

# Projekt wykonawczy

Nazwa inwestycji: **Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno**

Miejsce: **Miasto Kolno (wykaz ulic i ilości opraw na str 2-3)**

Inwestor: **Miasto Kolno  
ul. Wojska Polskiego 20  
18-500 Kolno**

Jednostka projektowa:  
**ESCO PROJEKT ROMAN DĘBOWSKI  
UL. M. MAŁACHOWSKIEGO 1/107  
05-270 MARKI**

Projektował:  
**Karol Citkowski:**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid:  
**PDL/0056/POOE/08**

**mgr inż. KAROL CITKOWSKI**  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDL/0056/POOE/08  
POIIB Nr PDL/IE/0124/08

10 maj 2017r.

## WYKAZ ULIC I ILOŚCI OPRAW

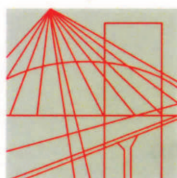
L.p.	Ulica	ILOŚĆ OPRAW
1	11 LISTOPADA-OSIEDLE+ODGAŁĘZIENIA	11
2	11-GO LISTOPADA	13
3	1-GO MAJA	6
4	ALEKSANDROWSKA	13
5	ARMII KRAJOWEJ	19
6	BRZozowa	25
7	CHOPINA	4
8	CZYSTA	10
9	DĄBROwsKA	22
10	DĘBOWA	31
11	FABRYCZNA	6
12	GRAJEWSKIEGO	9
13	GRUNWALDZKA	14
14	HANDŁOWA	16
15	JANA III SOBIESKIEGO	20
16	JANA Z KOLNA	1
17	KŁONOWA	12
18	KOLEJOWA	25
19	KONSTYTUCJI 3-GO MAJA	29
20	KOPERNIKA	19
21	KOŚCIELNA	17
22	KOŚCIUSZKI	14
23	KUBRAKA	5
24	ŁABNO DUŻE	27
25	ŁABNO MAŁE	17
26	ŁAZIENNA	5
27	ŁĄKOWA	4
28	M. KONOPNICKIEJ	27
29	MICKIEWICZA	15
30	MILEWSKIEGO(prokuratura)+PARKING	5
31	OGRODOWA	3
32	OKRZEI	5
33	OSIEDLE WITOSA	58
34	PIŁSUDSKIEGO	10

## WYKAZ ULIC I ILOŚCI OPRAW

35	PLAC SOLIDARNOŚCI	7
36	PLAC WOLNOŚCI	9
37	PLAC WOLNOŚCI-PARK	16
38	PLAC WYSZYŃSKIEGO	14
39	POLNA	6
40	SADOWA	9
41	SENATORSKA	11
42	SIENKIEWICZA	16
43	SIKORSKIEGO	13
44	SKŁADOWA	5
45	SŁONECZNA	5
46	SŁOWACKIEGO	7
47	SOSNOWA	13
48	SPORTOWA	25
49	SPORTOWA OSIEDLE	12
50	ST. KRUPKI	21
51	STASZYCA	5
52	STRAŻACKA	12
53	SZKOLNA	10
54	ŚW.FLORIANA	13
55	ŚWIERKOWA	14
56	TOWAROWA	26
57	WESOŁA	6
58	WITOSA	25
59	ZACISZE	4
60	ZAKOLE	10
61	ZIELONA	2
62	ŻEROMSKIEGO	5
63	ŻURAWIA	7
	<b>ilość opraw:</b>	<b>845</b>

## Spis treści

1.	UPRAWNIENIA PROJEKTONTA.....	5
2.	WARUNKI TECHNICZNE .....	8
3.	CEL INWESTYCJI MODERNIZACJI OŚWIETLENIA .....	10
	PODSTAWA PRAWNA DOTYCZĄCA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCYCH PODPORACH .....	10
4.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	11
5.	INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO. 11	
6.	CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA.....	12
7.	OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA PROJEKTU OSWIETLENIOWEGO .....	12
8.	OPIS TECHNICZNY .....	13
8.1.	Zakres projektu.....	13
8.2.	Obwody oświetlenia ulicznego.....	14
8.3.	Oprawy oświetleniowe.....	15
8.4.	Tabliczki bezpiecznikowe.....	15
8.5.	Przewody oświetleniowe.....	15
8.6.	Szafy oświetlenia ulicznego SO i linie zasilające .....	15
8.6.1.	Szafy SO montowane na fundamentach w pobliżu stacji wieżowych.....	16
8.6.2.	Szafy SO montowane na słupach linii nn.....	17
8.6.3.	Wyposażenie szaf SO .....	17
8.7.	Uziemienie .....	18
8.8.	Ochrona od porażień.....	18
8.9.	Uwagi końcowe. ....	19
1.	ZAKRES RZECZOWY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA NA TERENIE MIASTA KOLNO: .....	21
2.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	22
3.	TABELA nr 1- Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno.....	26
4.	TABELA nr 2 - Zestawienie projektowe modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno 34	
5.	TABELA NR 3 - wyposażenie szaf oświetlenia ulicznego przewidzianych do remontu i wyniesienia poza stacje transformatorowe .....	42
6.	Schematy szaf oświetlenia ulicznego .....	44
7.	Schemat jednokreskowy sieci oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno .....	46



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

POIIB.KK.7131/013/08

## 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan KAROL CITKOWSKI**  
magister inżynier  
o kierunku: elektrotechnika  
urodzony dnia 20 lipca 1979 r. w Augustowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0056/POOE/08

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwozie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



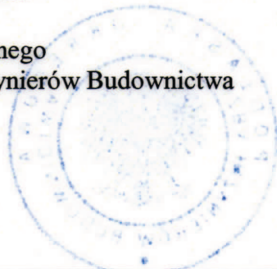
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

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

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Karol Citkowski  
ul. Komisji Edukacji Narodowej 3C m 3  
15-687 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MSX-VIR-9LM \*

Pan Karol Citkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0124/08

adres zamieszkania Halickie 2 p, 15-593 Halickie

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-26 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.

Łomża, dn. 08.05.2017 r.

L. dz.RE2/RM2/WK/2495/2018

**Urząd Miasta Kolno**  
**ul. Wojska Polskiego 20**  
**18-500 Kolno**

**Dotyczy: kompleksowej modernizacji oświetlenia drogowego na terenie Miasta Kolno.**

W odpowiedzi na pismo RG.041.9.2017z dnia 12.04.2018 PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok Rejon Energetyczny Łomża wyraża zgodę na kompleksową modernizację systemu oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno na niżej określonych warunkach:

1. Modernizacji powinno podlegać oświetlenie uliczne wykonane na słupach żelbetowych w zakresie:
  - a) wymiany opraw,
  - b) wymiany wyścięgniaków,
  - c) wymiany zabezpieczeń,
  - d) wymiany przewodów zasilających oprawy.
2. Obwody napowietrzne podwieszane na istniejących słupach linii komunalno-oświetleniowej winny być wybudowane jako wydzielone wiązki przewodów oświetleniowych.
3. Przebudowie podlegają szafy sterowniczo-licznikowe SO, które należy zaprojektować na słupach linii niskiego napięcia z zamknięciem typu Master Key (wkład lub kłódka) umożliwiające dostęp pracownikom RE Łomża.
4. Szafy sterowniczo-licznikowe SO zabudowane wewnątrz stacji transformatorowych SN/nN wykonać w wersji wolnostojącej wyodrębnionej od budynku stacji.
5. W przypadku rozbudowy oświetlenia ulicznego należy wystąpić do RE Łomża o określenie warunków przyłączenia.
6. Przed rozpoczęciem prac związanych z realizacją modernizacji oświetlenia należy zawrzeć z PGE Dystrybucja S.A. umowę na dzierżawę elementów sieci oświetleniowej oraz uregulować kwestie dotyczące stanu prawnego istniejących i modernizowanych urządzeń oświetleniowych.
7. Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt, który należy uzgodnić z RE Łomża. Wcześniej należy opracować zakres modernizacji na poszczególnych jednostkach (przygotować odpowiednie rysunki i plany z zaznaczeniem lokalizacji szafek oświetleniowych, danych dotyczących przewodów, ilości i rodzaju opraw na poszczególnych obwodach zasilanych ze stacji transformatorowych na terenie gminy.
8. Projekt należy wykonać w oparciu o „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”
9. W projekcie przebudowy należy uwzględnić sytuacje, gdy obwód oświetleniowy obecnie przechodzi przez „podział sieci” linii komunalnej. W tym przypadku należy wykonać podział linii oświetleniowej zgodny z podziałem linii komunalnej.



