często powoduje potknięcia przechodniów i przeszkody dla wózków dziecięcych i inwalidzkich).

- początek tzw. deptaka, w okolicach Hotelu Europa/Salonu Orange, jeśli projektant przebudowy Placu Litewskiego nie przewidział w bezpośrednim sąsiedztwie żadnego punktu przyłączeniowego. W tym miejscu wskazane jest umieszczenie rozdzielni-cy 2x gniazdo 230V + 63A – zabezpieczenie 63A, maksymalna moc 35 KW.

Prosimy o uwzględnienie możliwości osobnego opomiarowania rozdzielnic, ponieważ w różnych częściach ul. Krakowskie Przedmieście mają miejsce wydarzenia organizowane przez odmienne i konkurencyjne podmioty w tym samym czasie.

**Dyrektor  
Wydziału Kultury**

**Michał Karapuda**

# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

## Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

OS-OS.4330.1. <sup>48</sup> .2016

Lublin, dnia 15.12.2016

**Urząd Miasta Lublin**  
**Wydział Inwestycji i Remontów**  
**ul. Podwale 3**  
**20 – 117 Lublin**

Dot. **budowy oświetlenia "Deptaka" - ul. Krakowskie Przedmieście w Lublinie**

W nawiązaniu do otrzymanej korespondencji Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji tut. Zarządu informuje, że tzw. "Deptak" czyli fragment ulicy Krakowskie Przedmieście ( odc. ul. Kapucyńska - Plac Łokietka ) jest oświetlony.

Jeżeli jednak ze względów urbanistycznych istniejące oświetlenie podlegać likwidacji to niniejszym podajemy warunki do projektowania nowego oświetlenia :

- zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny które są ( będą ) w zarządzie miasta,
- oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – EN 13201 „oświetlenie dróg” przyjmując klasę oświetlenia - S1,
- słupy i oprawy projektować w oparciu o wytyczne określone przez służby Miejskiego Konserwatora Zabytków,
- stosować oprawy w II klasie izolacji, o optyce minimalizującej zjawisko ośnienia oraz zbędnego oświetlania fasad budynków,
- w przypadku stosowania opraw LED winny one spełniać następujące parametry techniczne :
  - stopień ochrony IP 66,
  - korpus oprawy oraz obudowa wykonana z ciśnieniowego aluminium,
  - temperatura barwowa < 4000 K, wskaźnik oddawania barw Ra > 70,
  - oprawy winny posiadać certyfikat ENEC,
  - zasilacze opraw winny posiadać uruchomioną opcję współpracy z szafkami oświetleniowymi z funkcją redukcji mocy oraz funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w ciągu całego okresu eksploatacji,
- zachować podświetlenie ( iluminację ) Kościoła p.w. Św. Ducha przy Krakowskim Przedmieściu oraz Ratusza,
- w nowo projektowanych latarniach przewidzieć :
  - możliwość podłączania iluminacji świątecznych zabezpieczonych oddzielnymi zabezpieczeniami nadprądowymi,
  - montaż uchwyty do flag,
- w przypadku konieczności projektowania nowych ( lub wymiany istniejących ) szafek oświetlenia drogowego, stosować szafki sterujące z funkcją redukcji mocy, załączane i wyłączane kaskadą, z jednoczesną gwarancją ( Dostawcy szafki ) zaprogramowania jej wg wskazań tut. Zarządu,

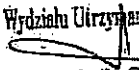
## Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

---

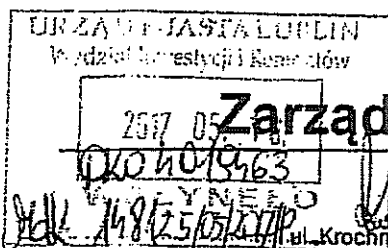
- w szafkach stosować zabezpieczenia przedlicznikowe w max. zakresie do 63A włącznie,
- zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie optyczne opraw,
- stosowane materiały jak również lokalizacja urządzeń oświetlenia drogowego winny zapewnić zachowanie aspektów środowiskowych, a także estetycznych tj. wyglądu oświetlenia w ciągu dnia i w nocy.
- w dokumentacji ( oraz przedmiarze robót ) uwzględnić konieczność wykonania pomiarów fotometrycznych w miejscach charakterystycznych kosztem i staraniem wykonawcy prac budowlanych, po zakończeniu prac i uruchomieniu całego oświetlenia.
- w przypadku gdy zakresem prac objęty będzie również Plac Łokietka zgłaszamy konieczność poprawy oświetlenia w rejonie przejścia dla pieszych relacji "Deptak" - Brama Krakowska.

Dokumentację projektową ( opracowaną w oparciu o techniczne warunki przyłączenia określone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Lublin - Miasto ), warunki określone przez służby konserwatorskie oraz powyższe wytyczne, należy złożyć w tut. Wydziale ( w 2 egz. ) celem uzgodnienia.

Ważność niniejszych wytycznych upływa wraz z wygaśnięciem warunków technicznych przyłączenia wydanych przez PGE Dystrybucja S.A..

NACZELNIK  
Wydziału Utrzymywania Oświetlenia i Sygnalizacji  
  
mgr inż. Stanisław Wąsiel





*P. G. 0-02.*

## Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

IU-DE.4310.330.2017

Lublin, dnia 12.05.2017r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1440 z późn.zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks Postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2016 r. poz. 23 z późn.zm.) oraz Zarządzenia Prezydenta Miasta Lublin nr 29/3/2014 z dnia 10 marca 2014 roku w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw należących do kompetencji zarządcy dróg na terenie miasta Lublina i wydawania decyzji administracyjnych, po rozpatrzeniu wniosku:

Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji i Remontów  
ul. Podwale 3a  
20-117 Lublin

#### zezwalam na lokalizację

linii kablowych zasilających oprawy do iluminacji  
i zasilające podziemne rozdzielnice nn,  
kanalizacji telekomunikacyjnej wraz ze studniami,  
kropelkowej linii nawadniającej nowe drzewa  
w pasach drogowych ul. Krakowskie Przedmieście – drogi powiatowej nr 2357L  
tj. na działce nr ewid. 47 (obr. 36, ark. 3),  
ul. Wróblewskiego – drogi powiatowej nr 2408L  
tj. na działce nr ewid. 62/1 (obr. 36, ark. 3),  
ul. Świętoduskiej – drogi powiatowej nr 2398L  
tj. na działce nr ewid. 41/1 (obr. 36, ark. 3),  
Plac Króla Władysława Łokietka – drogi powiatowej nr 2369L  
tj. na działce nr ewid. 122 (obr. 34, ark. 2),  
ul. Królewskiej – drogi powiatowej nr 2360L  
tj. na działce nr ewid. 130 (obr. 34, ark. 2),  
ul. Lubartowskiej – drogi powiatowej nr 2365L  
tj. na działce nr ewid. 121/1 (obr. 34, ark. 2),  
ul. Staszica – drogi gminnej nr 106693L  
tj. na działce nr ewid. 11/3 (obr. 36, ark. 3),  
zgodnie z zaznaczoną trasą na załączniku graficznym,  
będącym integralną częścią niniejszej decyzji

#### z warunkami:

- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego należy zastosować rury osłonowe na całej długości linii kablowej,
- na podstawie art. 28b ust. 7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz.U.z 2015 poz. 520 z późn. zm.) projektowane sieci uzbrojenia terenu należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej w referacie ds. koordynacji dokumentacji projektowej Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin,
- sposób odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostanie podany w pozwoleniu na prowadzenie robót w pasie drogowym.

## Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

1. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagał będzie przełożenia w/w linii kablowej, kanalizacji telekomunikacyjnej i kropelkowej linii nawadniającej koszt ich przełożenia będzie ponosił właściciel urządzenia - art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1440 z późn. zm.).
2. Zezwolenie na lokalizację linii kablowej, kanalizacji telekomunikacyjnej i kropelkowej linii nawadniającej wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn.zm.) Inwestor zobowiązany jest do uzyskania przed rozpoczęciem prac budowlanych pozwolenia na budowę bądź potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia.
3. Zezwolenie na lokalizację linii kablowej, kanalizacji telekomunikacyjnej i kropelkowej linii nawadniającej wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które Inwestor albo Wykonawca powinien wystąpić do Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie, celem uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1440 z późn.zm.). W decyzji tej za umieszczenie urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami naliczone będą stosowne opłaty.

Niniejsza decyzja stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych ul. Krakowskie Przedmieście (działka nr ewid. 47 – obr. 36, ark. 3), ul. Wróblewskiego (działka nr ewid. 62/1 – obr. 36, ark. 3), ul. Świętoduskiej (działka nr ewid. 41/1 – obr. 36, ark. 3), Plac Króla Władysława Łokietka (działka nr ewid. 122 – obr. 34, ark. 2), ul. Królewskiej (działka nr ewid. 130 – obr. 34, ark. 2), ul. Lubartowskiej (działka nr ewid. 121/1 – obr. 34, ark. 2) oraz ul. Staszica (działka nr ewid. 11/3 – obr. 36, ark. 3) na cele budowlane związane z uzyskaniem zezwolenia na realizację w/w linii kablowej zasilającej oprawy do iluminacji oraz zasilające podziemne rozdzielnice nn, kanalizacji telekomunikacyjnej wraz ze studniami oraz kropelkowej linii nawadniającej nowe drzewa.

### UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107, § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

Od decyzji niniejszej stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie  
ds. Przygotowania Inwestycji

*mgr inż. Mirosław Łuciuk*

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną lokalizacją linii kablowych, kanalizacji telekomunikacyjnej, kropelkowej linii nawadniającej nowe drzewa.

#### Otrzymują:

1. Urząd Miasta Lublin, Wydział Inwestycji i Remontów  
20-117 Lublin, ul. Podwałe 3a

2. a/a

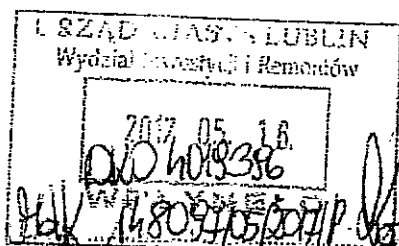
ul. Krakowskie Przedmieście – K – 043

# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

IU-DE.4320.22.2017

Lublin, dnia 12.06.2017 r.



Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji i Remontów  
ul. Podwale 3a  
20-117 Lublin

dot. lokalizacji linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami i elementów kanalizacji deszczowej w pasach drogowych ul. Krakowskie Przedmieście, ul. Staszica, ul. Wróblewskiego, ul. Świętoduskiej, Plac Króla Władysława Łokietka, ul. Królewskiej w Lublinie.

W odpowiedzi na wniosek złożony dnia 01.03.2017 r. (uzupełniony dnia 08.05.2017 r.) dotyczący uzgodnienia lokalizacji linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami i elementów kanalizacji deszczowej w pasach drogowych: dróg powiatowych nr 2357L – ul. Krakowskie Przedmieście, nr 2408L – ul. Wróblewskiego, nr 2398L – ul. Świętoduskiej, nr 2369L – Plac Króla Władysława Łokietka, nr 2360L – ul. Królewskiej, nr 2365L – ul. Lubartowskiej oraz drogi gminnej nr 106693L – ul. Staszica, Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie uzgadnia lokalizację w/w linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami i elementów kanalizacji deszczowej, zgodnie z załącznikiem graficznym z warunkiem:

- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego należy zastosować rury osłonowe na całej długości linii kablowej.

Niniejsze pismo stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych ul. Krakowskie Przedmieście (działka nr ewid. 47 – obr. 36, ark. 3), ul. Wróblewskiego (działka nr ewid. 62/1 – obr. 36, ark. 3), ul. Świętoduskiej (działka nr ewid. 41/1 – obr. 36, ark. 3), Plac Króla Władysława Łokietka (działka nr ewid. 122 – obr. 34, ark. 2), ul. Królewskiej (działka nr ewid. 130 – obr. 34, ark. 2), ul. Lubartowskiej (działka nr ewid. 121/1 – obr. 34, ark. 2) oraz ul. Staszica (działka nr ewid. 11/3 – obr. 36, ark. 3) na cele budowlane związane z uzyskaniem zezwolenia na realizację w/w linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami i elementów kanalizacji deszczowej.

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie  
ds. Przygotowania Inwestycji

mgr inż. Mirosław Łuciuk

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną lokalizacją linii kablowej oświetlenia i elementów kanalizacji deszczowej.

Lublin, dn. 30.12.2016 r.

PREZYDENT MIASTA LUBLIN

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**W SPRAWIE NR GD-DP.6630.975.2016**

Na podstawie art. 28a-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm..)

Przedmiot narady:	kanalizacja deszczowa, oświetlenie terenu ze słupami, kanalizacja teletechniczna i przyłącze wodociągowe
Lokalizacja:	Krakowskie Przedmieście w Lublin
Wnioskodawca:	BIURO ARCHITEKTONICZNE "IDEA" URSZULA I JACEK CIEPLIŃSCY ul. Władysława Stanisława Reymonta 12 20-432 Lublin
Przewodniczący:	Kierownik Referatu ds. koordynacji dokumentacji projektowej Joanna Werykowska
Miejsce narady:	Wydział Geodezji Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14, pok. 511 (Vp)
Opłata nr:	17716/16/1
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	20.12.2016
Rozp. narady:	30.12.2016
Zakończ. narady:	30.12.2016
Charakterystyka:	Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z uwagami.

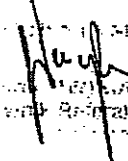
**U W A G I :**

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 przypadku 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 uszkodzenie sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
5. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zblżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
6. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

## Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Wydział Architektury i Budownictwa U.M. Lublin	-
2	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego Miasta Lublin	-
3	Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie	Na podstawie art. 39 ust. 1 i 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych na lokalizację uzgodnionej trasy konieczne jest uzyskanie stosownej decyzji / opinii zezwalającej na lokalizację projektowanego uzbrojenia terenu w pasie drogowym.
4	NETIA S.A. w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (poniżej 2m). prace ziemne prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Miejsca te przed zasypianiem podlegają odbiorowi przez NETIA S.A.: email nadzory@netia.pl
5	PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lublin Miasto.	W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci (przyłączy) z istniejącymi kablami energetycznymi, kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z obowiązującymi normami. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez R.E. Lublin Miasto.
6	PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej (do 2m) prace prowadzić wyłącznie ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejon Dystrybucji Gazu w Lublinie, ul. Diamentowa 15 tel. 81 445 21 02, faks 81 445 21 06 który dokona protokolarnego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej. W przypadku odkrycia gazociągu i elementów jego uzbrojenia podczas prac ziemnych należy bezwzględnie powiadomić o tym fakcie ZG w Lublinie i odebrać protokółarnie stan techniczny sieci gazowej. Prace w bezpośredniej bliskości gazociągu prowadzić ręcznie.
7	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.	Należy wystąpić do MPWiK o warunki obsługi i zabezpieczenie wod. - kan.
8	Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych sieci (przyłączy) z istniejącą siecią ciepłowniczą roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności. Miejsca te przed zasypianiem podlegają odbiorowi przez LPEC S.A.
9	Biuro Miejskiego Architekta Zieleni U.M. Lublin	-
10	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie Sp. z o.o.	-
11	-	-

Przewodniczący narady koordynacyjnej m. Lublin

  
 ...  
 ...  
 ...

Lublin, dn. 12.05.2017 r.

PREZYDENT MIASTA LUBLIN

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**W SPRAWIE NR GD-DP.6630.375.2017**

Na podstawie art. 28a-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm..)

Przedmiot narady:	przyłącza energetyczne NN ze złączem
Lokalizacja:	ul. Krakowskie Przedmieście w Lublinie
Wnioskodawca:	CIEPLIŃSKI JACEK B.A. IDEA S.C. ul. Władysława Stanisława Reymonta 12 20-432 Lublin
Przewodniczący:	Kierownik Referatu ds. koordynacji dokumentacji projektowej Joanna Werykowska
Miejsce narady:	Wydział Geodezji Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14, pok. 511 (Vp)
Oплата nr:	6471/17/0
posób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	11.05.2017
Rozp. narady:	12.05.2017
Zakończ. narady:	12.05.2017
Charakterystyka:	Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z uwagami.

**U W A G I :**

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 przypadku 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 uszkodzenie sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
5. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
6. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

## Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Wydział Architektury i Budownictwa U.M. Lublin	-
2	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego Miasta Lublin	-
3	Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie	Na podstawie art. 39 ust. 1 i 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych na lokalizację uzgodnionej trasy konieczne jest uzyskanie stosownej decyzji / opinii zezwalającej na lokalizację projektowanego uzbrojenia terenu w pasie drogowym.
4	NETIA S.A. w Lublinie	-
5	PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lublin Miasto.	-
6	PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej (do 2m) prace prowadzić wyłącznie ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejon Dystrybucji Gazu w Lublinie, ul. Diamentowa 15 tel. 81 445 21 02, faks 81 445 21 06 który dokona protokolarnego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej.
7	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.	-
8	Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Lublinie	-
9	Biuro Miejskiego Architekta Zieleni U.M. Lublin	-
10	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie Sp. z o.o.	-
11	-	-

Przewodniczący narady koordynacyjnej m. Lublin

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr Joanna Weryżowska

Kierownik Referatu ds. koordynacji dokumentacji projektowej



LUBLIN 2017  
700 LAT  
MIASTA

## PREZYDENT MIASTA LUBLIN

ul. Złota 2, 20-112 Lublin, tel.: +48 81 466 2650, fax: +48 81 466 2651  
e-mail: zabytki@lublin.eu, ePUAP: UM.Lublin/skrytka, www.um.lublin.eu

MKZ-IN-I.4120.376.2017

Lublin, 24. 05. 2017.

**Sprawa:** wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych polegających na przebudowie ul. Krasowskie Przedmieście na odcinku tzw. deptaka.

**Obiekt:** działki nr 47, 41/1, 11/3 (ark.3 obr. 36), 121/1, 122, 130 (ark. 2, obr. 34), 62/1, na obszarze zespołu urbanistycznego Starego Miasta i Śródmieścia Lublina wpisanego do rejestru zabytków woj. lubelskiego decyzją znak: KI. V-7/4/67 z 27 stycznia 1967 r., decyzją znak: KI.IV-42/82 z 28 maja 1985 roku i decyzją znak: KD.5140.31.4.2013 z 18 listopada 2013 r. pod nr A/153. Inwestycja objęta jest ochroną konserwatorską jako stanowisko archeologiczne nr 77-81/14-3b (ujęte w gminnej ewidencji zabytków)

### DECYZJA

Na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. b, art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1i ust. 3, art. 89 pkt 2, art. 93 ust. 1 Ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. 2014.1446 z późn. zm.), § 14 ust.1-3 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U.2015.1789 r.), art. 39 ust. 1 ustawy prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 tj.), art.104 i 107 kpa oraz § 2, ust. 1, pkt 2 porozumienia nr 140/2012 zawartego w Lublinie 30 marca 2012 r. pomiędzy Wojewodą Lubelskim a Prezydentem Miasta Lublin (Dz. Urz. Woj. Lub. z 30 marca 2012 r., poz. 1329 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku P. Marzeny Szczepańskiej, Z-cy Dyrektora Wydziału Inwestycji i Remontów UM Lublin,

### orzekam

wydać pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych dotyczących przebudowy istniejącego deptaka w ciągu ulicy Krakowskie Przedmieście w Lublinie działki nr 47, 41/1, 11/3, 62/1 (ark.3 obr. 36), 121/1, 122, 130 (ark. 2, obr. 34) wg zakresu prac zawartego w projekcie pn.: „Rewitalizacja części Śródmieścia Miasta Lublin – Przebudowa istniejącego Deptaka”, autorstw arch. J. Cieplińskiego z zespołem, na terenie zespołu urbanistycznego Starego Miasta i Śródmieścia miasta Lublina wpisanego do Rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/153 następującymi decyzjami Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków: decyzją znak: KI. V-7/4/67 z dnia 27 stycznia 1967 r., decyzją znak: KI. IV-42/82 z dnia 28 maja 1985 r. i decyzją znak: KD.5140.31.4.2013 z dnia 18 listopada 2013 r., ujętego w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Lublin oraz znajdującego się na terenie stanowiska archeologicznego nr 77-81/16-4b, ujętego w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Lublin.

W celu zapobiegnięcia uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku, dla niniejszego pozwolenia określám następujące warunki:

- podczas realizacji prac ziemnych związanych z inwestycją należy prowadzić badania archeologiczne w formie nadzoru. Nadzór należy powierzyć uprawnionemu specjalście archeologowi
- na prowadzenie badań archeologicznych należy uzyskać odrębne zezwolenie LWKZ zgodnie z art. 36. ust. 1 pkt 5 ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Ponadto określám warunek polegający na szczegółowym uzgodnieniu na etapie projektu wykonawczego formy i skali mebli miejskich (ławek etc.), z dostosowaniem ich do skali przestrzeni omawianej ulicy oraz szczegółowego doboru kolorystyki poszczególnych elementów wystroju małej architektury.



Określam termin ważności pozwolenia na okres jednego roku od uprawomocnienia się niniejszej decyzji, a w przypadku uzyskania pozwolenia na budowę zgodnie z ważnością tego pozwolenia.

Orzeczenie dotyczy zakresu wynikającego z formy ochrony konserwatorskiej ww. obszaru. Pozwolenie nie obejmuje wpisanego indywidualnie do rejestru zabytków wraz z obiektem Ratusza portyku i schodów wejściowych do ww. obiektu, które pozostały we właściwości Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora zabytków.

## Uzasadnienie

Przedmiotowe nieruchomości usytuowane są w granicach historycznego zespołu urbanistycznego Starego Miasta i Śródmieścia Lublina chronionego poprzez wpis do rejestru zabytków województwa lubelskiego (nr rej. A/153). Stąd prowadzenie robót budowlanych objętych zakresem wniosku, zgodnie z art. 36.1. wyżej przywołanej ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie i opiece nad zabytkami, wymaga uprzedniego uzyskania pozwolenia konserwatorskiego.

Na podstawie treści § 1 ust. 1 pkt 1 i § 2, ust. 1, pkt 2 Porozumienia nr 140/2012 zawartego 30 marca 2012 roku między Wojewodą Lubelskim a Prezydentem Miasta Lublin, właściwym organem do wydania pozwoleń na prowadzenie robót budowlanych na obszarze wpisanego do rejestru zabytków historycznego układu urbanistycznego, jest Prezydent Miasta Lublin, z upoważnienia którego działa Miejski Konserwator Zabytków w Lublinie (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2012 r., poz. 1329 z późn. zm.).

W dniu 23 maja 2017 roku do Biura MKZ wpłynął wniosek działającej z upoważnienia Prezydenta Miasta Lublin P. Marzeny Szczepańskiej, Z-cy Dyrektora Wydziału Inwestycji i Remontów UM Lublin dotyczący wydania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych dotyczących przebudowy istniejącego deptaka w Lublinie działki nr 47, 41/1, 11/3 (ark.3 obr. 36), 121/1, 122, 130 (ark. 2, obr. 34), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (ark. 3, obr. 36) wg zakresu prac zawartego w projekcie pn.: „Rewitalizacja części Śródmieścia Miasta Lublin – Przebudowa istniejącego Deptaka”, autorstw arch. J. Cieplińskiego. W dniu 24 maja 2017 roku do Biura MKZ wpłynęła korekta wniosku – wyłączenie z wnioskowanego zakresu pozwolenia nieruchomości o nrach 63/8, 63/7, 63/6 i 63/4 (ark. 3, obr. 36).

Wnioskowana inwestycja była w okresie poprzedzającym wniosek P. M. Szczepańskiej, przedmiotem zaleceń, wydawanych przez MKZ na wniosek Wydziału Inwestycji i Remontów, w dniach: 29 marca 2017 roku (znak: MKZ-IN-I.4120.177.2017, nr Mdok: 38890/03/2017) oraz dodatkowo, w odniesieniu do proponowanego oświetlenia, w dniu 6 kwietnia 2017 roku (znak jw., nr Mdok: 43969/04/2017).

Historyczny krajobraz miejski jest współcześnie definiowany w światowej doktrynie konserwatorskiej jako obszar urbanistyczny rozumiany jako efekt nawarstwiania się na przestrzeni dziejów wartości kulturowych i przyrodniczych oraz występowania atrybutów, wykraczający poza pojęcie „historyczne centrum” czy „zespół”, postrzegany w szerszym kontekście miasta i uwzględniający jego położenie geograficzne. Ten szerszy kontekst obejmuje przede wszystkim topografię, geomorfologię, hydrologię i cechy przyrodnicze danego miejsca; jego zabudowę, zarówno historyczną, jak i współczesną; infrastrukturę podziemną i naziemną; otwarte przestrzenie i tereny zielone; formy użytkowania terenu i organizację przestrzenną; percepcję i relacje widokowe, a także wszystkie inne elementy struktury miejskiej. Obejmuje również działania i wartości społeczne i kulturowe, procesy ekonomiczne oraz niematerialny wymiar dziedzictwa jako wyznacznik różnorodności i tożsamości (definicja wg Rekomendacji o Historycznym Krajobrazie Miejskim – Historic Urban Landscape Recommendation, przyjętej w listopadzie 2011 roku przez UNESCO).

Zespół urbanistyczny Starego Miasta i Śródmieścia Lublina, wpisany do rejestru zabytków Województwa Lubelskiego, jest obszarem historycznym zróżnicowanym, o specyficznej morfologii, drobnej skali urbanistycznej i „mozaikowej” strukturze, złożonej z drobnych jednostek, powstałych w toku rozwoju historycznego miasta, liczących od kilku nawet, działek geodezyjnych. Ta złożona struktura zespołu powoduje, że należy z dużą ostrożnością traktować różnorodne jednostki z których składa się zespół Starego Miasta i Śródmieścia Lublina, jak i poszczególne wnętrza urbanistyczne wchodzące w ich skład.

Najcenniejsza z punktu widzenia wartości zabytkowych część tego zespołu, o powierzchni ok. 25 ha, została uznana w 2007 roku Rozporządzeniem Prezydenta RP Lercha Kaczyńskiego, za Pomnik Historii. Wyróżnienie to świadczy o wyjątkowej w skali ogólnopolskiej randze zabytkowej tego obszaru.



