

GMINA TRZCIANNE



Program funkcjonalno-użytkowy

Projekt pn:

„Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w Gminie Trzcianne”

UNI-ESCO
Jarosław Rejlich
85-870 Błonie, ul. 8 Maja 5/141
reg. 140108329; NIP 524-165-39-58
tel / fax 22 726 76 24, kom. 806 619 187

listopad 2019 r.

1. NAZWA ZADANIA (zgodnie z §17.1 Rozporządzenia)

„Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w Gminie Trzcianne”

**2. ADRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO (zgodnie z §17.2 Rozporządzenia):
teren Gminy Trzcianne**

3. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH (zgodnie z §17.3 Rozporządzenia)

KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.
45232220-0	Roboty budowlane w zakresie podstacji
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
45000000-7	Roboty budowlane
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów kabli
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
79421200-3	Usługi projektowe inne niż w zakresie robót budowlanych
71322000-1	Usługi projektowe w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

4. NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO ORAZ JEGO ADRES (zgodnie z §17.3 Rozporządzenia):

Gmina trzcianne, ul. Wojska Polskiego 10, 19-104 Trzcianne

**5. IMIONA I NAZWISKA OSÓB OPRACOWUJĄCYCH PROGRAM FUNKCJONALNO –
UŻYTKOWY (zgodnie z §17.5 Rozporządzenia):**

Jarosław Rejlich - branża elektryczna oświetlenie

**6. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO (zgodnie z §17.5
Rozporządzenia):**

1. Strona tytułowa.
2. Część opisowa.
3. Część informacyjna.

Data: 29_ 11. 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne w ramach zamówienia publicznego.

Zamówienie obejmuje:

1. Wykonanie modernizacji następujących elementów systemu oświetleniowego:
 - wymiana oświetlenia rtęciowego i sodowego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie LED,
 - wymiana istniejących konstrukcji nośnych – wysięgniki, mocowania, haki
 - wymiana istniejących elementów zasilających i zabezpieczeń – przewody od granicy stron, skrzynki bezpiecznikowe, bezpieczniki
 - montaż zegarów sterujących z możliwością zdalnego sterowania
 - montaż układów redukcji mocy w oprawach
3. Sporządzenie wymaganej dokumentacji projektowo-kosztorysowej.
4. Wykonanie robót na podstawie sporządzonych projektów budowlano-wykonawczych.
5. Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, wraz z uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem obiektów do użytkowania.

PODSTAWA PRAWNA DOTYCZĄCA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH REMONTU (MODERNIZACJI) OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCYCH PODPORACH.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, zwanej dalej **Ustawą**, roboty budowlane w rozumieniu Art.3 pkt. 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 pkt. 19a

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac:

- zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego - dotyczy prac wykonywanych na podstawie zgłoszenia oraz decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z zapisami Ustawy,
- przewiduje się maksymalne wykorzystanie istniejących słupów, sieci oświetleniowej, co jest zgodne z postulatem, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych. Zaleca się wymianę wskazanych opraw, wysięgników, przewodów zasilających od zabezpieczenia do oprawy na przewody w podwójnej izolacji, wymianę 100% zabezpieczeń dla sieci napowietrznej,
- Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. Roboty odtworzeniowe należy wykonać w pasie o szerokości wykopu powiększonej o odcinek szerokości min. 0,30 m z każdej strony wykopu. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnie w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi,
- wykonanie pomiarów i przeprowadzenie rozruch urządzeń.
- prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy.
- zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu
- przestrzeganie warunków prowadzenia robót na terenie Gminy Trzcianne.

2.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych.

2.1.1.1 Opis stanu istniejącego:

Stan aktualny systemu oświetleniowego został określony na podstawie inwentaryzacji z natury. W tym celu dokonano inwentaryzacji opraw oświetlenia ulicznego dla wszystkich dróg Gminy. Zlokalizowano 483 punkty świetlne, które zostały objęte zakresem modernizacji (załącznik: Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne w zakresie przewidzianym do modernizacji). Dokonano także określenia geometrii zawieszenia opraw, w tym konstrukcji wsporczych, geometrii ulic, sposobu sterowania, usytuowania SO itp., zlokalizowano 34 punkty sterowania oświetleniem wyposażone w zegary czasowe astronomiczne starszej generacji. Ogólna długość linii oświetleniowej w zakresie przeznaczonym do modernizacji wynosi ok. 26 km. Przeprowadzono także diagnozę stanu poszczególnych elementów systemu. Zgromadzone dane przedstawiono w tabelach inwentaryzacyjnych, dokonano także pomiarów w celu określenia przedmiaru robót. Kolejnym etapem było ustalenie: na podstawie funkcji w ruchu komunikacyjnym, obserwacji natężenia ruchu i rodzaju użytkowników - kategorii oświetleniowych dla poszczególnych jednorodnych odcinków ulic i dróg. Wyznaczono kategorie oświetleniowe zgodnie z PN-EN 13201/2016 - 1. Kategorie oświetleniowe wskazano w tabeli i kartach projektowych ulic. Pozyskane dane ekonomiczne dotyczące wydatków Gminy w roku 2018 na cele eksploatacji oświetlenia (energia elektryczna) oraz planowane na rok 2019, a także bilanse mocy systemu przed i po remoncie, pozwoliły na wykonanie analizy ekonomicznej potwierdzającej korzyści finansowe z przeprowadzenia inwestycji.

2.1.1.2 Ogólna ocena

Na terenie Gminy Trzcianne są zainstalowane urządzenia których właścicielem w zakresie opraw ulicznych w ok. 30% jest Gmina Trzcianne natomiast Właścicielem pozostałej części ok. 70% stanu oświetlenia jest PGE. Inwentaryzacja oświetlenia znajdującego się na terenie dróg gminnych wykazała, iż obecnie istniejący system oświetlenia ulicznego jest w przeważającej części w stanie słabym technicznie, opierającym się na oprawach rtęciowych starszej generacji wyposażonych w stateczniki elektromagnetyczne z tyrystorowym układem zapłonu oraz w źródła światła rtęciowe oraz nowsze lampy sodowe sodowe o podwyższonej skuteczności świetlnej, średni wiek ok. 70% opraw kształtuje się na poziomie ok. 20-30 lat, pozostałe 30% systemu to oprawy w wieku od ok. 4-7 lat w. Gmina wykonuje drobne inwestycje w miarę posiadanych środków modernizując istniejące oświetlenie oraz dobudowując nowe ciągi zgodnie z potrzebami nowo powstających siedlisk ludzkich. Najnowsze 4-7 letnie oprawy sodowe są zdecydowanie niższej mocy niż ich starsze odpowiedniki, a ich dobór w oparciu o założenia normy świadczy o dbałość o stronę ekonomiczną i techniczną wykonywanych inwestycji. Średnia statyczna energochłonność istniejących punktów świetlnych kształtuje się na poziomie **148,35 W/pkt.św.**, wynik uzyskano przez podzielenie ilości punktów objętych modernizacją przez moc systemu przed modernizacją, co jest wynikiem na poziomie wysokim, z doświadczenia UNI-ESCO w przeprowadzonych Audytach terenów gminnych średnia statyczna moc punktu świetlnego w systemach opierającym się na źródłach sodowych nowszej generacji wacha się na poziomie **92-130 W/pkt.św.** Istniejące oświetlenie zostało w ok. 30% stanu zmodernizowane w okresie obowiązywania starej normy **PN-76/E-02032** co wiąże się z sytuacją, że w wielu miejscach system nie może spełniać wymogów aktualnej normy oświetleniowej PN-EN 13201/2016. Różnice podstawowe pomiędzy wymaganiami normy PN-76/E02032, a wymaganiami normy PN-EN 13201 dotyczą przede wszystkim:

- zmiana sposobu wyliczenia wymaganej klasy oświetlenia (tzw. dobór klasy),
- zlikwidowano klasy pośrednie (ME4a,b oraz ME3a,b,c) i zastąpiono M4 i M3, co wiąże się ze zmianą wymagań oświetleniowych przez podniesienie parametrów natężenia i luminancji
- zmieniono całkowicie jeden z parametrów, odnoszący się oświetlenia poboczy / krawędzi jezdni: z SR na EIR, wymogi nowej normy są bardziej rygorystyczne,
- zmieniło się nazewnictwo klas: ME na M, S na P, CE na C,
- zmianie uległy niektóre wartości minimalnego natężenia oświetlenia w klasach S (nowe P), .

Informacje związane z systemem oświetleniowym uzyskane podczas inwentaryzacji posłużyły do wykonania projektu fotometrycznego modernizacji oświetlenia w oparciu o najnowsze rozwiązania w bardzo dynamicznie rozwijającej się technologii LED. Dane projektowe posłużyły do określenia kosztu modernizacji oraz do analizy wielkości oszczędności, jakie ona przyniesie i pozwoliły na teoretyczne wyliczenie obniżenia średniej energochłonności punktu świetlnego po modernizacji nawet do **39,95 W/pkt. św. wariantie I** zakładającym montaż opraw LED z bez zainstalowania systemu sterowania oświetleniem oraz redukcji mocy. Redukcja mocy opraw następowalaby w godzinach mniejszego ruchu ulicznego tj. w godzinach dostosowanych dla poszczególnych pór roku od poziomu 23.00-04.00, w okresie letnim. Obecnie system sterowania oświetleniem w zakresie przewidzianym do modernizacji opiera się na **34** głównych punktach sterowania wyposażonych w zegary czasowe starszej generacji, jednak trudności związane z awaryjnością zegarów i brakiem możliwości ich precyzyjnego sterowania i nadzoru powoduje, że oświetlenie nie włącza i nie wyłącza się jednocześnie. Występują na terenie Gminy Trzcianne częste sytuacje zbyt wczesnego uruchomienia oświetlenia lub zbyt późnego jego wyłączenia co generuje oczywiste wahania zużycia energii elektrycznej i ma bezpośredni wpływ na czas pracy systemu i koszty z nim związane.

Wykonany projekt fotometryczny oświetlenia ulicznego wykazał następujące korzyści:

- .. Modernizacja oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem wysokiej klasy opraw energooszczędnych LED oraz systemu sterowania oświetleniem oraz redukcji mocy zmniejszy średnią energochłonność punktu świetlnego do **33,29 W/pkt. św.** W nowym rozwiązaniu LED jest możliwość pogłębienie redukcji mocy opraw do poziomu znacznie większego niż dla opraw sodowych, które przy spadku napięcia poniżej 180V czyli 30% wygasają, oprawy LED można redukować nawet do poziomu 90%, oczywiście tak wysoki poziom redukcji uniemożliwi spełnienie wymogów normy dla oświetleniowej PN-EN 13201/2016. Dlatego przy nowym założeniu poziomu redukcji o dodatkowe 20% przyjęto wskaźnik obniżenia średniej ważonej mocy opraw na poziomie 1,20 przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa i wymogów normy.
- 2. całkowita moc systemu oświetleniowego spadnie o ok. **77,56%**.

2.1.1.3 Modernizacja istniejących opraw oświetleniowych:

Ilość punktów świetlnych zainstalowanych na terenie Gminy Trzcianne i zaklasyfikowanych do modernizacji (na podstawie inwentaryzacji, stanowiącej *Załącznik Nr 1 do PFU pn. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego w zakresie przewidzianym do modernizacji na terenie Gminy Trzcianne*) podano w tabeli poniżej. Lokalizacja opraw oraz obwodów oświetleniowych określona jest w tabeli inwentaryzacyjnej oraz na szkicach przebiegu linii oświetleniowej określających miejsca inwestycji, stanowiących *Załącznik Nr 4 do PFU*. Nazwy obwodów oświetleniowych jednoznacznie wskazują położenie modernizowanych punktów świetlnych.

2.1.1.4 Oprawy przed modernizacją:

Nominalna moc systemu oświetlenia dróg na oprawach obecnie zainstalowanych wyliczone w oparciu o dane techniczne opraw pokazane jest w tabeli poniżej:

Status opraw	Stan istniejący										
	125 W Rzęciowe	250 W Rzęciowe	2x250 W Rzęciowe	400 W Rzęciowe	50 W Sodowe	70 W Sodowe	100 W Sodowe	150 W Sodowe	250 W Sodowe	Liczba oprav	Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]
Wymiana	402	40	1			12	13	15		483	71,65
	402	40	1	0	0	12	13	15	0	483	71,65

2.1.1.5 Struktura oprav po modernizacji:

Nominalna moc systemu oświetlenia dróg na opravach zmodernizowanych wyliczone w oparciu o dane techniczne oprav pokazane jest w tabeli poniżej:

Stan projektowany										
Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Liczba oprav	Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Oszczędność [%]	
78	62	117	51	77	76	22	483	16,08	77,56%	
78	62	117	51	77	76	22	483	16,08	77,56%	

Moc rzeczywista (przy uwzględnieniu strat mocy na układzie zapłonowym i stateczniku) oprav sodowych i LED na terenie Gminy w ilości **483** szt. wynosi ok. **71,65** kW. Po przebudowie systemu oświetleniowego moc zostanie zmniejszona o 55,57 kW do **16,08** kW.

Wszystkie szafki oświetleniowe (34 szt.) należy przebudować zgodnie z wydanymi przez Energa Operator warunkami modernizacji. Szafki oświetleniowe należy wyposażyć w zegary sterujące wraz z zdalnym sterowaniem redukcją mocy w opravach. Oprawy LED wyposażone są w autonomiczne układy redukcji mocy.

2.1.1.6 Zakres modernizacji

1. Wymiana oprav oświetleniowych

- Demontaż oprav ulicznych na istniejących konstrukcjach wsporczych w ilości łącznie **483** szt., zgodnie z zestawieniami - *tabela nr 1*,

- Demontaż osprzętu sieciowego wyciągniętych na linii napowietrznej - **483** szt.
- Montaż nowych wyciągniętych linii napowietrznej wraz z wymianą zabezpieczeń sieciowych i przewodów zasilających oprawy oświetleniowe (4m/kpl.) - **483** szt.
- Instalacja nowych opraw oświetleniowych LED w ilości łącznie **483** szt. zgodnie z zestawieniami - *tabela nr 2.*

ZESTAWIENIE MOCY OPRAW PRZED I PO MODERNIZACJI - WARIANT II

Status opraw	Stan istniejący										Stan projektowany										
	125 W Rzęciowe	250 W Rzęciowe	2x250 W Rzęciowe	400 W Rzęciowe	50 W Sodowe	70 W Sodowe	100 W Sodowe	150 W Sodowe	250 W Sodowe	Liczba opraw	Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Oprawa LED 22W (rozszył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozszył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozszył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozszył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozszył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozszył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozszył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Liczba opraw	Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Oszczędność [%]
Wymiana	402	40	1			12	13	15		483	71,65	78	62	117	51	77	76	22	483	16,08	77,56%
	402	40	1	0	0	12	13	15	0	483	71,65	78	62	117	51	77	76	22	483	16,08	77,56%

2. Modernizacja istniejących skrzynek oświetleniowych

- Odłączenie przewodów od listew zaciskowych **34** szt.
- Wyniesienia poza istniejącą skrynkę SO lub stację trafo Układu sterowania oświetleniem wraz z aparatami łączącymi i zabezpieczeniami - **34** szt.
- Montaż zegara sterującego z zdalnym sterowaniem - **34** szt.

Załącznikiem do opisu zakresu modernizacji jest dokument - Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego w zakresie przewidzianym do modernizacji na terenie Gminy Trzcianne z zestawieniem projektowym wariant oraz przedmiar robót i kosztorys.

Klasy oświetleniowe oświetlanych dróg dobrane zostały zgodnie z zasadami „Warunków technicznych” określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 sierpnia 2019 r. Dz.U.2019.1643

.Przedstawione powyżej parametry, pomimo dochowania należytej staranności w ich przygotowaniu, są wielkościami szacunkowymi. W przypadku rozbieżności w długości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się :

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych
- treścią opracowań stanowiących załączniki do niniejszego programu.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować zakres objęty koncepcją przedstawioną w niniejszym PFU (wraz z rysunkami zamieszczonym w Części Informacyjnej PFU).

Wykonawca winien także sprawować nadzór autorski nad realizowanymi robotami.

2.1.1.7. Strefy ochronne

Teren inwestycyjny określony w niniejszym opracowaniu nie leży w strefie obszaru chronionego Natura 2000. Projekt obejmuje tylko instalację układów sterowania w istniejących szafach oświetleniowych oraz wymianę opraw i konstrukcji wsporczych na istniejących słupach. Nie przewiduje się zatem ingerencji struktury środowiskowej, lecz Wykonawca powinien w trakcie robót monitorować na bieżąco potrzebę uzyskania dodatkowych zezwoleń i razie potrzeby wystąpić o nie do odpowiednich organów ochrony środowiska.

2.1.2 Przygotowanie oferty

Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie czynniki konieczne do przygotowania rzetelnej oferty, obejmujące wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych, jak i przygotowania projektu dokumentów niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

2.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe (opis projektowanego zamierzenia).

Wykonanie robót i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy chemicznej.