10. Projekt skoordynować z realizowanymi przez PGE Dystrybucja S.A. pracami związanymi z modernizacją istniejącej sieci napowietrzno-komunalnej. W przypadkach jej przebudowy na kablowe przewidujemy likwidację istniejącego oświetlenia wraz ze słupami linii napowietrznej. Wówczas budowa odrębnych kablowych linii oświetlenia ulicznego prowadzona i finansowana będzie zgodnie z wytycznymi Miasta Kolno.
11. Zaleca się prowadzenie prac w technologii „prac pod napięciem”. W przypadku takiej konieczności – wyłączenia czynnych urządzeń spod napięcia uzgodnić z wyprzedzeniem z Centrum Dyspozytorskim Łomża (opracować harmonogram wyłączeń) – usługa płatna.
12. Przebudowane urządzenia zgłosić do RE Łomża do odbioru technicznego.
13. Okres ważności warunków przebudowy oświetlenia ustalamy na 2 lata od daty ich wydania.

Ze względu na przygotowane prace związane z inwentaryzacją oświetlenia ulicznego na terenie działania PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z pismem nr RE2/RM2/WK/3067/2018 przepraszamy za nieterminowe załatwienie sprawy.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
ul. Białostok  
Rejon Dyspozytorski Łomża  
Dyrektor  
Krzysztof Sajczyk

Sprawę prowadzi: Wydział Majątku Sieciowego  
Roman Kosiński /Wojciech Konopka tel. 85 676 6264

Łomża, dn. 15.05.2018r.



L. dz.RE2/RM2/WK/3271/2018

Miasto Kolno  
ul. Wojska Polskiego 20  
18-500 Kolno

**Dotyczy: modernizacji oświetlenia drogowego na terenie Miasta Kolno**

W odpowiedzi na pismo nr RG.7013.10.2017 z dnia 09.05.2018 Rejon Energetyczny Łomża informuje, że w warunkach dotyczących modernizacji oświetlenia ulicznego zostały ujęte wszystkie elementy, które naszym zdaniem powinny podlegać modernizacji. **Zakres robót zależy od potrzeb Inwestora w jakim zakresie przewidzi modernizację.**

W określonych warunkach na modernizację oświetlenia w punkcie nr 3 mowa jest o szafkach SO na słupach linii niskiego napięcia.

Jednocześnie informujemy, że modernizację urządzeń elektroenergetycznych w obrębie ulic Wojska Polskiego, Chopina, Plac Wolności, Szkolna, Polna przewidujemy na lata 2018 -2019.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Łomża  
Wydział Majątku Sieciowego  
Kierownik  
Marek Świąszkowski

Sprawę prowadzi: Wydział Majątku Sieciowego  
tel. 85 676 6261, 85 676 6264

### **3. CEL INWESTYCJI MODERNIZACJI OŚWIETLENIA**

Celem modernizacji oświetlenia ulic w Mieście Kolno jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Istotnym efektem przeprowadzenia modernizacji zgodnie z niniejszym opracowaniem, będzie znaczne obniżenie energochłonności systemu poprzez wdrożenie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego, o najwyższych parametrach użytkowych, oraz zastosowanie system sterowania pozwalającego na indywidualne sterowanie mocą i czasem świecenia każdej oprawy osobno jak również tworzenie dla każdej oprawy lub grupy opraw harmonogramu zmiany mocy w czasie jej użytkowania. Dodatkowym celem przebudowy jest stworzenie dostępu do urządzeń sterujących właścicielowi oświetlenia ulicznego oraz przystosowanie szaf rozdzielczo pomiarowych do zainstalowania system sterowania oświetleniem ulicznym. Osiągnięcie powyższych celów pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego.

#### **PODSTAWA PRAWNA DOTYCZĄCA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCYCH PODPORACH.**

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) Tekst ujednolicony po zmianach z 27 marca 2003 roku. Stan prawny na 11 lipca 2003 roku, zwanej dalej Ustawą, roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7 polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają Pozwolenia na Budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt 15 oraz nie wymagają Zgłoszenia właściwemu organowi według przepisów Art. 30 ust. 1 pkt 2

#### **4. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowaniem został objęty teren Miasta Kolno według zestawienia zawartego w Tabeli nr 1 i na schemacie jednokreskowego usytuowania opraw oświetlenia ulicznego.

Opracowanie obejmuje:

- 1 Inwentaryzacja stanu istniejącego
- 2 Projekt modernizacji oświetlenia ulicznego w zakresie wymiany opraw oświetlenia ulicznego I modernizacji punktów pomiarowo-sterujących oświetleniem ulicznym (SO) na terenie Miasta Kolno.

#### **5. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

W ramach opracowania kompleksowej wymiany oświetlenia drogowego Miasta Kolno wykonana została inwentaryzacja instalacji i urządzeń oświetleniowych na analizowanym obszarze. Inwentaryzacja ta obejmuje:

- pomiary parametrów geometrycznych ciągów komunikacyjnych,
- pomiary parametrów geometrycznych instalacji oświetleniowej na poszczególnych ciągach komunikacyjnych,
- inwentaryzacje opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach linii nn I na słupach wydzielonych linii kablowych
- inwentaryzacja obwodów oświetlenia ulicznego i układów pomiarowo-sterowniczych.

W załączonym zestawieniu (Tabela nr 1) podano uzyskane w wyniku inwentaryzacji, dane istniejącej instalacji oświetlenia ulicznego zawierające zestawienie mocy i ilości opraw oświetlenia ulicznego zainstalowanych obecnie na poszczególnych drogach na terenie Miasta Kolno przewidzianych do wymiany w niniejszym zakresie inwestycji.

## **6. CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA**

Istniejące oświetlenie drogowe na terenie Miasta wykonane jest w oparciu o oprawy ze źródłami Sodowymi. Oprawy sodowe w dużym stopniu są już wyeksploatowane, tzn. posiadają zmatowione odbłyśniki a klosze mają niską pszeźroczystość. Cechy te powodują iż oprawy są niewydajne i energochłonne a strumień wypromieniowany z oprawy jest niewspółmiernie niski w stosunku do mocy oprawy i niewystarczający w odnienieniu do obowiązującej normy oświetlenia ulic PN-EN 13201

Istniejąca siatka konstrukcji wsporczych wynikająca z potrzeb zasilania abonentów, a nie normatywnego oświetlenia ulic. Sieć oświetleniowa na analizowanym obszarze jest siecią napowietrzną skojarzoną z siecią abonencką nn., poprowadzona na słupach typu ŻN lub E. Z faktu tego wynikają ograniczenia i niedoskonałości obecnego systemu oświetleniowego. Na analizowanym obszarze oprawy są instalowane również na sieci kablowej budowanej w celu oświetlenia ulic i w tych obszarach w stanie istniejącym są spełnione wymagania oświetleniowe zgodnie z normą PN-EN 13201

Na terenie miasta obecnie oświetlenie uliczne sterowane jest poprzez układy zainstalowane:

- 1 – wewnątrz szaf rozdzielczych należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok zainstalowanych na stacjach transformatorowych słupowych i wewnętrznych
- 2 – na żerdziach słupów sieci nn w szafach oświetleniowych zasilanych z sieci niskiego napięcia
- 3 – na fundamentach jako szafy wolnostojące

## **7. OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA PROJEKTU OŚWIETLENIOWEGO**

Dla poszczególnych rodzajów dróg zróżnicowano poziomy wymagań oświetleniowych, dostosowując je do klasyfikacji technicznej i funkcjonalnej drogi oraz zaobserwowanego ruchu. Przyporządkowane poszczególnym rodzajom dróg (klasom ulic) odpowiednich kategorii oświetlenia ustalono na podstawie wskazań normy PN-EN-13201 „Oświetlenie dróg”. Na terenie Miasta występują drogi wojewódzkie, powiatowe i drogi gminne i lokalne.

Mimo zastosowania opraw LED-owych o mocach mniejszych niż źródła obecnie zainstalowane w oprawach na terenie Miasta - uzyskano wartości mieszczące się w przedziałach wyznaczonych przez Polska Normę. Dla ulic o nawierzchni nieutwardzonej można nie stosować norm poziomu oświetlenia. Jeżeli jednak ulice nieutwardzone przebiegają na terenie zabudowanym lub przenoszą ruch pieszego, ze względów bezpieczeństwa publicznego powinny być oświetlone.

Dokumentacja projektowa uwzględnia montaż nowych opraw oświetleniowych LED o mocach od 18W do 58W. W zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego należy wymienić istniejące oprawy na nowe zgodnie z zestawieniem projektowym zawartym w Tabeli nr 2 i na schemacie sieci oświetleniowej. Oprawy które na schemacie nr 1 sieci oświetlenia ulicznego nie posiadają oznaczeń literowo cyfrowych w formacie Px nie podlegają wymianie.

## **8. OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego wymiany elementów oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno.