Przestrzeń Krakowskiego Przedmieścia na odcinku tzw. „deptaka” - od Pl. Łokietka do ul. Kapucyńskiej, wchodzi w skład obszaru Pomnika Historii.

W aktualnie stosowanej metodologii waloryzacji obiektów i obszarów historycznych/zabytkowych, w szczególności w kontekście dokumentów programowych UNESCO, ale także w polskim dyskursie konserwatorskim, podkreśla się rolę autentyzmu i integralności zabytku, jako istotnych wymogów określenia jego wartości (<http://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/kryteria/>). Autentyczny – to słowo pochodzące z łaciny (authenticus), pochodzące z greckiego (authenticos) oznacza: prawdziwy, rzeczywisty, wiarygodny, niepodrobiony, niezafalszowany (za: B. Rouba, Autentyczność i integralność zabytków, „Ochrona Zabytków”, nr 4/2008, s. 43). Autentyczność zabytku określana jest przez prof. B. Roubę jako: „Autentyczność to prawda zabytku – to zachowana oryginalna materia wraz z charakterystycznymi cechami jej wytworzenia i obróbki, oryginalny układ tej materii – np. rozplanowanie wnętrza budowli, cechy struktury ołtarza, złącza konstrukcyjne, obraz w swojej niezmienionej formie, rama obrazu i sposób jej zamontowania. Oryginalna materia zawiera więc w sobie wszystko; stanowi świadectwo procesu wytworzenia, funkcjonowania, relacji zabytek – człowiek na przestrzeni czasu. Ochrona autentyczności ma tak wielkie znaczenie, ponieważ tylko autentyczny zabytek jest nośnikiem wartości historycznych i naukowych.” (tamże, s. 43)

Z kolei integralność jest definiowana jako: „jednorodność zabytku – to zachowane rozwiązania techniczne i estetyczne typowe dla czasu, w którym on powstał, niekiedy wzbogacone jeszcze o cenne elementy przyrosłe na przestrzeni wieków.” (tamże, s. 49) Integralność zabytku analizuje się zarówno w aspekcie technicznym, jak i wizualnym.

Mówiąc w tym przypadku o autentyczności i integralności Krakowskiego Przedmieścia w Lublinie, rozważamy wskazane cechy nie dla poszczególnych zabytków architektury i budownictwa, położonych przy tej ulicy, ale w stosunku do pewnego obszaru, w szczególności, w sytuacji omawiania zakresu planowanych przekształceń, w odniesieniu do przestrzeni wewnątrz ulicy Krakowskie Przedmieście i Placu Łokietka. Wnętrza z których złożony jest zespół Starego Miasta i Śródmieścia Lublina mają różnorodny stopień autentyzmu substancji i integralności. Wśród nich niewątpliwie, oprócz wewnątrz położonych na Starym Mieście, Krakowskie Przedmieście na odcinku między Placem Łokietka a ul. Kapucyńską, jest jednym z najbardziej autentycznych i integralnych, z punktu widzenia zachowanej zabudowy historycznej. Powoduje to, z punktu widzenia ochrony konserwatorskiej istotne implikacje, bowiem działania związane z nowym zagospodarowywaniem tej przestrzeni, także nie dotykając bezpośrednio substancji zabytków architektury sensu stricto, mimo że nie będą wpływać na stopień autentyzmu zabytków przy Krakowskim Przedmieściu położonych, to mogą spowodować znaczące zmiany jego autentyzmu i integralności jako całości.

Wartość omawianej przestrzeni, jako istotnego – co więcej, jednego z najważniejszych składników tożsamości historycznej Lublina, zawartych w przestrzeni miasta, powoduje, że nadrzędną zasadą przy projektowaniu ewentualnych zmian jego zagospodarowania powinien być szacunek dla zastanego krajobrazu historycznego. Przekształcenia, jakim poddano Plac Łokietka i wschodnią część Krakowskiego Przedmieścia w I. 90. XX wieku nie spowodowały zatarcia jego cech historycznych – przeciwnie, dzięki umiejętnemu działaniu projektanta wydobyły te cechy, tworząc przy tym przestrzeń atrakcyjną estetycznie. W ciągu 20 niemal lat użytkowania niewątpliwie doszło do zużycia poszczególnych elementów wystroju ulicy, w szczególności nawierzchni z płyt betonowych, jesteśmy też znacznie bogatsi o doświadczenia dwóch dekad użytkowania tej przestrzeni w zróżnicowanych i dynamicznych uwarunkowaniach.

Odnosząc się do krajobrazu omawianego obszaru należy zaznaczyć wagę powiązań widokowych, jakie tu występują. Są to widoki, które ze względu na ich popularność w wedytach przedstawiających Lublin od co najmniej I poł. XIX w., można uznać za kanoniczne. Taki widokiem jest przede wszystkim widok w kierunku zachodnim z przestrzeni ulicy Krakowskie Przedmieście, który percypowany dynamicznie, w trakcie poruszania się od Placu Litewskiego w kierunku Starego Miasta, zmienia się stopniowo, ze względu na lekko zakrzywiony przebieg ulicy. Z początku tzw. deptaka widoczna jest jako kulminacja widoku – jego dominanta – sylweta wieży trynitarzkiej, z towarzyszącymi jej po obu stronach widoku drobniejszymi akcentami, w postaci wieży północnej archikatedry po prawej i wieży ratusza oraz kościoła św. Ducha po lewej stronie widoku. W trakcie przemierzania się na wschód stopniowo ukazuje się jako dominanta Brama Krakowska – landmark Lublina. Aktualne ukształtowanie elementów zagospodarowania ulicy, takich jak w szczególności latarnie i drzewa, ze względu na ich niewielką wysokość, nie stanowi żadnej konkurencji wizualnej dla tego widoku. Na skutek zaleceń MKZ, z pierwotnej koncepcji usunięto pomysł wprowadzenia silnego rytmu wysokich

latarni, które mogłoby spowodować silną wizualną konkurencję dla konstytutywnych elementów jednego z najistotniejszych i najwartościowszych widoków historycznych w krajobrazie miejskim Lublina. Wystudiuowano maksymalną dopuszczalną wysokość latarni (do wysokości 550 cm) i ich lokalizację w przestrzeni ulicy, aby nie dopuścić do wprowadzenia infrastruktury technicznej – oświetlenia – do roli dominującego wizualnie elementu w krajobrazie historycznym. Dostosowano także formę latarni – słupów i kłoszy, do historycznego krajobrazu ulicy w większym stopniu, niż w przypadku latarni proponowanych w koncepcji przekazanej wraz z wnioskiem o wydanie zaleceń konserwatorskich. Z tą kwestią wiąże się także sprawa oświetlenia jako takiego, bowiem także istotny obok widoku percypowanego w dzień, jest ten sam widok percypowany nocą. Dopuszczalne, a nawet wskazane jest stosowanie oświetlenia LED, ze względu na jego własności optyczne.

Tradycyjna ulica miejska europejskiego miasta historycznego – przedmodernistycznego charakteryzuje się, jak powszechnie wiadomo, stosunkowo ścisłym podziałem funkcjonalno-własnościowym, opartym na relacji zabudowa pierzejowa – ulica. W tym układzie zabudowa stanowi przestrzeń prywatną, użytkowaną pierwotnie na funkcje mieszkalne i gospodarcze, z czasem coraz częściej także publiczne – kulturalne etc. w przypadku budynków użyteczności publicznej, zaś ulica – przestrzeń publiczną, której jedną z głównych funkcji (choć oczywiście nie jedyną) jest szeroko pojęta komunikacja, ale także działalność ekonomiczna. Istotną cechą przestrzeni ulicy jest w tym przypadku jej możliwie szeroka dostępność dla wszystkich użytkowników miasta. Ten czytelny podział funkcjonalny, uwarunkowany genetycznie od powstania miasta, jest jego cechą tożsamości na równi z widocznymi, materialnymi cechami krajobrazu, stąd istotne jest aby w mieście historycznym nie doprowadzać do jego zaburzenia. W związku z zaleceniami konserwatorskimi zrezygnowano z wprowadzania dzielących przestrzeń ulicy murów wokół drzew.

Có do zasady, przekazane zalecenia konserwatorskie zostały uwzględnione. Pozostałe wątpliwości, dotyczące strony estetycznej planowanych działań (meble miejskie i szczegółowa kolorystyka omawianych elementów wystroju) mogą zostać doprecyzowane, w konsultacji z organami ochrony zabytków, na etapie opracowania projektu wykonawczego.

Ze względu na fakt, iż obszar planowanej inwestycji to teren użytkowany intensywnie co najmniej od okresu wczesnego średniowiecza, w pełni zasadne jest założenie, że jest to teren, na którym można się spodziewać istotnych danych na temat historii osadnictwa Lublina w średniowieczu i w czasach nowożytnych, w postaci m. in. zabytków ruchomych i warstw kulturowych, a także zabytków nieruchomych. Z tego względu konieczne z konserwatorskiego punktu widzenia jest uwarunkowanie prowadzenia robót budowlanych przeprowadzeniem badań archeologicznych w formie nadzoru. Prowadzenie badań archeologicznych zapobiegnie ewentualnym zniszczeniom odkrytych zabytków archeologicznych. Istnieje bowiem zagrożenie, że podczas prowadzenia prac ziemnych związanych z inwestycją mogą ulec destrukcji lub depozycji odsłonięte nawarstwienia i obiekty archeologiczne oraz zabytki ruchome związane ze wspomnianym wyżej osadnictwem.

Możliwość określenia warunku konserwatorskiego wynika z art. 36 ust. 3 ustawy z 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami i jest motywowana koniecznością zapobieżeniu uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.

Mając na uwadze powyższe postanowiono jak w sentencji.

### Pouczenie

Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia wymaganego przez przepisy prawa budowlanego.

Pozwolenie niniejsze może być cofnięte lub zmienione w trybie przewidzianym art. 47 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w razie ujawnienia, po jego wydaniu nowych okoliczności, które mogą mieć wpływ na zakres prowadzenia wskazanych w pozwoleniu prac lub innych działań.

Na podstawie art. 127 § 1 i 2, art. 129 § 1 i 2 kpa od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji za pośrednictwem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Lublinie.

Załącznik 3 egz. dok. proj.

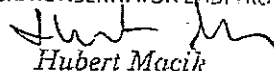
#### Otrzymują:

1. Wydział Inwestycji i remontów UM Lublin
2. a/a
3. Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

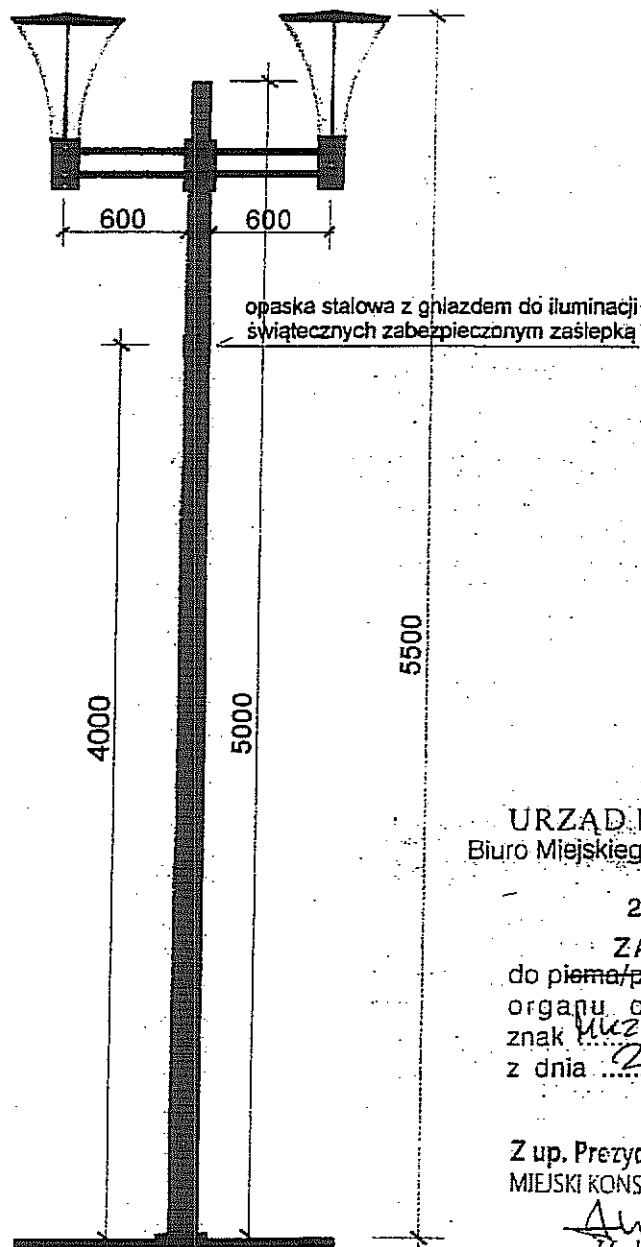
#### Do wiadomości:

1. Lubelski Wojewódzki Konserwator Zabytków

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

  
Hubert Macik

PROJEKT NOWEJ LATARNI DO ZASTOSOWANIA  
NA ODNOWIONYM DEPTAKU W LUBLINIE



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków  
ul. Złota 2  
20-112 Lublin

ZALĄCZNIK  
do pisma/postanowienia/decyzji  
organu ochrony zabytków  
znak *KUZ-1W-1.0020.37629/2*  
z dnia *24.05.2012*

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

*Hubert Mąciak*  
Hubert Mąciak

PROJEKTOWANA LATARNIA Z DWIEMA OPRAWAMI  
Z LEDOWYM ASYMETRYCZNYM ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA

TECHNOLOGIA LED - ŹRÓDŁO ŚWIATŁA  
ZABUDOWANE POZIOMO POD SKŁEPIENIEM  
OPRAWY ROZSYŁA ŚWIATŁO W DÓŁ, WPROST  
NA NAWIERZCHNIĘ, A W PRZYPADKU TEJ  
OPRAWY ASYMETRYCZNIE NA ŚRODEK ULICY.  
MLECZNA OSŁONA LEDÓW ZAPOBIEGA  
OLŚNIENIU, A STEROWANIE POZWALA  
NA ICH PRZYGASZANIE I ROZJAŚNIANIE  
STOSOWNIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA



### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa:

- przyłącza kablowego do zasilania szafki ośw,
- linii kablowych oświetlenia parkowego i iluminacji drzew,
- linii kablowych zalicznikowych do zasilania studni kablowych i rozdzielnic nawadniania drzew na przebudowywanym deptaku- ul. Krakowskie Przedmieście w Lublinie.

#### 3.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- aktualny podkład geodezyjny
- opinia z NK
- uzgodnienia międzybranżowe
- inwentaryzacja istn. urządzeń elektroenergetycznych
- obowiązujące przepisy i normy.

#### 3.3 Zasilanie

Proj. szafkę oświetleniową Sz.O. należy zasilić kablem YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> od rozdzielnic nn w stacji transformatorowej K-1238 Wróblewskiego.

Zasilanie słupów oświetlenia parkowego zaprojektowano kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup>, od Sz.O.

Ponadto, z proj. Sz.O. należy wyprowadzić dodatkowe obwody, które powiązać kablem YKY 4x16 mm<sup>2</sup> z pozostałym w tym rejonie oświetleniem.

Zasilanie oświetlenia iluminacji drzew przewidziano z proj. złącza ZK-i, które z kolei zasilić z jednego z obwodów proj. szafki oświetleniowej, kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup>.

Od ZK-i do puszek rozgałęźnych „p” i pomiędzy puszkami „p” zaprojektowano kabel YKY 5x6 mm<sup>2</sup>, zaś od ww. puszki, bezpośrednio do opraw doziemnych, kabel YKY 5x6 mm<sup>2</sup>.

Zasilanie studni kablowych SK oraz rozdzielnic nawadniania RN odbywać się będzie odpowiednio kablami YKXS5x16/25 i YKY3x4 z proj. złącza kablowego ZK (impres masowych).

Zasilanie złącza ZK zaprojektowano kablem YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> z proj. (przez PGE) złącza kablowo-pomiarowego ZK+P.

Przebieg trasy linii kablowej oświetlenia ulicznego pokazano na rysunku nr 1, zaś linii kablowych zasilających rozdzielnicę - na rys. nr 2.

Schematy zasilania pokazano na zał. rysunkach.

#### 3.4 Opis wykonania

##### Istniejące oświetlenie parkowe

##### *Istniejąca Sz.O. nr 104*

Istniejącą szafkę oświetleniową nr 104, zlokalizowaną w lokalu „H&M” należy zdemontować wraz z wyposażeniem.

W miejscu po zdemontowanej szafce należy odtworzyć ścianę za pomocą płyt kartonowo-gipsowych i wykończyć (wyszpachlować i pomalować) z zachowaniem standardowych walorów estetycznych.

Po zdemontowaniu ww. szafki , za zewnątrz budynku, zmurować istniejące kable oświetleniowe, na sterowaniu od Sz. O. nr 20 w kier. Sz.O. nr 197/2.

Materiały z demontażu przekazać do ZDiM w Lublinie.

#### *Istniejące oświetlenie*

Istniejące słupy parkowe od nr 1 do nr 28 przy ul. Krakowskie Przedmieście należy zdemontować.

Dla zachowania ciągłości zasilania, istniejące kable zasilające oprawy w ul. Wróblewskiego, Przechodniej i Bernardyńskiej oraz „pastorały” nr 15 i 16 zasilić z proj. Sz.O.1238.

Po zdemontowaniu słupów parkowych istniejące kable od Sz.O. nr 4 i 197/2 połączyć z proj. kablami, odpowiednio: za pomocą mufy kablowej termokurczliwej oraz przez wprowadzenie do proj. słupa nr 13.

Materiały z demontażu przekazać do ZDiM w Lublinie.

#### **Przylącze kablowe z Sz.O.**

##### *ST K-1238*

Pole nr 14 w rozdzielniczy nn stacji transformatorowej 1238 przy ul. Wróblewskiego, PGE Dystrybucja S.A. wyposaży w wyłącznik o parametrach i typie wg stanu istn. pozostałych pól.

Proponowana wartość prądu znam.  $I_n = 100A$ .

Lokalizację stacji pokazano na rys. nr 1 .

#### *Przylącze kablowe*

Zaprojektowano kabel: YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>.

Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi i pod podjazdem kabel układać w rurze karbowanej (z wewnętrzną ścianą gładką), wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy Ø110.

Przy skrzyżowaniu z drogą i wjazdem kabel dodatkowo układać w rurze osłonowej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE (o sztywności obwodowej  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$ ) o średnicy min 110mm (S).

Kabel wprowadzony do stacji wykonać w przepuście kablowym, dostosowanym do średnicy kabla , zgodnie w wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A Oddział Lublin.

Kabel wychodzący z rury uszczelnić olkitem.

Kabel układać w wykopie o gł. 0,7m. Kabel układać linią falistą z zapasem

(1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25cm piasku , który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer.30cm koloru niebieskiego Pozostałą część wykopu należy zasypać piaskiem, stosując warstwowe zagęszczenie.

Na ułożony kabel założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone na załomach oraz przy wejściu do stacji transformatorowej oraz szafki oświetleniowej .

Pod kablem w gruncie rodzimym ( w odległości min 20cm od kabla) ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 25x4 .

W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125

Przebieg trasy przylącza kablowego pokazano na rys. nr 1 .

#### *Szafa oświetleniowa Sz.O-1238*

Projektuje się 8-obwodową szafę oświetleniową w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności IP44, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed

zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV, z układem sterowania na przekaźnikach ze sterowaniem kaskadowym, z funkcją redukcji mocy. Szafkę zaprogramować przez producenta (na etapie realizacji prac budowlanych) na podstawie zaleceń Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji ZDiM w Lublinie. Szafkę wyposażać w zamki typu Master Key. Szafkę wybudować wg odrębnego projektu.

### Projektowane oświetlenie parkowe

#### Linie kablowe

Do zasilania słupów oświetleniowych przewidziano kabel typu YKY 5x16 mm<sup>2</sup>, prowadzony na całej długości w rurze osłonowej HDPE o średnicy Ø75. Rury wyprowadzić 40cm ponad fundament słupa. Przy skrzyżowaniu z drogą i wjazdem kabel dodatkowo układać w rurze osłonowej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE (o sztywności obwodowej  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$ ) o średnicy min 110mm (S). Kabel układać w rurze osłonowej w wykopie o gł. 0,7m. Kabel układać linią falistą z zapasem (1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożoną rurę osłonową z kablem założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy mufie, przy wejściu do Sz.O. i słupów oświetleniowych. Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25cm piasku, który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer.30cm koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu należy zasypać piaskiem, stosując warstwowe zagęszczenie. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Przy słupie w rowie kablowym pod kablem ułożyć płaskownik FeZn 25x4 jako uziom 10Ω. Po ułożeniu płaskownika przysypać go 20cm warstwą gruntu rodzimego i układać kabel w rurze. Kabel po ułożeniu w wykopie przed jego zasypaniem winien być zgłoszony do odbiorów etapowych w RE Lublin Miasto. Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 lub SEP-E-004 i obowiązującymi przepisami. Przebieg trasy linii kablowych pokazano na rys. nr 1.

#### Mufy kablowe

Zaprojektowano mufy kablowe termokurczliwe dla kabli 4 żyłowych. Dołączenia kabli aluminiowych z miedzianymi zastosować złączki skręcane Al./Cu.

#### Słupy parkowe „A”

Zaprojektowano słupy drewniane o wysokości 5m o przekroju okrągłym, z bazą stalową, zakończone stalowym szczytem i przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym 100x30, o rozstawie kótew 200x200. Grunt niespoisty wokół słupa należy ubić warstwami o grubości 20cm do poziomu terenu.

Konstrukcja słupa powinna umożliwić montaż 2 opraw typu A, służących do oświetlenia podstawowego deptaka oraz (na wierzchołku) montaż dodatkowych opraw typu C, do iluminacji obiektów architektonicznych.

W obrębie opaski stalowej, na słupie zamontować 1-faz. gniazda 230V/IP67 (zabezpieczone zaślepką), dla zasilania iluminacji świątecznej. Gniazdo zabezpieczyć odrębnym wyłącznikiem nadprądowym 1pB6A. Lokalizację gniazda pokazano na rys. słupa.

Zaprojektowano złącza słupowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności ze śrubami M8 do podłączenia kabli.

Na słupie zainstalować uchwyty do flag.

### Oprawa oświetlenia parkowego „A”

Zaprojektowano oprawy wyposażone w moduł LED o strumieniu min. 3150 lm i mocy max. 42W o następujących parametrach:

- temperatura barwowa -4000K, wskaźnik oddawania barw  $R_a > 70$ ,
- II kl. ochronności, IP65, IK10
- oprawy powinny posiadać certyfikat ENEC,
- zasilacze opraw winny posiadać uruchomioną opcję współpracy z szafkami oświetleniowymi z funkcją redukcji mocy oraz funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w ciągu całego okresu eksploatacji.

Instalację zasilającą opraw wykonać przewodem: YKY 3x1,5.

Oprawy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1pB6A, oddzielnie dla każdej oprawy.

### Oprawa dla iluminacji kościoła Św. Ducha „C”

Zgodnie z pismem ZDiM, zachowano iluminację kościoła, poprzez zainstalowanie na wierzchołkach słupów nr 4 i 5 naświetlaczy.

Należy zastosować oprawy wyposażone w moduł LED o mocy max. 70W, o następujących parametrach:

- temperatura barwowa =4000K, wskaźnik oddawania barw  $R_a > 80$ ,
- II kl. ochronności, IP66, IK09
- oprawy powinny posiadać certyfikat ENEC,

Instalację zasilającą opraw wykonać przewodem: YKY 2x2,5.

Oprawy zabezpieczyć oddzielnym wyłącznikiem nadprądowym 1pB6A.

### Projektowane oświetlenie iluminacji drzew

#### Linie kablowe

Do zasilania obwodów iluminacji przewidziano kabel typu YKY 5x6, prowadzony na całej długości w rurze osłonowej HDPE o średnicy  $\varnothing 50$  od ZK-i do puszek „p” i pomiędzy puszkami „p”. Przy skrzyżowaniu z drogą i wjazdem kabel dodatkowo układać w rurze osłonowej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE (o sztywności obwodowej  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$ ) o średnicy min 110mm (S).

Zasilanie opraw „B” od puszki rozg., oddzielnie do każdej z opraw „B” zaprojektowano kablem YKY3x2,5, prowadzonym w rurze osłonowej HDPE o średnicy  $\varnothing 32$ .

Zaprojektowano puszki rozg. 150x110x70 z listwą zaciskową. Puszki wypełnić (zalać) elektroizolacyjną (usuwalną) masą plastyczną i usytuować we wnęce usytuowaną pod płytą brukową.

Kabel układać w wykopie o gł. 0,7m, linią falistą z zapasem (1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożoną rurę osłonową z kablem założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy wejściu do ZK-i i puszki rozg. „p”. Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25cm piasku, który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer. 30cm koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu należy zasypać piaskiem, stosując warstwowe zagęszczenie. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie.

Kabel po ułożeniu w wykopie przed jego zasypaniem winien być zgłoszony do odbiorów etapowych w UM Lublin.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 lub SEP-E-004 i obowiązującymi przepisami.

Przebieg trasy linii kablowych pokazano na rys. nr 1.



### Oprawa iluminacji drzew „B”

Zaprojektowano oprawy doziemne wyposażone w diody LED o maks. mocy 30W, o min. strumieniu. 2950lm. Światło emitowane o temp. barwowej 3000-4000K. Oprawy powinny być wykonane z ciśnieniowego odlewu aluminium i powinny być przystosowane do pracy na zewnątrz (IP67; IK10).

Oprawy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Oprawa powinna posiadać certyfikat ENEC lub UL.

### Zasilanie studni kablowych SK

#### Linie kablowe

Zaprojektowano linie kablowe typu YKXS 5x16, do zasilania studni kablowych SK nr 1-3 oraz typu YKXS 5x25, do zasilania studni kablowych SK nr 4-6.

Kabel na całej długości układać w rurze osłonowej HDPE Ø75, w wykopie o gł. 0,7m.

Przy skrzyżowaniu z drogą kabel układać przewiertem w rurze osłonowej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE (o sztywności obwodowej  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$ ) o średnicy min 160mm (S), na głębokości 1,2m od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia.