Zasilanie w energię elektryczną:

Wymaganiem Zamawiającego jest modernizacja istniejącego oświetlenia drogowego zasilanego z istniejącej sieci energetycznej w postaci obwodów oświetleniowych o długości łącznie około **26 km** zasilanych ze wskazanych przez ZE punktów..

Definicje:

- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją remontu i modernizacji i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Słup oświetleniowy** – konstrukcja osadzona w gruncie służąca do przenoszenia linii energetycznych oraz zamontowania oprawy oświetleniowej
- **Oprawa oświetleniowa**- urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego, wysyłanego przez źródło światła.
- **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** – ochrona części przewodzących dostępnych, w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach awaryjnych
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna wykonująca obowiązki projektanta w rozumieniu art. 20 Ustawy , w tym m.in. wykonanie odrębnych pełnoprojektowych dokumentacji pro-

jektowo – kosztorysowych (w tym dokumentacji wykonawczych), spełniających założenia Programu zgodnie z opisem wskazanym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia

- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

2.1.3.1. Zakres Prac Projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania na terenie inwestycyjnym uzbrojenia terenu w zakresie niezbędnym do wykonania i odbioru robót:

- Modernizacji istniejącego oświetlenia wg tabel inwentaryzacyjno projektowych i załącznika nr 1.
- Wyniesienie z istniejących skrzynek SO sterowania oświetleniem wyposażonego w zegary sterujące ze zdalnym sterowaniem - łącznie **34** szt.

2.1.3.2. Zakres Robót

Należy wykonać wymiany wskazanych w załącznikach istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

/ skład robót budowlanych wchodzi:

1. Prace przygotowawcze

2. Prace demontażowe

- a) Rozbiórka istniejącego, wyeksploatowanego systemu oświetleniowego na wyszczególnionych odcinkach.

3. Prace montażowe

- a) Montaż opraw LED i elementów systemu oświetleniowego na wyszczególnionych odcinkach.

4. Zasilanie w energię elektryczną:

- a) ustawienie i podłączenie wyposażonych skrzynek sterowniczych.
- b) wykonanie pomiarów i przeprowadzenie rozruchu urządzeń

5. Roboty wykończeniowe:

Uporządkowanie Placu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, skarp, humusowanie i realizacja zieleni)

6. Wszystkie inne niezbędne elementy robót

2.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

2.1.4.1. Zasilanie w energię elektryczną:

- Zasilanie oświetlenia ze stacji transformatorowej poprzez nową skrzynkę sterującą. W skrzynce sterującej przewidzieć sterowanie oświetleniem zegarem sterującym astronomicznym ze zdalnym sterowaniem zgodny z wymaganiami Zamawiającego

2.1.4.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną dla systemu oświetleniowego dróg o łącznej mocy 17 kVA o napięciu 230 V.

2.1.4.3. Drogi :

Przyjęto - klasy oświetleniowe wg Normy PN-EN 13201/2016

2.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.2.1. Wymagania Zamawiającego w zakresie dokumentacji projektowej

2.2.1.1. Dokumentacja winna obejmować w szczególności:

- **Projekty techniczne** opracowane, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z późn. zmianami w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego wraz z uzyskaniem, w ramach zaoferowanej ceny wszelkich opinii, operatów, raportów (w tym raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000), dokumentów, zaświadczeń, uzgodnień (w tym uzgodnień z właścicielami terenu), zezwoleń zarządcy dróg wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie pozwalającym na uzyskanie zgłoszenie właściwemu organowi budowy wraz z uzyskaniem braku sprzeciwu do złożonych zgłoszeń;
- **Projekty wykonawcze**, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z późn. zmianami w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, stanowiące podstawę wykonania wszystkich rodzajów robót budowlanych. Dla opracowanego przedsięwzięcia dopuszcza się sporządzenie dokumentacji projektowej i projektu wykonawczego.
- **Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie** sporządzone metodą uproszczoną, opracowane odrębnie w zakresie wszystkich branż (oddzielnie dla wszystkich elementów inwestycji), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, w tym ogólną charakterystyką obiektu lub robót, zawierającą krótki opis techniczny wraz z istotnymi parametrami, które określają wielkość robót (w tym zestawienie ilości formie tabeli);
- **Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- **Projekty Organizacji Ruchu** na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- **Dokumentacja projektowa** winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku należy uwzględnić:
 - a) europejskie aprobaty techniczne,
 - b) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
 - c) Polskie Normy,
 - d) polskie aprobaty techniczne.

2.2.1.2. Zamawiający dysponuje lub będzie dysponował następującymi materiałami wyjściowymi do projektowania, w tym:

- 1) audytem oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne

2.2.1.3 Badania i analizy uzupełniające

Obowiązek uzyskania wszelkich pozostałych materiałów potrzebnych do projektowania (innych niż wskazane w pkt 2.2.1.2 PFU), w tym właściwych sprawdzeń, opinii, uzgodnień rzeczoznawców, uzgodnień gestorów sieci i jednostek administracji, dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym zakresie, itp., wraz z kosztami ich uzyskania, leży po stronie Wykonawcy.

2.2.1.4. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej

Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) przeprowadzenia weryfikacji przez osoby uprawnione lub odpowiednie organy, na swoje ryzyko i koszt, przed przedłożeniem dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego;
- 2) bieżącej współpracy z Zamawiającym lub wskazanymi osobami przez Zamawiającego na każdym etapie opracowywania Dokumentacji, w tym do:
 - a) sukcesywnego przedłożenia do uzgodnienia i zatwierdzenia poszczególnych elementów Dokumentacji;
 - b) **zorganizowania minimum raz w miesiącu spotkań roboczych** w celu omówienia przyjętej koncepcji, rozwiązań projektowych i materiałowych wraz z przedstawieniem Zamawiającemu sprawozdania z zaawansowania robót.

2.2.1.5. Uzgodnienia oraz decyzje administracyjne

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wykonania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu, w tym także zgłoszeń właściwemu organowi budowy, wraz z uzyskaniem braku sprzeciwu do złożonych zgłoszeń;

2.2.1.6. Dokumentacja projektowa

Wykonawca przekaze Zamawiającemu, uzgodnioną z PGE Dystrybucja SA RE Białystok Teren oraz z innymi podmiotami wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne, dokumentację projektową w następującej postaci:

- a) w wersji papierowej 3 egzemplarze,
- b) w wersji elektronicznej w postaci plików na płycie CD lub DVD, przy czym wymagany jest zapis wszystkich elementów dokumentacji projektowej. Zapis plików w formacie: pliki tekstowe z rozszerzeniem *.doc, *.pdf. pliki graficzne z rozszerzeniem *.dwg, *.pdf. arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem *.xls, *.pdf. pliki kosztorysowe z rozszerzeniem *.kst - *.xls. *.pdf. Dopuszcza się zapis załączników do dokumentacji, takich jak pisma i inne niezbędne uzgodnienia w postaci plików z rozszerzeniem *.tif lub *.jpg. lub *.pdf.

2.2.1.7. Zatwierdzenie Dokumentacji Projektowej

1) Zatwierdzenie roboczych rysunków

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dwa egzemplarze roboczych rysunków wraz z obliczeniami, opisem i uzyskanymi w odpowiednich instytucjach uzgodnieniami do zatwierdzenia.

Zamawiający zwróci Wykonawcy jeden egzemplarz roboczych rysunków wraz z obliczeniami i opisem z naniesionymi uwagami w terminie do 7 dni roboczych. Wszelkie poprawki w Dokumentacji wynikające z uwag Zamawiającego zostaną naniesione przez Wykonawcę w terminie nie dłuższym niż 7 dni roboczych i na jego koszt.

2) Zatwierdzenie uzgodnionej Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa uwzględniająca ww. poprawki i uwagi oraz zawierająca wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne zostanie przekazana Zamawiającemu do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia w liczbie 3 egzemplarzy oraz w dodatkowej liczbie egzemplarzy niezbędnej dla Wykonawcy do realizacji przedmiotu Kontraktu, w tym dla potrzeb zgłoszenia właściwemu organowi budowy.

Zatwierdzenie Dokumentacji Projektowej przez Zamawiającego nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania robót zgodnie z Umową. Za błędy w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej

odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie robót lub ich części będzie możliwe jedynie po ww. zatwierdzeniu Dokumentacji Projektowej przez Zamawiającego.

2.2.2. Wymagania Zamawiającego w zakresie robót budowlanych.

2.2.2.1. Wymagania ogólne Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac i obowiązków:

- skuteczne zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego
- uzyskanie we własnym zakresie wszelkich wymaganych prawem decyzji, pozwoleń i uzgodnień na prowadzenie robót budowlanych oraz ponoszenie we własnym zakresie związanych z tym kosztów, w tym kosztów zajęcia pasa drogowego i kosztów prowadzenia robót na działkach prywatnych i gminnych,
- zapewnienie kompletnego kierownictwa, siły roboczej, materiałów, sprzętu i innych urządzeń niezbędne do wykonania robót oraz usunięcia wad,
- pełnienie funkcji koordynacyjnych w stosunku do robót realizowanych przez podwykonawców,
- ponoszenie odpowiedzialności za wykonanie robót, przestrzeganie wszelkich norm i przepisów BHP i Prawa pracy,
- prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy,
- umożliwienie wstępu na teren budowy pracownikom organów państwowego nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo budowlane oraz udostępnienie im danych i informacji wymaganych tą ustawą,
- informowanie Zamawiającego o konieczności wykonania robót koniecznych, zamiennych, dodatkowych w terminie 7 dni od daty stwierdzenia konieczności ich wykonania,
- informowanie Inspektora nadzoru o terminie zakrycia robót podlegających zakryciu oraz robót zanikających,
- zapewnić demontaż, naprawy, montaż ogrodzeń posesji oraz innych uszkodzeń obiektów istniejących i elementów zagospodarowania terenu,
- w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia robót, ich części bądź urządzeń w toku realizacji przedmiotu umowy - naprawienie ich i doprowadzenie do stanu poprzedniego,
- przetransportowanie zdemontowanych elementów (skrzynek, wysięgników i opraw) w miejsce wskazane przez Zamawiającego
- zabezpieczanie drzew (np. matami), krzewy i korzeni przed mechanicznym uszkodzeniem,
- demontaż, składowanie i transport zdemontowanych urządzeń i elementów należy przeprowadzić zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi właścicieli urządzeń i elementów, tj. PGE Dystrybucja SA oraz Gminy Kobylnica,
- naprawianie ewentualnych naruszeń lub uszkodzeń nawierzchni oraz konstrukcji dróg z wymianą gruntu, zgodnie ze szczegółowymi warunkami zawartymi w decyzjach wydanych przez zarządców dróg i innymi uzgodnieniami z właścicielami działek,
- usunięcie i składowanie wszelkich urządzeń pomocniczych i zbędnych materiałów, odpadów i śmieci oraz niepotrzebnych urządzeń prowizorycznych,
- wykonanie projektu i zabezpieczenie organizacji ruchu na czas trwania robót budowlanych,
- zorganizowanie, utrzymywanie i zlikwidowanie placu budowy,
- wykonanie wymaganych prób, badań, pomiarów i rozruchu urządzeń,
- zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu
- wykonanie operatu odbiorowego, opisanego w pkt 2.3.5.5

2.2.2.2. Urządzenia

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia na Teren Budowy. Należy stosować urządzenia, do których części zamienne są łatwo dostępne, lub których sieć serwisowa jest w stanie spełnić wymagania szybkiej i sprawnej naprawy. Wraz z dostarczaniem urządzeń Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty, z których jednoznacznie będzie wynikało, że zakupione i dostarczone urządzenia spełniają Wymagania Zamawiającego. W skład ww. dokumentów będą wchodziły min: certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń opracowana przez Producenta.

2.2.2.3. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy

2.2.2.4. Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej w formacie cyfrowym terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizacje fotografowanego bądź sfilmowanie terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja ta powinna być przekazana Zamawiającemu na płytach CD lub DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia bądź filmy terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i przekaze je wraz z protokołami odbioru Robót.

2.2.2.5. Gwarancja

Okres Gwarancji, zgodnie z zapisami Umowy

W przypadku, gdy dostarczone przez Wykonawcę urządzenie, sprzęt lub roboty posiadają gwarancje producenta dłuższą niż okres gwarancji, o którym mowa w Umowie, Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji producenta i zobowiązuje się do wykonania wszelkich roszczeń Zamawiającego z tytułu tych gwarancji na własny koszt. Czas dojazdu serwisu od wezwania maks. 48 godz.

2.2.2.6. Zajęcie pasa drogowego

Koszt zajęcia pasa drogowego, na których będzie wykonywane oświetlenie oraz innych wymaganych na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca.

2.2.2.7. Przejazdy, Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje m.in.:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Przygotowanie terenu.

2.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.3.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych do wykonania w ramach zamówienia.

Przedmiot i zakres prac projektowych i robót budowlanych do wykonania podano w pkt. 2.1.3.1., 2.1.3.2.

2.3.2. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

2.3.3. Teren budowy.

2.3.3.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie prześle wykonawcy teren budowy w czasie i na zasadach określonych szczegółowo w zawartej Umowie.

2.3.3.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, ewentualna sygnalizacja ruchu, znaki drogowe etc., aby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego.

2.3.3.3. Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

2.3.3.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.3.3.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

2.3.4. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.4.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi do akceptacji następujące dokumenty:

- 1) projekt organizacji robót
- 2) szczegółowy harmonogram robót
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2.3.4.2. Projekt organizacji robót.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót oraz istniejących uwarunkowań zewnętrznych, z uwzględnieniem specyfiki prowadzenia prac na terenie **strefy wiatrowej II**.

2.3.4.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie będącej załącznikiem do dokumentacji Programowej.

2.3.4.4. Plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót jest zobowiązany opracować i przedstawić Zamawiającemu, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Program bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować na podstawie Ustawy Prawo udowlane oraz Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w dokumentacji projektowej.

2.3.5. Dokumenty budowy.

2.3.5.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco w okresie od chwili formalnego przekazania placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca (kierownik budowy) jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi oraz wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

2.3.5.2. Książka obmiaru robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót.

2.3.5.3. Inne istotne dokumenty budowy

- 1) dokumentacja projektowa
- 2) protokoły przekazania placu budowy
- 3) protokoły odbioru robót
- 4) protokoły z wykonanych pomiarów
- 5) korespondencja dotycząca budowy

2.3.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy, we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie z wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu upoważnionych przedstawicieli Inwestora w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.3.5.5. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Zamawiającemu aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze a po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków i dokumentów przekazać Inwestorowi.

Po zakończeniu robót Wykonawca winien wykonać operat odbiorowy obejmujący:

- 1) dokumentację niezbędną do zawiadomienia o zakończeniu robót lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie, potwierdzoną przez inspektora nadzoru (w tym dokumentację powykonawczą wykonaną poprzez naniesienie na projekcie w sposób czytelny wszelkich (nieistotnych) zmian wprowadzonych w trakcie budowy lub wykonanie dokumentacji projektowej zamienną w przypadku zmian istotnych i inwentaryzację powykonawczą;
- 2) komplet badań, atestów, prób,
- 3) wykazu (w formie tabelarycznej) zamontowanych na poszczególnych odcinkach dróg: urządzeń wraz z podaniem charakterystycznych parametrów technicznych tych urządzeń, w tym: długości wysięgników, ilości, typów i mocy opraw, a także typów skrzynek sterujących i ich wyposażenia.
- 4) schematów dla skrzynek sterujących;

2.3.6. Materiały i urządzenia

Wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót powinny spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania planowanych robót.

Wyroby budowlane powinny odpowiadać co do jakości wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art.10 Ustawy Prawo budowlane.

Wszystkie zastosowane do wykonania prac materiały powinny być fabrycznie nowe, nie powinny być wcześniej użyte, winny oznaczać się najwyższą jakością. Powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w sposób i w warunkach nie pogarszających ich parametrów technicznych i jakościowych.

2.3.7. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów budowlanych.

2.3.8. Środki transportu.

Liczba i rodzaj zastosowanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót w sposób bezkolizyjny, gwarantujący sprawność wykonywanych prac i terminowa realizację zadań. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

2.3.9. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji oraz innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego.

Przedmiotem kontroli winna być zgodność z wymaganiami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz wymagań Zamawiającego zawartych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym.

2.3.10. Odbiory robót.

2.3.10.1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru i przeglądów:

- 1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- 2) odbiorowi częściowemu
- 3) odbiorowi końcowemu
- 4) przeglądom w okresie gwarancji.

2.3.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia upoważniony przedstawiciel Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

2.3.10.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych poszczególnych elementów robót ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji robót, opracowanym na potrzeby realizacji inwestycji. Odbioru częściowego dokonuje się jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru częściowego dokonuje upoważniony przedstawiciel Zamawiającego.

2.3.10.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości i kompletności dokumentacji odbiorowej. Gotowość do odbioru końcowego będzie zgłoszona Zamawiającemu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, tj. po zakończeniu wszystkich robót budowlanych, po wykonaniu operatu odbiorowego, w tym inwentaryzacji powykonawczej przez inspektora nadzoru kompletności i prawidłowości dokumentów.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

2.3.10.5. Przegląd w okresie gwarancji.

Przegląd w okresie gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Przegląd w okresie gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

W razie stwierdzenia podczas przeglądu wad i usterek, Zamawiający wyznacza termin usunięcia tych wad.