### **8.1. Zakres projektu.**

W chwili obecnej linie oświetlenia drogowego podwieszane są na liniach abonenckich PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok oraz na liniach wydzielonych kablowych. W związku z powyższym w uzgodnieniu z Inwestorem na tym etapie w celu zmniejszenia kosztów eksploatacji i konserwacji oświetlenia drogowego przewiduje się:

- a) Wymianę przestarzałych, energochłonnych opraw oświetleniowych na nowe energooszczędne oprawy ze źródłami typu LED wraz z przewodami zasilającymi. Prace należy wykonać zgodnie ze wskazaniem zawartymi w STWiOR i na schematach obwodów oświetleniowych dla Miasta Kolno.
- b) Wymianę starych zabezpieczeń bezpiecznikowych na nowe izolowane wraz z wkładkami topikowymi. Szczegółowy wykaz prac znajduje się w zestawieniu montażowym.
- c) Wymiana/Modernizacja szaf SO z zainstalowaniem system sterowania oświetleniem ulicznym zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania.

W zakresie opracowania jest wyniesienie układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulicznego poza stację transformatorowe wewnętrzne do wydzielonych szaf oświetlenia ulicznego instalowanych na fundamentach. Wyniesienie układów pomiarowo-rozdzielczych dotyczy stacji transformatorowych nr 1884; 1868; 1735 i zainstalowanie ich w osobnych szafach oświetlenia ulicznego na fundamencie zgodnie z wykazem w Tabeli nr 3.

- d) Wymiana/Modernizacja szaf SO z zainstalowaniem system sterowania oświetleniem ulicznym zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania. W zakresie opracowania jest wyniesienie układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulicznego poza stację transformatorowe słupowe do wydzielonych szaf oświetlenia ulicznego na montowanych na słupie linii nn. Wyniesienie układów pomiarowo-rozdzielczych dotyczy stacji transformatorowych nr 194; 1730; 1980; i zainstalowanie ich w osobnych szafach oświetlenia ulicznego montowanych na słupie linii nn zgodnie z wykazem w Tabeli nr 3.
- e) Wymiana/Modernizacja szaf SO z zainstalowaniem system sterowania oświetleniem ulicznym zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania. W zakresie opracowania jest wymiana obudów szaf oświetlenia ulicznego obecnie zainstalowanych na fundamentach i wymiana wyposażenia tych szaf. Wymiana dotyczy istniejących szaf oświetlenia ulicznego zasilanych ze stacji transformatorowych nr 983; 1517; 1442; 1572; 1080; 2130 zgodnie z wykazem w Tabeli nr 3.
- f) Wymiana/Modernizacja szaf SO z zainstalowaniem system sterowania oświetleniem ulicznym zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania. W zakresie opracowania jest wymiana obudów szaf oświetlenia ulicznego obecnie zainstalowanych na słupach linii nn i wymiana wyposażenia tych szaf. Wymiana dotyczy istniejących szaf oświetlenia ulicznego zasilanych ze stacji transformatorowych nr 1066; 1094; 1997; 629; 1445, 544; 1310; 873; 601 zgodnie z wykazem w Tabeli nr 3.

## **8.2. Obwody oświetlenia ulicznego**

Obecnie oświetlenie uliczne na terenie Miasta Kolno sterowane są za pomocą zegarów astronomicznych sterujących różnego typu. Po modernizacji projektuje się sterowanie z każdej szafy SO wyposażonej w zegar sterowania astronomiczny z komunikacją radiową tak aby umożliwić zmianę nastaw zegara bez konieczności otwierania szafy SO .

### **8.3. Oprawy oświetleniowe.**

Parametry opraw oświetlenia ulicznego i źródeł światła określone są w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót będącej integralną częścią niniejszego projektu.

### **8.4. Tabliczki bezpiecznikowe**

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych nie izolowanych należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową Bi-Wts-6A np. typu BZO-01 lub równoważne

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych izolowanych należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową Bi-Wts-6A np. typu SV lub równoważne

Dla każdej oprawy na linii kablowej oświetlenia ulicznego należy zainstalować złącze bezpiecznikowe TB-2 lub równoważne

### **8.5. Przewody oświetleniowe.**

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDYp 3x2,5; mm<sup>2</sup> 750V.

### **8.6. Szafy oświetlenia ulicznego SO i linie zasilające**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, remont układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Kolno dokonuje się w ramach istniejącej już przyznanej mocy przyłączeniowej.

Przebudowie podlegają układy sterowania oświetleniem ulicznym obecnie zainstalowane wewnątrz stacji rozdzielczych należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Przebudowa zakłada wyniesienie układów pomiarowych z zabezpieczeniem przed licznikowym i układów sterujących oświetleniem ulicznym z zabezpieczeniami poszczególnych obwodów oświetleniowych do wydzielonych szaf pomiarowo-sterowniczych montowanych:

1. na fundamencie w miejscach wskazanym przez Rejon Energetyczny w Łomża w pobliżu kanałów kablowych stacji transformatorowych wewnętrznych
2. na słupie linii nn w miejscach określonych na schemacie nr 1 załączonym w dalszej



części opracowania

Granica własności będą stanowić zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy stacji transformatorowej, dla szaf SO montowanych na fundamencie lub na przewodach zasilających z linii nn dla szaf SO montowanych na słupie linii nn oraz zaciski WLZ na linii oświetleniowej odejściowej. W w/w miejscach na przewodach zasilających szafkę i WLZ założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego o długości nie mniejszej niż 10 cm.

Nowe układy pomiarowo-sterujące montowane na fundamencie zostaną zainstalowane w szafach typu SO czterokomorowych wykonanych z tworzywa termoutwardzalnego lakierowanego odpornego na UV, w klasie ochronności II, stopniu ochrony IK 10, I szczelności IP 44, z daszkiem skośnym, przystosowane do montażu na fundamencie w układzie zgodnym z załączonymi schematami. Szafy montować w taki sposób aby zachować conajmniej 50cm odstęp tylnej ściany szafy od powierzchni ściany budynku stacji transformatorowej. Każdorazowo przed przystąpieniem do montażu szafy dokonać uzgodnienia jej lokalizacji w Rejonem Energetycznym w Łomży.

Nowe układy pomiarowo-sterownicze montowane na słupie linii nn zostaną zainstalowane w szafach typu SO dwukomorowych wykonanych z tworzywa termoutwardzalnego lakierowanego odpornego na UV, w klasie ochronności II, stopniu ochrony IK 10, I szczelności IP 44, z daszkiem skośnym, przystosowane do montażu na słupie linii nn. Szafę montować na słupie w taki sposób aby górna krawędź szafki była zamontowana na wysokości nie większej niż 1,8m.

Demontażowi podlegają istniejące WLZ-ty wraz z aparaturą rozdzielczą i sterującą oświetleniem ulicznym będące wewnątrz szaf stacyjnych. Zdemontowane materiały i urządzenia będące własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok przekazać w uzgodnionym zakresie właścicielowi w porozumieniu z Rejonem Energetycznym w Łomży.

#### **8.6.1. Szafy SO montowane na fundamentach w pobliżu stacji wieżowych**

W rozdzielnicach stacji transformatorowych należy zainstalować, w miejscu obecnie zamontowanego układu pomiarowego rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 i wyposażyć go we wkładkami topikowymi WT-00/gG o wartościach podanych w tabeli

nr 3. Połączenie głównej szyny stacji z zabezpieczeniem typu RBK-00 obwodu zasilania szafki oświetleniowej wykonać kablem YAKXS 4x50 mm<sup>2</sup>. W przypadku braku możliwości podłączenia przewodu PEN do istniejącego zacisku należy wykonać dodatkową szynę PEN, szynę wykonać z płaskownika aluminiowego. Po przebudowie w stacjach transformatorowych należy zaktualizować schematy stacji – zalecany laminowany schemat stacji.

Zasilanie od zabezpieczenia RBK-00 do szaf montowanych na fundamencie wykonać przewodem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> dla pomiaru 1-fazowego i 3-fazowego. Rodzaj układów pomiarowych wskazano w Tabeli nr 3 zestawieniu szaf oświetlenia ulicznego. Przewody wyprowadzić z wykorzystaniem istniejących kanałów kablowych i prowadzić w rurach osłonowych

Do zasilania obwodów odejściowych oświetlenia ulicznego wykorzystać istniejące WLZ-ty. Wydłużenie istniejących WLZ-tów w razie konieczności wykonać poprzez mufowanie.

Szczegółowe zestawienie szaf SO podlegających remontowi według Tabeli nr 3.

#### **8.6.2. Szafy SO montowane na słupach linii nn**

Przyłącze do szaf SO montowanych na słupach linii nn wykonać z linii nn. Zasilanie Szafy SO wykonać przewodem AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> dla układów pomiarowych 1-fazowych i 3-fazowych. Przewód łączyć za pomocą zacisków prądowych izolowanych jednostronnie lub dwustronnie przebijających w zależności od rodzaju linii nn.

WLZ-ty obwodów oświetlenia ulicznego wykonać przewodem AsXSn 4x25mm<sup>2</sup> prowadzonym na postępie w rurach osłonowych sztywnych odpornych na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne z wykorzystaniem dedykowanych uchwyty do rur osłonowych. Obwody odejściowe połączyć z istniejącymi obwodami oświetlenia ulicznego. Szafy SO mocować do słupa nn za pomocą taśm stalowych. Szczegółowe zestawienie szaf SO podlegających remontowi według Tabeli nr 3.