Kabel układać linią falistą z zapasem (1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożoną rurę osłonową z kablem założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy wejściu do ZK i SK.

Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25cm warstwą piasku, który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer. 30cm koloru niebieskiego. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie.

Przy studni i złączu, w rowie kablowym pod kablem ułożyć płaskownik FeZn 25x4 jako uziom 10Ω.

Po ułożeniu płaskownika przysypać go 20cm warstwą gruntu rodzimego i układać kabel w rurze.

Kabel po ułożeniu w wykopie przed jego zasypaniem winien być zgłoszony do odbiorów etapowych w UM Lublin.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 lub SEP-E-004 i obowiązującymi przepisami.

Przebieg trasy linii kablowych pokazano na rys. nr 1.

#### Złącze kablowe ZK (impregz masowych)

Projektuje się złącze kablowe ZK w obudowie termoutwardzalnej w II kl. ochronności, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV.

Złącze wyposażać w podliczniki i rozłączniki bezpiecznikowe, z których zasilić proj. kable do studni kablowych (SK) oraz wyłącznik nadmiarowo-prądowy z wyzwalaczem samoczynnym dla zabezpieczenia kabla zasilającego rozdzielnicę nawadniania RN.

Zastosować trwałe fabryczne **przegrody przeciwwilgociowe**.

Na wyjściu lcz w kierunku odbiorcy zastosować listwy zaciskowe umieszczone pod osłonami izol.

Złącze wyposażać w zamki typu Master Key. Fundament złącza wypełnić piaskiem.

#### Studnie kablowe do zasilania impregz masowych

Zaprojektowano studnie kablowe SK, zlokalizowane bezpośrednio w gruncie. Właz studni ryglowany, otwieranie przy wspomaganie siłowników gazowych lub za pomocą korby. Urządzenia zainstalowane w studni powinny posiadać odpowiedni stopień ochrony, przed dostępem wody do (IP65). Studnie kablowe SK nr 1- SK-3 o mocy min. 15kW, powinny zawierać wraz z zabezpieczeniami nadprądowymi:

- 1x gniazdo 3-faz. 32A (zabezp. 32A)

- 2x gniazda 1-faz.16A
- 2x gniazda RJ45 cat.6
- 4x gniazda światłowodowe sc Fiber Optic socets.

Studnie kablowe SK nr 4- 6 o mocy min. 35kW, powinny zawierać wraz z zabezpieczeniami nadprądowymi:

- 1x gniazdo 3-faz.63A ( zabezp.63A)
- 2x gniazda 1-faz.16A
- 2x gniazda RJ45 cat.6
- 4x gniazda światłowodowe sc Fiber Optic socets.

Studnia kablowa powinna umożliwiać wyprowadzenie przewodów przy zamkniętej pokrywie. Studnie lokalizować z zagęszczonym mechanicznie żwirze z wyprowadzeniem drenażu do odwodnienia studni. Obudowę studni należy uziemić poprzez płaskownik uziemiający FeZn 25x4. Wymagana wartość rezystancji uziomu PE+N wynosi  $R_u < 10 \Omega$

### **Zasilanie rozdzielnic nawadniania RN**

Od złącza kablowego ZK zaprojektowano linią kablową YKY 3x4 do zasilania rozdzielnic nawadniania drzew RN , wyposażonej w zewnętrzny elektryczny sterownik nawadniania . Kabel na całej długości układać w rurze osłonowej HDPE Ø50, w wykopie o gł. 0,7m. Kabel układać linią falistą z zapasem(1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożoną rurę osłonową z kablem założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy wejściu do ZK i RN. Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego, który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer.30cm koloru niebieskiego. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Przy studni i złączu, w rowie kablowym pod kablem ułożyć płaskownik FeZn 25x4 jako uziom 10Ω. Po ułożeniu płaskownika przysypać go 20cm warstwą gruntu rodzimego i układać kabel w rurze. Kabel po ułożeniu w wykopie przed jego zasypaniem winien być zgłoszony do odbiorów etapowych w UM Lublin . Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 lub SEP-E-004 i obowiązującymi przepisami. Przebieg trasy linii kablowych pokazano na rys. nr 1.

### **3.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano „ samoczynne wyłączenie zasilania” oraz zastosowanie opraw oświetleniowych i rozdzielnic w drugiej klasie ochr.

W szafie oświetleniowej Sz.O. i złączu ZK (impregz masowych) należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N ze skutecznym uziemieniem miejsca dokonania rozdziału.

Wymagana wartość rezystancji uziomu wynosi  $R_u < 10 \Omega$ .

Zaprojektowano uziom wykonany z bednarki, który w razie konieczności rozbudować prętami stalowymi pomiedziowanymi.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-HD 60364.

### 3.6 Ochrona przed przepięciami

W złączu ZK zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2.

Wymagana wartość rezystancji uziomu wynosi  $R_u < 10 \Omega$ .

Zaprojektowano uziom wykonany z bednarki, który w razie konieczności rozbudować prętami stalowymi pomiedziowanymi.

### 3.7 Pomiar energii

#### Szafa oświetleniowa Sz.O-1238

Układ pomiarowy zlokalizowano w części pomiarowej Sz.O. i składa się z licznika energii czynnej 3-fazowego bezpośredniego 1 lub 2-strefowego (zgodnie z potrzebami odbiorcy).

#### Złacze kablowe imprez masowych ZK

Dla opomiarowania zużycia energii elektrycznej w poszczególnych rozdzielnicach SK przewidziano podliczniki.

Zaprojektowano liczniki do pomiaru bezpośredniego, 3-faz. 230/400V, na prąd roboczy 0,08/ 100A, 1-taryfowy, kl.1, w obudowie modułowej na szynę TH35,

### 3.8 Wykonawstwo, odbiory, pomiary

Całość wykonać zgodnie ze „Standardami Technicznymi obowiązującymi w PBUE”. Wszystkie materiały użyte do wykonawstwa winny posiadać stosowne certyfikaty a zastosowane urządzenia i osprzęt winny odpowiadać standardom obowiązujących w PBUE. Przed zasypaniem kabli zgłosić do odbioru w Wydziale Inwestycji UM Lublin.

Po zakończeniu robót sporządzić dokumentację powykonawczą. Projektowane usytuowanie sieci podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę. Wykonawca robót zobowiązany jest do dostarczenia do RE Lublin-Miasto protokołu z pomiarów impedancji pętli zwarcia.

Po zakończeniu prac budowlanych i uruchomieniu oświetlenia wykonawca zobowiązany jest do wykonania w miejscach charakterystycznych pomiarów fotometrycznych.

### 3.9 Uwagi ogólne

Po zakończeniu robót sporządzić dokumentację powykonawczą. Całość wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót”.

Po demontażu słupów i unieczynnieniu kabli dokonać inwentaryzacji geodezyjnej (**uaktualnić zasoby geodezyjne**).

Do budowy można przystąpić po uzyskaniu ostatecznej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej od organu wydającego to zezwolenie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych podkładach geodezyjnych. W celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia terenu należy wykonać poprzeczne przekopy kontrolne.

W miejscu skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej (do 2m) prace ziemne prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rej. Dystrybucji Gazu w Lublinie,

ul. Diamentowa 15, który dokona protokółarnego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej.

Identyfikację kabli wychodzących z demontowanej szafki Sz.O. nr 104 zlecić odpowiednim służbom energetycznym.

Prace związane z przebudową sieci energetycznych należy wykonać przed przystąpieniem do robót drogowych. Budowę poprzedzić szczegółowym wytyczeniem w terenie projektowanych elementów sieci telefonicznej oraz istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej. Po zakończeniu budowy, w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, należy wykonać dokumentację powykonawczą w oparciu o inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych na mapach urządzeń podziemnych.

W rejonach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych odcinków sieci z uzbrojeniem podziemnym, wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzeń, stosując się do zaleceń podanych w uzgodnieniach.

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi, zarządzeniami, instrukcjami i obowiązującymi przepisami, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż.

Przy pracach budowlanych, należy stosować ustalenia:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996 nr 62, poz. 288),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996 nr 62 poz. 287),

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 nr 120 poz. 1126).

## 4.OBLICZENIA TECHNICZNE

### 4.1 Natężenie oświetlenia

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano w oparciu o program Dialux wersja 4.12.

Obliczeń doboru źródeł światła dokonano w oparciu o wymagania określone wg PN-EN13201 dla kl. oświetlenia chodnika:S1.

Dla 2 opraw LED (typu A) o mocy 42W oraz opraw do iluminacji (typu B) o mocy 28W uzyskano:

$$E_m = 20 \text{ lx} \quad (\text{wymagane } 15 \text{ lx}),$$

$$E_{min} = 5,02 \text{ lx} \quad (\text{wymagane } 5 \text{ lx}).$$

### Dane obliczeniowe

-moc szczytowa jednej oprawy: 0,042W - (słupy A)

-moc szczytowa jednej oprawy: 0,028kW - (B)

-moc szczytowa jednej oprawy: 0,07kW - (C)

### 4.2 Obciążenie obwodu

#### Obwód nr 1 oświetlenia parkowego

$$P_i = P_s = 16 \times 42 \text{ W} + 3 \times 70 \text{ W} = 882 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{882}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 1,4 \text{ A}$$

#### Obwód nr 2 oświetlenia parkowego

$$P_i = P_s = 14 \times 42 \text{ W} = 588 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{588}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 0,95 \text{ A}$$

#### Obwód iluminacji

$$P_i = P_s = 60 \times 28 \text{ W} = 1680 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{1680}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 2,7 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie obwodu : 3x wył.nadpr.1-polowy char. B o prądzie znam. 16A

### 4.3 Obliczenia spadku napięcia

Obliczeń spadku napięcia dokonano przy pomocy programu obl2012.

Wyniki obliczeń zamieszczono w zał. tabeli.

#### 4.4. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia

Napięcie zasilania opraw:  $230V$

Obliczeń dokonano (na końcu proj. obwodów) w oparciu o program: OBL2012 i załączono w tabeli.

Obniżone napięcie zasilania opraw:  $190V$

Obwód I- ośw. parkowe

Zabezp. obwodu :  $3p16A$

$$Z=0,601\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8U_0}{Z} = \frac{0,8 \times 190}{0,601} = 252A$$

$$I_a = 10 \times 16A = 160A$$

$$I_{zw} \geq I_a$$

$$252A > 160A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia został spełniony.

Obwód II -ośw. parkowe

Zabezp. obwodu :  $3p16A$

$$Z=0,749\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8U_0}{Z} = \frac{0,8 \times 190}{0,749} = 202A$$

$$I_a = 10 \times 16A = 160A$$

$$I_{zw} \geq I_a$$

$$202A > 160A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia został spełniony.

Obwód I- ośw. ilum.

Zabezp. obwodu :  $3x1pB10A$

$$Z=2,873\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8U_0}{Z} = \frac{0,8 \times 190}{2,873} = 53A$$

$$I_a = 5 \times 10A = 50A$$

$$I_{zw} \geq I_a$$

$$53A > 50A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia został spełniony.

Obwód II- ośw. ilum.

Zabezp. obwodu :  $3x1pB10A$

$$Z=1,789\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8U_0}{Z} = \frac{0,8 \times 190}{1,789} = 85A$$

$$I_a = 5 \times 10A = 50A$$

$$I_{zw} \geq I_a$$

$$85A > 50A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia został spełniony.

## **Deptak - Krakowskie Przedmieście**

projekt E070\_2017

Data: 19.05.2017  
Edytor: Herr Ritter



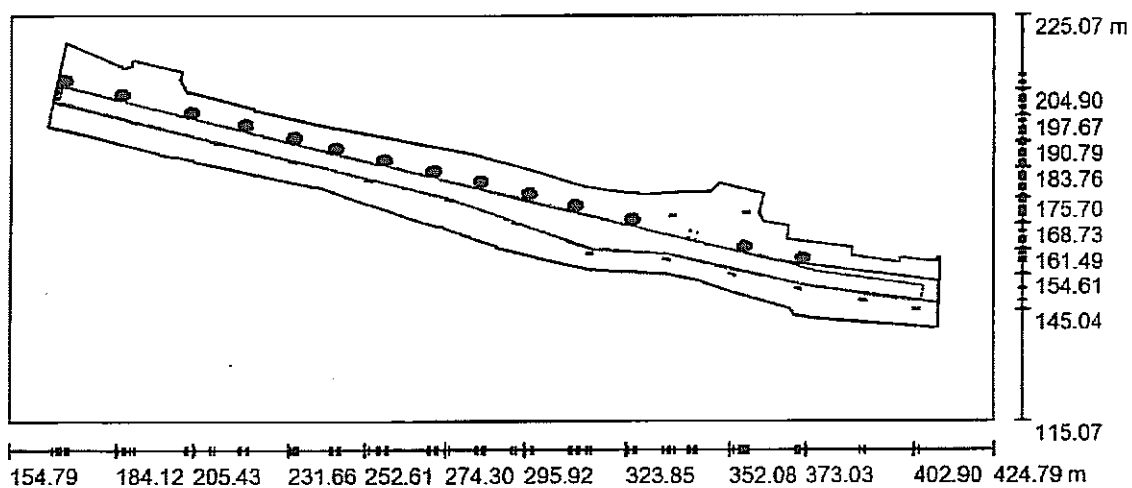
## Spis treści

<b>Deptak - Krakowskie Przedmieście</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>Karta danych oprawy</b>	<b>3</b>
<b>Dane planowania</b>	<b>4</b>
Lista opraw	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	10
Obserwator GR (zestawienie wyników)	11
3D Rendering	12
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	13
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
Izolinie (E, poziome)	14
<b>Obserwator GR</b>	
<b>Obserwator GR 1</b>	
Podsumowanie	15
<b>Obserwator GR 2</b>	
Podsumowanie	16
<b>Obserwator GR 3</b>	
Podsumowanie	17





## Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 33.5%

Skala 1:1931

### Wykaz opraw

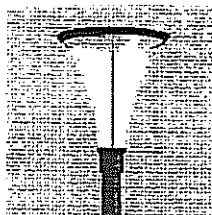
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	30		3150	3150	42.0
2	60		1848	1848	28.0
W sumie:			205356	205356	2940.0



## Lista opraw

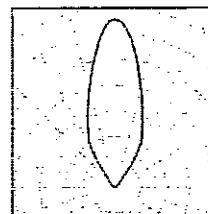
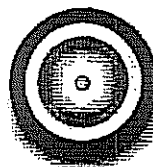
30 Ilość

Strumień świetlny (Oprawa): 3150 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3150 lm  
Moc opraw: 42.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97  
Kod Flux CIE: 37 72 93 97 100  
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez  
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000, Oprawa  
specjalna 42 wat, 3150 lm).



60 Ilość

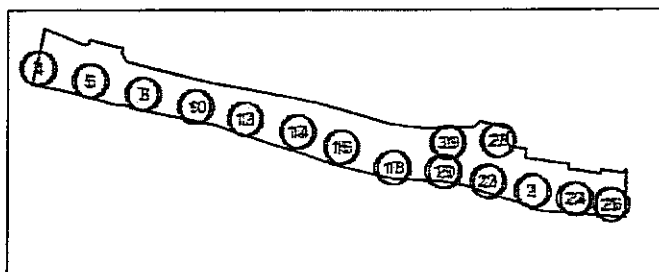
Strumień świetlny (Oprawa): 1848 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 1848 lm  
Moc opraw: 28.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 0  
Kod Flux CIE: 00 00 12 00 100  
Wyposażenie: 1 x LED Citizen CLU038 1206C4  
303 H5 K2





## Oprawy (lista współrzędnych)

3150 lm, 42.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000, Oprawa specjalna 42 wat, 3150 lm).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	371.633	150.680	5.140	0.0	0.0	-44.0
2	370.411	150.966	5.140	0.0	0.0	11.0
3	166.690	201.609	5.140	0.0	0.0	-38.2
4	167.856	201.323	5.140	0.0	0.0	-58.2
5	188.050	196.388	5.140	0.0	0.0	21.8
6	189.219	196.100	5.140	0.0	0.0	-48.2
7	210.036	191.066	5.140	0.0	0.0	16.8
8	211.243	190.811	5.140	0.0	0.0	-53.2
9	231.754	185.806	5.140	0.0	0.0	16.8
10	233.070	185.631	5.140	0.0	0.0	-48.2
11	253.820	180.575	5.140	0.0	0.0	-58.2
12	252.615	180.890	5.140	0.0	0.0	21.8
13	274.300	175.700	5.140	0.0	0.0	50.0
14	275.473	175.353	5.140	0.0	0.0	-35.0
15	292.400	169.300	5.140	0.0	0.0	5.0
16	293.545	169.062	5.140	0.0	0.0	-50.0
17	313.010	160.716	5.140	0.0	0.0	7.9
18	314.244	160.620	5.140	0.0	0.0	-7.1
19	333.842	159.188	5.140	0.0	0.0	5.0
20	335.125	158.876	5.140	0.0	0.0	-18.2
21	353.332	154.609	5.140	0.0	0.0	-43.2
22	352.083	155.057	5.140	0.0	0.0	6.8
23	387.976	147.719	5.000	0.0	0.0	12.8
24	389.300	147.500	5.000	0.0	0.0	-52.2
25	402.900	145.200	5.000	0.0	0.0	32.8
26	404.142	145.041	5.000	0.0	0.0	42.8
27	356.140	171.789	5.140	0.0	0.0	-43.2
28	357.339	171.820	5.140	0.0	0.0	-43.2



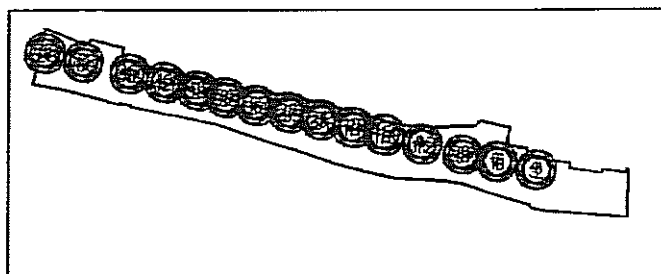
**Oprawy (lista współrzędnych)**

Nr.	Pozycja [m]		Rotacja [°]			
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	336.863	171.035	5.140	0.0	0.0	-43.2
30	335.663	170.989	5.140	0.0	0.0	-43.2



## Oprawy (lista współrzędnych)

1848 lm, 28.0 W, 1 x 1 x LED Citizen CLU038 1206C4 303 H5 K2



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		Z
	X	Y	Z	X	Y	
1	373.401	160.182	0.000	0.0	0.0	0.0
2	373.033	158.112	0.000	0.0	0.0	0.0
3	370.979	158.484	0.000	0.0	0.0	0.0
4	371.305	160.526	0.000	0.0	0.0	0.0
5	357.329	163.563	0.000	0.0	0.0	0.0
6	356.961	161.493	0.000	0.0	0.0	0.0
7	354.906	161.865	0.000	0.0	0.0	0.0
8	355.233	163.906	0.000	0.0	0.0	0.0
9	324.388	171.279	0.000	0.0	0.0	0.0
10	326.410	170.756	0.000	0.0	0.0	0.0
11	323.854	169.241	0.000	0.0	0.0	0.0
12	325.909	168.733	0.000	0.0	0.0	0.0
13	310.319	172.636	0.000	0.0	0.0	0.0
14	310.846	174.687	0.000	0.0	0.0	0.0
15	308.786	175.193	0.000	0.0	0.0	0.0
16	308.289	173.175	0.000	0.0	0.0	0.0
17	297.953	175.726	0.000	0.0	0.0	0.0
18	295.917	176.215	0.000	0.0	0.0	0.0
19	296.383	178.322	0.000	0.0	0.0	0.0
20	298.455	177.768	0.000	0.0	0.0	0.0
21	284.556	178.720	0.000	0.0	0.0	0.0
22	285.097	180.808	0.000	0.0	0.0	0.0
23	282.552	179.251	0.000	0.0	0.0	0.0
24	283.039	181.284	0.000	0.0	0.0	0.0
25	271.613	181.725	0.000	0.0	0.0	0.0
26	272.125	183.760	0.000	0.0	0.0	0.0
27	269.575	182.201	0.000	0.0	0.0	0.0
28	270.059	184.246	0.000	0.0	0.0	0.0

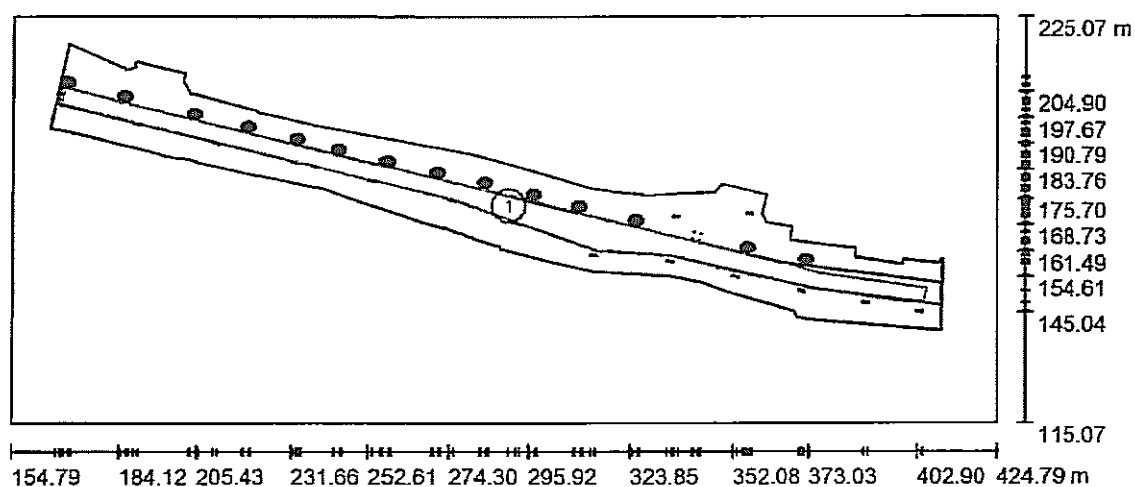


## Oprawy (lista współrzędnych)

Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	257.952	184.836	0.000	0.0	0.0	0.0
30	255.909	185.309	0.000	0.0	0.0	0.0
31	256.407	187.349	0.000	0.0	0.0	0.0
32	258.469	186.872	0.000	0.0	0.0	0.0
33	243.176	188.429	0.000	0.0	0.0	0.0
34	243.668	190.466	0.000	0.0	0.0	0.0
35	245.723	189.990	0.000	0.0	0.0	0.0
36	245.224	187.927	0.000	0.0	0.0	0.0
37	233.704	190.788	0.000	0.0	0.0	0.0
38	231.662	191.276	0.000	0.0	0.0	0.0
39	234.212	192.831	0.000	0.0	0.0	0.0
40	232.145	193.307	0.000	0.0	0.0	0.0
41	220.113	194.089	0.000	0.0	0.0	0.0
42	218.071	194.568	0.000	0.0	0.0	0.0
43	218.558	196.600	0.000	0.0	0.0	0.0
44	220.620	196.128	0.000	0.0	0.0	0.0
45	203.399	198.158	0.000	0.0	0.0	0.0
46	203.873	200.191	0.000	0.0	0.0	0.0
47	205.932	199.718	0.000	0.0	0.0	0.0
48	205.427	197.675	0.000	0.0	0.0	0.0
49	184.118	202.869	0.000	0.0	0.0	0.0
50	186.155	202.365	0.000	0.0	0.0	0.0
51	184.601	204.903	0.000	0.0	0.0	0.0
52	186.657	204.433	0.000	0.0	0.0	0.0
53	170.360	206.217	0.000	0.0	0.0	0.0
54	168.327	206.730	0.000	0.0	0.0	0.0
55	168.813	208.762	0.000	0.0	0.0	0.0
56	170.866	208.287	0.000	0.0	0.0	0.0
57	342.568	164.483	0.000	0.0	0.0	0.0
58	340.682	164.953	0.000	0.0	0.0	0.0
59	343.044	166.373	0.000	0.0	0.0	0.0
60	341.148	166.835	0.000	0.0	0.0	0.0



## Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



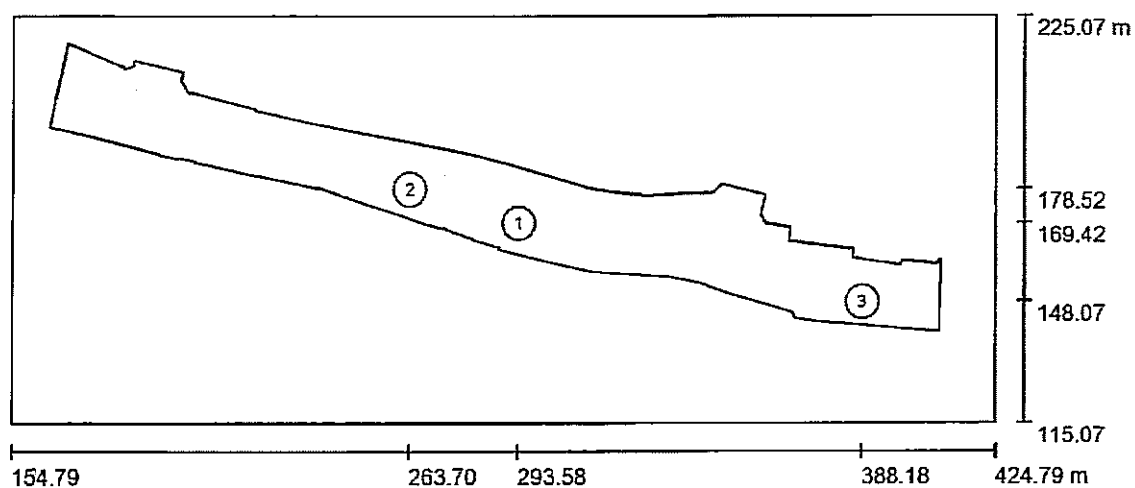
Skala 1 : 1931

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1		pozioma	238 x 12	20	5.02	57	0.256	0.089



## Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1931

### Lista punktów obliczeniowych GR

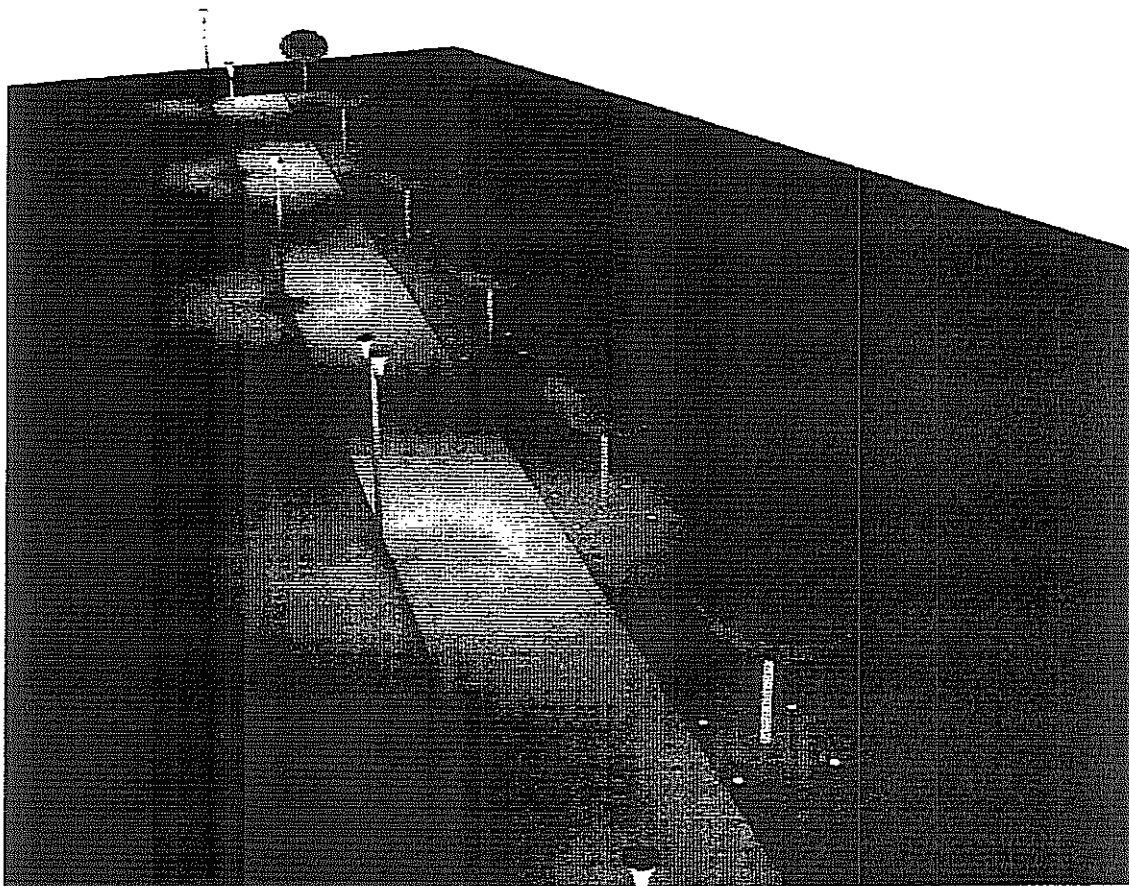
Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]		Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec			
1	Obserwator GR 1	293.576	169.422	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	54 <sup>2)</sup>
2	Obserwator GR 2	263.700	178.517	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	58 <sup>2)</sup>
3	Obserwator GR 3	388.183	148.075	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	54 <sup>2)</sup>

2) Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).