2.3.11. Szczególne warunki dotyczące wykonania robót i zastosowanych materiałów.

2.3.11.1 Linie kablowe

Linie kablowe układać zgodnie z normą N SEP-E-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Zastosować kable oświetleniowe YAKY 4x25mm² lub YAKY 4x35mm².

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [17]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, czterożyłowych o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50 mm².

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych

Stosować osprzęt powszechnie używany, montowany przez przeszkolonych pracowników.

2.3.11.2. Oświetlenie drogi.

Oświetlenie drogi wykonać na istniejących słupach.

1) przewody zasilające oprawy

- a) zgodne z normą PN-87/E-90060
- b) żyły miedziane jednodrutowe wg. PN-HD 383 S2 klasy 1 YDY lub YDYp
- c) izolacja polwinitowa o napięciu przebicia 750 V

2) wysięgniki

- a) rura stalowa ocynkowana
- b) średnica 6/4 cala
- c) grubość ścianki do 5 mm
- d) długość wysięgu i kąt rozwarcia podany w tabelach czynności wykonawczych.

3) gniazda bezpiecznikowe kompletne

Gniazda bezpiecznikowe wyposażone w zabezpieczenie topikowe instalacyjne szybkie 6A służące do zabezpieczenia opraw oświetleniowych mocowanych do zacisku prądowego izolowanego

4) oprawy oświetleniowe i źródła światła:

Oprawy oświetlenia ulicznego winny odpowiadać następującym wymaganiom technicznym.

1) budowa oprawy:

- a) cały kpl. korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium,
- b) budowa dwukomorowa – rozdzielenie termiczne komory optycznej od komory z osprzętem elektrycznym,
- c) obudowa ograniczająca osadzanie się na górnej części zanieczyszczeń (np. liści, ptasich odchodów itp.),
- d) możliwość regulacji kąta pochylecia oprawy przy pomocy zintegrowanego uchwyty w zakresie : +/- 10° ;
- e) zintegrowany z oprawą trzpień mocujący z możliwością montażu na poziomym wysięgniku o średnicy 42-60 mm oraz bezpośrednio na słupie,
- f) stopień szczelności IP66 dla obu komór,
- g) moc oprawy , nie większa niż w dokumentacji projektowej Zamawiającego,
- h) oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie, zabezpieczający przed kondensacją pary wodnej w oprawie,
- i) płaska szyba hartowana min. IK - 08,
- j) możliwość beznarzędziowego demontażu z oprawy, kpl. panela z osprzętem elektrycznym, co w przyszłości ułatwia serwisowanie oprawy, demontaż nie może następować jednocześnie z demontażem panela LED,
- k) oprawa wyposażona w autonomiczny układ redukcji mocy / fabrycznie zaprogramowany: od 23⁰⁰ – 01⁰⁰ – redukcja o 30%, 01⁰⁰ – 05⁰⁰ – redukcja o dalsze 20%, 05⁰⁰ – do wyłączenia pełna moc, z możliwością przeprogramowania z pozycji szafki energetycznej,
- l) beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu elektrycznego,
- m) oprawa musi posiadać deklarację zgodności CE oraz ENEC, ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością, w przypadku wątpliwości Zamawiający zastrzega sobie dostarczenia wyników badań, które nie stanowią tajemnicy przedsiębiorstwa.

n) oprawy o mocy nie większej i strumieniu świetlnym emitowanym z oprawy nie mniejszym niż zawarte w audycie, dopuszcza się oprawy o mniejszej mocy, jednak w takim przypadku uzyskane parametry oświetleniowe nie mogą być gorsze od obliczeń zamieszczonych w projekcie,

2) fotometria:

- a) wszystkie soczewki mają taką samą charakterystykę fotometryczną – w przypadku awarii nawet kilku ledów lub całego paska – fotometria oprawy pozostaje bez zmian – spada tylko natężenie oświetlenia na drodze. Nie ma efektu „dziur” w fotometrii. Każda soczewka panelu emituje taką samą krzywą światłości,
- b) wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009, ULOR = 0 przy ustawieniu w pozycji 0°,
- c) oprawy muszą posiadać dostępne bazy danych dla ogólnodostępnych programów obliczeniowych,

3) źródło światła:

- a) temperatury barwowe 4000K +/- 200K,
- b) wydajność źródła LED powyżej 130lm/W dla prądu 700 mA,
- c) trwałość LED 80.000h dla L80B50 – przy prądzie 700mA,
- d) strumień świetlny oprawy nie mniejszy, niż wg dokumentacji projektowej Zamawiającego,
- e) oprawa wykonana w klasie fotobiologicznej zgodnie z wymogami normy - bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych PN-EN 62471:2010, oraz Dyrektywą RoHS nr: 2008/354/E,
- f) RA powyżej 70,

4) elektronika, elektryka:

- a) wysoka sprawność układu zasilającego – ok 92%,
- b) zasilacze o cos ϕ minimum 0,98. Potwierdzenie tego parametru winno wynikać z trwałego odczowania zasilaczy, oraz zapisów karty katalogowej,
- c) odporność zasilacza na przepięcia min 10 kV/5kA, ochrona przed przepięciami ma być umieszczona wewnątrz oprawy poza zasilaczem,
- d) temperatura pracy oprawy od -30° do + 35° ;,
- e) oprawa posiada rozłącznik odcinający napięcie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu elektrycznego,
- f) II klasa ochronności przeciwporażeniowej,

5) Autonomiczne sterowanie oprawami LED:

- a) dokładność sterowania czasem redukcji do 30 min,
- b) działanie na podstawie wyznaczania wirtualnego środka nocy,
- c) możliwość programowania min. 2 progów redukcji mocy,
- d) możliwość zmiany min. 2 poziomów redukcji mocy dla zdefiniowanych czasów,
- e) sterowanie bez dodatkowych przewodów zasilających (sterowanie z poziomu szafy),
- f) programowanie wszystkich opraw jednocześnie, bez konieczności podłączania się do każdej lampy, z poziomu szafki energetycznej,
- g) brak przewodu sterującego,
- h) brak zegara,
- i) pobór mocy zasilacza < 0,5W,
- j) temperatura pracy -30°/+80°C,
- k) przeprogramowanie zdalne za pośrednictwem sterownika zainstalowanego w szafie,

8) Monitorowanie oświetlenia.

Urządzenie posiada wbudowany odbiornik GPS, dzięki czemu urządzenie oblicza optymalne czasy wschodu i zachodu słońca w zależności od położenia geograficznego. Dodatkowo z GPS pobierany jest dokładny czas, co eliminuje konieczność okresowej korekty zegara w urządzeniu.

Cechy SYSTEMU, w tym szczegółowy zakres sterowania.

- instalacja sterowników typu „Plug & Play”,
- podłączenie komputera serwisowego za pomocą łącza RS485, RS232 lub USB,

- wbudowany odbiornik GPS pozwalający na określenie położenia geograficznego sterownika na elektronicznym planie Miasta (z możliwością zdefiniowania stałego położenia) oraz uwzględnienie tej informacji przy załączaniu i wyłączeniu oświetlenia,
- synchronizacja czasu sterownika z zegarem czasu dostawcy usługi GPS,
- automatyczne wyliczenie strefy czasowej oraz automatyczna zmiana czasu zima/lato,
- odrębne poprawki w schematach sterowania dla lata i zimy
- załączanie i wyłączanie oświetlenia zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca,
- zarządzanie pojedynczymi sterownikami i predefiniowanymi grupami (grupy dowolnie predefiniowane według uznania Zamawiającego),
- możliwość dostępu do obsługi sterownika z trzech poziomów: użytkownik, obserwator, administrator,

Możliwość pracy sterownika w trybach:

- tryb astronomiczny - dedykowany do sterownia oświetleniem z przekaźnikiem zmierzchowym - funkcja nadrzędna,
- tryb serwisowy - włączenie lub wyłączenie w danej chwili,
- tryb kaskadowy - funkcja kaskady,
- tryb dobowy - dedykowany do sterowania dowolnym procesem,
- tryb bezprzewodowego przekazywania sygnału pomiędzy sterownikami: realizacja funkcji bezprzewodowej kaskady,
- możliwość przywrócenia ustawień dla danego sterownika lub też dla grupy sterowników,
- definiowanie sterownika przez użytkownika typu master i slave.

Wymagania techniczne sterowników:

- praca w temperaturze otoczenia: $-30^{\circ}/+80^{\circ}$,
- awaryjne zasilanie sterownika z wbudowanego akumulatora, który umożliwia pracę minimum 5 godzin od czasu zaniku zasilania,
- zewnętrzna antena GSM, (ze względu na możliwość zainstalowania systemu
- w obudowie metalowej),
- wskaźnik LED na panelu czołowym podający informacje: stan (wejścia, wyjścia), GSM, GPRS, GPS, zasięg sieci, stan akumulatora, status pracy,
- certyfikat CE,
- udokumentowana zgodność sterownika z normami na kompatybilność elektromagnetyczną wg norm EMC PN-EN 55011: 2007, kl. A, gr. 1, PN –EN 61000-6-2:

) Ochrona przeciwprzepięciowa

W skrzynkach sterujących należy zastosować ograniczniki przepięć typu B + C zabezpieczające obwody oświetleniowe.

2.3.11.3 Skrzynki sterujące

1) Skrzynki przeznaczone do zabudowy powinny spełniać następujące wymogi:

- Zgodność z normami: PN-EN 60439-1:2003 + A1:2006, PN-EN 60439-5:2008, PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 1439-2:2011, PN-EN 60529:2003, PN-EN 62262:2003, PN-E-05163:2008, potwierdzona przez certyfikat zgodności CE/certyfikat zgodności z normami.
- Napięcie znamionowe: 230/400 V AC;
- Napięcie znamionowe izolacji: 500 V;
- Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane: 2,5 kV;
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 18 kA, 1s.;
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 40 kA;
- Odporność na działanie łuku wewnętrznego: min. 16 kA, 0,1 s.;
- Prąd znamionowy ciągły: do 400 A;
- Prąd znamionowy ciągły obwodów odplywowych: do 100A;

2) Obudowa:

- Obudowa, z niepalnego poliestru (wzmocnionego włóknem szklanym) formowanego pod ciśnieniem na gorąco, odpornego na uderzenia mechaniczne i wysoką temperaturę, promieniowanie UV oraz czynniki atmosferyczne,
- Obudowa powinna mieć konstrukcję modułową umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów,
- Stopień szczelności obudowy: min IP 44,
- Klasa ochronności: II,
- Stopień odporności obudowy na uderzenia mechaniczne: IK10,
- Konstrukcja zawiasów drzwiczek szafki umożliwiającą nieskomplikowany i szybki demontaż i montaż bez użycia narzędzi,
- Znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim) wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w czasie całego okresu eksploatacji,
- Obudowa powinna posiadać trwały opis zawierający nazwę znak firmowy producenta oraz na zewnętrznej stronie drzwiczek w sposób trudno usuwalny umieszczoną tabliczkę ostrzegawczą,
- Obudowa powinna zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą kondensowaniu wewnątrz pary wodnej,
- Drzwi szafy muszą być wyposażone w zamek baskwilowy z minimum dwoma mocowaniami, przystosowany do zabudowy wkładki bębnekowej oraz uchwyt do założenia kłódki,
- Każde drzwi muszą posiadać rygle dolny i górny,
- Po wewnętrznej stronie drzwiczek kieszeń przystosowana do umieszczenia dokumentacji w formacie A4.

3) Wyposażenie:

Część sterowniczo-odpływowa

- Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy na wkładki bezpiecznikowe nożowe jako zabezpieczenie części sterowniczo-odpływowej (użytkownika), dobrane do maksymalnego obciążenia szafy, umożliwiające uzyskanie widocznej przerwy w torze zasilania,
- Ochrona przeciwprzebieciowa dla sterowania,
- Programowalny sterownik wraz z zdalnym sterowaniem.
- Zabezpieczenie sterownika – wyłącznik nadmiarowo-prądowy B 6A,
- Zabezpieczenie obwodów odciesciowych oświetleniowych – rozłącznik bezpiecznikowy, umożliwiające uzyskanie widocznej przerwy, na wkładki Bi lub nożowe w zależności od występującego obciążenia;
- Gniazdo serwisowe 230 V AC z bolcem ochronnym, zabezpieczenie gniazda serwisowego wyłącznikiem instalacyjnym nadmiarowo-prądowym jednobiegunowym na prąd znamionowy 16A i charakterystyce typu B,
- Przełącznik rodzaju pracy (pozycje: A / 0 / R) 10A, umożliwiające w razie awarii sterownika przełączenie w tryb R załączania przez fotokomórkę, lub 0 całkowite wyłączenie oświetlenia,
- Stycznik trójbiegunowy o prądzie dostosowanym do wymaganego obciążenia,
- Złączki zaciskowe na klucz imbusowy dla obwodów odciesciowych o przekroju do 5x50mm²,
- Lampki kontrolne koloru zielonego do sygnalizacji obecności napięcia (na każdej fazie),
- Zabudowa aparatury na szynie TH 35,
- Końcówki przewodów toru głównego zakończone tulejkami zaciskowymi,
- Oprzewodowanie toru głównego wykonane przewodem LgY min. 16 mm²,
- Transformatorowe układy redukcji mocy,
- Rezerwa miejsca obwodów odciesciowych,

Wszystkie wskazane w dokumentacji programowej nazwy należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych i standardów jakościowych, a Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie niższych, niż podane w dokumentacji programowej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia, iż proponowany sprzęt jest równoważny.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3.1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla terenu inwestycyjnego, określonych w PFU. Stosowne oświadczenie w formie pisemnej zostanie przekazane na potrzeby zgłoszenia do inspektoratu budowlanego.

W przypadku jeżeli na etapie prac projektowych konieczne będzie uzyskanie prawa dysponowania nieruchomością na cele budowlane na nieruchomościach nie wskazanych PFU, powyższy obowiązek będzie spoczywał na Zamawiającym.

3.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotu zamówienia.

3.2.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290 z 8 marca 2016r.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz.1157)

3.2.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Oz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120. poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198. poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz. 430).

3.2.3. Normy - Sieci elektroenergetyczne.

PN-IEC 60050(604): 1999 Międzynarodowy słownik terminologii elektryki – Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej – Eksploatacja

PN-EN 60298: 2000 Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.

PN-EN 60439-1: 2003/A1: 2006 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badan typu

PN-EN 60439-2: 2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

PN-EN 60439-5: 2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 5 Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe do rozdziału energii w sieciach

PN-IEC 60466: 2000 Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach izolacyjnych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 38 kV włącznie

PN-EN 62271-200:2005 (U) Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV włącznie

PN-EN60446: 2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie – Sprawdzenie odbiorcze

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytężenie po montażowych badaniach odbiorczych

N SEP-E-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-90/E-06401.01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne

PN-90/E-06401.02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym

nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył

PN-90/E-06401.03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym

nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nieprzekraczające 0,6/1 kV

PN-90/E-06401.04 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym

nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie powyżej 0,6/1 kV

PN-90/E-06401.05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym

nie przekraczającym 30 kV. Głowice wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV

PN-86/E-04070.15 Transformatory. Metody badań. pomiar intensywności wylądowań niepełnych przy napięciu przemiennym.

PN-HD 605 S1:2002/A3:2003 (U) Kable elektroenergetyczne. Dodatkowe metody badań

PN-EN60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy

PN-EN50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykaniem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-E-05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wylądowania łukowego powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego

PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia

PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania eksploatacyjne

PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia

PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej

3.2.4. Podstawa opracowania :

- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Wytyczne i ustalenia z Zamawiającym.