#### **8.6.3. Wyposażenie szaf SO**

Szafa SO musi być wyposażona w zabezpieczenie przelicznikowe przystosowane do plombowania oraz tablicę licznikową 1f lub 3f zgodnie z zestawieniem

wyposażenia szaf. Wyposażenie szaf SO zasilanych z poszczególnych stacji zostało przedstawione w zestawieniu wyposażenia szafek (Tabela nr 3) oraz na schematach szaf oświetleniowych

Elementy przedlicznikowe i zalicznikowe instalacji w szafce powinny być osłonięte i odgródzone od pozostałego wyposażenia maskownicą-elektroizolacyjną. Maskownica elektroizolacyjna musi posiadać odpowiednio wytrzymałości mechanicznej i być przystosowana do plombowania.

Szafy SO muszą być przystosowane do zamknięcia na zamek systemu Master Key - wzór stosowany w PGE Oddział Białystok oraz w uchwyty do założenie kłódki energetycznej zarówno w części złączowej, pomiarowej jak i sterowniczej. Na zewnątrz szafki musi być zamocowana trwale tabliczka ostrzegawcza, oznaczenie klasy ochronności i symbol CE. Szafy muszą być zgodne z warunkami określonymi w wytycznych budowy systemów elektroenergetycznych dla PGE Dystrybucja Białystok S.A.

Elementem sterującym oświetleniem ulicznym jest zegar astronomiczny Typu CPA 5RC lub równoważny, z możliwością zmiany jego nastaw za pomocą sterownika bezprzewodowego radiowego. Załączenie i wyłączenie obwodu oświetleniowego nastąpi na podstawie tablicy zachodu i wschodu słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika. Sterowanie oświetleniem możliwe jest też za pomocą przełącznika ręcznego (ręczny-automatyczny).

### **8.7. Uziemienie**

Wykonać uziemienie dla każdego miejsca zainstalowania ogranicznika przepięć dla obwodu oświetlenia ulicznego. Uziemienie wykonać jako uziemienie powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej i prętów miedziowanych typu Galmar. Wartość uziemienia nie może przekroczyć  $10\Omega$ . Każdorazowo dokonać pomiaru wartości uziemienia i w przypadku uzyskania wartości powyżej  $10\Omega$  wykonać dodatkowe uziemienie aż do momentu osiągnięcia wymaganej wartości.

### **8.8. Ochrona od porażen**

Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

## **8.9. Uwagi końcowe.**

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP i wymogami Prawa Budowlanego. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem technicznym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonaniem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z właściwym terenowo Rejonem Energetycznym i inspektorem nadzoru budowlanego oraz autorem projektu.

Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).

Materiały z demontażu w uzgodnionym zakresie przekazać do PGE Dystrybucja Białystok S.A. Rejon Energetyczny Łomża (nie dotyczy oprav należących do Urzędu Miasta Kolno).

Uzgodnienie terminu i czasu trwania wyłączeń – Zaleca się wykonanie robot w technologii prac pod napięciem. W uzasadnionych przypadkach wyłączenia z pod napięcia urządzeń może odbywać się tylko za wiedzą i przy współudziale Rejon Energetyczny Łomża. Każde wyłączenie napięcia wymaga uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem

Wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli, sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających, wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, wykonać pomiary prądów znamionowych dla wszystkich obwodów oświetlenia ulicznego sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Po zakończeniu robót przygotować dokumentację powykonawczą ze schematami jednokreskowymi osobno dla każdej szafki SO z naniesieniem numeracji słupów i pozycjami oprav oświetleniowych. Stosować oznaczenie oprav według poniższego schemata – numer stacji trafo z której zasilana jest oprawa/numer obwodu na którym zainstalowana jest oprawa/numer słupa/numer oprawy w obwodzie (X-XXX/XX/XXX/XX)

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

Prace wykonywane będą z podnośnika samochodowego wyłącznie z obszaru pasa drogowego. Przed przystąpieniem do realizacji wymiany obowiązkiem wykonawcy jest uzyskać zgodę od zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robot.

Dysponowanie pasem drogowym wynika ze zgody zarządcy drogi. Prawo do

dysponowania urządzeniami oświetlenia drogowego tj. Oprawami oświetleniowymi, liniami zasilającymi i szafami oświetlenia drogowego wynika z umowy zawartej pomiędzy inwestorem a PGE Dystrybucją S.A.

## **1. ZAKRES RZECZOWY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA NA TERENIE MIASTA KOLNO:**

1. Demontaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgnikach i słupach – 845
2. Dostawa i montaż nowych opraw Typu LED ilość 845 - zgodnie z zestawieniem załączonym w Tabeli nr 2.
3. Wymianę przewodów zasilających oprawy typ YDYp 3x2,5 ilość – 6535 m
4. Wymiana zacisków prądowych Al/Cu dla wszystkich opraw na liniach napowietrznych ilość – 455 szt
5. Wymiana zabezpieczeń wszystkich opraw na zabezpieczenie typu BZO lub zabezpieczenie typu SV opraw ilość – 455 szt.
6. Wymiana i montaż ograniczników przepięć ilość – 61 szt
7. Wykonanie pomiarów obciążeń dla wszystkich szaf oświetleniowych oraz pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
8. Wykonanie dokumentacji powykonawczej: schematy jednokreskowe obwodów oświetlenia ulicznego z wyszczególnieniem numerów słupów na których zostały zamontowane oprawy oraz wykonanie inwentaryzacji geoinformatycznej zainstalowanych opraw i szaf oświetlenia ulicznego

## 2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji: **Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na drogach Miasta Kolno**

Miejsce: **Miasto Kolno (wykaz ulic i ilości opraw na str 2-7)**

Inwestor: **Gmina Miasto Kolno  
ul. Fabryczna 3  
18-300 Kolno**

Jednostka projektowa:  
**ESCO PROJEKT ROMAN DĘBOWSKI  
UL. M. MAŁACHOWSKIEGO 1/107  
05-270 MARKI**

Projektował:

**Karol Citkowski:**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid:

**PDL/0056/POOE/08**

mgr inż. KAROL CITKOWSKI  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDL/0056/POOE/08  
POHB Nr PDL/AE/0124/08

10 maj 2018r.

## **Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na drogach Miasta Kolno**

Projektowany zakres robót.

- 1.1 Wymiana oświetlenia ulicznego na liniach napowietrznych i kablowych niskiego napięcia na terenie Miasta Kolno.
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
  - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia z przyłączami domowymi.
  - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
  - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
  - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
  - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
  - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
  - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzisty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać



prac samodzielnie.

6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

6.3 Prace na linii napowietrznej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Zakładem Sieci Łomża. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

- a) Wytyczne do budowy urządzeń elektroenergetycznych. PGE Dystrybucja Białystok. S.A.. Tom 6 i 7 Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia
- b) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- c) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- d) PN-E-5100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- e) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- f) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- g) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- h) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
- i) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- j) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
- k) Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPiREE luty 2000 r.).
- l) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Parametry geometryczne													
		Prąd 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszania oprawy	Ilość opraw na liniach kablów	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwnej do oprawy	długość wysięgu wysięgnika	liczba opraw
1	11 LISTOPADA- OSIEDLE+ODGAŁĘŻIE NIA	10		1			2,878	M5	6	0	30	1	10	10		1	-	-	0,5	11
2	11-GO LISTOPADA				13		1,456	M5	6	P	30	0,5	10	2	8	3	-	-	1	13
3	1-GO MAJA			6			0,470	M5	6	G	35	0,2	10			6	-	1	1,5	6
4	ALEKSANDROWSKA			13			1,019	M5	9	G	33	0,5	10			13	-	1,5	1	13
5	ARMII KRAJOWEJ			19			1,490	M5	7	G	30	1	10		19		-	1,5	1,5	19
6	BRZozowa			15		10	3,976	M5	5	G	35	0,5	10	25			-	1	1	25
7	CHOPINA			4			0,314	M6	5	G	33	0,2	10			4	-	1	1,5	4
8	CZYSTA			10			0,784	M5	5	G	30	0,5	10	6		4	-	1,5	1,5	10
9	DĄBROwsKA			10	12		2,128	M5	6	G	35	0,5	10	22			-	1,5	1,5	22