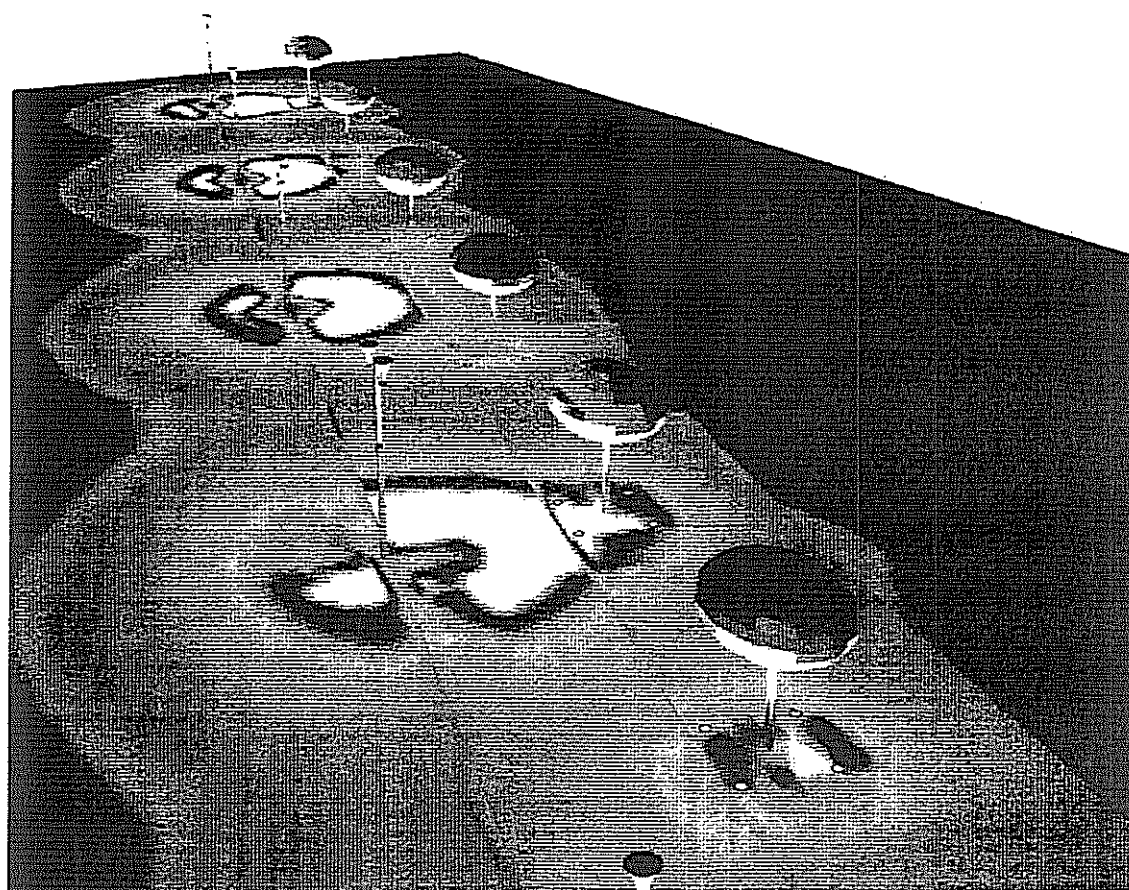


## 3D Rendering





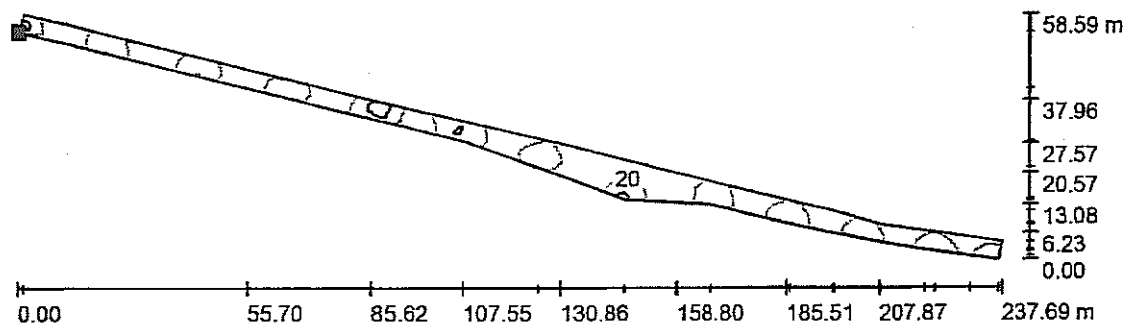
## Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 2 2.50 3.50 5 18.75 22.50 26.25 30 lx

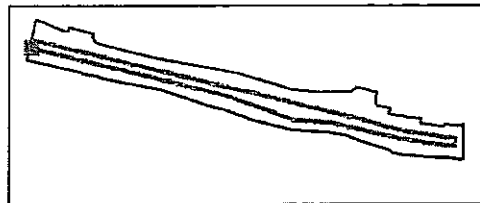


## Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 1700

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(167.642 m, 201.586 m, 0.110 m)



Siatka: 238 x 12 Punkty

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
5.02

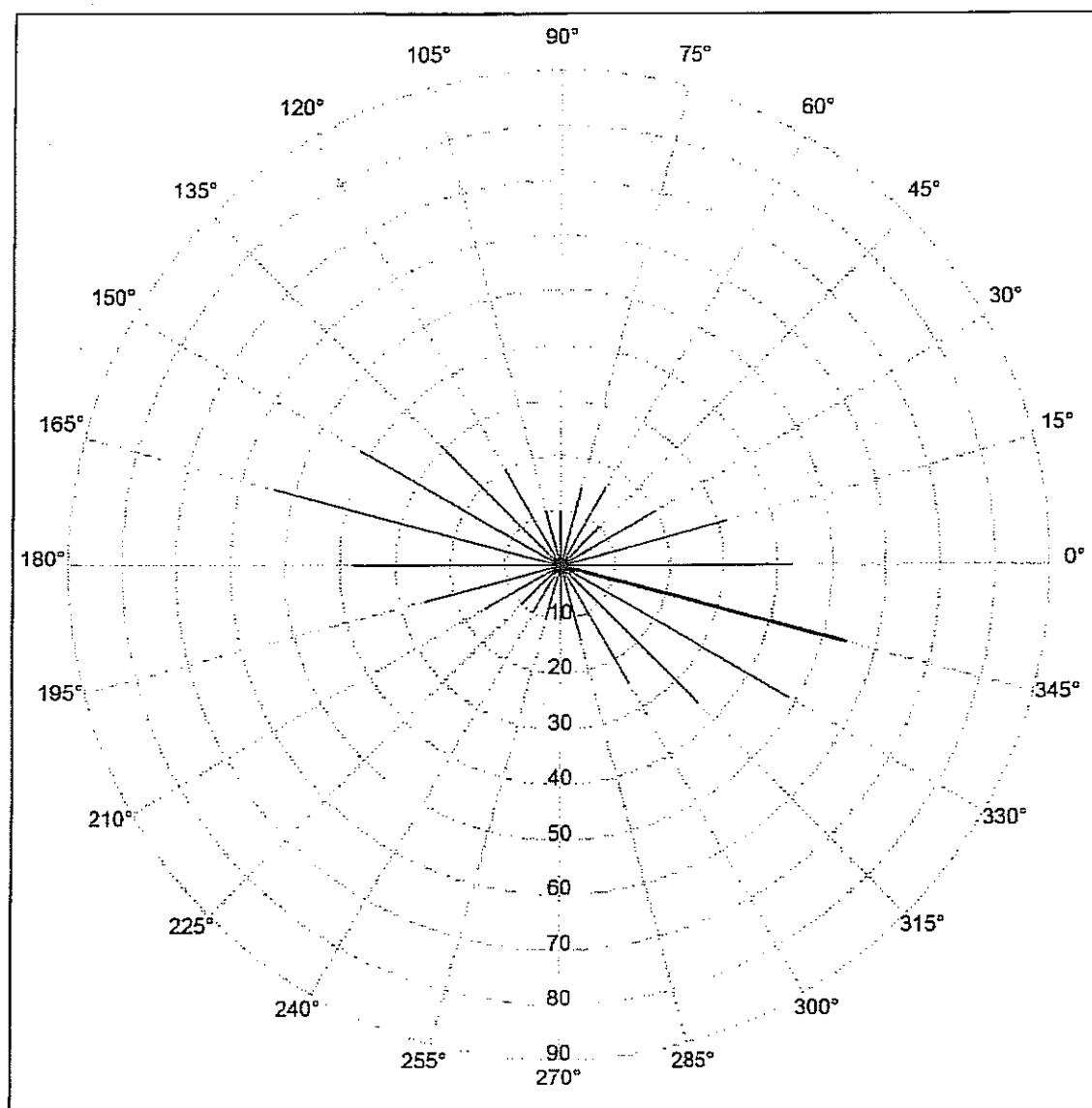
$E_{max}$  [lx]  
57

$E_{min} / E_m$   
0.256

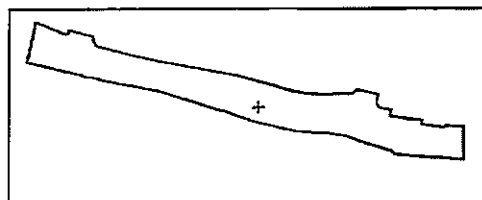
$E_{min} / E_{max}$   
0.089



## Obserwator GR 1 / Podsumowanie



Położenie obserwatora na scenie zewnętrznej:



Pozycja: (293.576 m, 169.422 m, 1.500 m)

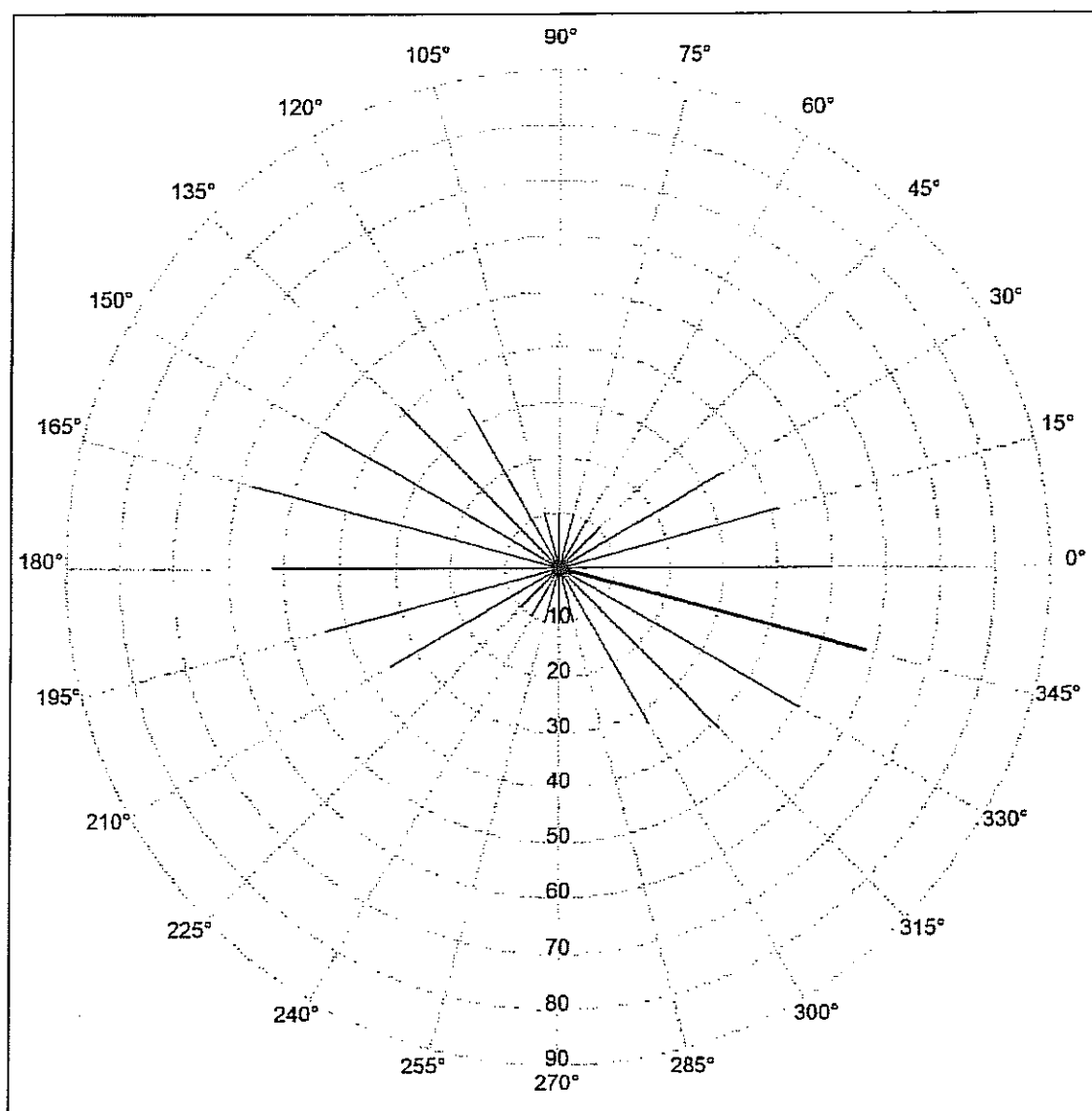
Obszar kąta widzenia: 0.0 ° - 360.0 °, Odległość kroków: 15.0 °, Kąt nachylenia: -2.0 °

Oślepienie: Min.: <10, Maks.: 54

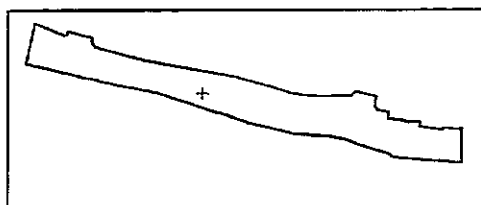
Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).



## Obserwator GR 2 / Podsumowanie



Położenie obserwatora na scenie zewnętrznej:



Pozycja: (263.700 m, 178.517 m, 1.500 m)

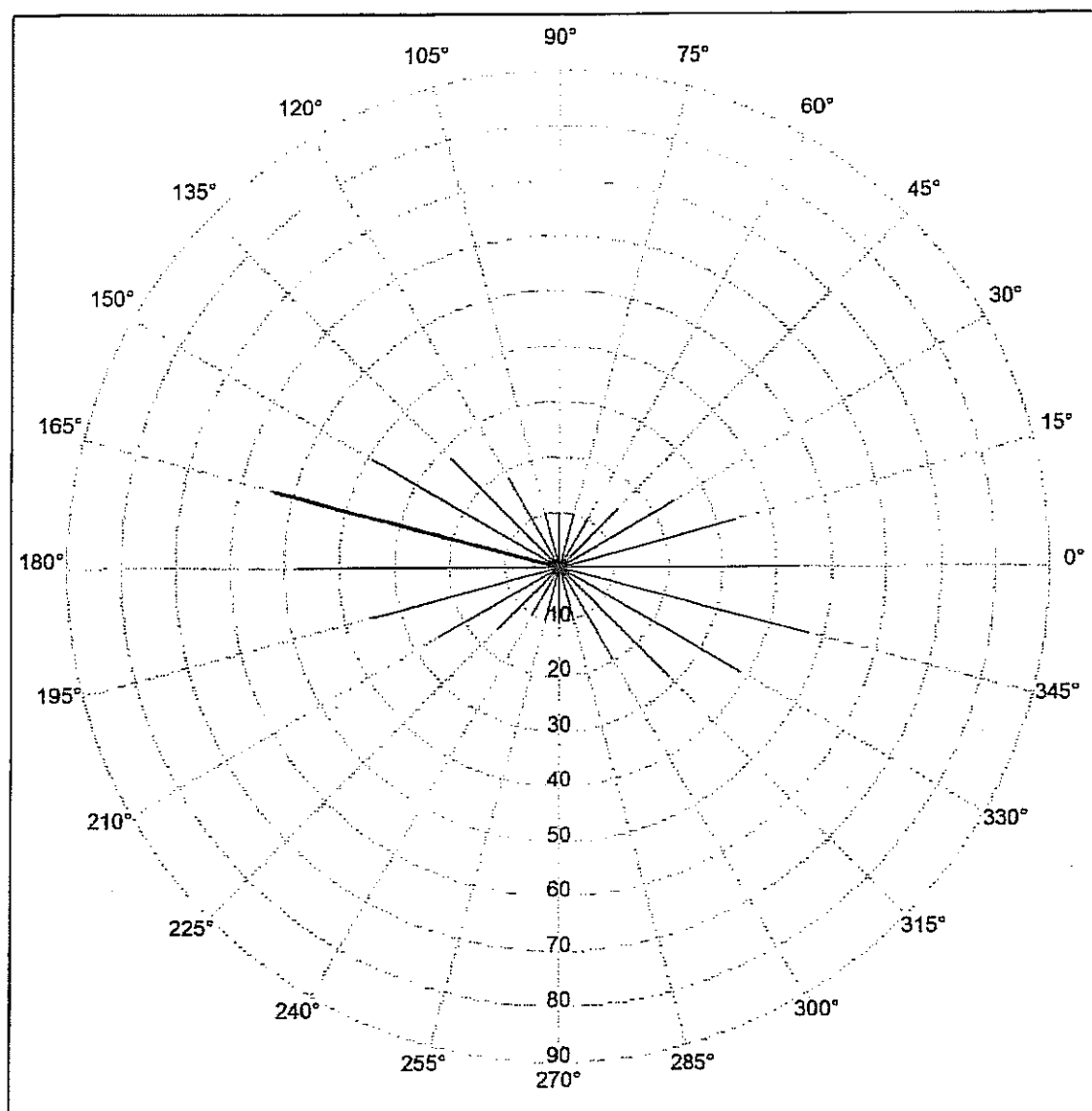
Obszar kąta widzenia: 0.0 ° - 360.0 °, Odległość kroków: 15.0 °, Kąt nachylenia: -2.0 °

Oślepienie: Min.: 11, Maks.: 58

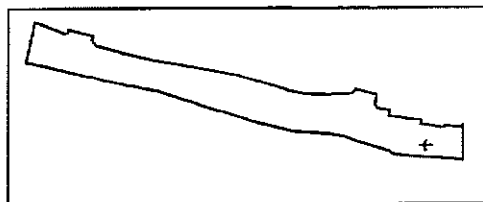
Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).



## Obserwator GR 3 / Podsumowanie



Położenie obserwatora na scenie zewnętrznej:



Pozycja: (388.183 m, 148.075 m, 1.500 m)

Obszar kąta widzenia: 0.0 ° - 360.0 °, Odległość kroków: 15.0 °, Kąt nachylenia: -2.0 °

Oślepienie: Min.: 15, Maks.: 54

Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [mA]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [M]	Zs*Ia*U	Izw [A]
K1:1	YKY4x 120 <sup>2</sup>	51,0	B1:1_1	WTN 1 gG 100 A	5,0	0,041	490,0	20,07	±0,80	230	TAK	5 616,2
K1.1:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	50,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,181	97,5	17,61	±0,70	230	TAK	1 273,1
K1.1:2	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,266	97,5	25,95	±1,04	230	TAK	864,0
K1.1:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,352	97,5	34,31	±1,37	230	TAK	653,6
K1.1:4	YKY4x 16 <sup>2</sup>	29,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,435	97,5	42,39	±1,70	230	TAK	529,0
K1.1:5	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,521	97,5	50,75	±2,03	230	TAK	441,9
K1.1:6	YKY4x 16 <sup>2</sup>	28,0	B1.1:1_1	3p C16A	5,0	0,601	97,5	58,56	±2,34	230	TAK	383,0
K1.2:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	48,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,175	97,5	17,06	±0,68	230	TAK	1 314,5
K1.2:2	YKY4x 16 <sup>2</sup>	31,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,263	97,5	25,68	±1,03	230	TAK	873,4
K1.2:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	34,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,360	97,5	35,14	±1,41	230	TAK	638,1
K1.2:4	YKY4x 16 <sup>2</sup>	33,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,455	97,5	44,34	±1,77	230	TAK	505,8
K1.2:5	YKY4x 16 <sup>2</sup>	35,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,555	97,5	54,10	±2,16	230	TAK	414,5
K1.2:6	YKY4x 16 <sup>2</sup>	33,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,649	97,5	63,30	±2,53	230	TAK	354,3
K1.2:7	YKY4x 16 <sup>2</sup>	35,0	B1.2:1_1	3p C16A	5,0	0,749	97,5	73,06	±2,92	230	TAK	307,0

### OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.  
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.  
Program korzysta ze stabilizowanych danych:

SGN ZUT

Nazwa obwodu: Deptak-oświetlenie



obl2012

Licencja nr 59435 ver. 1.1

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika





## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P l k.	Σ P s k.	n. k.	P l k.	k j k	P s k.	P o k	k l s.	P l w.	n. w.	Σ P l w.	Σ n. w. k j w.	P o b l	c o s	k x	d U [%]	I B [A]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	51,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	2,86	1	4,48	14 0,30	1,34	0,95	1,13	0,01	2,04
K1.1:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	50,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,96	6 0,50	0,48	0,95	1,03	0,02	0,73
K1.1:2	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,19	1	0,87	5 0,55	0,48	0,95	1,03	0,01	0,73
K1.1:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,19	1	0,68	4 0,60	0,41	0,95	1,03	0,01	0,62
K1.1:4	YKY4x 16 <sup>2</sup>	29,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,16	1	0,49	3 0,70	0,34	0,95	1,03	0,01	0,52
K1.1:5	YKY4x 16 <sup>2</sup>	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,16	1	0,33	2 0,80	0,26	0,95	1,03	0,01	0,40
K1.1:6	YKY4x 16 <sup>2</sup>	28,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,16	1	0,16	1 1,00	0,16	0,95	1,03	0,00	0,25
0,00 0,00 0,00 0,07																				
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	51,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	2,86	1	4,48	14 0,30	1,34	0,95	1,13	0,01	2,04
K1.2:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	48,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,66	7 0,45	0,30	0,95	1,03	0,01	0,45
K1.2:2	YKY4x 16 <sup>2</sup>	31,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,56	6 0,50	0,28	0,95	1,03	0,01	0,43
K1.2:3	YKY4x 16 <sup>2</sup>	34,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,47	5 0,55	0,26	0,95	1,03	0,01	0,39
K1.2:4	YKY4x 16 <sup>2</sup>	33,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,38	4 0,60	0,23	0,95	1,03	0,01	0,34
K1.2:5	YKY4x 16 <sup>2</sup>	35,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,28	3 0,70	0,20	0,95	1,03	0,01	0,30
K1.2:6	YKY4x 16 <sup>2</sup>	33,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,19	2 0,80	0,15	0,95	1,03	0,00	0,23
K1.2:7	YKY4x 16 <sup>2</sup>	35,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,09	1 1,00	0,09	0,95	1,03	0,00	0,14
0,00 0,00 0,00 0,06																				