3.3. Załączniki do PFU:

Załącznik nr 1 – Tabela - Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne w zakresie przewidzianym do modernizacji

Załącznik nr 2 - Tabela - Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne w zakresie przewidzianym do modernizacji z zestawieniem projektowym - wariant II

Załącznik nr 3 - Przedmiar robót

Załącznik nr 4 - Szkice linii oświetleniowej

Załącznik nr 5 - Obliczenia fotometryczne

załącznik nr 6 - Warunki modernizacji oświetlenia PGE Dystrybucja SA

Załącznik nr 1

**INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY TRZCIANNE W ZAKRESIE
PRZEWIDZIANYM DO MODERNIZACJI**

L.p.	Ulica / Miejscowość	kategoria drogi	Odcinek ulicy	Stan przed remontem											Parametry geometryczne						Diagnoza						UWAGI			
				Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	rtęciowe 125 W	rtęciowe 250 W	rtęciowe 2x250 W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	liczba oprav	Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Nawierzchnia A-asfalt, B-beton, Br- bruk, Nu-nie utwardzona K-kostka	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: K-Kraj, P-Pow., W- Wojew., G-Gmina	Moduł	Odległość słupa od jezdni!	Wysokość słupa	Rodzaj słupa Z-żelbet B-beton S- stal W-wirowy D-drewno	sieć napowiet. izolowana - I, nieizolowana - N, kablowa - K	mocowanie wysięg: nad linia - NL, pod linia - PL, wierzch. - W	stan wysięgnika	stan oprawy	wolne słupy				
1	Boguszki	M4		513	1	1	9								9	1,238	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	2	2	
2	Boguszki	M4		513	2	0	13								13	1,788	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	0	
3	Brzeziny	M4		6-1078	1	2	4	4			4				9	1,133	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	5	5	
4	Brzeziny	M4		6-357	1	1	7								7	0,963	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	1	1	
5	Brzeziny	M4		6-357	2	1	1	1	1		1				3	0,963	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	2	2	
6	Brzeziny	M4		6-1089	1	1	3								3	0,413	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	2	2	
7	Brzeziny	M4		6-1089	2	0	4								4	0,550	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	4	4	
8	Brzeziny	M4		6-358	1	0	4								4	0,550	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	3	3	
9	Brzeziny	M4		6-358	2	0	7								7	0,963	A	4	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	3	3	
10	Chojnowo	M5		170	1	0	9								9	1,238	A	5	P	35	3	8	Z	N	NL	2	2	3	3	
11	Chojnowo	M5		517	1	0	6								6	0,825	A	5	P	35	3	8	Z	N	NL	2	2	2	2	

L.p.	Ulica / Miejscowość	Kategoria drogi	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										Parametry geometryczne						Diagnoza					UWAGI				
				Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	rtęciowe 125 W	rtęciowe 250 W	rtęciowe 2x250 W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	liczba oprav	Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Nawierzchnia A-asfalt, B-beton, Br-bruk, Nu-nie utwardzona K-kostka	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: K-Kraj, P-Pow., W-Wojew., G-Gmina	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość słupa	Rodzaj słupa Z-zelbet B-beton S-stal W-wirowy D-drewno	sić napowiet. izolowana - I, niezolowana - N, kablowa - K	mocowanie wysięg: nad linią - NL, pod linią - PL, wierzch. - W	stan wysięgnika		stan oprawy	wolne słupy		
40	Pisanki	M6		6-187	1	1	7								7	0,963	A	5	G	40	1	8	Z	N	NL	2	2	3	
41	Pisanki	M6		6-187	2	1	10								10	1,375	A	5	G	40	1	8	Z	N	NL	2	2	3	
42	Stare Bajki	M5		788	1	1	24								24	3,300	A	6	P	35	1	8	Z	N	NL	2	2	0	
43	Stare Bajki	M6		788	1	0	5								5	0,688	Br	5	G	35	1	8	Z	N	NL	2	2	3	
44	Stare Bajki	M6		788	2	0	12								12	1,650	Br	5	G	35	1	8	Z	N	NL	2	2	0	
45	Stare Bajki	M6		523	1	0	7								7	0,963	Br	5	G	35	1	8	Z	N	NL	2	2	5	
46	Szorze	M6		780	1	1	13								13	1,788	Nu	5	G	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	
47	Szorze	M6		11-67	1	1	6								6	0,825	Nu	5	G	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	
48	Szorze	M5		11-67	1	0	5	4							9	1,788	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	1	
49	Szorze	M5		11-67	2	1	6	5							11	2,200	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	
50	Szorze	M5		783	1	1	8								8	1,100	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	
51	Szorze	M5		783	2	0	9								9	1,238	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	0	
52	Wilanówka	M6		11-916	1	3	6	10							16	3,575	A	7	P	40	3	8	Z	N	NL	2	2	1	
53	Wilanówka	M6		11-616	2	1	10								10	1,375	A	7	P	40	3	8	Z	N	NL	2	2	0	
54	Wyszowate	M6		786	1	0	29								29	3,988	A	7	G	40	1	8	Z	N	NL	2	2	12	
55	Wyszowate	M6		brak nr	1	1	8								8	1,100	A	7	G	40	1	8	Z	N	NL	2	2	5	

L.p.	Ulica / Miejscowość	kategoria drogi	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										Parametry geometryczne						Diagnoza						UWAGI		
				Ulica / Miejscowość	kategoria drogi	Odcinek ulicy	Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	łężowe 125 W	łężowe 250 W	łężowe 2x250 W	łężowe 70W	łężowe 100W	łężowe 150W	liczba oprav	Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Nawierzchnia A-asfalt, B-beton, Br-bruk, Nu-nie utwardzona K-kostka	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: K-Kraj, P-Pow., W-Wojew., G-Gmina	Moduł	Odległość stupa od jezdni	Wysokość stupa	Rodzaj stupa Z-zelbet B-beton S-stal W-witrowy D-drewno	sić napowiet. izolowana - I, niezolowana - N, kablowa - K		mocowanie wysięg: nad linia - NL, pod linia - PL, wierch. - W	stan wysięgnika
56	Zajki	M6		1092	1			1						1	0,077	Nu	4	G	35	2	8	1Z/1W	I	PL	5	5	1	
57	Zajki	M5		1092	1		3						3	0,231	A	6	P	35	2	8	1Z/2W	I	PL	5	5	0		
58	Zajki	M5		6-373	1	1		6					6	1,650	A	6	P	35	2	8	Z	N	NL	2	2	9		
59	Zajki	M5		6-373	2	1		5					5	1,375	A	6	P	35	2	8	Z	N	NI	2	2	6		
								402	40	1	12	13	15	483	71,65												154	

Kryteria oceny: od 2-stan b.zły, do 5-stan b.dobry
Nawierzchnia: A-asfalt, B-beton, Br-bruk, Nu-nie utwardzona K - kostka.

Załącznik nr 2

**INWENTARYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY TRZCIANNE W ZAKRESIE PRZEWDZIANYM DO
MODERNIZACJI Z ZESTAWIENIEM PROJEKTOWYM - WARIANT II**

L.P.	Ulica / Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										UWAGI	Oprawy projektowane										Oszczędności wynikające z obniżenia mocy systemu w (%)
			Nr stacji trato	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	ręćłowe 125 W	ręćłowe 250 W	ręćłowe 2x250 W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	liczba opraw		Moc systemu przed modernizacją z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW]	Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	liczba opraw	Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaźnik strat 1,1) w [kW] z uwzględnieniem systemu sterowania i zarządzania oraz redukcji mocy (wskaźnik redukcji 1,20)	
1	Boguszki		513	1	1	9															9	9	0,54	56,00%
2	Boguszki		513	2	0	13															13	13	0,79	56,00%
3	Brzeziny		6-1078	1	2	4	1	4													9	9	0,40	65,05%
4	Brzeziny		6-357	1	1	7															7	7	0,31	68,00%
5	Brzeziny		6-357	2	1	1	1	1	1												3	3	0,13	86,29%
6	Brzeziny		6-1089	1	1	3															3	3	0,13	68,00%
7	Brzeziny		6-1089	2	0	4															4	4	0,18	68,00%
8	Brzeziny		6-358	1	0	4															4	4	0,18	68,00%
9	Brzeziny		6-358	2	0	7															7	7	0,31	68,00%
10	Chojnowo		170	1	0	9															9	9	0,40	68,00%
11	Chojnowo		517	1	0	6															6	6	0,26	68,00%

L-p.	Ulica / Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										UWAGI	Oprawy projektowane									Oszczędności wynikające z obniżenia mocy systemu w (%)											
			Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	trójfazy 125 W	trójfazy 250 W	trójfazy 2x250 W	środowe 70W	środowe 100W	środowe 150W	liczba opraw		Moc systemu przed modernizacją (wskaznik strat 1,1) w [kW]	Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	liczba opraw		Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaznik strat 1,1) w [kW] z uwzględnieniem systemu sterowania i zarządzania oraz redukcji mocy (wskaznik redukcji 1,20)	Oszczędności wynikające z obniżenia mocy systemu w (%)									
12	Chojnowo		517	1	0	10															10	0,28	1,375									10	0,28	80,00%
13	Chojnowo		517	2	0	4															4	0,550	0,550									4	0,11	80,00%
14	Chojnowo		517	3	0	8															8	1,100	1,100									8	0,22	80,00%
15	Gać		6-352	1	2	3															3	0,413	0,413									3	0,08	80,00%
16	Gielczyn		6-351	1	1	5															5	0,688	0,688									5	0,15	78,67%
17	Gielczyn		6-351	2	1	4															4	0,550	0,550									4	0,12	78,67%
18	Gielczyn		6-1169	1	1	4	1														5	0,825	0,825									5	0,15	82,22%
19	Gielczyn		6-1169	2	1	2	4														6	1,375	1,375									6	0,18	87,20%
20	Kleszcze		360	1	1						4										4	0,308	0,308									4	0,15	52,38%
21	Kołodziej		382	1	2	7															7	0,963	0,963									7	0,21	78,67%
22	Krynica		68	1	0	8															8	1,100	1,100									8	0,23	78,67%
23	Krynica		68	2	1							4									4	0,440	0,440									4	0,12	73,33%
24	Krynica		68	2	0	3															3	0,413	0,413									3	0,09	78,67%
25	Krynica		68	2	0	4															6	0,770	0,770									6	0,18	77,14%

L.p.	Ulica / Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										UWAGI	Oprawy projektowane																			
			Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	trójfowe 125 W	trójfowe 250 W	trójfowe 2x250 W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	liczba opraw		Moc systemu przed modernizacją (wskaznik strat 1,1) w [kW]	Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	liczba opraw	Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat (wskaznik strat 1,1) w [kW] z uwzględnieniem systemu sterowania i zarządzania oraz redukcji mocy (wskaznik redukcji 1,20)	Oszczędności wynikające z obniżenia mocy systemu w (%)									
26	Laskowiec		1073	1	1	2															2	0,275	Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy								2	0,07	73,33%
27	Laskowiec		6-359	1	1	4															4	0,550									4	0,15	73,33%
28	Laskowiec		6-359	2	1	8															8	1,100									8	0,29	73,33%
29	Milewo		11-516	1	1	24															24	3,300									24	0,88	73,33%
30	Mroczyki		100	1	0	9															9	1,238									9	0,33	73,33%
31	Mroczyki		100	2	0	11															11	1,513									11	0,40	73,33%
32	Niewiarowo		brak nr	1	1	23	1														24	3,438			24						24	1,06	69,28%
33	Nowa Wieś		787	1	0	7			2												9	1,183									9	0,25	79,07%
34	Nowa Wieś		787	2	1	11			1												12	1,623									12	0,33	79,66%
35	Nowa Wieś		128	1	1	5	1		3												9	1,293									9	0,25	80,85%
36	Nowa Wieś		128	2	1	4	1		1												6	0,935									6	0,17	82,35%
37	Nowa Wieś		128	1	0					5											5	0,825									5	0,18	77,78%
38	Nowa Wieś		128	2	0					5											5	0,825									5	0,18	77,78%
39	Nowa Wieś		128	3	0					5											5	0,825									5	0,18	77,78%

L.p.	Ulica / Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem										UWAGI	Oprawy projektowane												
			Nr stacji trafo	Nr obwodu	ogranicznik przepięć	trójfowe 125 W	trójfowe 250 W	trójfowe 2x250 W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	liczba opraw		Moc systemu przed modernizacją (wskaznik strat 1,1) w [kW]	Oprawa LED 22W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 30W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 32W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 40W (rozsył szeroki) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 48W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	Oprawa LED 66W (rozsył wąski) z zasilaczem do redukcji mocy	liczba opraw	Całkowita projektowana moc systemu z uwzględnieniem wskaźnika strat	wskaźnik strat (wskaznik strat 1,1) w [kW] z uwzględnieniem wskaźnika strat	system sterowania i zarządzania oraz redukcji mocy (wskaznik redukcji 1,20)	Oszczędności wynikające z obniżenia mocy systemu w (%)
55	Wyszowate		brak nr	1	1	8																8	1,100	8	0,16	85,33%
56	Zajki		1092	1								1										1	0,077	1	0,03	64,29%
57	Zajki		1092	1								3										3	0,231	3	0,11	52,38%
58	Zajki		6-373	1	1	6																6	1,650	6	0,22	86,67%
59	Zajki		6-373	2	1	5																5	1,375	5	0,18	86,67%
						402	40	1	12	13	15	483	71,65									78		483	16,08	77,56%

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO GMINY TRZCIANNE
ADRES INWESTYCJI : TEREN GMINY TRZCIANNE
INWESTOR : GMINA TRZCIANNE
ADRES INWESTORA : 19-104 TRZCIANNE, UL. WOJSKA POLSKIEGO 10
BRANŻA : ELEKTRYCZNA; KOD CPV 45.31.61.10-9

DATA OPRACOWANIA : 25.11.2019

Stawka roboczogodzinny : 0.00 zł

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

Słownie: zero | 00/100 zł

WYKONAWCA:

UNI-ESCO
Jaroslav Rejlich
05-870 Błonie, ul. 3 Maja 5/111
reg. 140108329, NIP 524 165 39 53
tel./fax 22 725 76 24, kom. 606 619 127

INWESTOR:

GMINA TRZCIANNE
ul. Wojska Polskiego 10
19-104 Trzcianne
NIP: 546-132-13-54
REG: 450669795

Data opracowania
25.11.2019

Data zatwierdzenia

28.11.2019r.

Marek Krystian Tydlowski

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA STD

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 WYMIANA					
1	KNNR 9	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	kpl.		
d.1	1005-03	483	kpl.	483.000	
				RAZEM	483.000
2	KNNR 9	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt.		
d.1	1002-06	poz.1	szt.	483.000	
				RAZEM	483.000
3	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 22 W	szt.	78.000	
				RAZEM	78.000
4	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 30 W	szt.	62.000	
				RAZEM	62.000
5	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 32 W	szt.	117.000	
				RAZEM	117.000
6	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 40 W rozsył wąski	szt.	51.000	
				RAZEM	51.000
7	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 40 W rozsył szeroki	szt.	77.000	
				RAZEM	77.000
8	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 48 W	szt.	76.000	
				RAZEM	76.000
9	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o	szt.		
d.1	1004-02	mocy 66 W	szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
10	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych o masie do 30 kg na słupie - wysięgnik 1,	szt.		
d.1	1002-02	0x1,5x15st montowany do boku słupa nad linią.	szt.	483.000	
				RAZEM	483.000
11	KNR 5-10	Zerowanie wysięgnika - analogia	kpl.		
d.1	0803-01	poz.10	kpl.	483.000	
				RAZEM	483.000
12	KNNR 5	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury	kpl.prz		
d.1	1003-03	osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	ew.	483.000	
				RAZEM	483.000
13	KNR 5-10	Montaż z kosza podnośnika samochodowego bezpiecznikowego złącza	kpl.		
d.1	0803-01	oświetleniowego BZO-01 z zaciskiem odgałęźnym typu SL 21.127 dla li-	kpl.	483.000	
				RAZEM	483.000
2 SZAFY OŚWIETLENIOWE SOU					
14	KNNR 5	Wyniesienie układu sterowania oświetleniam poza stacje rozdzielczą -	szt.		
d.2	1005-03	sieć napowietrzna (Szafka oświetleniowa słupowa - sterownik TYPU mic-	szt.	34.000	
				RAZEM	34.000
15	Kalulacja	Dopuszczenie do prac przez ZE	szt.		
d.2	ZE	poz.14	szt.	34.000	
				RAZEM	34.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1 WYMIANA								
1	KNNR 9 1005-	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku obmiar = 483kpl	kpl					
d. 03								
1		-- R -- robocizna 1.552r-g/kpl	r-g	749.6160	0.000	0.00		
1*								
2*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,9t 0.13m-g/kpl	m-g	62.7900	0.000			0.00
3*		Samochód wieżowy z balkonem 0.5382m-g/kpl	m-g	259.9506	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
2	KNNR 9 1002-	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie obmiar = 483szt	szt					
d. 06								
1		-- R -- robocizna 0.3r-g/szt	r-g	144.9000	0.000	0.00		
1*								
2*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,9t 0.09m-g/szt	m-g	43.4700	0.000			0.00
3*		Samochód wieżowy z balkonem 0.36m-g/szt	m-g	173.8800	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
3	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 22 W obmiar = 78szt.	szt.					
d. 02								
1		-- R -- robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	56.1600	0.000	0.00		
1*								
2*		-- M -- oprawy kompletna LED 22W 1kpl/szt.	kpl	78.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	4.6800	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	31.9800	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
4	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 30 W obmiar = 62szt.	szt.					
d. 02								
1		-- R -- robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	44.6400	0.000	0.00		
1*								
2*		-- M -- oprawy kompletna LED 30W 1kpl/szt.	kpl	62.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	3.7200	0.000			0.00