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem						Parametry geometryczne												
		Prąd 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Kraj.	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwnej do oprawy	długość wysięgu wysięgnika
10	DĘBOWA			31			2,430	M5	7	G	35	1	10	31			-	1,5	1	31
11	FABRYCZNA			6			0,470	M5	7	G	35	0,5	10	6			-	2	1,5	6
12	GRAJEWSKIEGO				9		1,008	M5	5	G	35	0,5	10	9			-	1,5	1,5	9
13	GRUNWALDZKA			14			1,098	M5	6	G	35	1	10		14		-	2	1,5	14
14	HANDLOWA			16			1,254	M5	6	G	30	0,5	10	16			-	2	1,5	16
15	JANA III SOBIESKIEGO				20		2,240	M5	9	P	35	0,5	10		20		-	2	1,5	20
16	JANA Z KOLNA				1		0,112	M5	6		30	0,5	10		1		-	-	1,5	1
17	KLONOWA			12			0,941	M5	6	G	35	1	10	12			-	-	1	12
18	KOLEJOWA			25			1,960	M5	7	P	30	0,5	10			25	-	2	1,5	25

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Parametry geometryczne												
		Prąd 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwnej do oprawy	długość wysięgu wysięgnika
19	KONSTYTUCJI 3-GO MAJA				29	3,248	M5	9	W	40	0,5	10	29			-	2	1,5	29
20	KOPERNIKA			17	2	1,557	M5	6	G	37	1,5	10	2	16	1	2	2	1,5	19
21	KOŚCIELNA		12		5	1,501	M5	6	P	30	0,5	10		17		-	-	1,5	17
22	KOŚCIUSZKI			14		1,098	M5	5	G	35	0,5	10			14	-	1	1,5	14
23	KUBRAKA			5		0,392	M5	6	G	35	2	10		5		-	2	1,5	5
24	ŁABNO DUŻE			27		2,117	M5	6	G	37	0,5	10		26	1	-	2	1,5	27
25	ŁABNO MAŁE			17		1,333	M5	6	G	37	0,5	10		16	1	2	2	1,5	17
26	ŁAZIENNA			5		0,392	M6	4	G	35	1,5	10			5	1	-	1,5	5
27	ŁĄKOWA			4		0,314	M6	4	G	30	1	10			4	-	-	1	4

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem						Parametry geometryczne												
		Przebiegowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwniej do oprawy	długość wysięgu wysięgnika	liczba opraw
28	M. KONOPNICKIEJ			11	16		2,654	M5	7	P	35	1	10		20	7	-	1	1,5	27
29	MICKIEWICZA				15		1,680	M5	9	W	30	0,5	10		13	2	-	2	1,5	15
30	MILEWSKIEGO(prokura tura)+PARKING	5					1,400	M5	-	G		-	10	5			-	-	0,5	5
31	OGRODOWA			3			0,235	M6	4	G	40	1	10			3	1	-	1,5	3
32	OKRZEI			5			0,392	M5	7	G	35	0,5	10			5	-	1,5	1,5	5
33	OSIEDLE WITOSA	40	9	9			12,611		6	O	30	1	10	58			-	-	-	58
34	PIŁSUDSKIEGO			10			0,784	M5	7	G	35	1	10		10		-	1,5	1,5	10
35	PLAC SOLIDARNOŚCI			7			0,549	M5	-	G	40	1	10			7	-	-	1	7
36	PLAC WOLNOŚCI				9		1,008	M5	7	P	40	1,5	10	9			-	2	1,5	9

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Parametry geometryczne													
		Pręciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Kraj.	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwniej do opraw	długość wysięgu wysięgnika
37	PLAC WOLNOŚCI-PARK		8			8	2,867		-	G	40	1,5	10	16			-	4	1	16
38	PLAC WYSZYŃSKIEGO		8		6		1,299		-			-	10	8	6		-	-	-	14
39	POLNA			6			0,470	M5	5	G	30	0,5	10		6		-	1	1,5	6
40	SADOWA			9			0,706	M5	6	G	40	2	10		8	1	1,5	-	1,5	9
41	SENATORSKA			11			0,862	M5	7	G	30	0,5	10		11		-	2	1,5	11
42	SIENKIEWICZA				16		1,792	M5	9	W	33	0,2	10		16		-	2	1,5	16
43	SIKORSKIEGO		2	7	4		1,154	M5	6	G	30	0,5	10	6	7		-	-	1,5	13
44	SKŁADOWA			5			0,392	M5	7	G	30	0,5	10	5			-	1,5	1,5	5
45	SŁONECZNA			5			0,392	M5	6	G	30	-	10		5		1	-	1,5	5

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem						Parametry geometryczne												
		Prąd 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Kraj.	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwnej do opraw	długość wysięgu wysięgnika
46	SŁOWACKIEGO			7			0,549	M5	5	G	38	1	10			7	-	1	1,5	7
47	SOSNOWA				1	12	3,472	M5	5	G	35	0,5	10	13			0,5	1,5	1	13
48	SPORTOWA				25		2,800	M5	7	P	35	1	10	25			-	-	1,5	25
49	SPORTOWA OSIEDLE		12				0,941		-	0	-	0,5	6	12			1,5	-	-	12
50	ST. KRUPKI			12		9	3,461	M5	6	G	30	1	10		21		-	1,5	0,5	21
51	STASZYCA			5			0,392	M5	5	G	30	0,5	10			5	-	1	1,5	5
52	STRAŻACKA			12			0,941	M5	7	G	30	0,5	10		12		-	-	2	12
53	SZKOLNA			9	1		0,818	M5	6	G	30	1	10		10		1	-	1,5	10



**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem						Parametry geometryczne												
		Prąd 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Kraj.	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablówce	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwnej do oprawy	długość wysięgu wysięgnika
54	ŚW.FLORIANA			13			1,019	M5	6	G	40	1	10			13	-	2	1	13
55	ŚWIERKOWA			14			1,098	M5	6	G	35	1	10	14			-	1,5	1	14
56	TOWAROWA			26			2,038	M5	7	G	35	0,5	10	26			-	1,5	1,5	26
57	WESOŁA			6			0,470	M5	6	G	30	0,5	10		6		-	1,5	1,5	6
58	WITOSA			10	15		2,464	M5	7	G	35	1	10	21		4	-	1,5	1	25
59	ZACISZE			4			0,314	M5	6	G	30	1	10		4		1	-	1,5	4
60	ZAKOLE			10			0,784	M5	6	G	30	1	10		10		1	-	1,5	10
61	ZIELONA			2			0,157	M6	4	G	45	1	10		2		-	-	1,5	2

**TABELA NR 1 - INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Parametry geometryczne														
		świetlone 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W	Moc [kW]	Klasa ośw.	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Kraj.	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość zawieszenia oprawy	Ilość opraw na liniach kablowe	Ilość opraw na liniach nieizolowanych	Ilość opraw na liniach izolowanych	szerokość chodnika po stronie oprawy	szerokość chodnika po stronie przeciwniej do opraw	długość wysięgu wysięgnika	liczba opraw
62	ŻEROMSKIEGO			5			0,392	M5	5	G	33	1,5	10	2		3	1,5	-	1,5	5	
63	ŻURAWIA			7			0,549	M5	6	G	30	1	10			7	-	-	1,5	7	
<b>ilość opraw:</b>		<b>55</b>	<b>51</b>	<b>501</b>	<b>199</b>	<b>39</b>	<b>91,885</b>							<b>390</b>	<b>309</b>	<b>146</b>				<b>845</b>	
<b>SUMA</b>		<b>845</b>												<b>845</b>							<b>845</b>

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY											SUMA
		Art. 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
1	11 LISTOPADA-OSIEDLE+ODGAŁĘZIENIA	10		1			2,878								11				11
2	11-GO LISTOPADA				13		1,456			13									13
3	1-GO MAJA			6			0,470				6								6
4	ALEKSANDROWSKA			13			1,019						13						13
5	ARMII KRAJOWEJ			19			1,490				19								19
6	BRZOZOWA			15	10		3,976				25								25
7	CHOPINA			4			0,314	4											4
8	CZYSTA			10			0,784			10									10

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
9	DĄBROWSKA			10	12		2,128						22						22
10	DĘBOWA			31			2,430							31					31
11	FABRYCZNA			6			0,470					6							6
12	GRAJEWSKIEGO				9		1,008			9									9
13	GRUNWALDZKA			14			1,098				14								14
14	HANDLOWA			16			1,254			16									16
15	JANA III SOBIESKIEGO				20		2,240							20					20
16	JANA Z KOLNA				1		0,112				1								1
17	KLONOWA			12			0,941					12							12

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
18	KOLEJOWA			25			1,960				25								25
19	KONSTYTUCJI 3-GO MAJA				29		3,248									29			29
20	KOPERNIKA			17	2		1,557						19						19
21	KOŚCIELNA		12		5		1,501					5						12	17
22	KOŚCIUSZKI			14			1,098					14							14
23	KUBRAKA			5			0,392							5					5
24	ŁABNO DUŻE			27			2,117						27						27
25	ŁABNO MAŁE			17			1,333						17						17
26	ŁAZIENNA			5			0,392		5										5