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P<sub>l</sub> k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S P<sub>s</sub> k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., P<sub>l</sub> k., I<sub>l</sub> k., P<sub>s</sub> k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k =  $[P_o(k-1) + P_s(k-1)] \cdot k / s(k-1) + P_s k$

k] s. -

P<sub>l</sub> w., n w. -

S P<sub>l</sub> w. -

S n w. -

k] w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)\*I<sub>g</sub> fi

IB - prąd roboczy [A]

k] w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich  
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]  
kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)\*I<sub>g</sub> fi  
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YKY4x 6 <sup>2</sup>	51,0	B1:1:1_1	WTN 1 gG 100 A (APENA)	5,0	0,041	490,0	20,07	±0,80	230	TAK	5 616,2
K1.1:1	YKY4x 6 <sup>2</sup>	59,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	0,486	45,5	22,12	±0,88	230	TAK	473,1
K1.1:2	YKY4x 6 <sup>2</sup>	48,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	0,852	45,5	38,78	±1,55	230	TAK	269,9
K1.1:3	YKY4x 6 <sup>2</sup>	49,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,226	45,5	55,78	±2,23	230	TAK	187,6
K1.1:4	YKY4x 6 <sup>2</sup>	44,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,562	45,5	71,05	±2,84	230	TAK	147,3
K1.1:5	YKY4x 6 <sup>2</sup>	50,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,943	45,5	88,41	±3,54	230	TAK	118,4
K1.1:6	YKY4x 6 <sup>2</sup>	52,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	2,340	45,5	106,46	±4,26	230	TAK	98,3
K1.1:7	YKY4x 6 <sup>2</sup>	46,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	2,691	45,5	122,42	±4,90	230	TAK	85,5
K1.1:8	YKY4x 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.1:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	2,873	45,5	130,73	±5,23	230	TAK	80,1
K1.2:1	YKY4x 6 <sup>2</sup>	71,0	B1.2:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	0,578	45,5	26,28	±1,05	230	TAK	398,2
K1.2:2	YKY4x 6 <sup>2</sup>	53,0	B1.2:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	0,982	45,5	44,67	±1,79	230	TAK	234,2
K1.2:3	YKY4x 6 <sup>2</sup>	41,0	B1.2:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,295	45,5	58,90	±2,36	230	TAK	177,7
K1.2:4	YKY4x 6 <sup>2</sup>	55,0	B1.2:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,714	45,5	77,99	±3,12	230	TAK	134,2
K1.2:5	YKY4x 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2:1:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,897	45,5	86,30	±3,45	230	TAK	121,3

### OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.  
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.  
Program korzysta ze stabilizowanych danych:

SGN ZUT

Nazwa obwodu: Deptak-iluminacja



obI2012

Licencja nr 59435 ver. 1.1

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączałnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )
- typ zdefiniowany przez Użytkownika



## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P <sub>k</sub>	n. k.	P <sub>k</sub>	k <sub>j</sub>	P <sub>s</sub> k.	Po k	k <sub>j</sub> s.	P <sub>i</sub> w.	n. w.	Σ P <sub>i</sub> w.	Σ n. w.	k <sub>j</sub> w.	Po b <sub>i</sub>	cos	k <sub>x</sub>	dU [%]	I <sub>B</sub> [A]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	51,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	2,47	1	4,27	14	0,30	1,28	0,95	1,13	0,01	1,95
K1.1.1	YKY4x 6 <sup>2</sup>	59,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,12	1	1,20	8	0,40	0,48	0,95	1,01	0,05	0,73
K1.1.2	YKY4x 6 <sup>2</sup>	48,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,24	1	1,08	7	0,45	0,49	0,95	1,01	0,04	0,74
K1.1.3	YKY4x 6 <sup>2</sup>	49,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,12	1	0,84	6	0,50	0,42	0,95	1,01	0,04	0,64
K1.1.4	YKY4x 6 <sup>2</sup>	44,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,24	1	0,72	5	0,55	0,40	0,95	1,01	0,03	0,60
K1.1.5	YKY4x 6 <sup>2</sup>	50,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,24	1	0,48	4	0,60	0,29	0,95	1,01	0,03	0,44
K1.1.6	YKY4x 6 <sup>2</sup>	52,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,12	1	0,24	3	0,70	0,17	0,95	1,01	0,02	0,26
K1.1.7	YKY4x 6 <sup>2</sup>	46,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,12	2	0,80	0,10	0,95	1,01	0,01	0,15
K1.1.8	YKY4x 2,5 <sup>3</sup>	10,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,03	1	0,03	1	1,00	0,03	0,95	1,00	0,00	0,05
				0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23				
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	51,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	2,47	1	4,27	14	0,30	1,28	0,95	1,13	0,01	1,95
K1.2.1	YKY4x 6 <sup>2</sup>	71,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,24	1	0,60	5	0,55	0,33	0,95	1,01	0,05	0,50
K1.2.2	YKY4x 6 <sup>2</sup>	53,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,12	1	0,36	4	0,60	0,22	0,95	1,01	0,02	0,33
K1.2.3	YKY4x 6 <sup>2</sup>	41,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,12	1	0,24	3	0,70	0,17	0,95	1,01	0,01	0,26
K1.2.4	YKY4x 6 <sup>2</sup>	55,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,09	1	0,12	2	0,80	0,10	0,95	1,01	0,01	0,15
K1.2.5	YKY4x 2,5 <sup>3</sup>	10,0	400	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,03	1	0,03	1	1,00	0,03	0,95	1,00	0,00	0,05
				0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10				



## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P l k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S P s k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., P l k., k j k., P s k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

P o k =  $[P o (k-1) + P s (k-1)] * k j s (k-1) + P s k$ 

k j s.

P l w., n w.

S P l w.

S n w.

k j s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

P l w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S P l w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

P o b l - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k x - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)\*tg fi

I B - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze ztabelizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	B1:1_1	WTN 3 gG 630 A	5,0	0,028	4 699,0	130,82	±5,23	230	TAK	8 261,6
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	B1:2_1	WTN 00 gG 125 A	5,0	0,031	630,0	19,31	±0,77	230	TAK	7 505,0
K1.1:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	161,0	B1.1:1_1	WTN 00 gG 50 A	5,0	0,479	215,0	102,95	±4,12	230	TAK	480,3
K1.2:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	27,0	B1.2:1_1	WTN 00 gG 50 A	5,0	0,098	215,0	21,08	±0,84	230	TAK	2 345,3
K1.3:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	103,0	B1.3:1_1	WTN 00 gG 50 A	5,0	0,313	215,0	67,35	±2,69	230	TAK	734,3
K1.4:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	162,0	B1.4:1_1	WTN 00 gG 80 A	5,0	0,319	393,0	125,32	±5,01	230	TAK	721,3
K1.5:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	216,0	B1.5:1_1	WTN 00 gG 80 A	5,0	0,418	393,0	164,43	±6,58	230	TAK	549,7
K1.6:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	221,0	B1.6:1_1	WTN 00 gG 80 A	5,0	0,428	393,0	168,05	±6,72	230	TAK	537,9

### OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze słabielaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyładowczych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P [k]	Σ P s k.	n. k.	P [k]	k j k	P s k.	P o k	k j s.	Pl w.	n. w.	Σ Pl w.	Σ n. w. k j w.	Pobl	cos	kx	dU [%]	IB [A]
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7 0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	-	1,00	-	150,00	6 0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.1:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	161,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	15,00	1	15,00	1 1,00	15,00	0,95	1,03	1,77	22,79
																				2,26
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7 0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	-	1,00	-	150,00	6 0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.2:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	27,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	15,00	1	15,00	1 1,00	15,00	0,95	1,03	0,30	22,79
																				0,79
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7 0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	-	1,00	-	150,00	6 0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.3:1	YKY4x 16 <sup>2</sup>	103,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	15,00	1	15,00	1 1,00	15,00	0,95	1,03	1,13	22,79
																				1,62
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7 0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	-	1,00	-	150,00	6 0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.4:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	162,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	35,00	1	35,00	1 1,00	35,00	0,95	1,04	2,71	53,18
																				3,20
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7 0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	-	1,00	-	150,00	6 0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.5:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	216,0	400	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	35,00	1	35,00	1 1,00	35,00	0,95	1,04	3,61	53,18



SGN ZUT

Nazwa obwodu: Rozdzielnice podziemne



obl2012

Licencja nr 59435 ver. 1.1

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P <sub>l</sub> k.	Σ P <sub>s</sub> k.	P <sub>l</sub> k.	k <sub>j</sub> k.	P <sub>s</sub> k.	Po k.	k <sub>j</sub> s.	P <sub>l</sub> w.	n w.	Σ P <sub>l</sub> w.	Σ n w.	k <sub>j</sub> w.	Pobl	cos	k <sub>x</sub>	dU [%]	IB [A]
				0,00	0,00	0,00		0,00											4,10	
K1:1	YKY4x 300 <sup>2</sup>	65,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	100,00	1	250,00	7	0,45	112,50	0,95	1,54	0,43	170,93
K1:2	YKY4x 120 <sup>2</sup>	7,0	400	0,00	0,00	0	0,00	0,00	-	1,00	-	-	150,00	6	0,50	75,00	0,95	1,22	0,06	113,95
K1.6:1	YKY4x 25 <sup>2</sup>	221,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	1,00	35,00	1	35,00	1	1,00	35,00	0,95	1,04	3,70	53,18
				0,00	0,00														4,19	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P<sub>l</sub> k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P<sub>s</sub> k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P<sub>l</sub> k., k<sub>j</sub> k., P<sub>s</sub> k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]\*(k<sub>j</sub>s(k-1) + Ps k

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemyslu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. Jednocześnieści dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

k<sub>j</sub> s. - wsp. jednocześnie. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)P<sub>l</sub> w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P<sub>l</sub> w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k<sub>j</sub> w. - wsp. jednocześnieści dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k<sub>x</sub> - współczynnik wpływu reakcji k<sub>x</sub>=1+(X/R)\*tg φ

IB - prąd roboczy [A]

[illegible]

[illegible]

Obiekt: Deptak



## 6. Zestawienie podstawowych materiałów

### 6.1 Linie kablowe oświetlenia ulicznego

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	kat	jm	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YAKXs4x120mm2		m	50	
2	Kabel	YKY4x16mm2		m	259	
2	Kabel	YKY5x16mm2		m	711	
3	Kabel	YKY5x6		m	598	
4	Kabel	YKY3x2,5		m	367	
5	Kabel	YKY3x1,5		m	258	
6	Szałka ośw.	Sz.O.		kpl	1	wg rys.
7	Złącze kablowe ilumin. drzew	ZK-i		kpl	1	wg rys.
8	Przepust kablowy			szt	1	na wejściu kabla do ST
9	Końcówka kablowa	na kabel Al120		m	8	
10	Końcówka kablowa	na kabel Cu16		m	191	
11	Słup drewniany	5m		kpl	15	z 2 oprawami LED42W typu "A". z uchwytem na flagi i gn. ilumin. światłecznej wg opisu
12	Oprawa ośw.LED doziemna	B		szt	60	IP67, 1K10,30W,w II kl. ochr., wg opisu
13	Oprawa ośw.LED-naświetlacz	C		szt	2	IP67, 70W,w II kl. ochr., wg opisu
14	Fundament słupa			szt	15	dla słupa A
15	Gn. I-faz. IP67			szt	15	zamontować w słupie, dla zas. ilum. światłecznej
16	Złącze słupowe			szt	13	w II kl. ochr., z 3 zabezp. nadpr.
17	Złącze słupowe			szt	2	w II kl. ochr., z 4 zabezp. nadpr.
18	Puszka rozg. z LZ	IP67 II kl.		szt	15	do zasilania opraw iluminacji drzew.150x110x70mm,zalana elektroizol.masą plastyczną
19	Głowica 4-palczasta	dla kabla 120mm2		szt	2	
20	Głowica 4-palczasta	dla kabla 16mm2		szt	4	
20	Głowica 5-palczasta	dla kabla 16mm2		szt	38	
21	Głowica 5-palczasta	dla kabla 6mm2		szt	2	
22	Włącznik nadprądowy	1p B6A		szt	47	
23	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	1378	wg potrzeb
24	Mufa kablowa termokurczliwa	dla kabla 16mm2		m	5	w kpl ze złączkami Al/Cu skręcanymi typ dobrać na etapie wykonawstwa
25	Kapturek termokurczliwy	dla kabla 16mm2		m	10	
26	Rura osłonowa	HDPEφ32		m	367	
27	Rura osłonowa	HDPEφ50		m	531	
28	Rura osłonowa	HDPEφ75		m	712	
29	Rura osłonowa sztywna	HDPEφ110		m	207	S
29	Rura osłonowa	HDPEφ110		m	10	D
30	Tabliczka opisowa do słupa			szt	30	
31	Tabliczka opisowa do słupa	PODZIAŁ OBWODÓW		szt	3	
32	Tabliczka opisowa mała			szt	16	w tym do wymiaru w sąsiednich Sz.O.
33	Piasek			m3	96	wg potrzeb
34	Olkit			kg		wg potrzeb
35	Oznaczniki kablowe			szt	276	wg potrzeb
36	Pręt stal.pomiedz.	3/4" 6m		szt	10	
37	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	78	
38	Sruba oc.	M10x25+N+PO+PS		szt	24	

## 6. Zestawienie podstawowych materiałów

### 6.2 Linie kablowe nn

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	catalogu no	jm	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKXs 4x120mm <sup>2</sup>		m	7	
2	Kabel	YKY 5x25mm <sup>2</sup>		m	599	
3	Kabel	YKY 5x16mm <sup>2</sup>		m	291	
4	Kabel	YKY 3x4mm <sup>2</sup>		m	188	
5	Złącze kablowe	ZK IM		kpl	1	wg rys., w obudowie termoutwardzalnej
6	Rozdz. ster. nawadn.	RN		kpl	1	dostarczy wyk. urz. nawadn.
7	Studnia zasil.			kpl	3	Rozdz.(studnia) zas. podziemna 2xgn. 1-faz.+gn.3-faz.63A,zabezp. 63A-moc.35kW
8	Studnia zasil.			kpl	3	Rozdz.(studnia) zas. podziemna 2xgn. 1-faz.+gn.3-faz.32A,zabezp. 32A-moc.15kW
9	Ograniczniki przepięć	typu 2		kpl	1	
10	Wyłącznik nadpr.	IpB16A		szt	1	
11	Zwieracz	WTZ-1		szt	3	
12	Wkładka bezp.	WT=000/gF125A		szt	3	
13	Wkładka bezp.	WT=00/gF50A		szt	9	
14	Wkładka bezp.	WT=00/gF80A		szt	9	
15	Głowica 4-palcza			szt	2	na kabel 4x120
16	Głowica 5-palcza			szt	6	na kabel 5x25
17	Głowica 5-palcza			szt	6	na kabel 5x16
18	Końcówka kabl. Cu	16		szt	30	
19	Końcówka kabl. Cu	25		szt	30	
20	Końcówka kabl. Cu	120		szt	8	
21	Pręt stal.pomiedz.	3/4" 6m		szt	23	
22	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	180	
23	Śruba oc.	M10x25+N+PO+PS		szt	46	
24	Rura osłonowa sztywna	HDPEφ110		m	10	S
25	Rura osłonowa	HDPEφ75		m	291	D
26	Rura osłonowa	HDPEφ50		m	188	
27	Piasek			m <sup>3</sup>	1	wg potrzeb
28	Tabliczka opisowa mała			szt	6	
29	Olikit			kg		wg potrzeb
30	Oznaczniki kablowe			szt	89	wg potrzeb

**7. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu**

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	kat	j.m.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Slup parkowy z oprawą ośw.			kpl	17	sk. nr 1-14, 17-19
2	Slup parkowy z 2 oprawami ośw.			kpl	9	sk. nr 20-28
3	Szafka ośw.-wyposażenie	Sz.O. nr 4		kpl	1	w lokalu H&M

**MATERIAŁY Z DEMONTAŻU PRZEKAZAĆ DO ZDIM**



[illegible]

MAPA DO CELUW PROJEKTOWYCH	
1. Nazwa mapy	2. Zakres tematyczny i obszar
3. Nazwa i adres inwestora	4. Data wykonania mapy
5. Nazwa i adres wykonawcy	6. Data wykonania mapy
7. Nazwa i adres inwestora	8. Data wykonania mapy
9. Nazwa i adres inwestora	10. Data wykonania mapy
11. Nazwa i adres inwestora	12. Data wykonania mapy
13. Nazwa i adres inwestora	14. Data wykonania mapy
15. Nazwa i adres inwestora	16. Data wykonania mapy
17. Nazwa i adres inwestora	18. Data wykonania mapy
19. Nazwa i adres inwestora	20. Data wykonania mapy
21. Nazwa i adres inwestora	22. Data wykonania mapy
23. Nazwa i adres inwestora	24. Data wykonania mapy
25. Nazwa i adres inwestora	26. Data wykonania mapy
27. Nazwa i adres inwestora	28. Data wykonania mapy
29. Nazwa i adres inwestora	30. Data wykonania mapy
31. Nazwa i adres inwestora	32. Data wykonania mapy
33. Nazwa i adres inwestora	34. Data wykonania mapy
35. Nazwa i adres inwestora	36. Data wykonania mapy
37. Nazwa i adres inwestora	38. Data wykonania mapy
39. Nazwa i adres inwestora	40. Data wykonania mapy
41. Nazwa i adres inwestora	42. Data wykonania mapy
43. Nazwa i adres inwestora	44. Data wykonania mapy
45. Nazwa i adres inwestora	46. Data wykonania mapy
47. Nazwa i adres inwestora	48. Data wykonania mapy
49. Nazwa i adres inwestora	50. Data wykonania mapy
51. Nazwa i adres inwestora	52. Data wykonania mapy
53. Nazwa i adres inwestora	54. Data wykonania mapy
55. Nazwa i adres inwestora	56. Data wykonania mapy
57. Nazwa i adres inwestora	58. Data wykonania mapy
59. Nazwa i adres inwestora	60. Data wykonania mapy
61. Nazwa i adres inwestora	62. Data wykonania mapy
63. Nazwa i adres inwestora	64. Data wykonania mapy
65. Nazwa i adres inwestora	66. Data wykonania mapy
67. Nazwa i adres inwestora	68. Data wykonania mapy
69. Nazwa i adres inwestora	70. Data wykonania mapy
71. Nazwa i adres inwestora	72. Data wykonania mapy
73. Nazwa i adres inwestora	74. Data wykonania mapy
75. Nazwa i adres inwestora	76. Data wykonania mapy
77. Nazwa i adres inwestora	78. Data wykonania mapy
79. Nazwa i adres inwestora	80. Data wykonania mapy
81. Nazwa i adres inwestora	82. Data wykonania mapy
83. Nazwa i adres inwestora	84. Data wykonania mapy
85. Nazwa i adres inwestora	86. Data wykonania mapy
87. Nazwa i adres inwestora	88. Data wykonania mapy
89. Nazwa i adres inwestora	90. Data wykonania mapy
91. Nazwa i adres inwestora	92. Data wykonania mapy
93. Nazwa i adres inwestora	94. Data wykonania mapy
95. Nazwa i adres inwestora	96. Data wykonania mapy
97. Nazwa i adres inwestora	98. Data wykonania mapy
99. Nazwa i adres inwestora	100. Data wykonania mapy

## LEGENDA

PROJ. KABEL UKŁADANY W RURZE HDPE $\phi$ 75  
DO ZASILANIA LATORNI ROZDZIELNIC PODZIEMN.  
PROJ. KABEL ILUMINACJI DRZEW  
UKŁADANY W RURZE HDPE $\phi$ 50

• Nr PROJ.SŁUP OŚWIEŁ. DREWNIANY 5M /  
Z 2 OPARAWAMI LE O MOCY 42W, Z ZABEZP. 1pB6B6

• PROJ. OPRAWA DOZIEMNA LED DO ILUMINACJI DRZEWE  
Z ZABEZP. 1pB6B6, ZAINSTALOWANA NA SŁUPIE "A"

- ISTN. SŁUP DO DEMONTAŻU

PROJ. MUFA PRZELOTOWA

Załącznik Nr 2... do pisma,  
opini, postanowienia, uchwały  
z dnia 05.06.2017  
znak: 05-05.4331.1.29.2016

PCIE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Niniejsza dokumentacja techniczna przyłączona  
do niniejszego projektu jest zgodna z warunkami przyłączenia  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia  
Pismo z dnia 24.05.2018 r.  
L.dz. 882/KY/17/257  
Sprawdzeniemiem wzięto do 21.06.2018  
ulupny, dnia 20.06.2018  
rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Dokumentacja nie sprawdzona przez Kabe  
la uregulowane obowiązki gospodarki  
technicznymi.

<b>PROJEKT REWITALIZACJI IZOLACJI ŚRODKOWIEJ MIASTA LUBLŃ</b> <b>PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA</b>		<b>PROJEKT BUDYNKU</b>	
<b>Funkcja</b> Prezydent Starosta	<b>nr uprawnień</b> nr ewid. nr uprawnień nr uprawnień	<b>limit finansowy</b> na realizację zadania na realizację zadania na realizację zadania	<b>Data</b> 02.03.2017 02.03.2017 02.03.2017
<b>PRZEBUDOWA</b>		<b>PROJEKT BUDYNKU</b>	
<b>PLAN TRASY LINII KABLOWYCH OŚMIĘTLE ŚLUPAMI</b>		<b>tytuł nr 1</b>	



[illegible]

## LEGENDA

PROJ. KABEL UKŁADANY W RURZE HDPE Ø75  
DO ZASILANIA ROZDZIELNIC PODZIEMN. i RN

SK nr 4 ☐ PODZIEMNA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA

ROZDZIELNICA NAWADNIANIA

**RURY OSŁONOWE:**

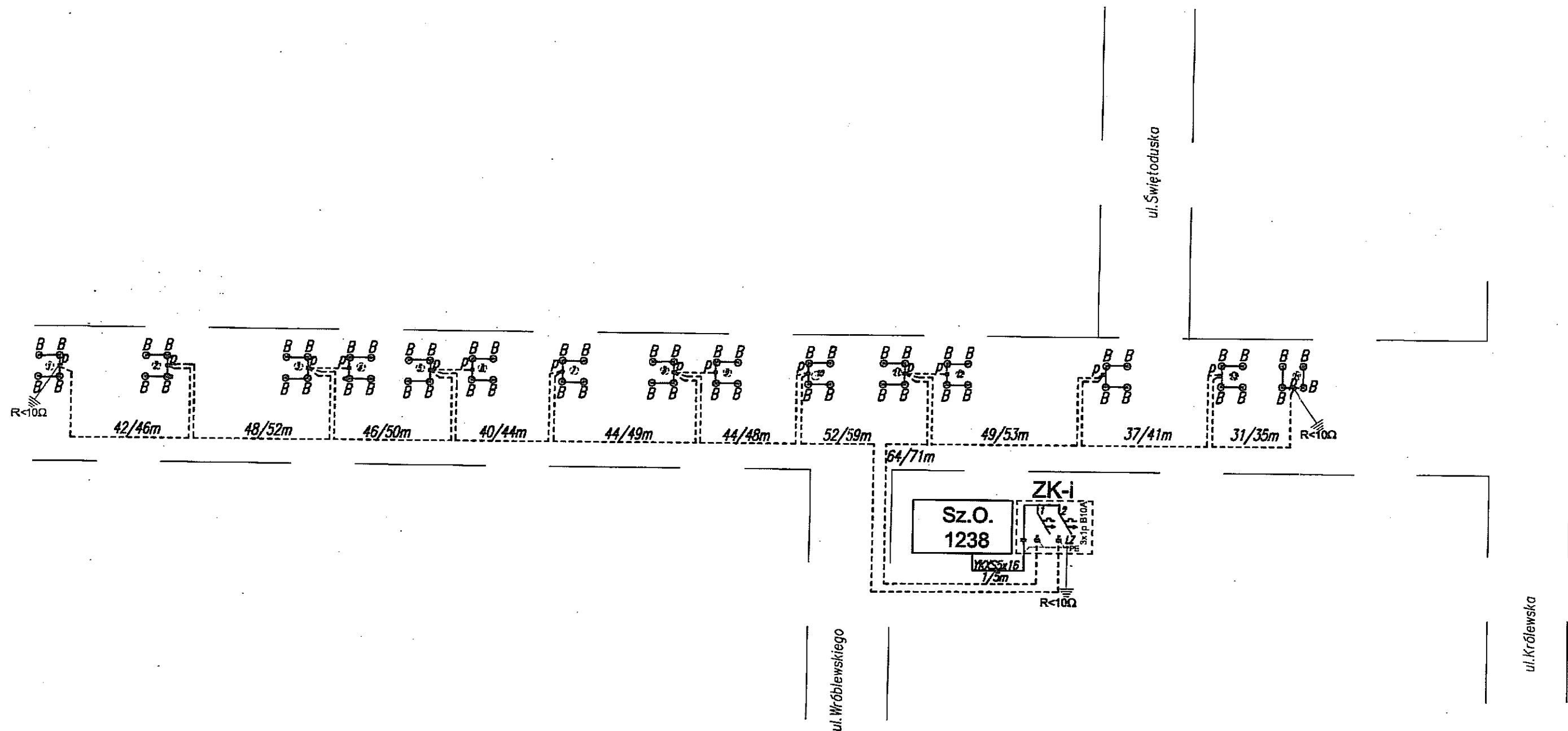
- D/dl. - rura osłonowa HDPE Ø 110/dl.

- S/dl. - rura osłonowa HDPE sztywna Ø160/dl.