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	25.4200	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
5	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 32 W obmiar = 117szt.	szt.					
d. 02								
1								
1*	-- R --	robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	84.2400	0.000	0.00		
2*	-- M --	oprawy kompletna LED 32W 1kpl/szt.	kpl	117.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*	-- S --	środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	7.0200	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	47.9700	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
6	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 40 W rozsył wąski obmiar = 51szt.	szt.					
d. 02								
1								
1*	-- R --	robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	36.7200	0.000	0.00		
2*	-- M --	oprawy kompletna LED 40W 1kpl/szt.	kpl	51.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*	-- S --	środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	3.0600	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	20.9100	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
7	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 40 W rozsył szeroki obmiar = 77szt.	szt.					
d. 02								
1								
1*	-- R --	robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	55.4400	0.000	0.00		
2*	-- M --	oprawy kompletna LED 40W' 1kpl/szt.	kpl	77.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*	-- S --	środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	4.6200	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	31.5700	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
8 d. 02	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 48 W obmiar = 76szt.	szt.					
1		-- R -- robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	54.7200	0.000	0.00		
2*		-- M -- oprawy kompletna LED 48W 1kpl/szt.	kpl	76.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	4.5600	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	31.1600	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
9 d. 02	KNNR 5 1004-	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa LED o mocy 66 W obmiar = 22szt.	szt.					
1		-- R -- robocizna 0.72r-g/szt.	r-g	15.8400	0.000	0.00		
2*		-- M -- oprawy kompletna LED 66W 1kpl/szt.	kpl	22.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- środek transportowy 0.06m-g/szt.	m-g	1.3200	0.000			0.00
5*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.41m-g/szt.	m-g	9.0200	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
10 d. 02	KNNR 5 1002-	Montaż wysięgników rurowych o masie do 30 kg na słupie - wysięgnik 1,0x1,5x15st montowany do boku słupa nad linią. obmiar = 483szt.	szt.					
1		-- R -- robocizna 0.7r-g/szt.	r-g	338.1000	0.000	0.00		
2*		-- M -- wysięgnik 1,0x1,5x15st 1szt/szt.	szt	483.0000	0.000		0.00	
3*		Hak M16x180 2szt/szt.	szt	966.0000	0.000		0.00	
4*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
5*		-- S -- środek transportowy 0.11m-g/szt.	m-g	53.1300	0.000			0.00
6*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.45m-g/szt.	m-g	217.3500	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
11	KNR 5-10 d. 0803-01 1	Zerowanie wysięgnika - analogia obmiar = 483kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.15*0.955=0.14325r-g/kpl.	r-g	69.1898	0.000	0.00		
2*		-- M -- śruby stalowe średniokładne z łbem sześciokątnym z gwintem na części długości trzpienia z nakrętką i podkładkami M8 o dług.do 80 mm' 0.04kg/kpl.	kg	19.3200	0.000		0.00	
3*		przewód aluminiowy AsXSn 450/750V 1x25mm2 1m/kpl.	m	483.0000	0.000		0.00	
4*		zacisk Al/Al SL 37.1 1.02szt/kpl.	szt	492.6600	0.000		0.00	
5*		materiały pomocnicze 2%	%	2.0000	0.000		0.00	
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.01m-g/kpl.	m-g	4.8300	0.000			0.00
7*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.34m-g/kpl.	m-g	164.2200	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
12	KNR 5 1003- d. 03 1	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m obmiar = 483kpl.przew.	kpl. prz ew.					
1*		-- R -- robocizna 1.76r-g/kpl.przew.	r-g	850.0800	0.000	0.00		
2*		-- M -- przewód YDY 2x2,5mm2 5m/kpl.przew.	m	2415.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0.85m-g/kpl.przew.	m-g	410.5500	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
13	KNR 5-10 d. 0803-01 1	Montaż z kosza podnośnika samochodowego bezpiecznikowego złącza oświetleniowego BZO-01 z zaciskiem odgałęźnym typu SL 21.127 dla linii niskiego napięcia obmiar = 483kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.9*0.955=0.8595r-g/kpl.	r-g	415.1385	0.000	0.00		
2*		-- M -- Bezpiecznikowe złącze oświetleniowe BZO-01 1.00szt/kpl.	szt	483.0000	0.000		0.00	
3*		śruby stalowe średniokładne z łbem sześciokątnym z gwintem na części długości trzpienia z nakrętką i podkładkami M8 o dług.do 80 mm' 0.04kg/kpl.	kg	19.3200	0.000		0.00	
4*		Zacisk odgałęźny typu SL 21.127 1szt/kpl.	szt	483.0000	0.000		0.00	

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5*		farba olejna do gruntowania przeciwrzew- na miniowa 80 % 0.01dm ³ /kpl.	dm ³	4.8300	0.000		0.00	
6*		materiały pomocnicze 2%	%	2.0000	0.000		0.00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,9t 0.01m-g/kpl.	m-g	4.8300	0.000			0.00
8*		podnośnik montażowy samochodowy hy- drauliczny 0.34/2=0.17m-g/kpl.	m-g	82.1100	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

		WYMIANA			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM					
	Koszty pośrednie [Kp] 40% od (R, S)				
RAZEM					
	Zysk [Z] 5% od (R+Kp(R), S+Kp(S))				
RAZEM					

OGÓLEM

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2 SZAFY OŚWIETLENIOWE SOU								
14 d. 03 2	KNNR 5 1005-	Wyniesienie układu sterowania oświetleniom poza stację rozdzielczą - sieć napowietrzna (Szafka oświetleniowa słupowa - sterownik TYPU microBlue, zabezpieczenie obwodu sterowania, zabezpieczenie obwodów odejściowych, przełącznik A-0-R, listwy zaciskowe szt.2, stycznik obmiar = 34szt.	szt.					
1*	-- R --	robocizna 4.8r-g/szt.	r-g	163.2000	0.000	0.00		
2*	-- M --	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami 3kg/szt.	kg	102.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		uchwyty do RB 37 (odporne na UV) 0.29szt/szt.	szt	9.8600	0.000		0.00	
5*		przewód AsXS _n 2x25 1.04m/szt.	m	35.3600	0.000		0.00	
6*		rura RB 37 (odporna na UV) 0.77m/szt.	m	26.1800	0.000		0.00	
7*		złączki przelotowe do rur RB 37 (odporne na UV) 0.14szt/szt.	szt	4.7600	0.000		0.00	
8*		zacisk typ SL 21.12 2szt	szt	2.0000	0.000		0.00	
9*		złączka stożkowa PCV do RB 37 (odporne na UV) 0.074szt/szt.	szt	2.5160	0.000		0.00	
10*		złączki kątowe do RB 37 (odporne na UV) 0.29szt/szt.	szt	9.8600	0.000		0.00	
11*		osłony przewodów 0.06szt/szt.	szt	2.0400	0.000		0.00	
12*		złącza kontrolne 0.06szt/szt.	szt	2.0400	0.000		0.00	
13*		Szafka oświetleniowa słupowa, sterownik TYPU microBlue, zabezpieczenie obwodu sterowania, zabezpieczenie obwodów odejściowych, przełącznik A-0-R, listwy zaciskowe szt.2, stycznik, zabezpieczenie przepięciowe klasy ABC (zabezpieczenie opraw LED) 1kpl/szt.	kpl	34.0000	0.000		0.00	
14*	-- S --	środek transportowy 0.1m-g/szt.	m-g	3.4000	0.000			0.00
15*		ciągnik kołowy 0.0044m-g/szt.	m-g	0.1496	0.000			0.00
16*		Samochód dostawczy do 0,9t 0.0067m-g/szt.	m-g	0.2278	0.000			0.00
17*		przyczepa do przewożenia kabli 0.0044m-g/szt.	m-g	0.1496	0.000			0.00
18*		żuraw samochodowy 0.0044m-g/szt.	m-g	0.1496	0.000			0.00
Razem koszty bezpośrednie:					0.000	0.000	0.000	0.000
Ceny jednostkowe								
15 d. 2 2	Kalulacja ZE	Dopuszczenie do prac przez ZE obmiar = 34szt	szt					
1*	-- M --	koszty wyłączeń i dopuszczeń 1szt/szt	szt	34.0000	0.000		0.00	
Razem koszty bezpośrednie:					0.000	0.000	0.000	0.000
Ceny jednostkowe								

		SZAFY OŚWIETLENIOWE SOU			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM					
	Koszty pośrednie [Kp] 40% od (R, S)				
RAZEM					
	Zysk [Z] 5% od (R+Kp(R), S+Kp(S))				
RAZEM					
		OGÓLEM			

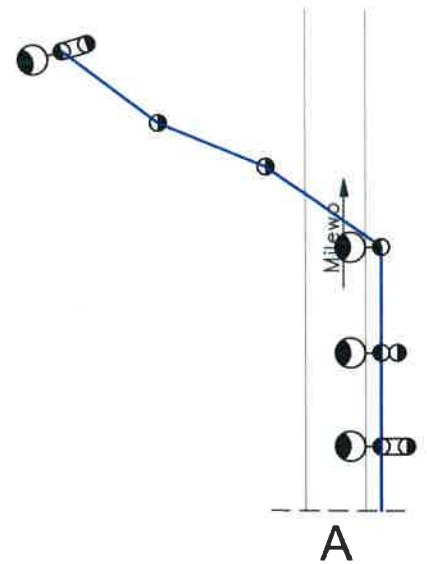
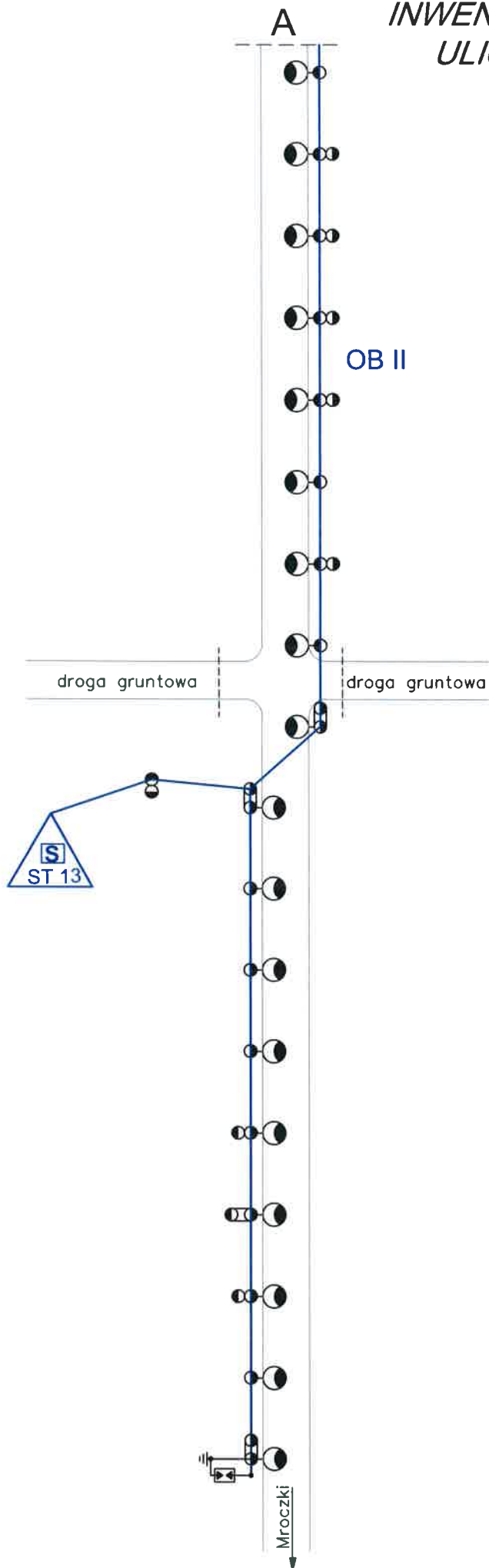
Słownie: zero i 00/100 zł

PODSUMOWANIE

		CAŁY KOSZTORYS			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM					
	Koszty pośrednie [Kp] 40% od (R, S)				
RAZEM					
	Zysk [Z] 5% od (R+Kp(R), S+Kp(S))				
RAZEM					
	VAT [V] 23% od ($\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$)				
RAZEM					
		OGÓLEM			