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
27	ŁĄKOWA			4			0,314		4										4
28	M. KONOPNICKIEJ			11	16		2,654						27						27
29	MICKIEWICZA				15		1,680							15					15
30	MILEWSKIEGO(prokuratora)+PARKING	5					1,400						5						5
31	OGRODOWA			3			0,235			3									3
32	OKRZEI			5			0,392					5							5
33	OSIEDLE WITOSA	40	9	9			12,611						9		40			9	58
34	PIŁSUDSKIEGO			10			0,784						10						10
35	PLAC SOLIDARNOŚCI			7			0,549										7		7

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
36	PLAC WOLNOŚCI				9		1,008								9				9
37	PLAC WOLNOŚCI-PARK		8			8	2,867								8			8	16
38	PLAC WYSZYŃSKIEGO		8		6		1,299							6				8	14
39	POLNA			6			0,470			6									6
40	SADOWA			9			0,706						9						9
41	SENATORSKA			11			0,862			11									11
42	SIENKIEWICZA				16		1,792						16						16
43	SIKORSKIEGO		2	7	4		1,154			11								2	13
44	SKŁADOWA			5			0,392				5								5

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
45	SŁONECZNA			5			0,392				5								5
46	SŁOWACKIEGO			7			0,549						7						7
47	SOSNOWA				1	12	3,472					13							13
48	SPORTOWA					25	2,800						25						25
49	SPORTOWA OSIEDLE		12				0,941											12	12
50	ST. KRUPKI			12		9	3,461					21							21
51	STASZYCA			5			0,392				5								5
52	STRAŻACKA			12			0,941		12										12
53	SZKOLNA			9	1		0,818				10								10



**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY										SUMA	
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]		Oprawa typu Parkowego LED
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
54	ŚW.FLORIANA			13			1,019							13					13
55	ŚWIERKOWA			14			1,098					14							14
56	TOWAROWA			26			2,038				26								26
57	WESOŁA			6			0,470			6									6
58	WITOSA			10	15		2,464						25						25
59	ZACISZE			4			0,314			4									4
60	ZAKOLE			10			0,784			10									10
61	ZIELONA			2			0,157		2										2
62	ŻEROMSKIEGO			5			0,392			5									5

**TABELA NR 2 - PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA KOLNO**

L.p.	Ulica / Miejscowość	Stan przed remontem					Moc [kW]	PROJEKTOWANE OPRAWY											SUMA
		rtęciowe 250 W	Oprawa typu parkowego	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 250W		Typ oprawy	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa LED [W]	Oprawa typu Parkowego LED	
							Moc [W]	18	22	27	30	34	38	42	46	58	30		
63	ŻURAWIA			7			0,549				7								7
	ilość opraw:	55	51	501	199	39	91,885		25	5	153	154	200	127	94	29	7	51	845
	SUMA	845						0,450	0,110	4,131	4,620	6,800	4,826	3,948	1,334	0,406	1,530	28,155	

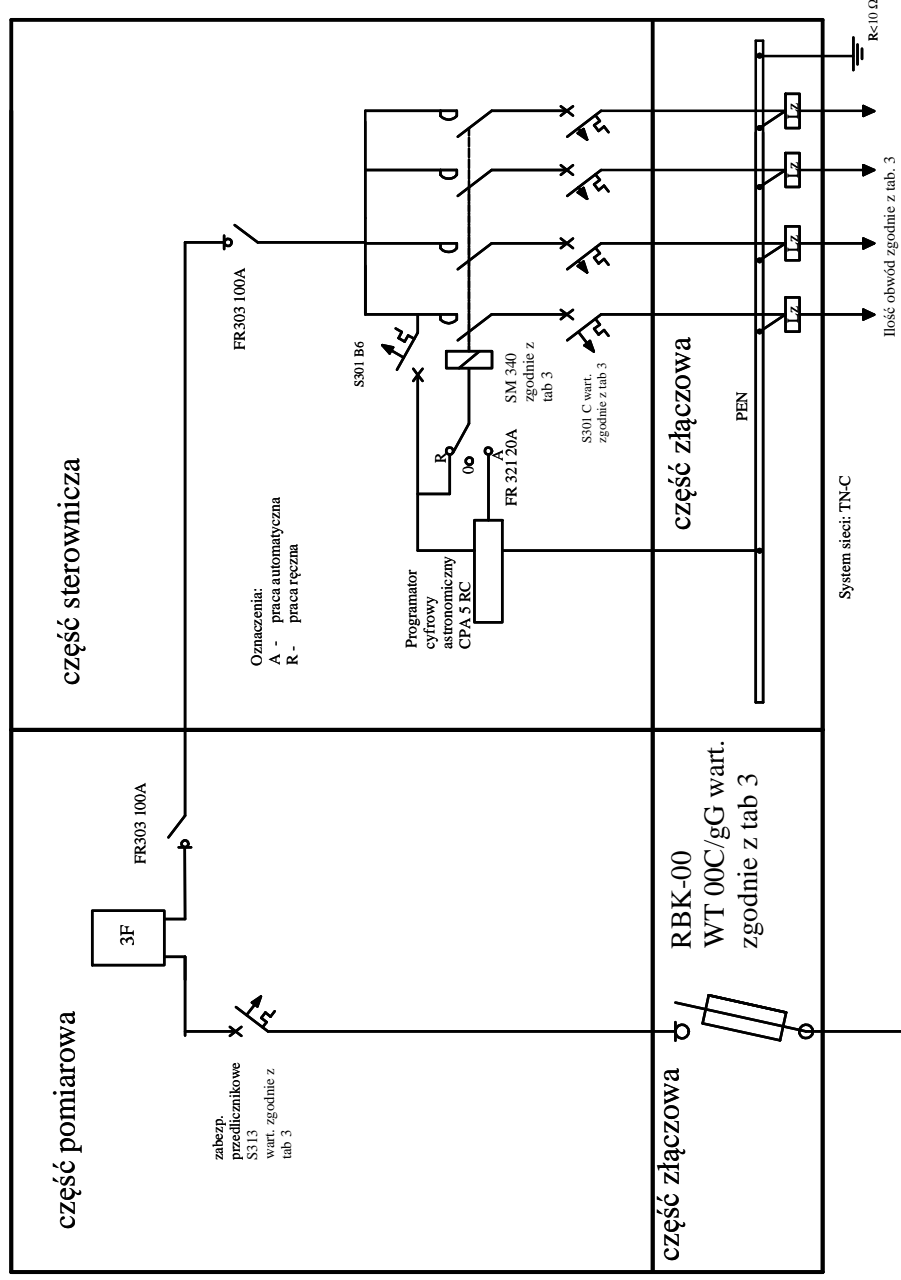
TABELA NR 3 - WYPOSAŻENIE SZAF OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZEWIDZIANYCH DO REMONTU I WYNIESIENIA POZA STACJE TRANSFORMATOROWE

Miejscowość	Nr stacji trafo	Nr obwodu	Wyposażenie szafki oświetleniowej												Pomiar 1-fazowy	Pomiar 3-fazowy	Prąd obliczeniowy obwodu [A]	Prąd 1-fazowy obliczeniowy stacji [A]	SO do wyniesienia poza stację	SO poza stacją	wymiana obudowy i wyposażenia	Projektowana szafka oświetleniowa	Zabezpieczenie RBK 00 w złączu	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S313 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S311 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC lub równoważny
			18	22	27	30	34	38	42	46	58	30	150	Moc [kW]																
Kolno	1066	1				14							0,420			3,0	5,0		1	1	na słupie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				8							0,272		1	2,0							35	20		10	SM 340 230 2z			
Kolno	1730	1				11							0,374			2,7	5,4	1			na słupie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				11							0,374		1	2,7							35	20		10	SM 340 230 2z			
Kolno	1735	1				14							0,476			3,4	6,7	1			na fundamentie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				8							0,272			2,0							35	20		10	SM 340 230 2z			
		3				5							0,170		1	1,2							35	20		10	SM 340 230 2z			
Kolno	194	1				5				20	13	2,934			21,3	33,7	1				na słupie	63	40		32	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				6					9	1,716			1	12,4							63	40		25	SM 340 230 2z			
Kolno	983	1				5					3	0,276			2,0	19,7					na fundamentie	50	32		16	SM 340 230 2z				
		2	4		4								0,180			1,3							50	32		16	SM 340 230 2z			
		3	7										0,126			0,9							50	32		16	SM 340 230 2z	1	1	1
		4			7	1				6	7		0,793			5,7							50	32		16	SM 340 230 2z			
		5								13		8	0,786			5,7							50	32		16	SM 340 230 2z			
		6		1	8							7	0,560			4,1							50	32		16	SM 340 230 2z			
Kolno	601	1	4			5					10	0,682			4,9	8,0					na słupie	36	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				7					5	0,419			3,0							36	20		10	SM 340 230 2z				
Kolno	1980	1								11		0,418			3,0	6,6	1				na słupie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2				5	8	2					0,498		1	3,6							35	20		10	SM 340 230 2z			
Kolno	1517	1			10			5				0,460			3,3	12,4					na fundamentie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2			9	30		3					1,257		1	9,1							35	20		16	SM 340 230 2z			
Kolno	873	1			6		10		9			0,880			6,4	10,3					na słupie	35	20		16	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2			11							0,297			2,2								35	20		16	SM 340 230 2z			
		3		1	5				2			0,241			1,7								35	20		16	SM 340 230 2z			
Kolno	1310	1				3	5					0,292			2,1	10,6					na słupie	35	20		16	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2			7		16	1			7	1,177			1	8,5							35	20		16	SM 340 230 2z			
Kolno	544	1									12	2,016			14,6	30,4					na słupie	63	40		25	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2					5				5	1,010			7,3								63	40		16	SM 340 230 2z			
		3			24				11		2	1,170			1	8,5							63	40		16	SM 340 230 2z			
Kolno	1442 SO1	1				25						0,850			6,2	14,7					na fundamentie	40	25		16	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2								7		1,176			1	8,5							40	25		16	SM 340 230 2z			