<b>BUDOWNICTWO</b>					
BUDOWA ARCHYTEKTONICZNEJ IFA ŚC. UL. DEPTAKIY, 20-482 Lublin ul. Reymonta 2					
Gmina Lublin	20-480 Lublin	Płac Koła Wądrowska zaległa 1			
<b>PROJEKT RENWALIZACJA CZĘŚCI ŚRODNIEJŚCIA MIASTA LUBLIN PRZEJDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKU</b>					
<b>ELEKTRYKA</b>					
Funkcja	nr uprawnień nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Podpis	
Projektant	nie posiada uprawnień	współpraca z projektantem	02.09.2017		
Sprawdził	nie posiada uprawnień	nadzór nad wykończeniem	02.09.2017		
PLAN TRASY LINII KABLOWYCH NN					
Dokument nr 2					







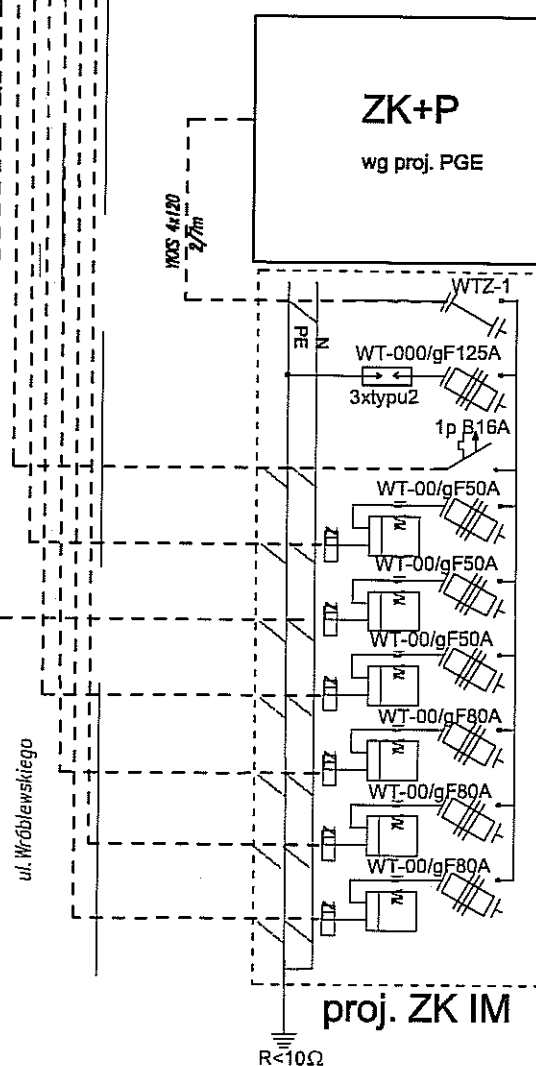
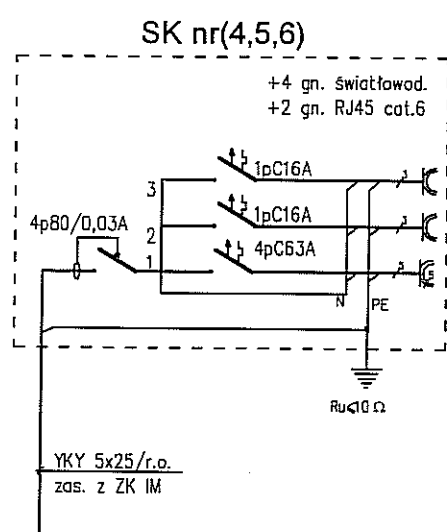
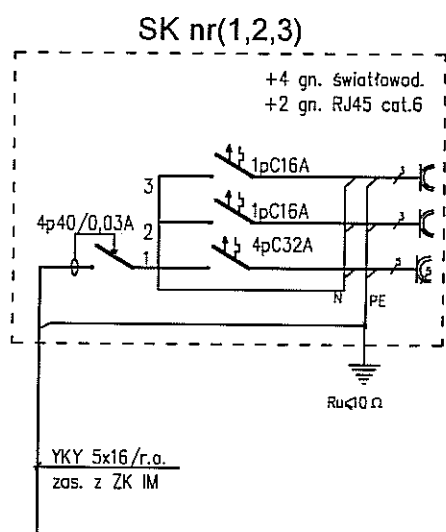
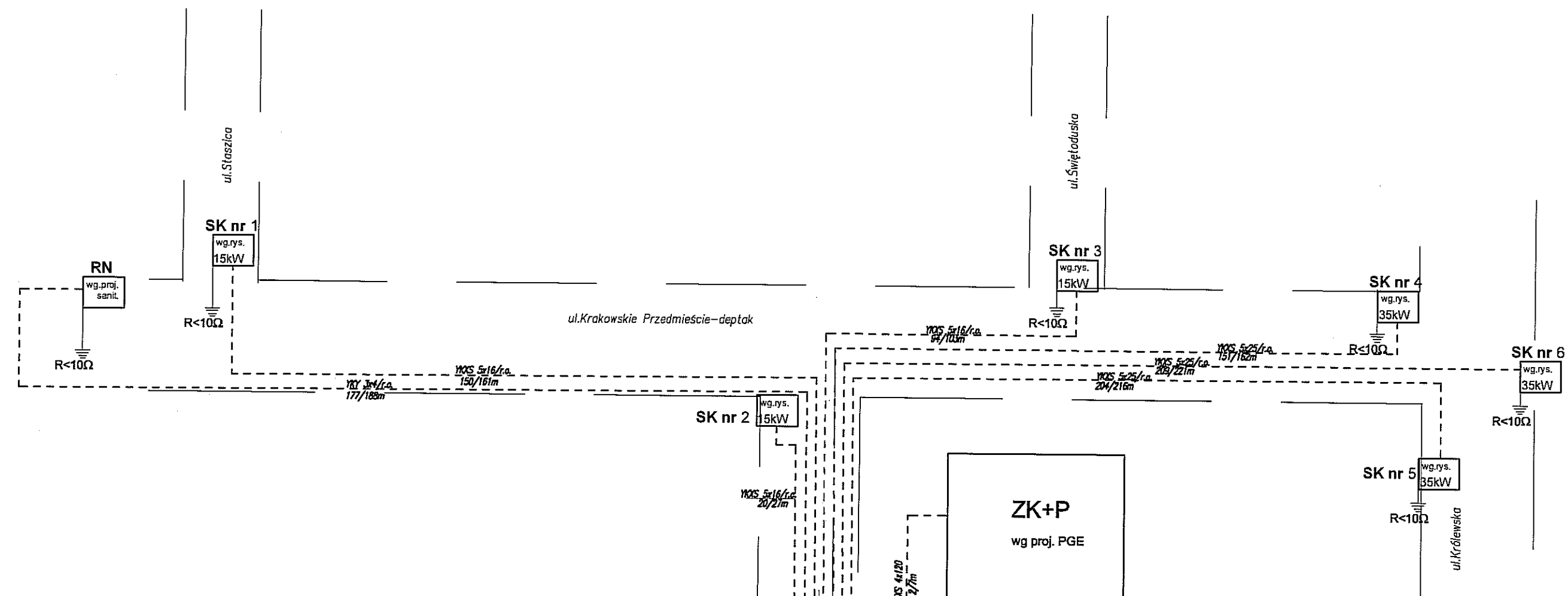
# Oznaczenia:

- -proj. linia kablowa YKY5x8  
układana w rurach osłonowych HDPEØ50na całej długości trasy
- -proj. linia kablowa YKY3x2,5 układana w rurach osłonowych  
HDPEØ32na całej długości trasy, oddzielnie do każdej lampy
- B -proj. oprawa ośw.-do iluminacji drzew, wg karty mat.
- P -puszka rozg.IP67
- 19 -nr drzewka

Jednostka transformatorowa  
K-1238

Układ sieci : TN-C-S

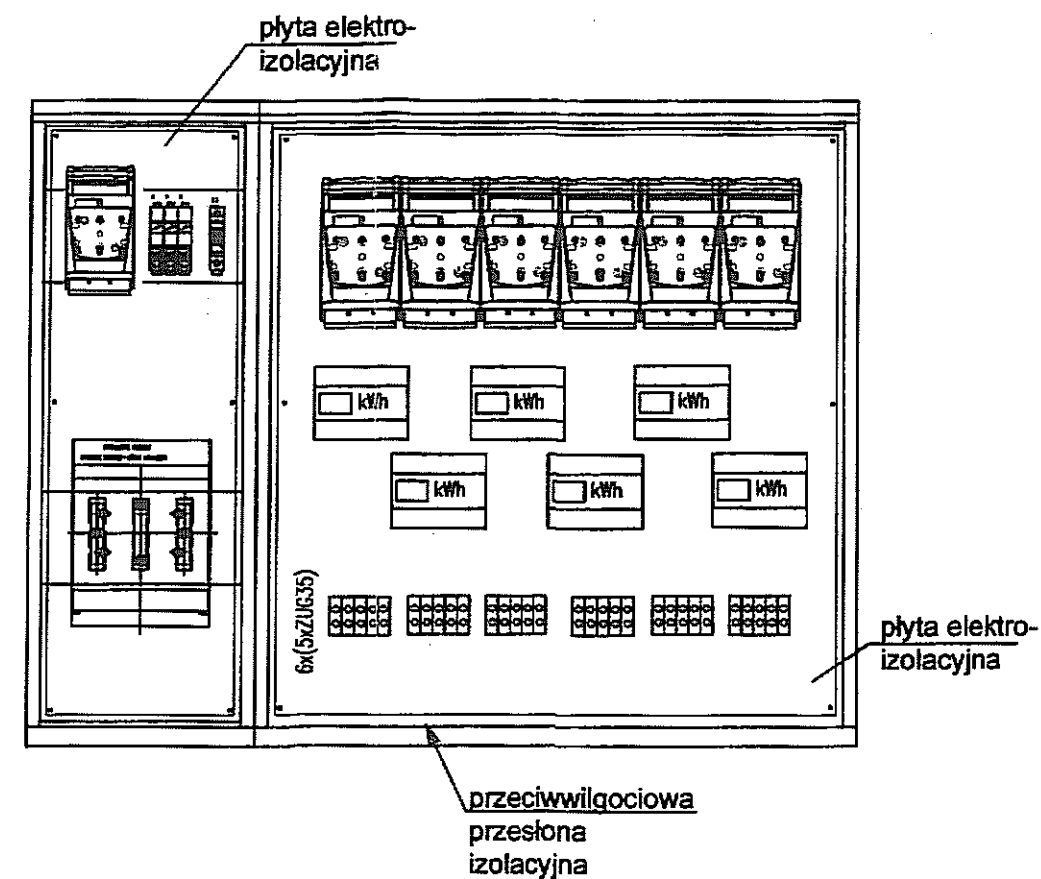
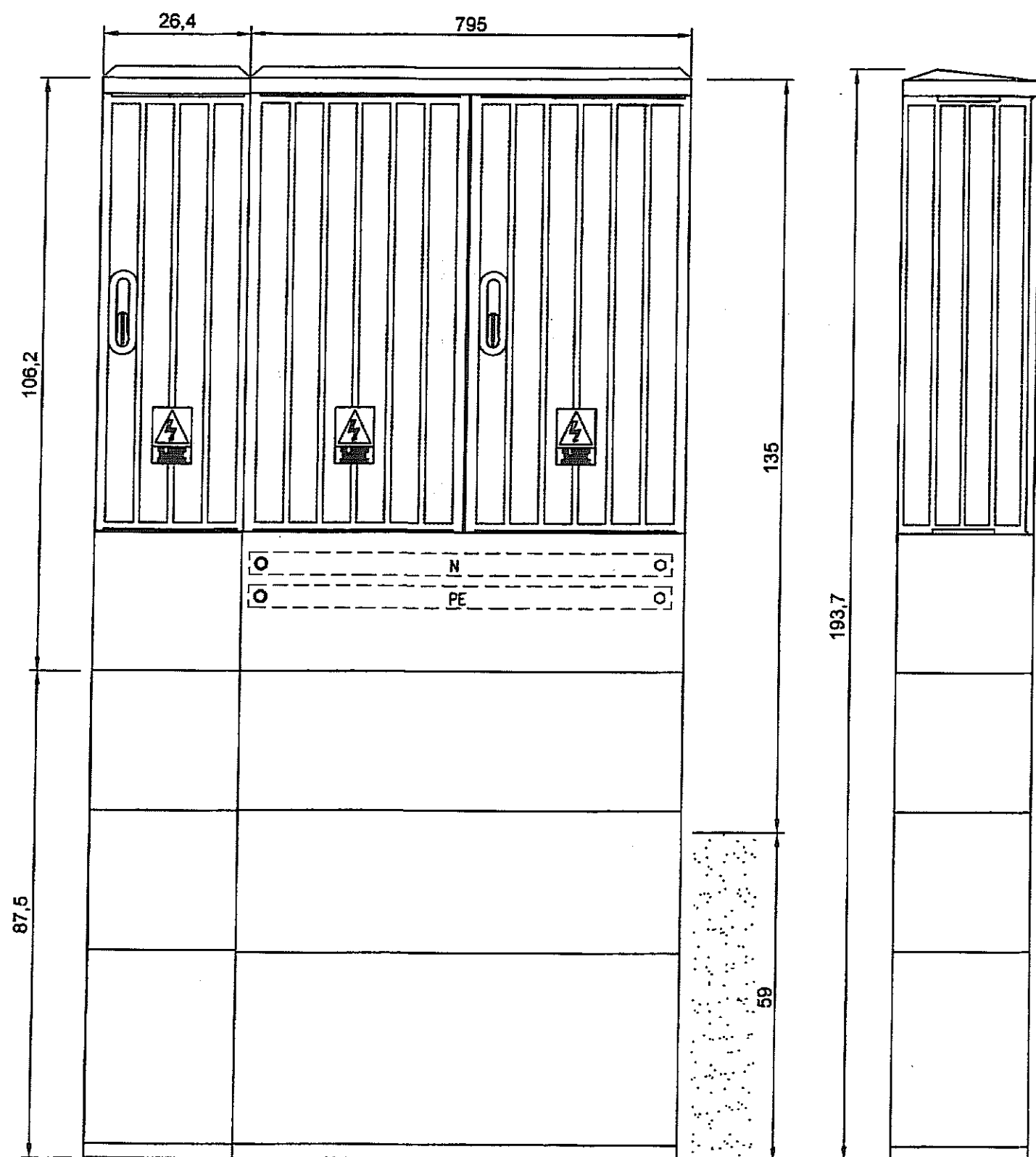
BIURO ARCHITEKTONICZNE IDEA s.c. U.J. Cieplifscy 20-432 Lublin ul. Reymonta12				
Gmina Lublin 20-950 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1				
PROJEKT REWITALIZACJI CZĘŚCI ŚRODMIEŚCIA MIASTA LUBLIN PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA				
ELEKTRYKA		PROJEKT BUDOWLANY		
Funkcja	nr uprawn. nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Rodzaj
Projektant	upr. proj.nr 2721/Lb/04 nr ew. LUB/E/0007/01	mgr inż.STANISŁAW SOMIŃSKI	05.2017	
Sprawdził	upr. proj.nr LUB/P000E/0210/14 nr ew. LO116: LUB/E/0004/03	mgr inż.TADEUSZ KORULCZYK	05.2017	
Schemat zasilania iluminacji drzew			rysunek nr 4	



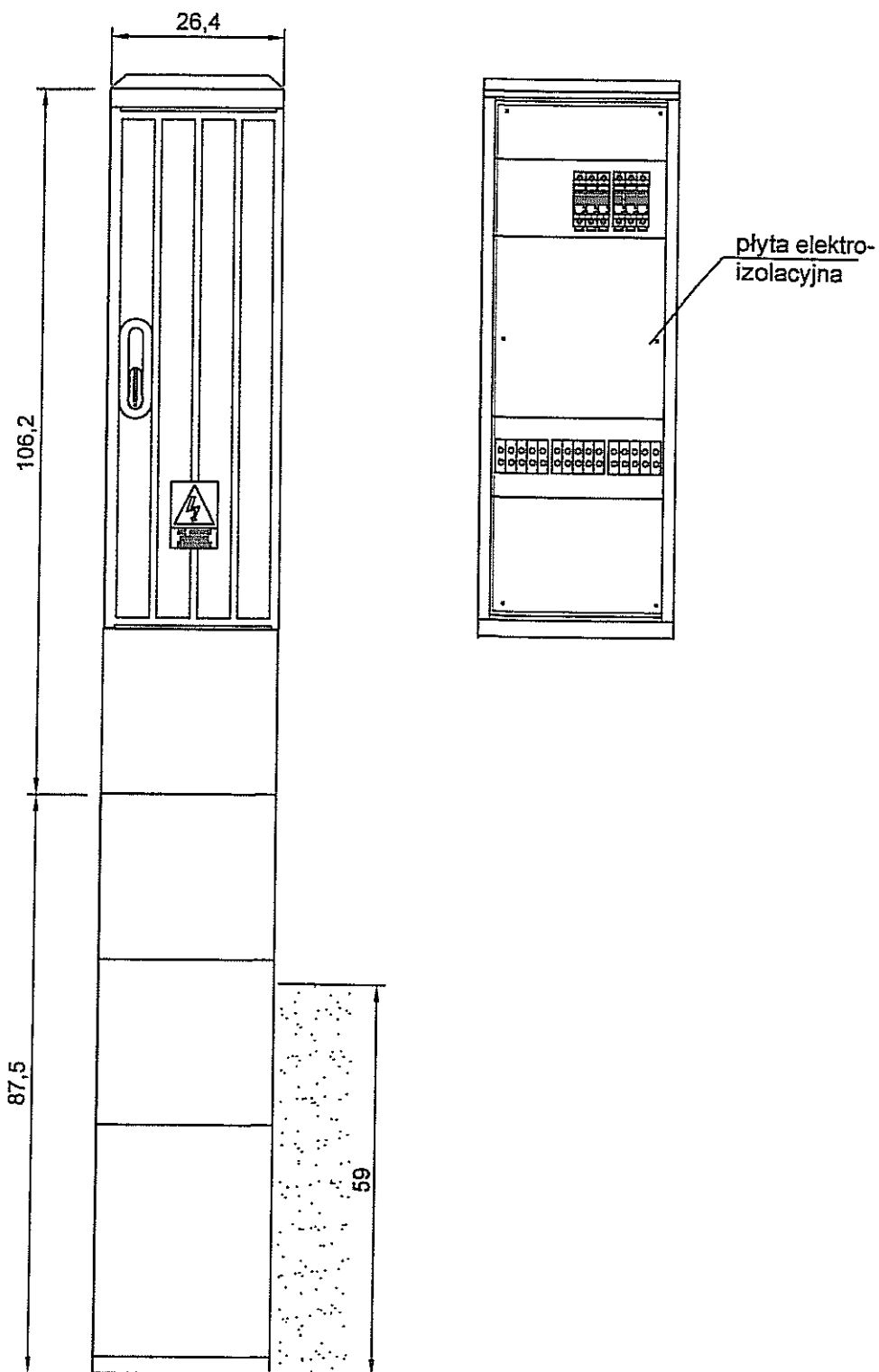
Jednostka transformatorowa  
**K-1238**

Układ sieci : TN-C-S

BIURO ARCHITEKTONICZNE IDEA s.c. U.J. Cieplińscy 20-432 Lublin ul. Reymonta 12				
Gmina Lublin 20-950 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1				
PROJEKT REWITALIZACJI CZĘŚCI ŚRODMIEŚCIA MIASTA LUBLIN PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA				
ELEKTRYKA		PROJEKT BUDOWLANY		
Funkcja	nr uprawn. nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	upr. proj.nr 2721/Lb64 nr ew. LUB/IE/0897/01	mgr inż. STANISŁAW SOWIŃSKI	05.2017	
Sprawdził	upr. proj.nr LUB/POD/0210/14 nr ew. LUB/IE/0894/03	mgr inż. TADEUSZ KORULCZYK	05.2017	
Schemat zasilania studni kablowych i rozdź. RN			rysunek nr 5	

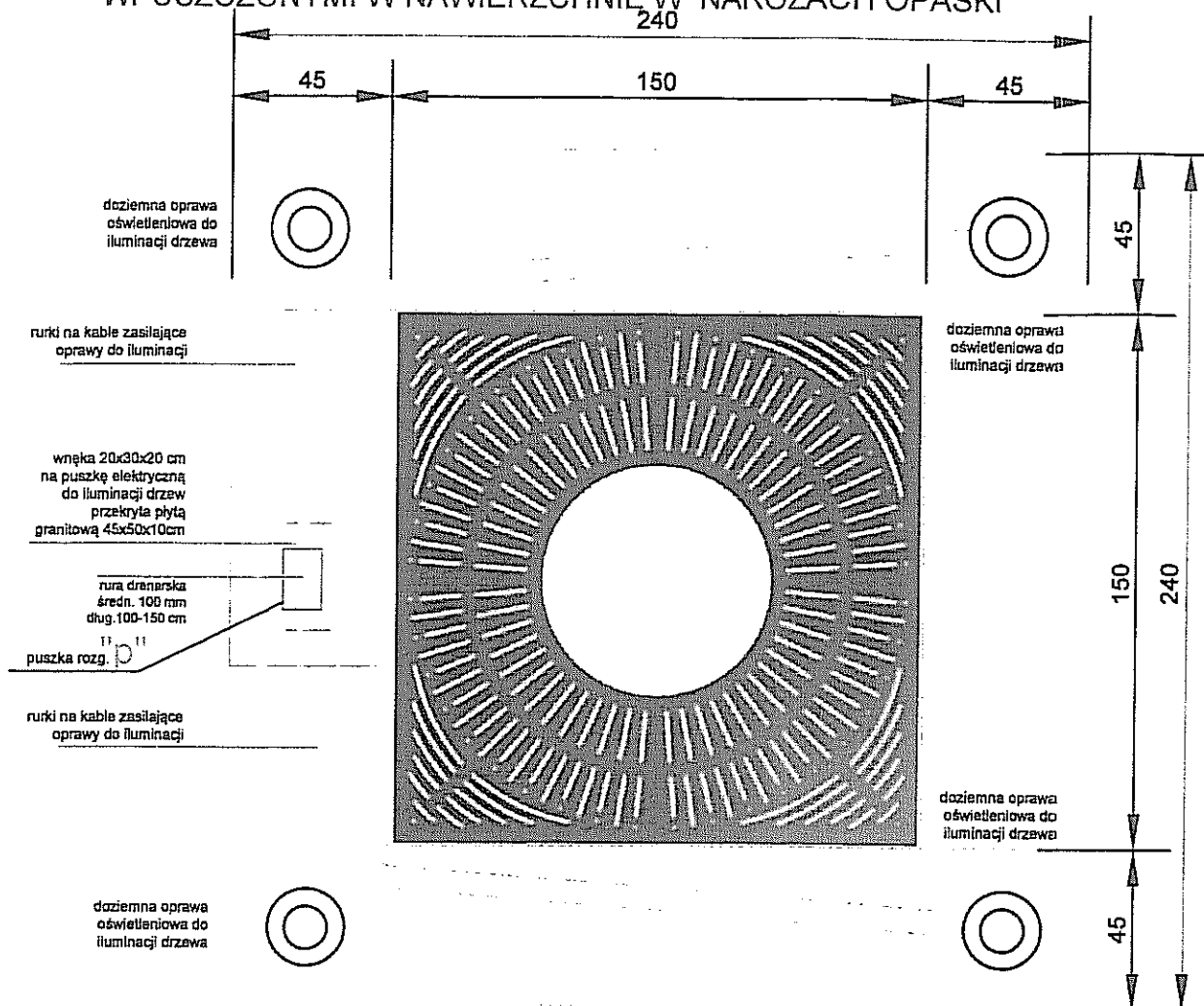


BIURO ARCHITEKTONICZNE IDEA s.c. U.J. Cieplińscy 20-432 Lublin ul. Reymonta 12				
Gmina Lublin 20-950 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1				
PROJEKT REWITALIZACJI CZĘŚCI ŚRODMIEŚCIA MIASTA LUBLIN				
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA				
ELEKTRYKA		PROJEKT BUDOWLANY		
Funkcja	nr uprawn. nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	upr. proj. nr 2721/Lb/94 nr ew. LUB/IE/0697/01	mgr inż. STANISŁAW SOWIŃSKI	05.2017	
Sprawdził	upr. proj. nr LUB/PO/0221/014 nr ew. LUB/IE/0884/03	mgr inż. TADEUSZ KORULCZYK	05.2017	
WIDOK ZŁĄCZA ZK (imprez masowych)			rysunek nr 6	

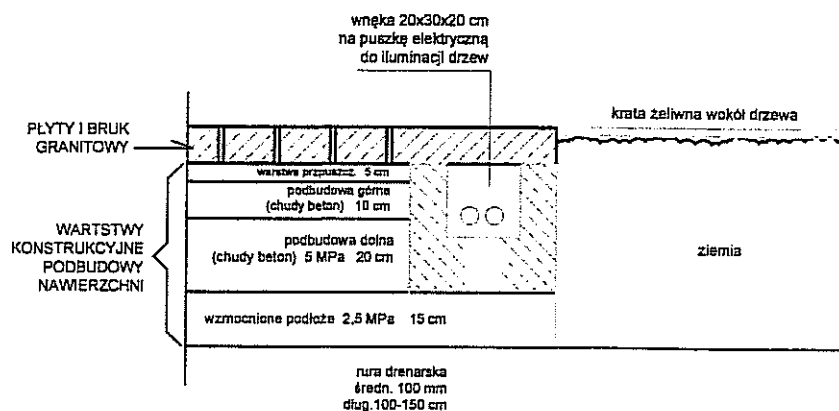


BIURO ARCHITEKTONICZNE IDEA s.c. U.J. Ciepłińscy 20-432 Lublin ul. Reymonta12				
Gmina Lublin 20-950 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1				
PROJEKT REWITALIZACJI CZĘŚCI ŚRODMIEŚCIA MIASTA LUBLIN PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA				
ELEKTRYKA		PROJEKT BUDOWLANY		
Funkcja	nr uprawn. nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	upr. proj.nr 2721/Lb/84 nr ew. LUB/IE/0897/01	mgr inż. STANISŁAW SOWIŃSKI	05.2017	
Sprawdził	upr. proj.nr LUB/POCE/0210/14 nr ew. LOIIB LUB/IE/0884/03	mgr inż. TADEUSZ KORULCZYK	05.2017	
WIDOK ZŁĄCZA ZK-I			rysunek nr 7	

KRATA ŻELIWNA 150x150 cm OBRAMIONA PŁYTAMI Z GRANITU STRZELIN O WYM. 45x45x10 cm I 150x45x10 cm Z OPRAWAMI DO ILUMINACJI DRZEW WPUSZCZONYMI W NAWIERZCHNIĘ W NAROŻACH OPASKI