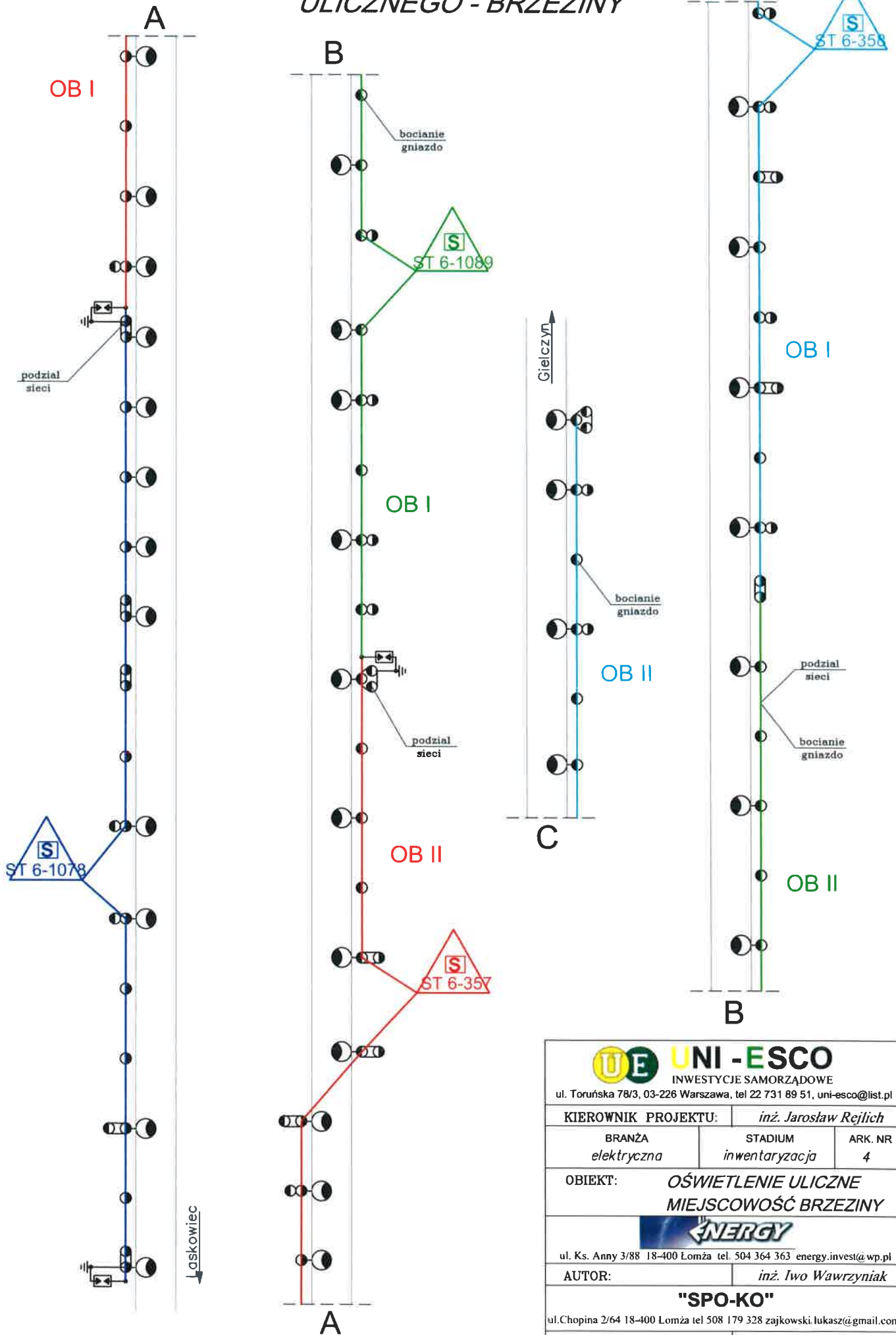
Słownie: zero i 00/100 zł

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - BOGUSZKI



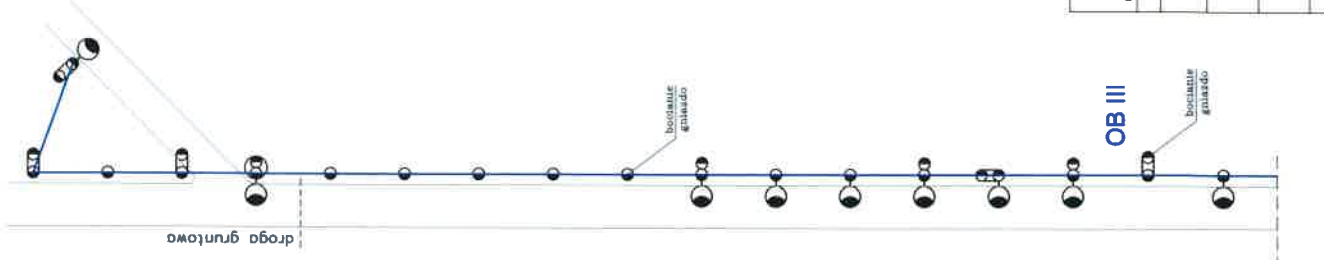
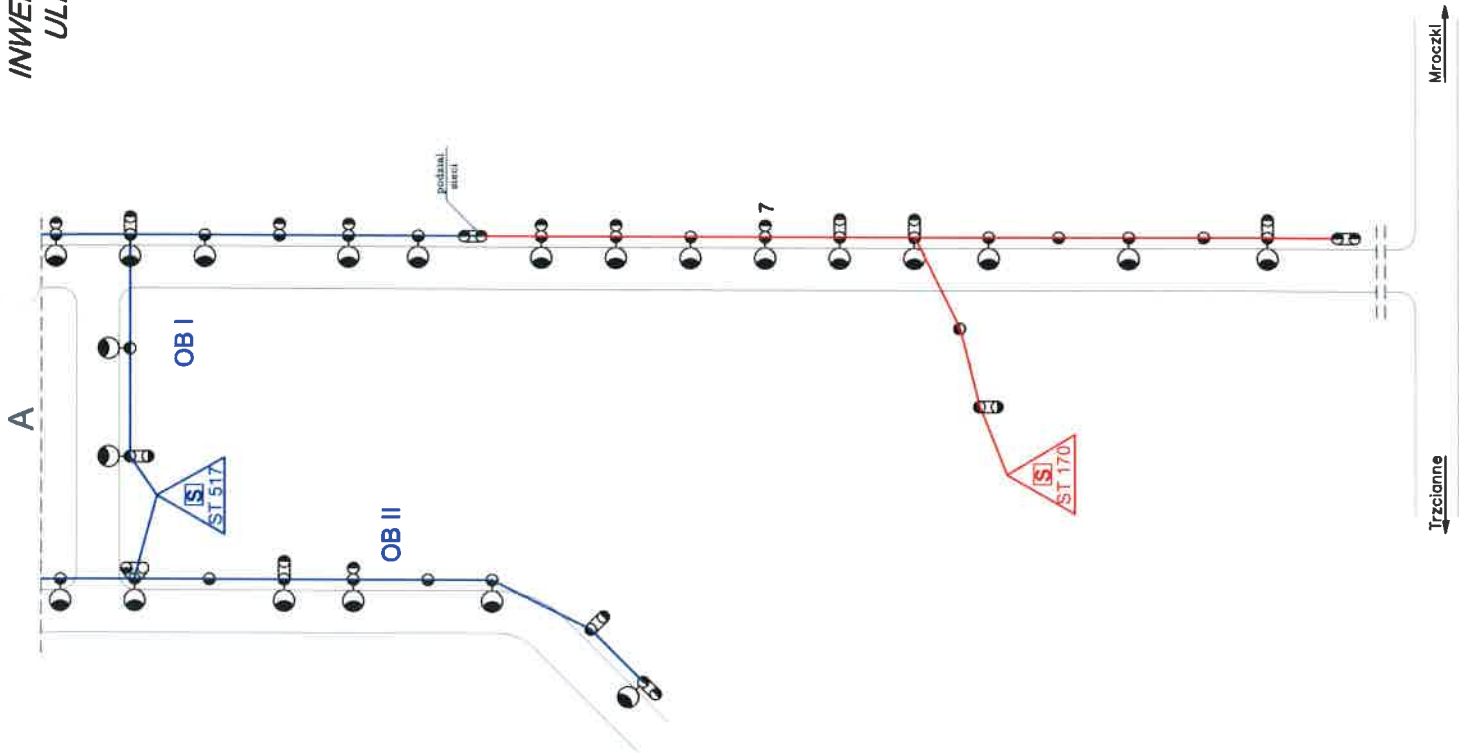
 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>inwentaryzacja</i>	ARK. NR <i>3</i>
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ BOGUSZKI		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - BRZEZINY



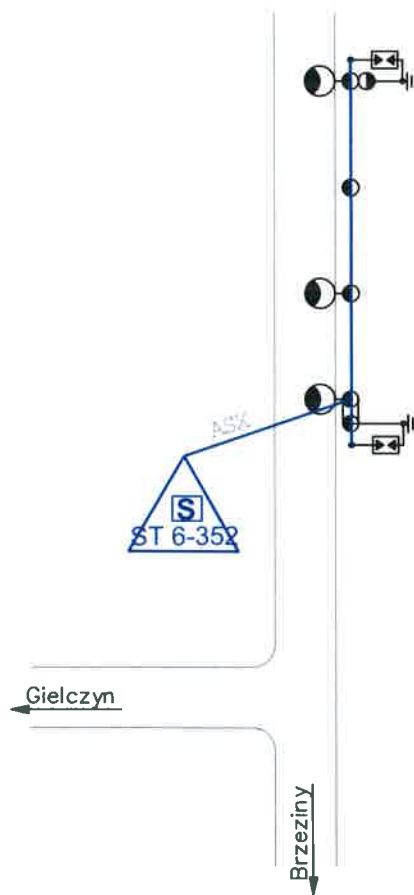
 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
<i>elektryczna</i>	<i>inwentaryzacja</i>	4
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ BRZEZINY		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETL. NIA ULICZNEGO - CHOJNOWO



	INWESTYCJE SAMOZADNE ul. Toruńska 783, 05-228 Warszawa, tel. 22 731 69 61, uni-esc@uni-esc.pl	
	KIEROWNIK PROJEKTU: inż. Jerzy Rębilich	STADIUM inwentaryzacja
BRANŻA elektryczna	ARK. NR 5	OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ CHOJNOWO
ul. Kasprzaka 3/8B, 11-440 Łomża, tel. 504 354 363, energy.inwest@wp.pl		
AUTOR: inż. Iwo Hawryziak	"SPO-KO" ul. Chopina 2/64, 14-400 Łomża, tel. 506 179 228, s@spoko.pl, lukasz@spoko.pl	
AUTOR: Lukasz Zajkowski		

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - GAĆ



UE UNI - ESCO

INWESTYCJE SAMORZĄDOWE
ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl

KIEROWNIK PROJEKTU: *inż. Jarosław Rejlich*

BRANŻA
elektryczna

STADIUM
inwentaryzacja

ARK. NR
6

OBIEKT: **OŚWIETLENIE ULICZNE
MIEJSCOWOŚĆ GAĆ**

ENERGY

ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl

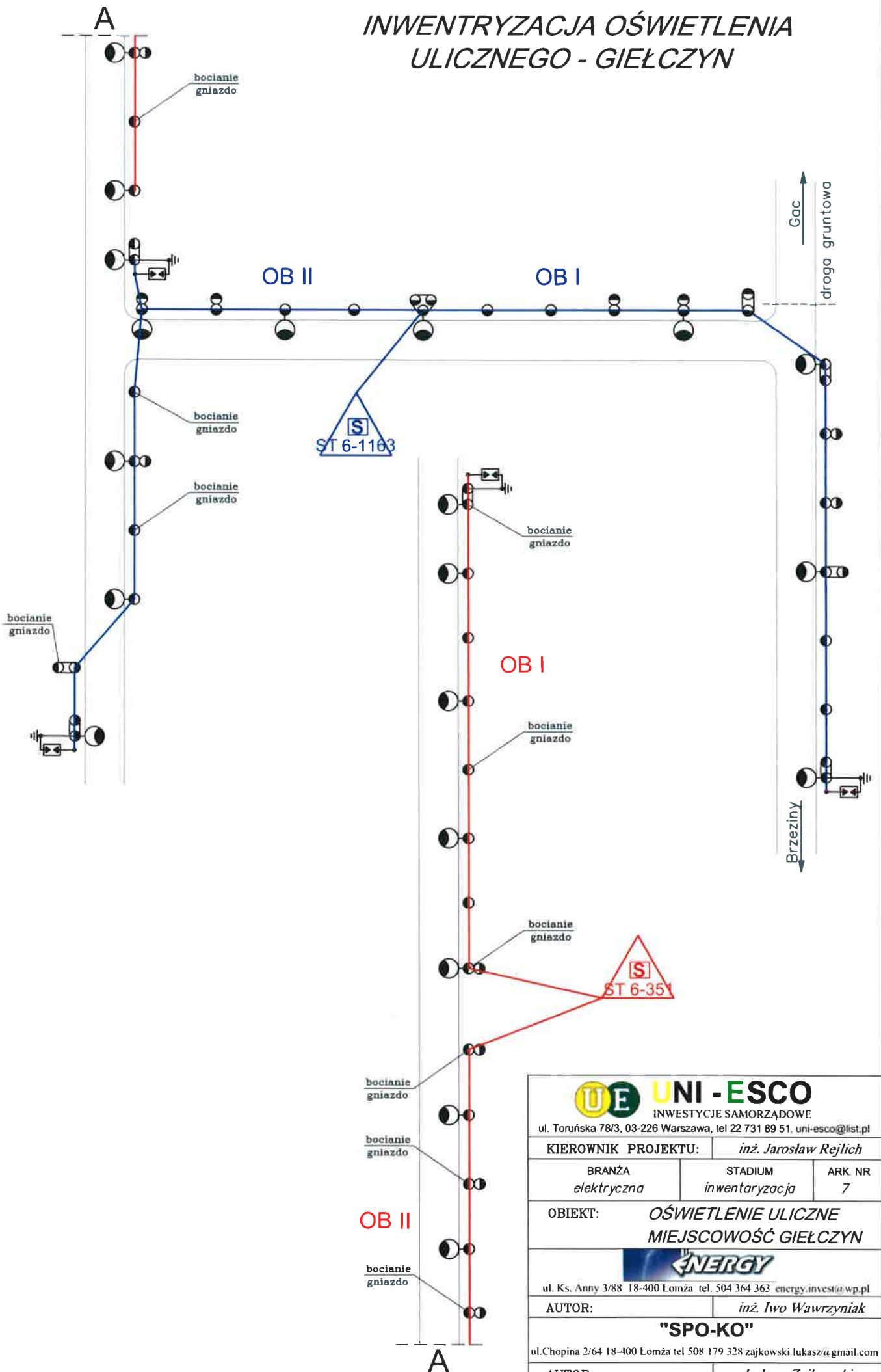
AUTOR: *inż. Iwo Wawrzyniak*

"SPO-KO"

ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com

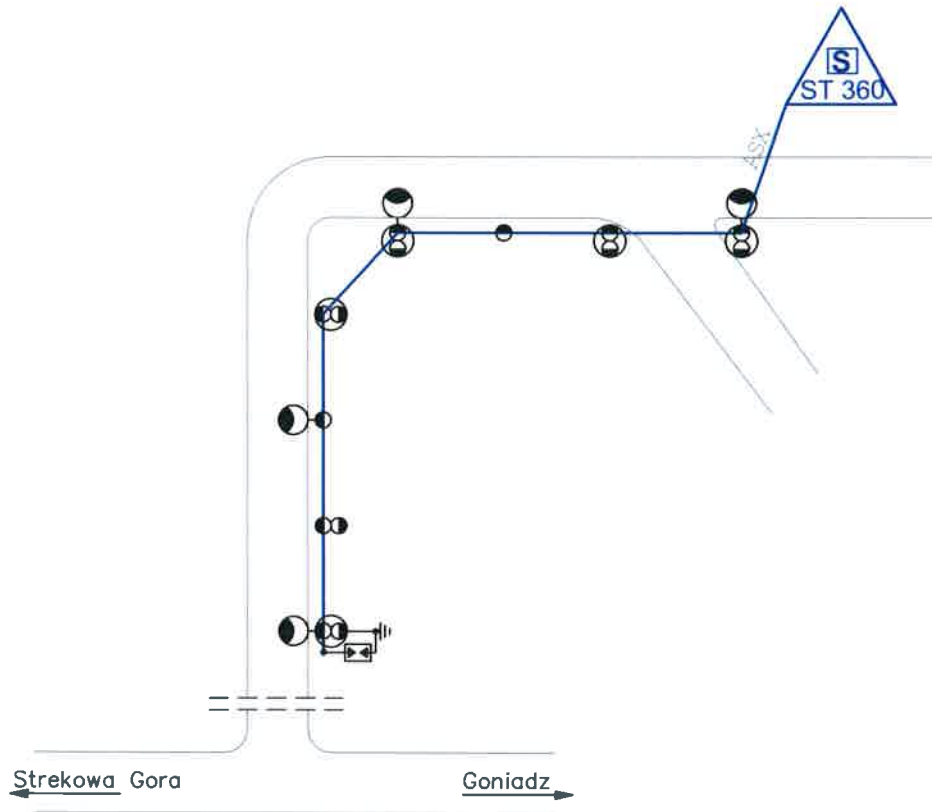
AUTOR: *Łukasz Zajkowski*

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - GIEŁCZYN



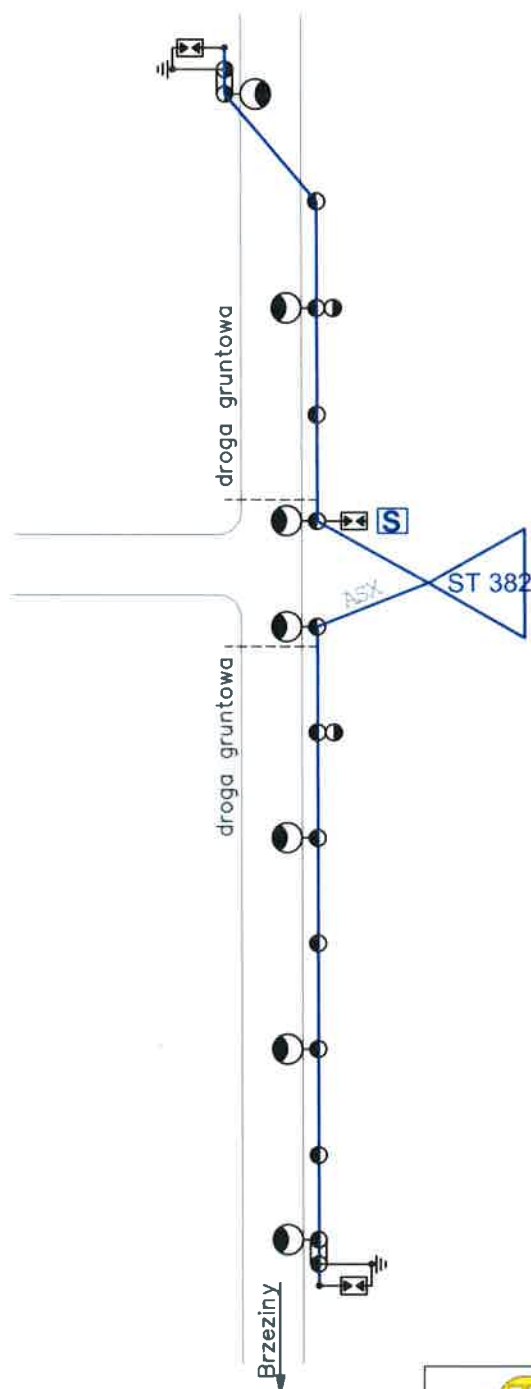
UNI-ESCO INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
<i>elektryczna</i>	<i>inventaryzacja</i>	7
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ GIEŁCZYN		
ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Lukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - KLESZCZE



 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
<i>elektryczna</i>	<i>inwentaryzacja</i>	<i>8</i>
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ KLESZCZE		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - KOŁODZIEJE



UE UNI - ESCO

INWESTYCJE SAMORZĄDOWE

ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@iist.pl

KIEROWNIK PROJEKTU: *inż. Jarosław Rejlich*

BRANŻA
elektryczna

STADIUM
inwentaryzacja

ARK NR
9

OBIEKT: **OŚWIETLENIE ULICZNE
MIEJSCOWOŚĆ KOŁODZIEJE**

ENERGY

ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl

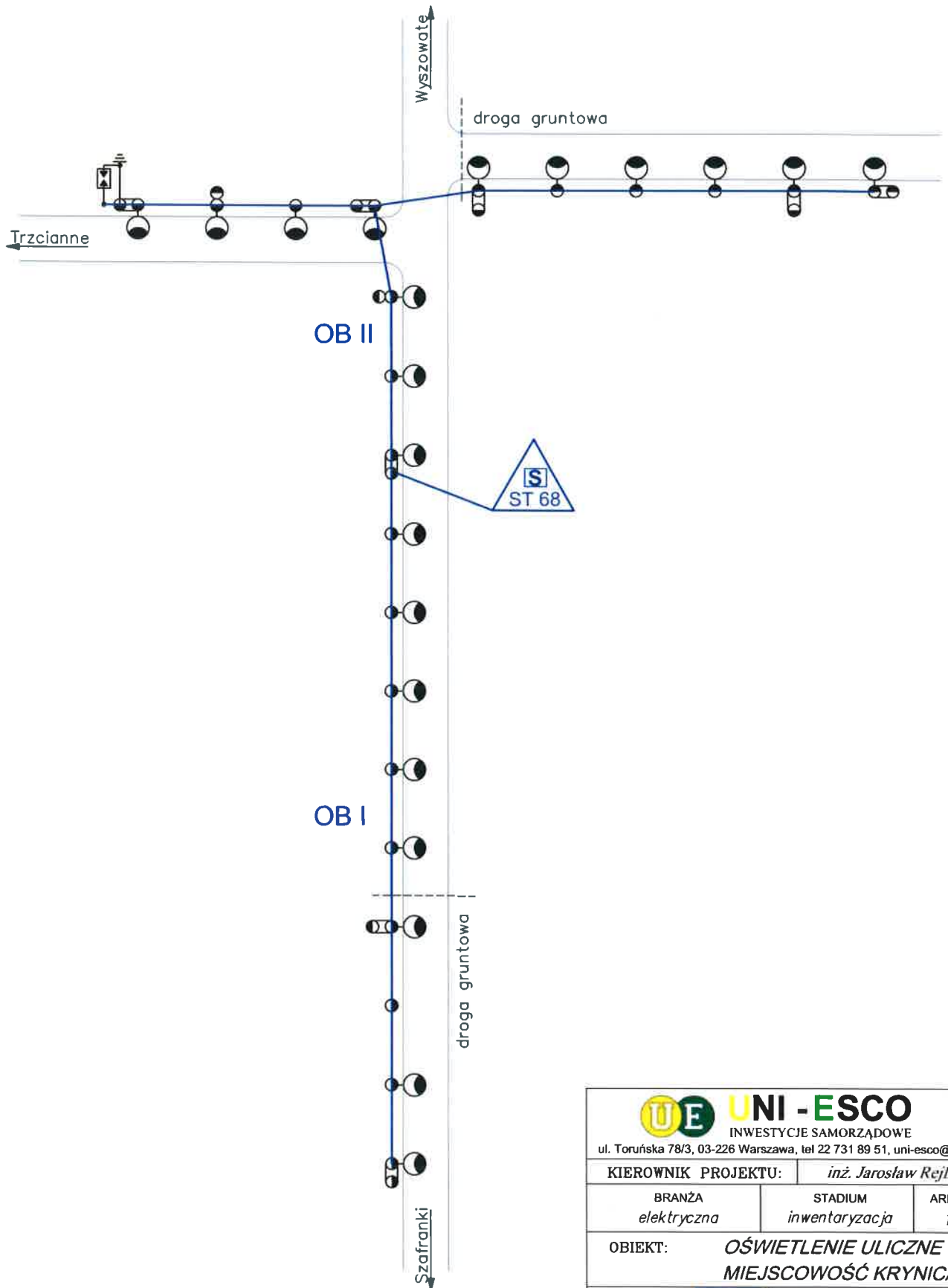
AUTOR: *inż. Iwo Wawrzyniak*

"SPO-KO"

ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com

AUTOR: *Łukasz Zajkowski*

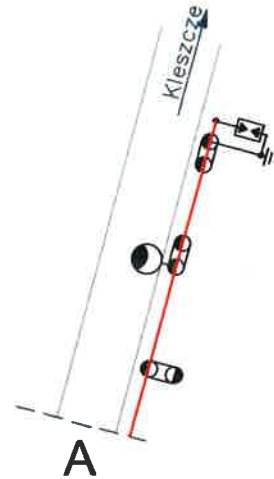
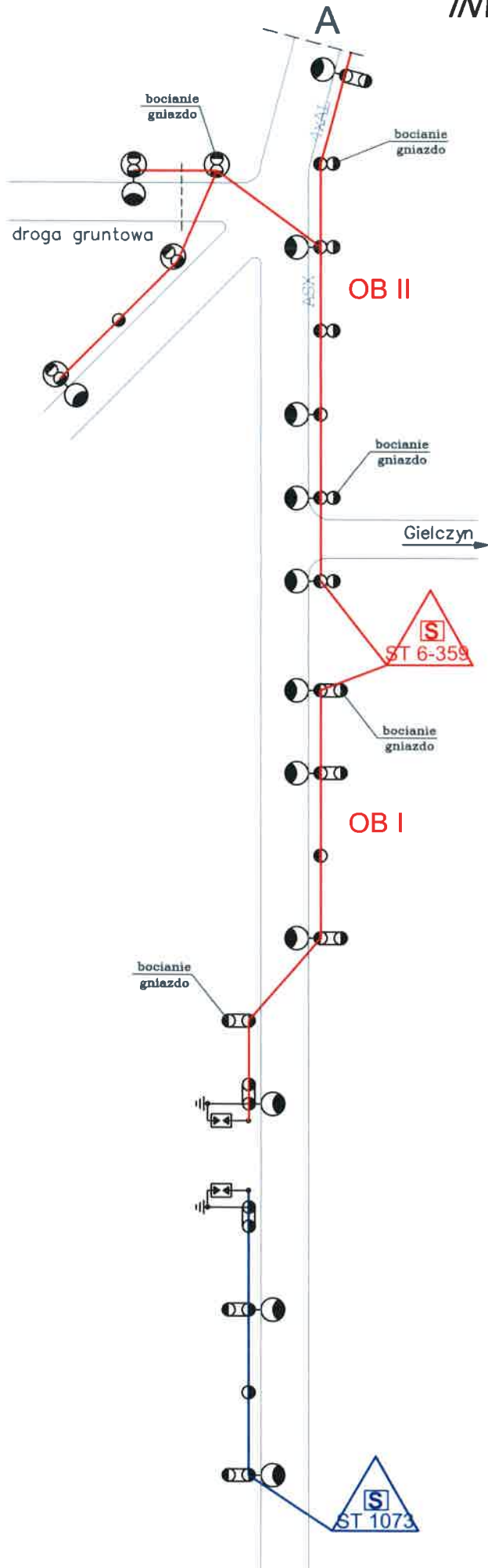
INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - KRYNICA



 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA elektryczna	STADIUM inwentaryzacja	ARK. NR 10
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ KRYNICA		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO" ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

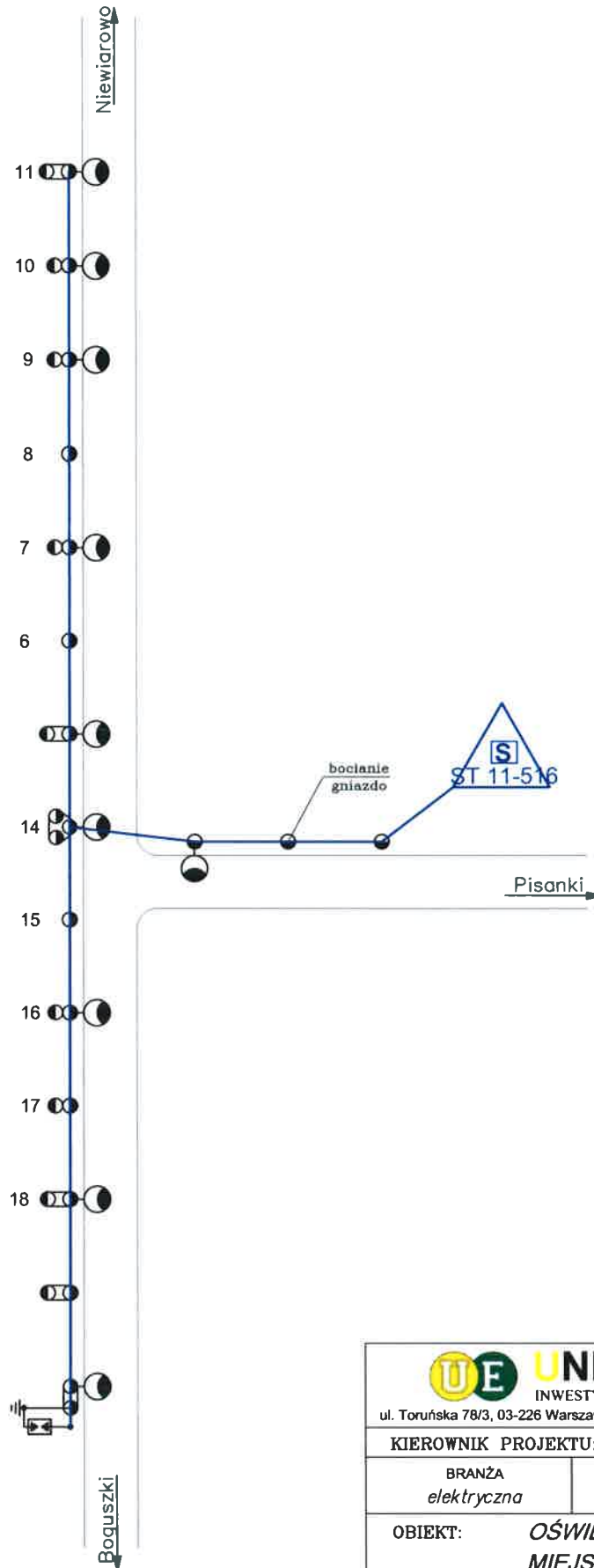
53

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - LASKOWIEC



 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA elektryczna	STADIUM inwentaryzacja	ARK. NR 11
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ LASKOWIEC		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - MILEWO



UNI - ESCO

INWESTYCJE SAMORZĄDOWE
ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl

KIEROWNIK PROJEKTU: *inż. Jarosław Rejlich*

BRANŻA
elektryczna

STADIUM
inwentaryzacja

ARK. NR
12

OBIEKT: **OŚWIETLENIE ULICZNE
MIEJSCOWOŚĆ MILEWO**

ENERGY

ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl

AUTOR: *inż. Iwo Wawrzyniak*

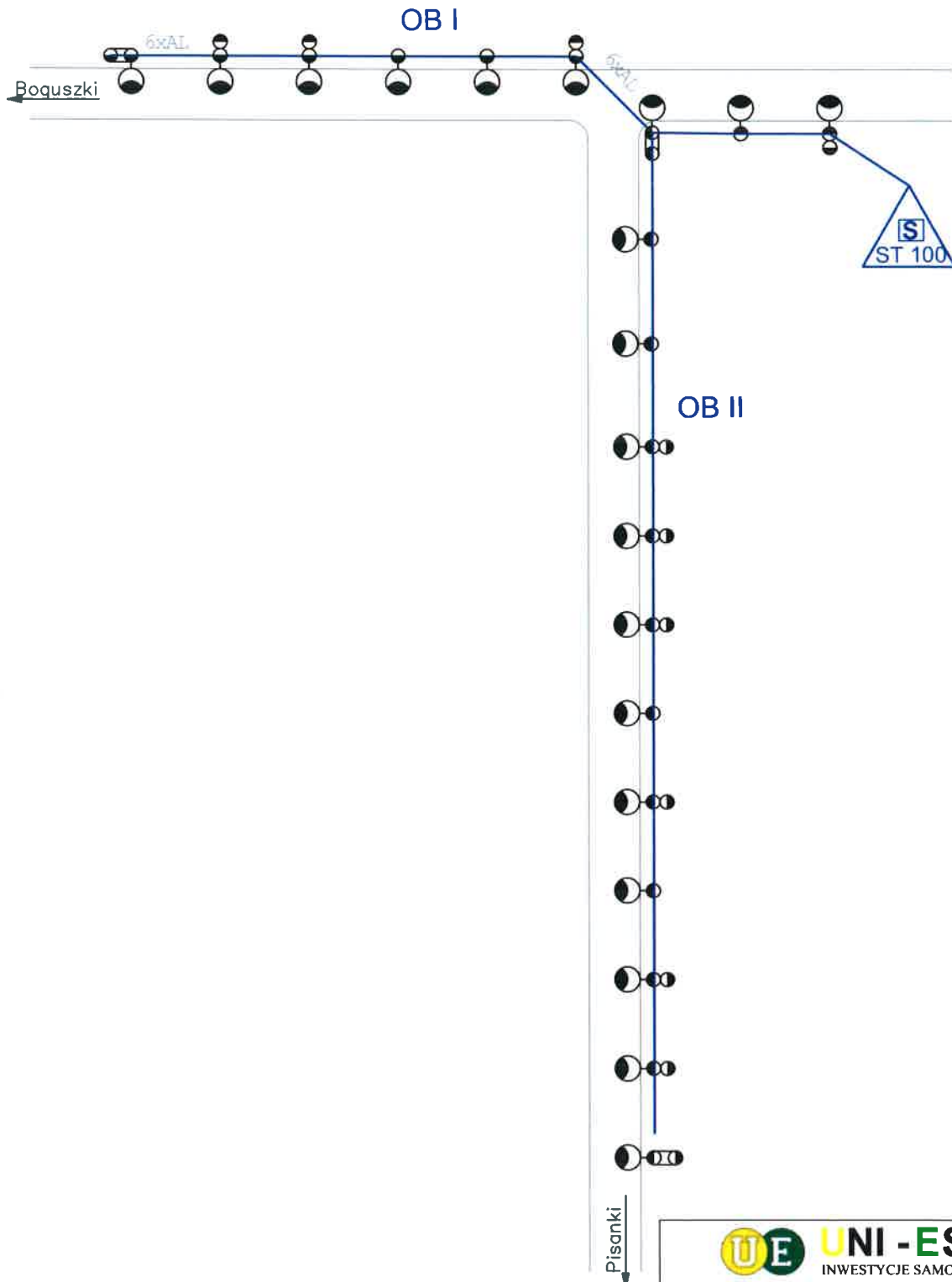
"SPO-KO"

ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com

AUTOR: *Łukasz Zajkowski*

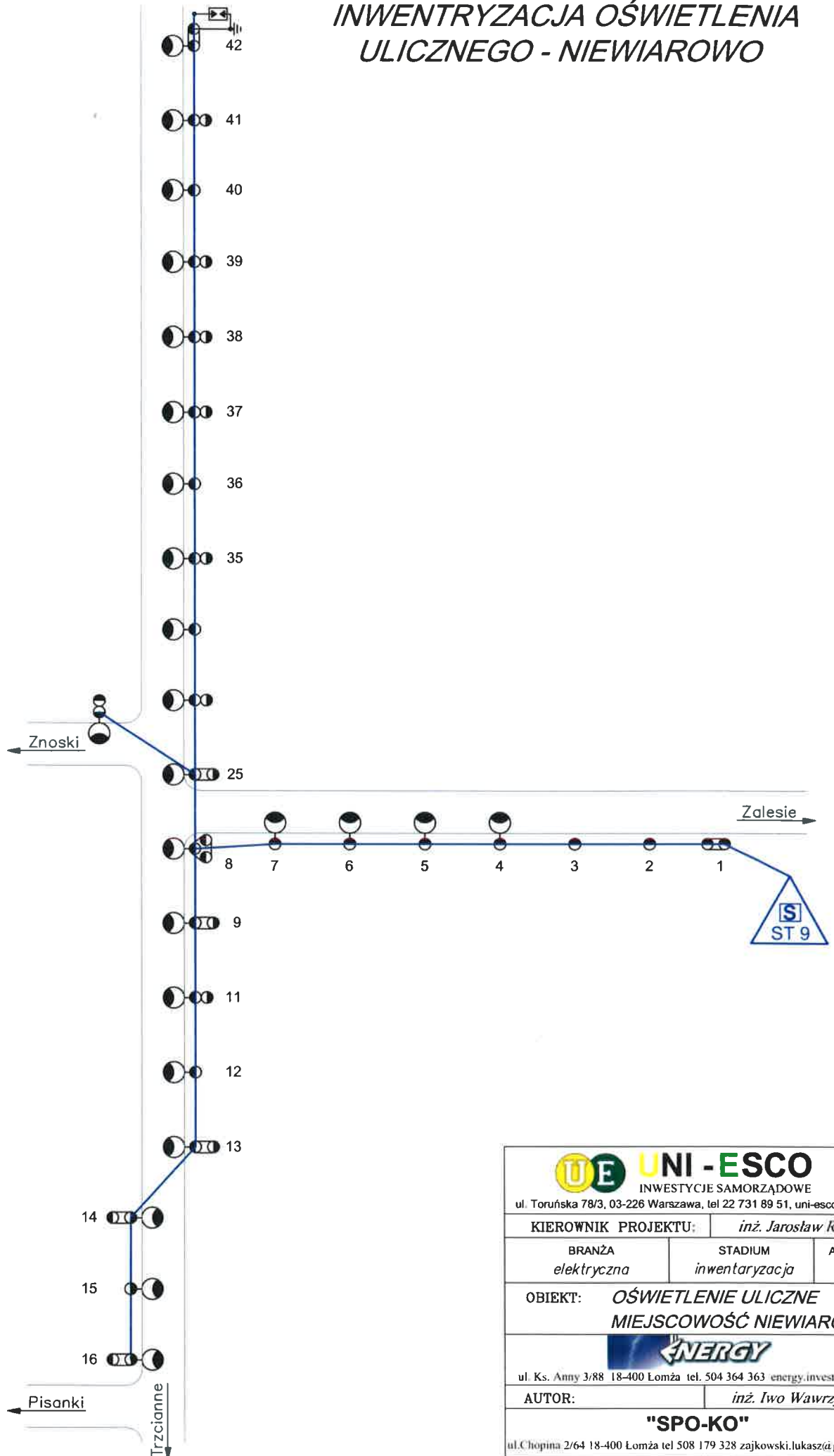
55

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - MROCZKI



 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		inż. Jarosław Rejlich
BRANŻA elektryczna	STADIUM inwentaryzacja	ARK. NR 13
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ MROCZKI		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		inż. Iwo Wawrzyniak
"SPO-KO" ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski lukasz@gmail.com		
AUTOR:		Łukasz Zajkowski