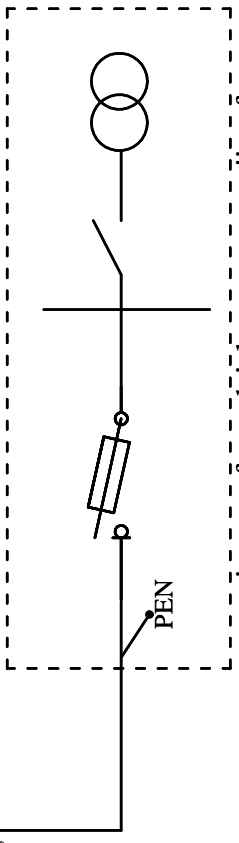
TABELA NR 3 - WYPOSAŻENIE SZAF OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZEWIDZIANYCH DO REMONTU I WYNIESIENIA POZA STACJE TRANSFORMATOROWE

Miejscowość	Nr stacji trafo	Nr obwodu	Wypożyczenie											Moc [kW]	Pomiar 1-fazowy	Pomiar 3-fazowy	Prąd obliczeniowy obwodu [A]	Prąd 1-fazowy obliczeniowy stacji [A]	SO do wyniesienia poza stację	SO poza stacją	wymiana obwodowy i wyposażenia	Projektowana szafka oświetleniowa	Zabezpieczenie RBK 00 w złączu	Wypożyczenie szafki oświetleniowej						
			18	22	27	30	34	38	42	46	58	30	150											(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S313 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S311 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 6 RC lub równoważny
Kolno	1442 SO2	1											6	0,180			1,3	2,6		1	1	na fundamencie	36	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1
		2											6	0,180			1,3								10	SM 340 230 2z				
Kolno	1445 SO1	1			8								0,216			1,6	4,7			1	1	na słupie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1
		2			16								0,432			3,1									10	SM 340 230 2z				
Kolno	1445 SO2	1										10	1,680			12,2	29,2			1	1	na słupie	63	40		25	SM 340 230 2z	1	1	1
		2										14	2,352			17,0									25	SM 340 230 2z				
Kolno	2130	1			1	20							0,627			4,5									10	SM 340 230 2z				
		2			16								0,432			3,1	11,5			1	1	na fundamencie	35	20		10	SM 340 230 2z	1	1	1
		3				11	6						0,534			3,9									10	SM 340 230 2z				
Kolno	629	1										12	2,016			14,6	18,3			1	1	na słupie	40	32		25	SM 340 230 2z	1	1	1
		2										3	0,504			3,7									16	SM 340 230 2z				
Kolno	393	1				5							0,150			1,1	10,5								10	SM 340 230 2z				
		2	4		3								0,153			1,1									10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		3	5	3		15	7	8					1,148			8,3									16	SM 340 230 2z				
Kolno	1080	1			2			14					0,586			4,2	34,2								16	SM 340 230 2z				
		2									22	3,696			26,8					1	1	na fundamencie	63	40		32	SM 340 230 2z	1	1	1
		3	1							10		0,438			3,2										16	SM 340 230 2z				
Kolno	1049	1						9				0,342	1		2,5					1	1	na słupie	32		16	10	SM 340 230 2z	1	1	1
Kolno	1997	1						13					0,494			3,6	19,7									16	SM 340 230 2z			
		2						14					0,532			3,9										16	SM 340 230 2z	1	1	1
		3					22	25					1,698			12,3										16	SM 340 230 2z			
Kolno	1572	1						11					0,462			3,3	16,3									16	SM 340 230 2z			
		2					9	17			6	1,200			8,7					1	1	na fundamencie	40	25		16	SM 340 230 2z	1	1	1
		3							12			3	0,594			4,3										16	SM 340 230 2z			
Kolno	1868	1				13						0,390			2,8	8,0									10	SM 340 230 2z	1	1	1	
		2			9		14					0,719			5,2										10	SM 340 230 2z				
Kolno	1884	1				3		17				0,736			5,3	13,1										10	SM 340 230 2z			
		2				16						0,480			3,5											10	SM 340 230 2z	1	1	1
		3				6	12					0,588			4,3											10	SM 340 230 2z			
			25	5	153	154	200	127	94	29	7	51	107	46,131	1	24				6	19	19				25	25	25		
											845												25							

Proj. szafka sterownicza 3-fazowa przy stacji na fundamencie



YAKXS 4x35



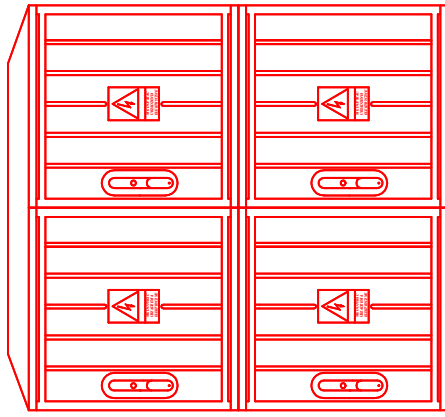
istn. szafa rozdzielcza nn na stacji trafo

Charakterystyka:

- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV,
- 4-komorowa na fundamencie daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódke
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm<sup>2</sup>
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm<sup>2</sup>

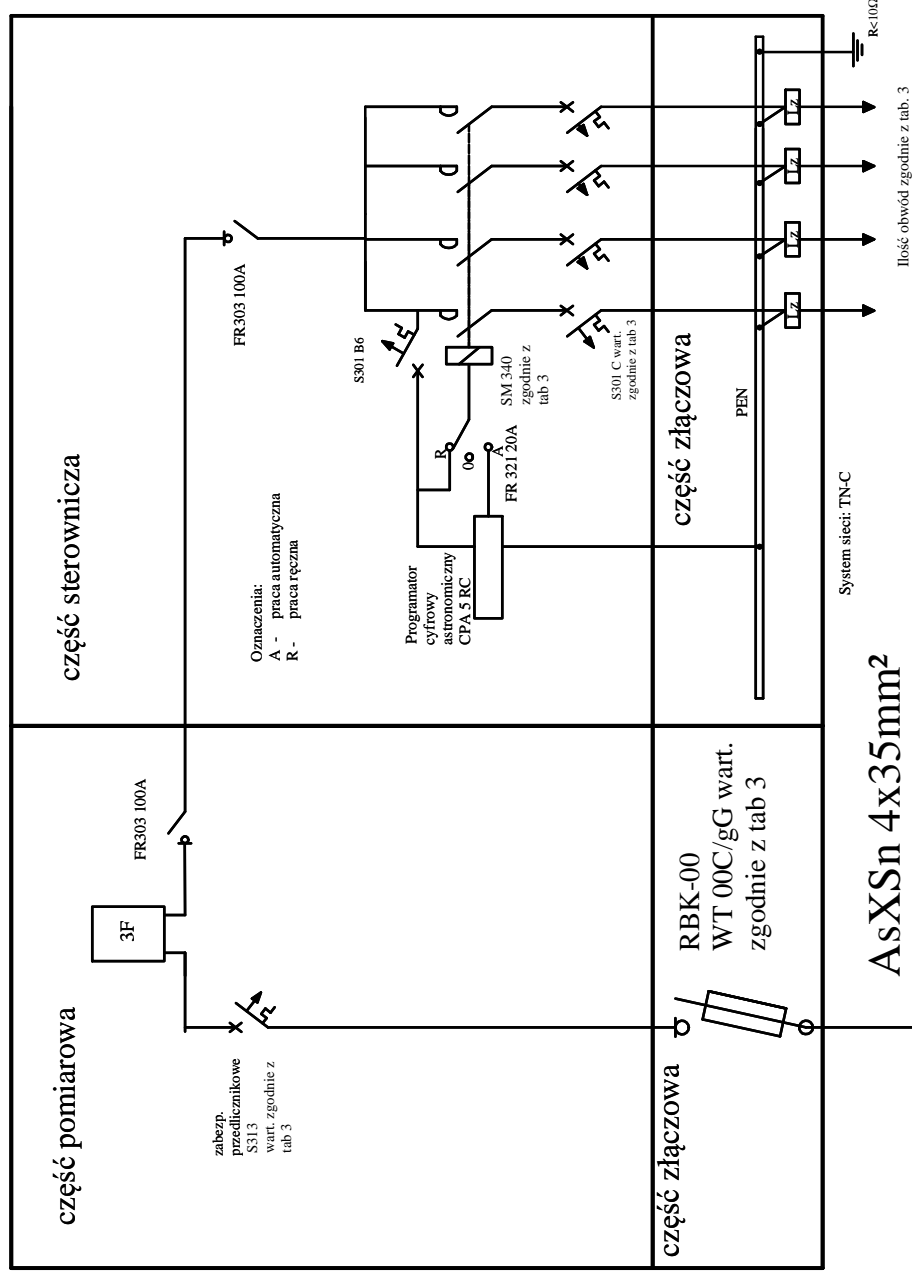
Dane znamionowe:

- 1) Napięcie znamionowe pracy- 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C



Investor	Miasto Kolno, ul. Wojska Polskiego 20; 18-500 Kolno			
Adres	Miasto Kolno			
Obiekt	Oświetlenie drogowe, szafa SOK, przyłącze kablowe			
Nazwa rysunku	Schemat Zasilania szafy SO na fundamencie			
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
	Karol Cйтkowski	PDL/0056/POOE/08		10-05-2018
Skala	-----	Nr Rys.	1	

Proj. szafka sterownicza 3-fazowa na słupie



AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>  
w rurze ochronnej  
odpornej na UV

PEN

L1,2,3

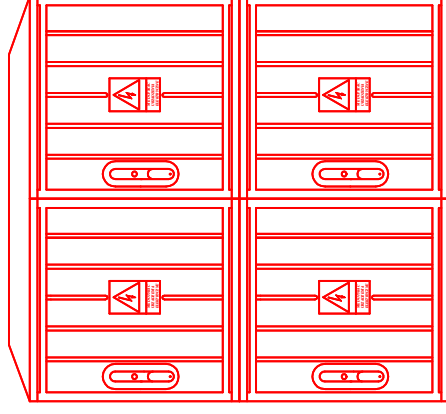
zaciski prądowe  
na słupie

Charakterystyka:

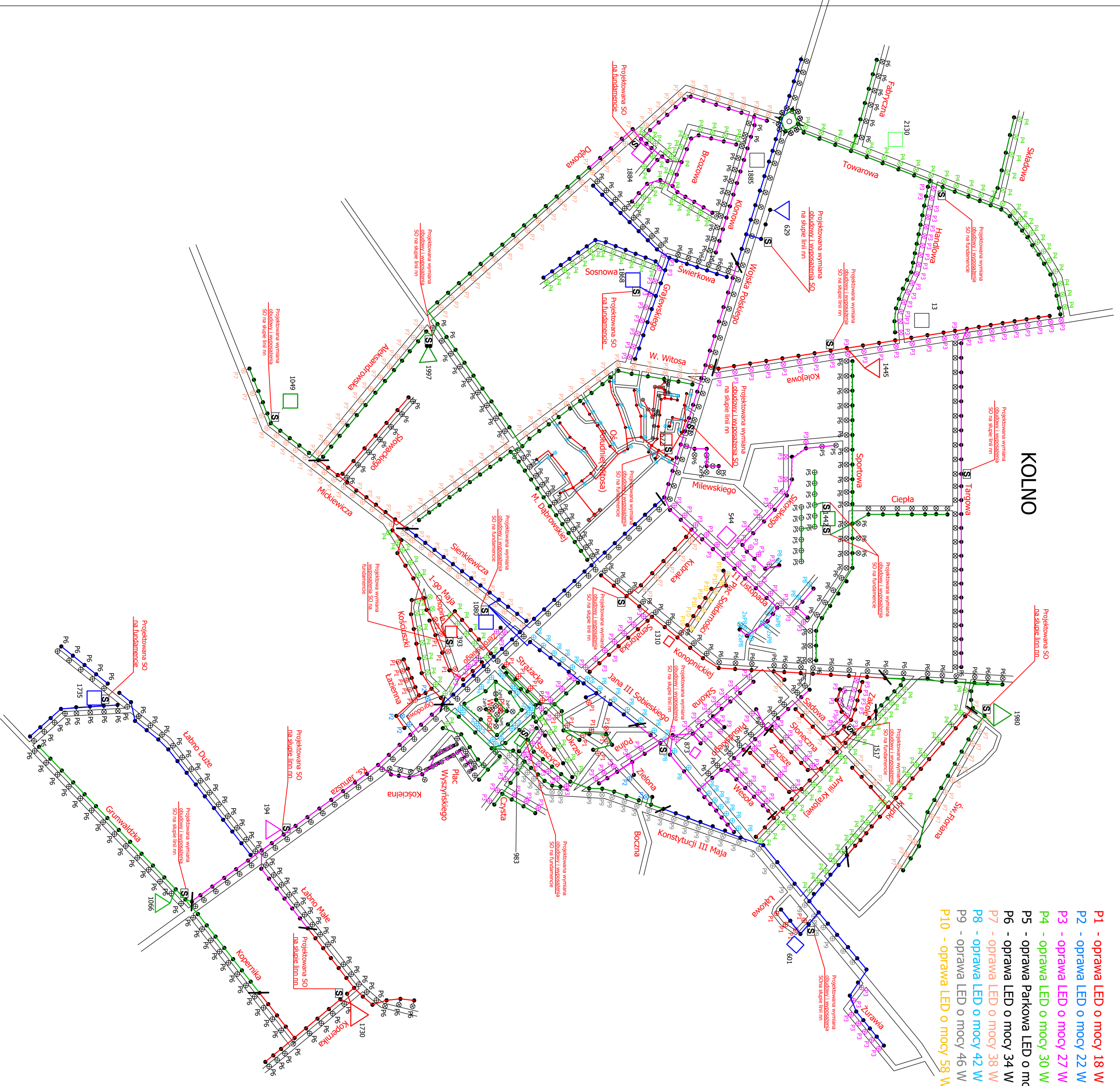
- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV,
- 4-komorowa na słup, daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódkę
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm<sup>2</sup>
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm<sup>2</sup>

Dane znamionowe:

- 1) Napięcie znamionowe pracy- 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) Kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C



Inwestor	Miasto Kolno, ul. Wojska Polskiego 20; 18-500 Kolno
Adres	Miasto Kolno
Objekt	Oświetlenie drogowe, szafa SON, przyłącze napowietrzne
Nazwa rysunku	Schemat Zasilania szafy SO na słupie
Projektant	Imię i Nazwisko Karol Cйтkowski
Nr uprawnień	PDL/0056/P00E/08
Data	10-05-2018
Nr Rys.	-----
Skala	2



# KOLNO

- LEGENDA - oznaczenia opraw**
- P1 - oprawa LED o mocy 18 W
  - P2 - oprawa LED o mocy 22 W
  - P3 - oprawa LED o mocy 27 W
  - P4 - oprawa LED o mocy 30 W
  - P5 - oprawa Parkowa LED o mocy 30 W
  - P6 - oprawa LED o mocy 34 W
  - P7 - oprawa LED o mocy 38 W
  - P8 - oprawa LED o mocy 42 W
  - P9 - oprawa LED o mocy 46 W
  - P10 - oprawa LED o mocy 58 W

- LEGENDA**
- ⊗ - Oprawa parkowa
  - ⊗ - Oprawa uliczna
  - - Słup
  - [S] - Szafa oświetlenia ulicznego SO
  - △ - Stacja Transformatorowa słupowa
  - - Stacja Transformatorowa wnetrzowa
  - - Punkt podziału sieci nn i oświetlenia ulicznego

**UWAGA:**  
 KOLOR LINII ZASILAJĄCYCH OZNACZA ZASIĘG OBWODÓW NN ZASILANYCH Z KONKRETNEJ STACJI TRAFO  
 OPRAWY NIE OZNACZONE SYMBIEM PX POZOSTAJĄ BEZ ZMIAN

<b>ESCO PROJEKT</b> <small>INWESTYJCJE SANITARNE I ENERGETYCZNE</small> <small>ul. M. Kiełkowskiego 1, 20-007 Kolo, woj. Lubuskie</small> <small>tel. 71 73 73 73</small>		KIEROWNIK PROJEKTU: <i>inż. Roman Dykowski</i>			
		AUTOR: <i>inż. Roman Dykowski</i>			
OPRAWY OIMCZY	LED 18W	LED 22W	LED 27W	LED 30W	LED 34W
DŁG. ŻYWIENIA	25	5	15,3	20,5	200
OPRAWY OIMCZY	LED 38W	LED 42W	LED 46W	LED 58W	
DŁG. ŻYWIENIA	12,7	9,4	29	7	
BRANŻA	STADIUM	PRACOWNIK	ARK.	NR	
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE					
MIĘSCOWOŚĆ: KOLNO					