RZUT OPASKI KAMIENNEJ WOKÓŁ DRZEWA skala 1:10

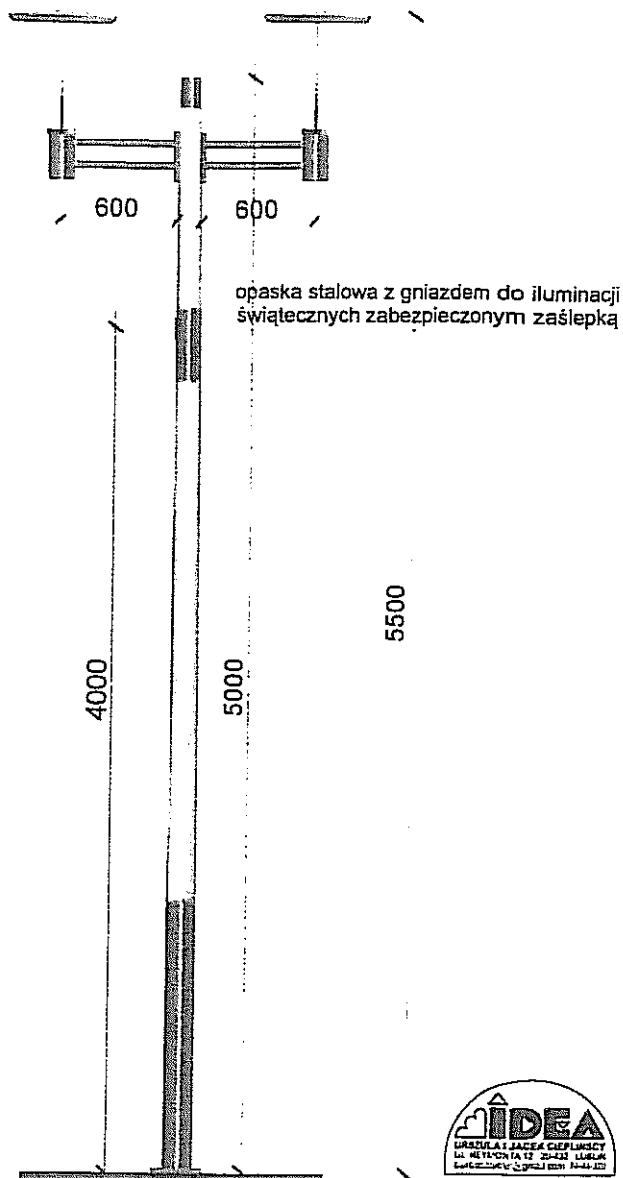


PRZĘKRÓJ NAWIERZCHNI DEPTAKA skala 1:10

BIURO ARCHITEKTONICZNE IDEA s.c. U.J. Cieplińscy 20-432 Lublin ul. Reymonta12				
Gmina Lublin 20-950 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1				
PROJEKT REWITALIZACJI CZĘŚCI ŚRODMIEŚCIA MIASTA LUBLN PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA				
ELEKTRYKA		PROJEKT BUDOWLANY		
Funkcja	nr uprawn. nr ewid.	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	upr. proj.nr 2721A.L.b64 nr ew. LUB/IE/0887/01	mgr inż. STANISŁAW SOWIŃSKI	05.2017	
Sprawdził	upr. proj.nr LUB/P00E/0210/14 nr ew. LC/IB: LUB/IE/0884/03	mgr inż. TADEUSZ KORULCZYK	05.2017	
LOKALIZACJA PUSZKI "p" DO ZASILANIA ILUMINACJI			rysunek nr 8	

"A"

PROJEKT NOWEJ LATARNI DO ZASTOSOWANIA  
NA ODNOWIONYM DEPTAKU W LUBLINIE



PROJEKTOWANA LATARNIA Z DWIEMA OPRAWAMI t."A"  
Z LEDOWYM ASYMETRYCZNYM ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA

TECHNOLOGIA LED - ŹRÓDŁO ŚWIATŁA  
ZABUDOWANE POZIOMO POD SKLEPIENIEM  
OPRAWY ROZSYŁA ŚWIATŁO W DÓŁ, WPROST  
NA NAWIERZCHNIĘ, A W PRZYPADKU TEJ  
OPRAWY ASYMETRYCZNIE NA ŚRODEK ULICY.  
MLĘCZNA OSŁONA LEDÓW ZAPOBIEGA  
OLŚNIENIU, A STEROWANIE POZWALA  
NA ICH PRZYGASZANIE I ROZJAŚNIANIE  
STOSOWNIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA



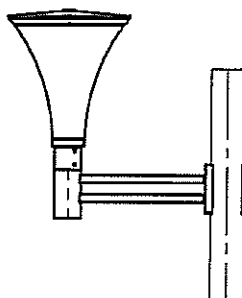
## Opis techniczny produktu

### Zastosowanie

Oprawa oświetleniowa LED montowana do słupa o rozsyśle światła płaskim asymetrycznym  
Przeznaczona do montażu na wysokości 4000 - 6000 mm.

### Opis techniczny

Oprawa wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium oraz ze stali szlachetnej.  
Syntetyczny klosz przezroczysty, przezroczysta uszczelka silikonowa.  
Reflektor wykonany z czystego anodowanego aluminium.  
Oprawa montowana do słupa kwadratowego wg poniższego rysunku:



Zasilacz LED 220-240 V ~ 0/50-60 Hz  
DC 176-264 V

Ściemnianie 1-10 V

Klasa szczelności IP 65

Klasa ochronności II

Pyłoszczelna oraz wodoszczelna

Odporność na uderzenia IK10

Ochrona przed uszkodzeniem mechanicznym < 20J

CE – Znak bezpieczeństwa

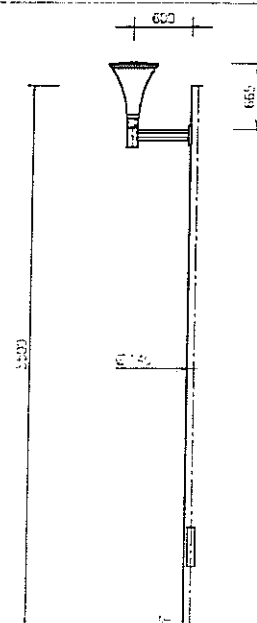
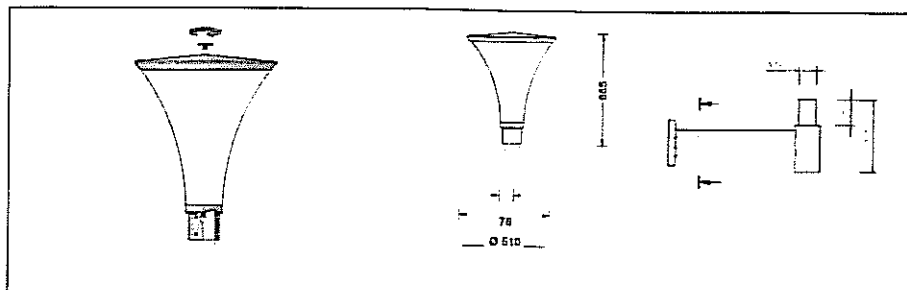
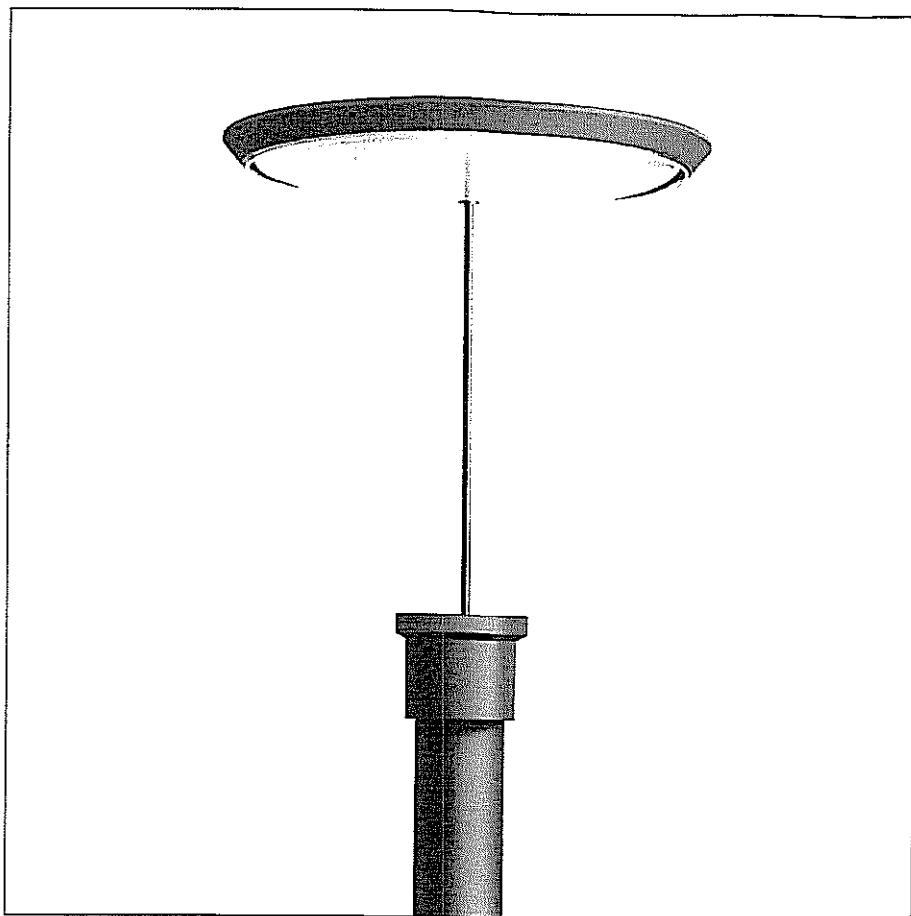
CE – Znak zgodności

Powierzchnia oporu wiatru: 0.15 m²

Waga: 8.6 kg

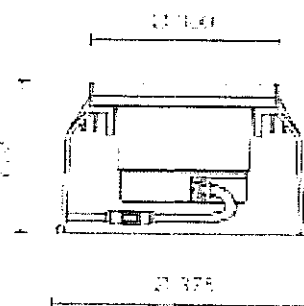
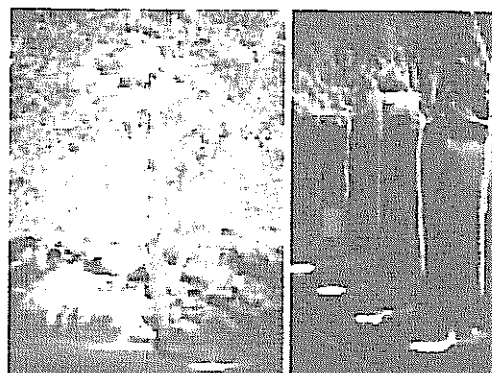
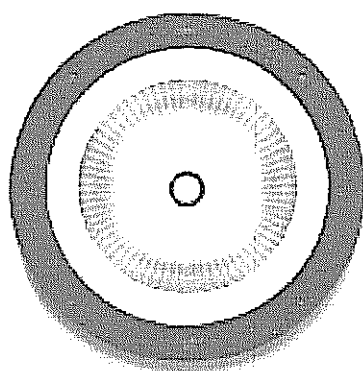
Moc oprawy	42W
Temperatura barwowa	4000 K
Współczynnik oddawania barw	R <sub>a</sub> > 80
Strumień świetlny modułu LED	6061 lm
Strumień świetlny oprawy	3150 lm
Wydajność oprawy	75 lm/W

Trwałość źródła światła przy temperaturze otoczenia t<sub>a</sub> = 15 °C  
93,000h: L70B50



"B"

# PRZYKŁADOWY WIDOK



Projekt / oznaczenie na projekcie

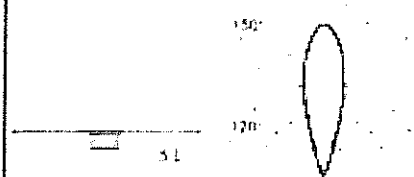
Lucin deptak / oświetlenie arzew

Nazwa oprawy, nr katalogowy

całorocznna (-30 C. +40 C) oprawa oświetleniowa do wbudowania, zewnętrzna IP67, odporność na nacisk 3500kg, odporność na uderzenie IK10, światło ciepłe 3000K, regulowana optyka +/-15, FLAT 25W, 28W lub CCB

Opis produktu

oprawa typu oświetlenie zabudowane, światło ciepłe, 28W led IP67, IK10, 230-240V, 2950lm, CRI90, odporność na nacisk 3500 kg, temperatura szkła 52°C, temperatura oprawy 25°C



ślm	1 14
10 0	0 5
5 0	1 0
2 0	3 0
1 0	10 0
0 5	100 0

Możliwość montażu

montaż w podłożu za pomocą konstrukcyjnej puszkimontażowej zawarte, w zestawie

Źródło światła

tyd.	30 CCB	regulowana optyka	+/- 15°
moc	28W	temp. barwowa	3000K
lumeny	2950lm	zawiesność	50 000 godzin
kąt rozsyłu	31°		

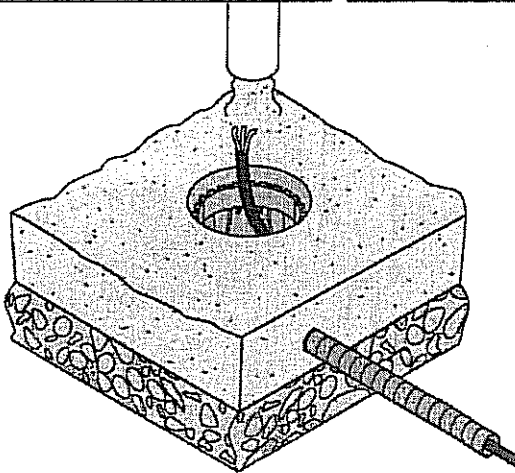
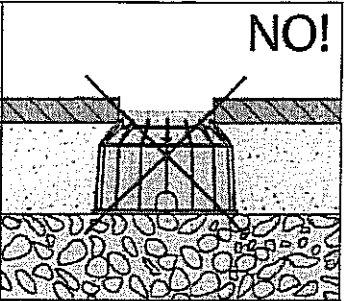
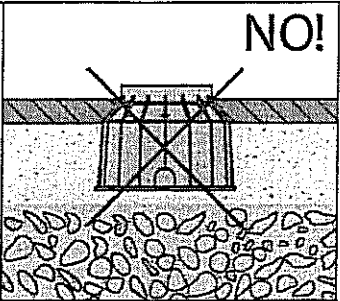
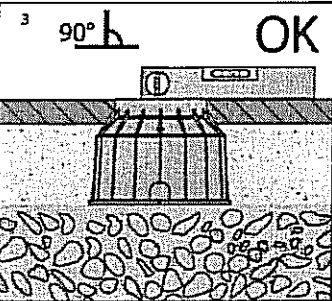
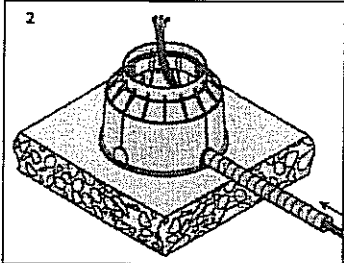
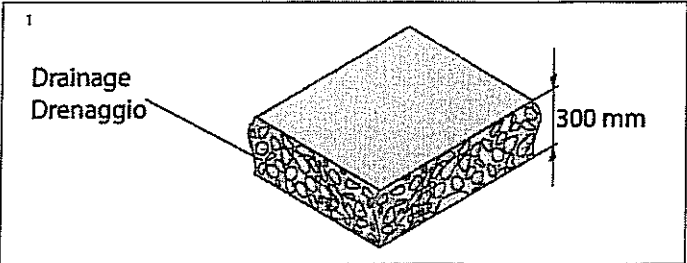
Dane techniczne

IP:	67	temperatura szkła:	52°C
IK	10	temperatura oprawy	25°C
zasilanie	230-240V	odporność na nacisk:	3500 kg
CRI	90	temperatura pracy	-30 C. +40°C

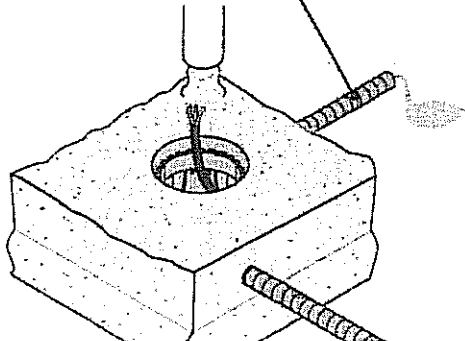
Akcesoria

puszka montażowa zawarte w zestawie, łącznik przewodów IP68 zawarty w zestawie

INSTALLATION AND WIRING  
INSTALLAZIONE E CABLAGGIO  
INSTALLATION ET CABLAGE

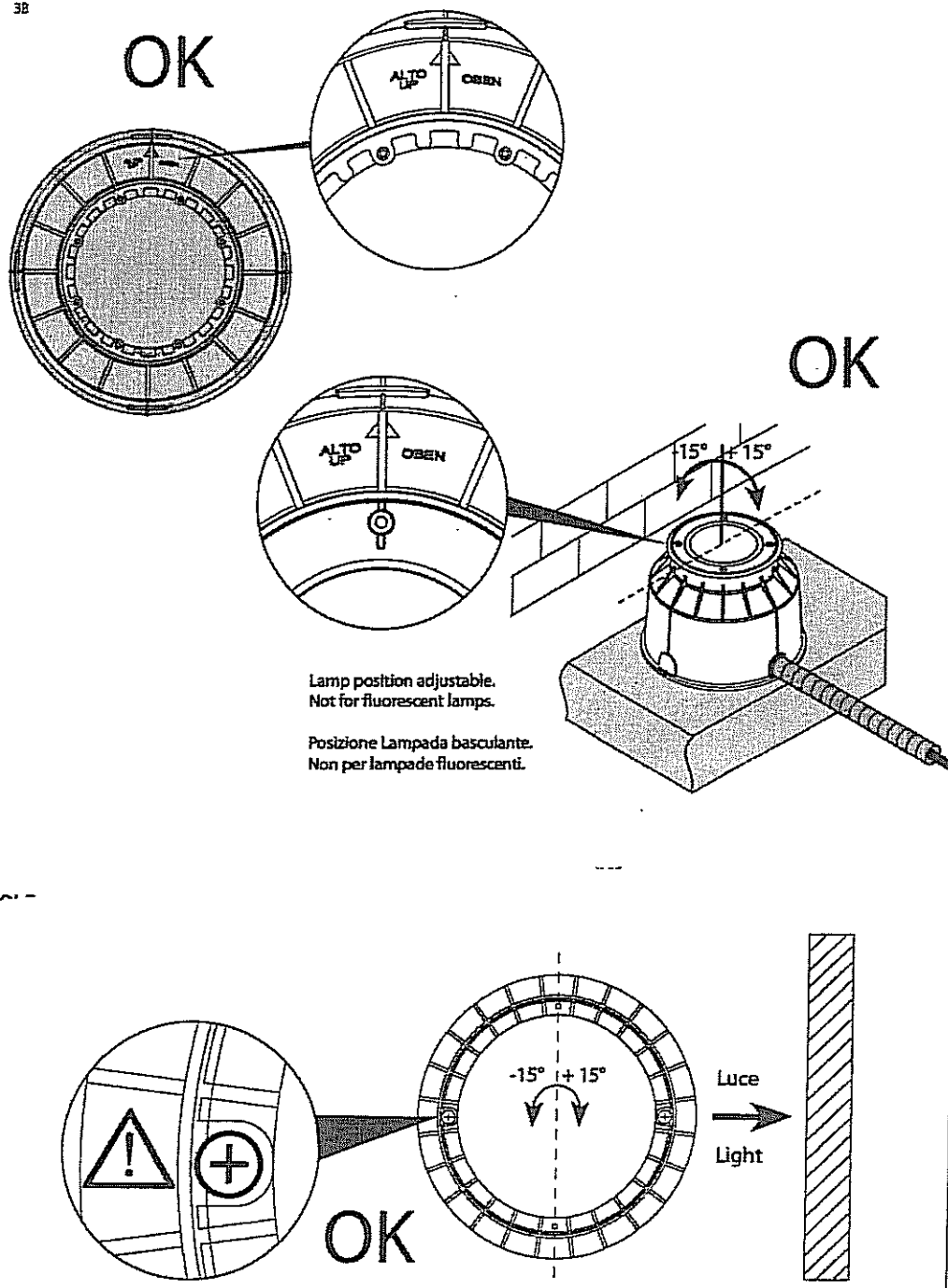


Tube for drainage for concrete applications  
Tubo per drenaggio per applicazioni in cemento

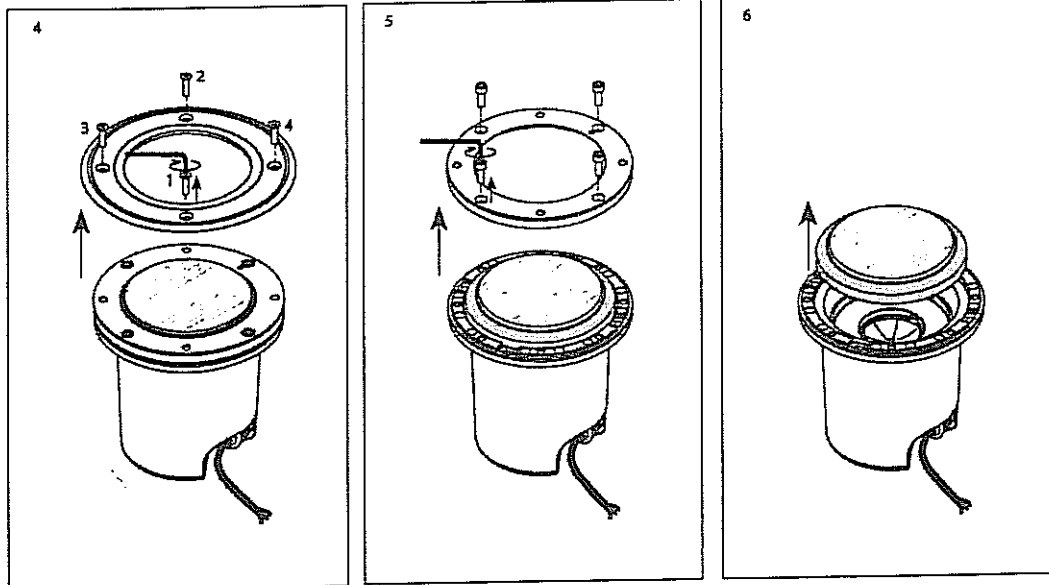


INSTALLATION AND WIRING  
 INSTALLAZIONE E CABLAGGIO  
 INSTALLATION ET CÂBLAGE

38

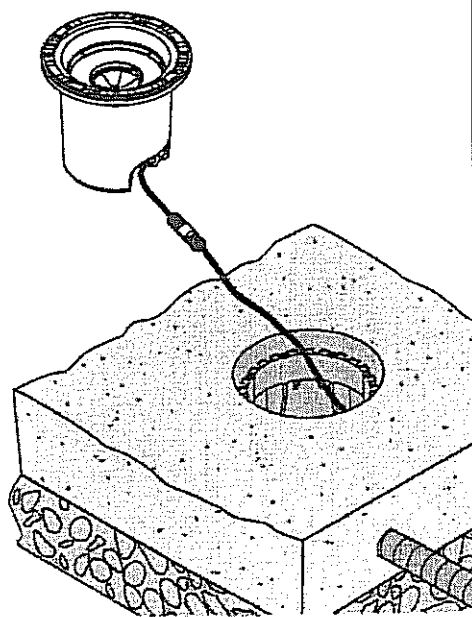


INSTALLATION AND WIRING  
INSTALLAZIONE E CABLAGGIO  
INSTALLATION ET CÂBLAGE

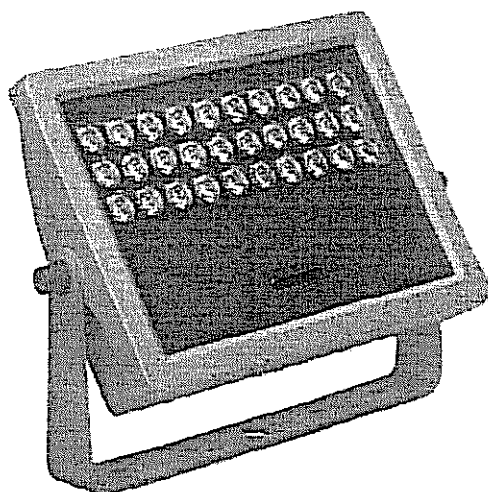


7A

Wiring only for the versions with fast connector  
Cablaggio solo per le versioni con connettore rapido



”C”



PRZYKŁADOWY WIDOK

#### Specyfikacja techniczna:

- Oprawa przystosowana do pracy na zewnątrz (IP66; IK09);
- Oprawa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium, malowana w kolorze szarym;
- Oprawa wyposażona w diody LED;
- Szeroki rozsył obrotowo symetryczny ( $1/2 I_{\max} = 2 \times 20^\circ$ );
- Wyposażona w panel LED o mocy maximum 70W i strumieniu świetlnym minimum 5600 lm;
- Barwa światła – neutralna biała  $T_b = 4000K$
- Współczynnik oddawania barw  $R_a > 80$ ;
- Obudowa oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium;
- Trwałość źródła światła 50 000h przy spadku strumienia świetlnego do 70%;
- Szerokość oprawy nie większa niż 35 cm,
- Oprawa posiada certyfikat ENEC lub UL;

## STUDNIA KABLOWA - rozdzielnica podziemna

Urządzenia zainstalowane w studni powinny posiadać odpowiedni stopień ochrony, przed dostępem wody do ( IP65).

Obciążenie:  $\geq 40t$ .

Studnie kablowe o min. mocy obciąż. 15kW, powinny zawierać wraz z zabezpieczeniami różnicowoprądowymi i nadprądowymi:

- 1x gniazdo 3-faz.32A ( zabezp.32A)
- 2x gniazda 1-faz.16A
- 2x gniazda RJ45 cat.6
- 4x gniazda światłowodowe sc Fiber Optic socets.

Studnie kablowe o min. mocy obciąż. 35kW, powinny zawierać wraz z zabezpieczeniami różnicowoprądowymi i nadprądowymi:

- 1x gniazdo 3-faz.63A ( zabezp.63A)
- 2x gniazda 1-faz.16A
- 2x gniazda RJ45 cat.6
- 4x gniazda światłowodowe sc Fiber Optic socets.

Studnia kablowa powinna umożliwiać wyprowadzenie przewodów przy zamkniętej pokrywie.

### PRZYKŁADOWY WIDOK

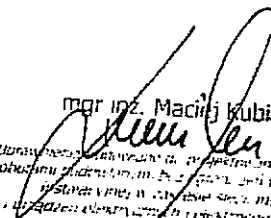


## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

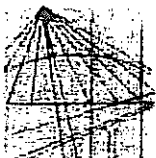
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 10.243.1623 z dnia 12 listopada 2010 r.) oświadczam, że:

**„Projekt budowlano-wykonawczy szafy sterowania oświetleniem ulicznym.  
Sz.O. 1238”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Maciej Kubiński  
  
Ustanowiłem i wykonałem ten projekt budowlano-wykonawczy, kierując  
robotami budowlanymi, w tym w szczególności  
instalacją w tym zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
na obiekcie: Szafa sterowania oświetleniem ulicznym  
(podpis projektanta)





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/111-7132/111/11

Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Maciej Ryszard KUBIŃSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 7 lutego 1982 r. w Świdniku

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0085/PWOE/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

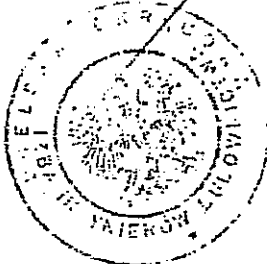
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Maciej Kubiński  
ul. Pielgrzymia 4/3,  
20-509 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Maciej Ryszard KUBIŃSKI**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

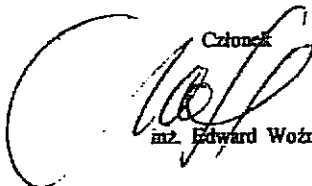
bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:


- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

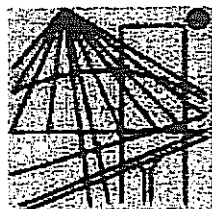
**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

  
dr inż. Bolesław Horyński



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-QF4-972-B47 \***

**Pan Maciej Ryszard Kubiński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0199/11**

**adres zamieszkania ul. Pielgrzymia 1/65, 20-502 Lublin**

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

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-17 roku przez:**

**Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)**

**\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

## **1. Charakterystyka ogólna dokumentacji**

### **1.1 Przedmiot dokumentacji projektowej**

Przedmiotem projektu jest budowa szafy oświetlenia ulicznego Sz.O. 1238 wraz z szafą sterowania automatycznego z układem redukcji mocy.

### **1.2 Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące przepisy techniczno – prawne w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektroenergetycznych.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Szafa Oświetleniowa (Sz.O.)**

Projektuje się wykonanie szafy oświetleniowej wg standardu PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Lublin Miasto. Szafa wyposażona będzie w trójfazowy licznik pomiaru bezpośredniego energii elektrycznej.

Główne zabezpieczenie zasilania stanowi podstawa bezpiecznikowa LTL1 wyposażona we wkładki bezpiecznikowe o charakterystyce gG.

Szafa wyposażona będzie w czteropozycyjny łącznik krzywkowy 0-1-2-3-4 typu 4G10-109U.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów oświetleniowych stanowią wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B wyzwalacza nadprądowego.

W przypadku szaf oświetleniowych, które nie będą połączone z kaskadowym układem zasilania zgodnym ze standardem PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Lublin Miasto należy na etapie wykonawstwa, w części oświetleniowej, dodatkowo zainstalować programator PSO.

Szafa dodatkowo wyposażona będzie gniazdko elektryczne 2P+N 16A.

W szafie przewidziano kaskadowy układ zasilania obwodów oświetleniowych wykonany w oparciu o przekładniki R15.

Schemat szafy oświetleniowej przedstawiono na arkuszach 1-2 rysunku E1.

Widok rozmieszczenia poszczególnych elementów przedstawiono na rys. E2.

### **2.2 Szafa Sterowania Oświetleniem Ulicznym**

Projektuje się budowę szafy sterowania oświetleniem ulicznym w oparciu o osprzęt . . . . . s. Rolą układu jest umożliwienie zdalnego (z użyciem sieci GSM) nadzorowania pracą szafy oświetlenia ulicznego. Sterowniki wraz z zestawem przekładników i styczników realizują funkcje:

- Włączenie i wyłączenia obwodów oświetleniowych zasilanych z szafy Sz.O.,
- Załączenia lub wyłączenia dwóch poziomów redukcji mocy (dwa poziomy napięć),
- Kontroli otwarcia szafki,

- Pomiar zużycia energii pobieranej przez szafę Sz.O. realizowany przez dodatkowy wzorcowany licznik elektroniczny.

Głównymi elementami układu redukcji mocy są autotransformatory umożliwiające wybór dwóch poziomów napięć strony wtórnej.

Wybór trybu pracy szafy sterowania oświetleniem (automatyczny i kaskada z redukcją) dokonywany jest za pośrednictwem łącznika krzywkowego P1 w Sz.O.

### 2.3 Obudowy

Przewiduje się wykonanie zestawu w skład którego wchodzić będą:

- Tablica pomiarowa – obudowa o wymiarach min. 397/823/255 mm (szer./wys./gł.),
- Szafa Oświetleniowa – obudowa o wymiarach min. 1060/823/255 mm (szer./wys./gł.),
- Szafa Sterowania Oświetleniem Ulicznym – obudowa o wymiarach min. 1060/823/255 mm (szer./wys./gł.),

Zastosować obudowy z tworzyw termoutwardzalnych, skrzynki malowane lakierem odpornym na promienie UV i zjawisko abhazji, przystosować do zamykania w systemie Master-Key, wyposażyć w tabliczki opisowe kabli i schematy instalacji oświetlenia oraz zasilania i sterowania, a na zewnętrznej stronie drzwiczek umieścić tabliczki z numerem szafki Sz.O., zgodnie z wytycznymi oznaczania urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.

Wyposażenie i sposób rozmieszczenia poszczególnych urządzeń i aparatów przedstawiono na rys. E2.

Fundament złącza należy wypełnić suchym piaskiem.

### 2.4 Charakterystyka systemu sterowania oświetleniem

#### DEFINICJE:

<b>GPRS</b>	Usługa przesyłania danych pakietowych poprzez sieć GSM (General Packet Radio Service)
<b>GUI</b>	Graficzny interfejs użytkownika (Graphical User Interface)
<b>SMS</b>	Krótką wiadomość tekstowa (Short Message Service)
<b>TCP/IP</b>	Protokół sieciowy przesyłania danych (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

#### System zapewnia:

- możliwość instalacji w istniejącej jak i nowoprojektowanej infrastrukturze oświetleniowej przy minimalnym zaangażowaniu obsługi i minimalnych kosztach,
- użytkowanie/obsługę systemu przez wielu użytkowników,
- przypisanie użytkownikom różnych poziomów dostępu do systemu w zależności od ich roli w systemie,
- zabezpieczenie dostępu do systemu hasłem,
- wysyłanie odpowiednich informacji o pracy systemu do właściwych osób w zależności od roli przypisanej im w systemie,

- możliwość komunikacji z systemem poprzez wiele mediów komunikacyjnych w tym – WiFi, WiMax, GPRS, złącze optyczne, Ethernet, SMS.

**Podstawowe możliwości systemu sterowania oświetleniem ulicznym:**

- System automatycznego sterowania oświetleniem posiada interfejs do zdalnej kontroli nad systemem oparty o sieć komputerową (uruchamiany w przeglądarce internetowej bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania),
- System steruje i monitoruje szafki oświetleniowe z wykorzystaniem komunikacji bezprzewodowej, np. GPRS lub przewodowej,
- System jest przystosowany do współpracy z transformatoremami użytymi do redukcji strumienia świetlnego w celu oszczędzania energii,
- System jest odpowiedni (skalowalny) zarówno do niewielkich instalacji jak i dużych (geograficznie) systemów oświetleniowych,
- System posiada możliwość indywidualnego dostosowania konfiguracji do każdego obwodu oświetleniowego,
- System pozwala na inteligentne łączenie funkcjonalności zegara astronomicznego i centralnej czujki zmierzchovej, jednej dla całego systemu,
- System umożliwia sterowanie włączaniem i wyłączaniem oświetlenia oraz redukcją strumienia świetlnego na żądanie uprawnionej obsługi w każdym momencie,
- Zainstalowane programy pracy są możliwe do zmiany zdalnie w dowolnym momencie czasu,
- System zapewnia możliwość korzystania z wielu różnych programów pracy uruchamianych w zależności od typu dnia/ miesiąca/ okresu roku/ lub konkretnej daty,
- System oferuje możliwość korzystania z dwóch rodzajów programów:
  - Zależnych od zegara astronomicznego,
  - Niezależnych od zegara astronomicznego.
- Konfiguracja zdalnego monitoringu może być załączana zdalnie, a jej parametry są możliwe do zmiany w każdym momencie,
- Odczyt napięcia zasilania każdej z szafek włączonych w system telemanagementu jest dostępny na żądanie użytkownika,
- Wszystkie alarmy / detekcje uszkodzeń są zachowywane i udostępniane w postaci raportów na żądanie użytkownika,
- System jest wyposażony w układ podtrzymania napięcia zapobiegający utracie danych oraz umożliwiający niezwłoczne poinformowanie obsługi w przypadku zaniku napięcia zasilania,
- System jest wyposażony w układ rejestracji czasu pracy źródeł światła dla każdej skrzynki oświetleniowej, system automatycznie zgłasza potrzebę ich wymiany po przekroczeniu ustalonego czasu,
- System wykrywa i zgłasza alarmy w przypadkach gdy obwody oświetleniowe są zasilane zbyt wysokim lub zbyt niskim napięciem. System umożliwia definiowanie wartości progów alarmowych napięcia,
- System zapewnia możliwość zdalnego programowania pracy szaf sterowniczych,
- System posiada możliwość przełączenia na niższe napięcie zasilania obwodów oświetleniowych w celu redukcji strumienia świetlnego i oszczędności energii zgodnie z zaplanowanym przez użytkownika schematem,
- System posiada dwa stopnie redukcji strumienia świetlnego,

- System rejestruje pomiar zużycia energii czynnej przez szafę Sz.O. z podziałem na poszczególne fazy (L1, L2, L3) oraz pomiar sumarycznego zużycia energii dla całej szafy – za pośrednictwem dodatkowego wzorcowanego licznika elektronicznego.

**Część sprzętowa systemu zapewnia**

- Zastosowany system sterowania jest rozwiązaniem kompletnym, dostarczonym wraz z obudową zapewniającą systemowi właściwe warunki pracy,
- Zastosowany sterownik ma wbudowaną stałą pamięć flash RAM,
- Zastosowany sterownik posiada funkcję autodiagnostyki umożliwiającej wykrywanie uszkodzeń poszczególnych elementów systemu wraz z przechowywaniem jej wyników,
- Zastosowany sterownik posiada funkcję monitorowania napięć fazowych na wszystkich fazach,
- Zastosowany sterownik autonomicznie, bez kontaktu z serwerami, wykonuje skomplikowane zadania oparte na konfiguracji zdefiniowanej przez użytkownika,
- Dane zbierane przez sterownik są przechowywane lokalnie aż do momentu zaplanowanego wysłania do serwera lub są wysyłane natychmiastowo, w zależności od natury informacji,
- Zastosowany sterownik posiada 2 wejścia analogowe oraz 1 wejście cyfrowe dla współpracy z czujnikiem zmierzchowym,
- Zastosowany sterownik posiada funkcję detekcji otwarcia drzwi szafy,
- Zastosowany sterownik posiada port Ethernet TCP/IP,
- Zastosowany sterownik posiada zintegrowany modem GPRS/GSM, wraz z gniazdem karty SIM do bezprzewodowej komunikacji z serwerem,
- Zastosowany sterownik posiada interfejs USB dla uaktualnień oprogramowania. Uaktualnienie może odbywać się poprzez włożenie pamięci USB bezpośrednio do sterownika.

**Część informatyczna systemu zapewnia**

- Dostęp do Graficznego Interfejsu Użytkownika (GUI) jest zabezpieczony hasłem,
- GUI zapewnia możliwość stworzenia hierarchii węzłów odzwierciedlającej obszar geograficzny monitorowany i sterowany przez system. Wszystkie operacje wykonywane za pomocą GUI są związane z wybranym węzłem i jego pod węzłami,
- GUI zapewnia możliwość przesyłania wiadomości do innych użytkowników systemu za pomocą własnego interfejsu,
- GUI jest wyposażony w wyszukiwarkę węzłów, szaf, modułów systemu, mierników i programów, przydatny przy obsłudze większych systemów,
- GUI, w trybie online, pokazuje status komunikacji ze wszystkimi szafami w drzewie wybranego węzła,
- GUI pokazuje historię odczytów z czujnika zmierzchowego,
- GUI zapewnia możliwość ręcznego sterowania oświetleniem w wybranym węźle – włączenie, wyłączenie, zmianę poziomu redukcji strumienia świetlnego,
- GUI pokazuje aktualny status wszystkich szaf w drzewie wybranego węzła,
- GUI posiada możliwość ustawienia trybu pracy dla każdej szafy. Tryby to: „normalna praca”, „instalacja”, „obsługa z alarmami”, „obsługa bez alarmów”,
- GUI zapewnia możliwość stworzenia zestawienia alarmów, filtrację zależnie od ważności, typu, stanu, czy wystąpienia czasu alarmów,

- GUI zapewnia możliwość tworzenia wszelkiego rodzaju raportów w plikach Excel lub w html,
- GUI umożliwia tworzenie zestawień podłączonych liczników energii elektrycznej, brakujących liczników i brakujących odczytów danych,
- GUI umożliwia tworzenie graficznego (wykres słupkowy) przedstawienia zużycia energii w różnych interwałach czasowych (dzień, tydzień, miesiąc, rok),
- GUI umożliwia zdefiniowanie własnej tabeli czasów włączeń/wyłączeń/redukcji strumienia świetlnego,
- GUI umożliwia używanie różnych programów sterujących oświetleniem, zależnie od pory dnia/tygodnia/miesiąca/roku,
- GUI zapewnia możliwość automatycznej generacji tabeli wschodów i zachodów słońca w zależności od położenia geograficznego,
- GUI zapewnia możliwość modyfikacji tabeli wschodów/zachodów słońca, dokładanie opóźnień, definicja minimalnego czasu włączenia,
- GUI zapewnia możliwość zdefiniowania czasu aktywacji/dezaktywacji czujnika zmierzchowego przed wschodem/po zachodzie słońca,
- GUI wyświetla informacje identyfikacyjne szafy, informacje o statusie komunikacji, o wykrytych oraz o brakujących modułach,
- GUI umożliwia ustawienie minimalnego czasu rozruchu źródeł światła,
- GUI ma możliwość zdefiniowania czasu w którym szafy są włączane przypadkowo, aby uniknąć włączenia wszystkich szaf w dokładnie tym samym momencie a tym samym redukuje udar prądowy z tym związany,
- GUI ma możliwość konfiguracji stanów przekaźników dla modułu przekaźnikowego – dla stanów włączenia/wyłączenia/przyciemnienia,
- GUI ma możliwość zdefiniowania napięcia minimalnego i maksymalnego po przekroczeniu których system zgłosi alarm,
- GUI posiada możliwość przypisania jednego cyfrowego i dwóch analogowych czujników zmierzchowych,
- GUI umożliwia natychmiastowy odczyt parametrów wybranego sterownika i modułów rozszerzających,
- Możliwość uaktualnienia oprogramowania sterowników lokalnie przy użyciu karty pamięci USB,
- Możliwość uaktualnienia oprogramowania sterowników zdalnie, poprzez aplikację internetową,
- GUI umożliwia zdefiniowanie „klientów” aplikacji – ograniczenie dostępu tylko do wybranych węzłów, do odczytu/modyfikacji, itd.,
- GUI umożliwia dodawanie użytkowników do których wysyłane są alarmy (SMS lub/ email),
- Możliwość włączenia/wyłączenia/przyciemnienia danego węzła za pomocą SMS,
- System daje możliwość wyświetlania przegładu wszystkich szaf sterowniczych na tle zdjęcia satelitarnego/mapy przy użyciu Google Maps,
- Możliwość wizualizacji aktualnego statusu szafy,
- Możliwość podglądu danych geo-lokacyjnych danej szafy,
- Możliwość podglądu numeru seryjnego, przypisanego węzła, nazwy, statusu, nr telefonu wybranej szafy,
- Możliwość załadowania i podglądu schematów/zdjęć szafy w formacie .jpg,



- detekcję prądu upływu – detekcję dozień obwodów oświetleniowych, Użytkownik ma możliwość nastawy wartości progu przy przekroczeniu którego system zgłosi alarm,
- detekcji migotanie lamp - system zgłasza alarm z tym związany z dokładnością do obwodu oświetleniowego,
- Kontrolę natężenie prądu wypływającego do poszczególnych obwodów oświetleniowych na każdej z faz. System zgłasza alarmy w przypadku:
  - Braku przepływu prądu w przypadku załączenia obwodów oświetleniowych w poszczególnych fazach – uszkodzenie bezpieczników,
  - Przepływu prądu w przypadku wyłączenia obwodów oświetleniowych – uszkodzenie obwodów wykonawczych,
- Definiowania progów prądu (poniżej i powyżej typowej wartości roboczej) , których przekroczenie spowoduje zgłoszenie alarmu przez system,
- Automatyczne generowanie alarmów w przypadku przepalenia się zdefiniowanej przez użytkownika liczby źródeł światła w danym obwodzie oświetleniowym,
- GUI umożliwia zdalne zdefiniowanie wartości min i max prądu dla każdego z modułów odczytu prądu,
- GUI umożliwia zdalne zdefiniowanie wartości maksymalnego prądu upływu dla każdego czujnika prądu upływu,
- GUI umożliwia dokonania zdalnej kalibracji czujników prądu w celu pozyskania wartości referencyjnej prądu dla wykrywania uszkodzeń źródeł światła,
- GUI umożliwia dokonania zdalnego zdefiniowania limitu czasu świecenia. Przekroczenie limitu spowoduje odpowiedni alarm,
- Kontrolę zużycia energii czynnej zarówno dla każdej fazy z osobna jak i sumarycznie dla całej szafy Sz.O. przy czym:
  - Informacje o zużyciu archiwizowane są na serwerach systemu,
  - Możliwe jest zdefiniowanie interwału pomiaru energii w przedziale od 1h do 1 roku,
  - Możliwe jest dokonywanie bieżących odczytów zużycia energii czynnej,
  - Możliwa jest prezentacja odczytów w formie graficznej w funkcji czasu (wykres),
  - Możliwe jest eksportowanie danych dotyczących zużycia energii elektrycznej do plików HTMP oraz XML (Excel).

**System ma zostać zabudowany w szafkach o następujących parametrach:**

- Obudowa izolacyjna ma być wykonana z arkuszowego tłoczywa termoutwardzalnego wzmocnionego włóknem szklanym o oznaczeniu SMC (sweet moulding compound),
- Ścianki obudowy karbowane, wykonane poprzez miejscowe pogrubienie tworzywa, z którego są wykonane, mające na celu zapewnienie zwiększenia sztywności konstrukcji i utrudnienie naklejania plakatów,
- Obudowa zapewniająca wentylację grawitacyjną, poprzez otwory wentylacyjne: dolne i górne umieszczone w drzwiach oraz dodatkowo w innych miejscach zapewniających wymaganą wymianę powietrza,
- Wymagany kolor obudowy -jasnoszary (zgodny z RAL7035),
- Obudowa wyposażona w zamki baswilowe (bez wkładek) i ucho do założenia kłódki w zależności od potrzeb, uniemożliwiające dostęp osób nieupoważnionych oraz zapewniające co najmniej pięciopunktowe zamknięcie drzwiczek,
- Rygle służące do zamykania drzwi wykonane z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, w zależności od potrzeb,

- Obudowa wykonana w II klasie ochronności i posiadające stopień ochrony zapewnianej przez obudowę co najmniej IP 44 oraz stopień ochrony na zewnętrzne uderzenia mechaniczne IK 10,
- Sterowniki zabudowane w dodatkowej wewnętrznej skrzynce o IP65,
- Kategoria palności obudowy nie gorsza niż HB40,
- Obudowa wykonana jako modułowa, skręcana z płyt, umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów,
- Obudowa wyposażona w drzwiczki o kącie otwarcia 180°.
  - Drzwiczki obudowy oraz zawiasy wykonane w sposób umożliwiający nieskomplikowany i szybki demontaż oraz montaż, realizowany bez użycia narzędzi.
  - Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcję obudowy muszą być wykonane z materiału niekorodującego.

### **2.5 Ochrona przed dotykiem pośrednim**

Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN oraz stosowanie obudów w II klasie izolacji.

### **3. Uwagi końcowe**

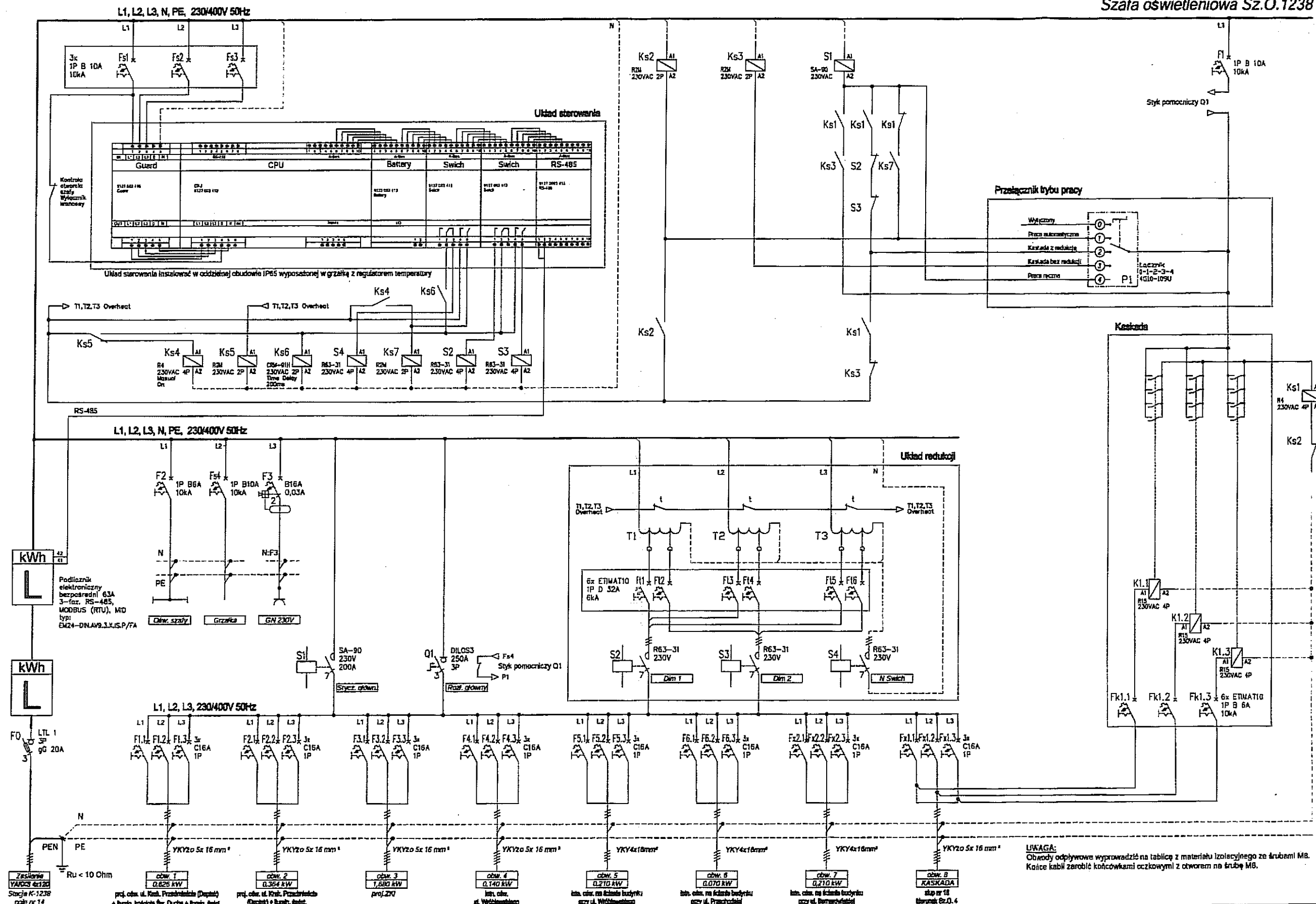
- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie, obowiązujące przepisy oraz zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- prace związane z przyłączeniem do istniejącej sieci niskiego napięcia należy wykonywać po wyłączeniu napięcia i pod nadzorem upoważnionego pracownika Rejonu Energetycznego,
- wszelkie zabudowane urządzenia winny posiadać certyfikaty lub atesty dopuszczające do stosowania w energetyce,
- obudowy przystosować do zamontowania zamków typu MASTER KEY,
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień i sporządzić protokoły,

### **4. Część graficzna opracowania**

Rys. nr E1      Schemat zasilania i sterowania Szafy Oświetleniowej

Rys. nr E2      Widok rozmieszczenia urządzeń

# Szafa oświetleniowa Sz.O.1238



<p>Jednostka projektowa:</p> <p><b>TECHART</b></p> <p>ul. Piłsudskiego 4/3, 20-032 Lublin e-mail: biuro@techart-lublin.pl</p>	<p>Inwestor:</p> <p>Gmina Lublin Plac Króla Władysława Łośa 1 20-950 Lublin</p>	<p><b>PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY</b></p> <p>Zasilanie i sterowanie oświetleniem ulicznym</p> <p>Szafa oświetleniowa Sz.O.1238</p> <p>Data: Maj 2017</p>	<p>Projektował: mgr. inż. Maciej Kubiński</p> <p>Opracował: mgr. inż. Maciej Kubiński</p> <p>Sprawił:</p> <p>Rysunek nr: Schemat zasilania i sterowania Szafa oświetleniowa Sz.O.1238</p>	<p>Rysunek nr:</p> <p><b>E1</b></p>
---	---	---	---	-------------------------------------