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - NIEWIAROWO



UNI-ESCO
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE

ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl

KIEROWNIK PROJEKTU: *inż. Jarosław Rejlich*

BRANŻA
elektryczna

STADIUM
inwentaryzacja

ARK. NR
14

OBIEKT: **OŚWIETLENIE ULICZNE
MIEJSCOWOŚĆ NIEWIAROWO**

ENERGY

ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl

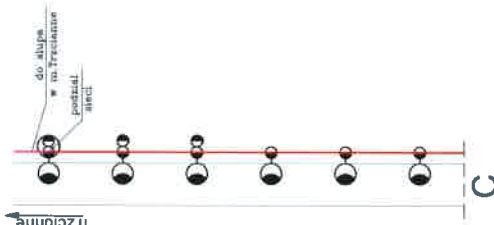
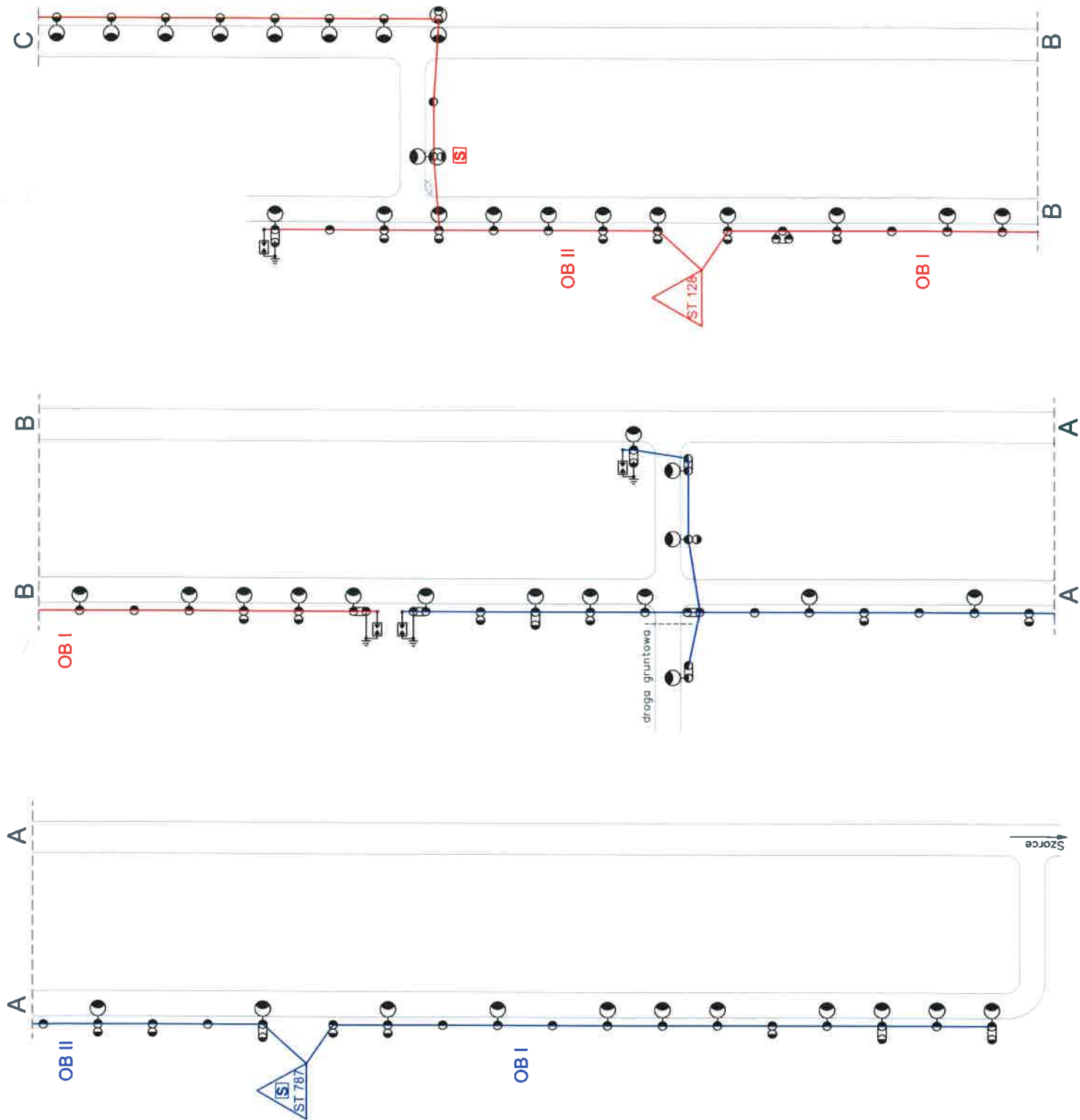
AUTOR: *inż. Iwo Wawrzyniak*

"SPO-KO"

ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com

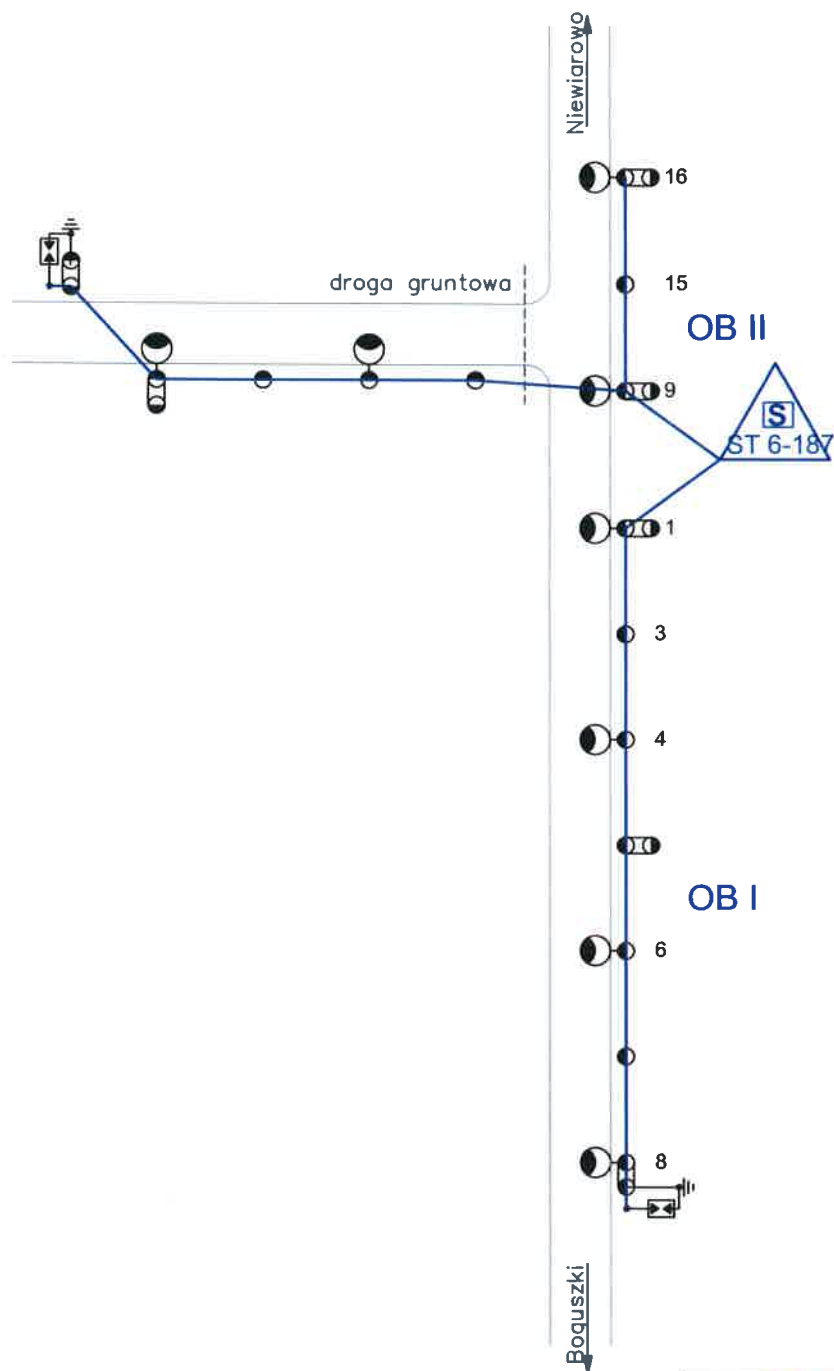
AUTOR: *Łukasz Zajkowski*

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - NOWA WIEŚ



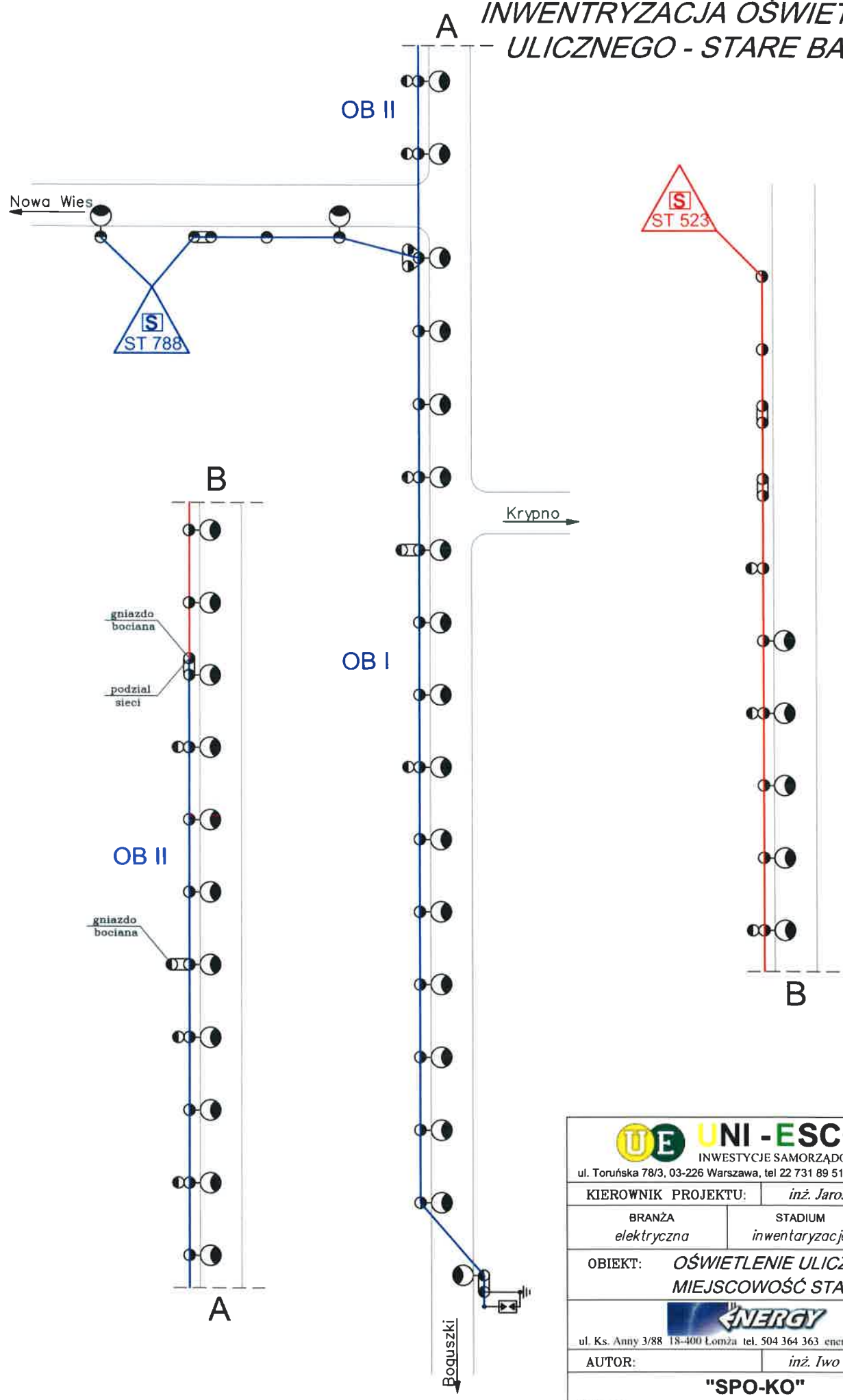
UNI-ESCO INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-228 Warszawa, tel. 22 731 80 51, uni-esco@onet.pl	
KIEROWNIK PROJEKTU: inż. Jarosław Rejlich	
BRANŻA: elektryczna	STADIUM: inwentaryzacja
ARK. NR: 15	ARK. NR: 15
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ NOWA WIEŚ	
ul. Ka. Adm. 2/08 18-200 Łomża, tel. 204 204 300, energy.inwest@wp.pl	
AUTOR: inż. Iwo Kwaczyński	
ul. Chopina 2-64 14-400 Łomża, tel. 208 179 328, i.kwaczyński@wp.pl	
AUTOR: Łukasz Zajkowski	

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - PISANKI



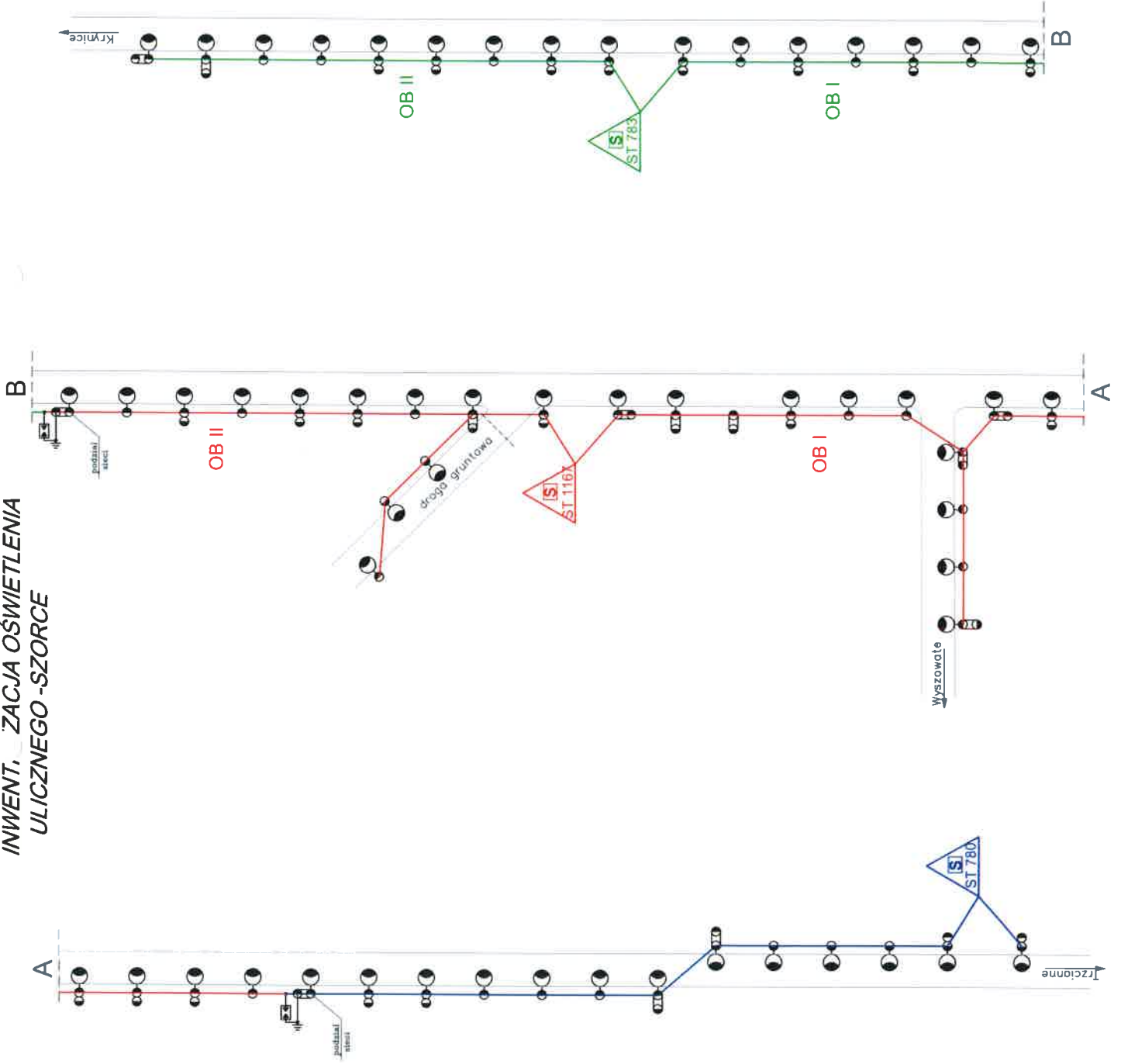
 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
<i>elektryczna</i>	<i>inwentaryzacja</i>	16
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ PISANKI		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO" ul.Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - STARE BAJKI



<p>UNI-ESCO INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl</p>		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>inwentaryzacja</i>	ARK. NR <i>17</i>
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ STARE BAJKI		
<p>ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl</p>		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENT. ZACZKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - SZORCE



UNI-ESCO

INWENTYJACJA SAMOKRAJOWE:
ul. Toruńska 78/3, 03-228 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-escopl@tlen.pl

KIEROWNIK PROJEKTU: inż. Jarosław Acjlich

BRANZA: elektryczna

STADIUM: inwentaryzacja

ARK. NR: 18

OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE

MIEJSCOWOŚĆ SZORCE

ul. Ks. Anny 3/96, 18-400 Lumina, tel. 504 504 504, energy@uni-escopl.pl

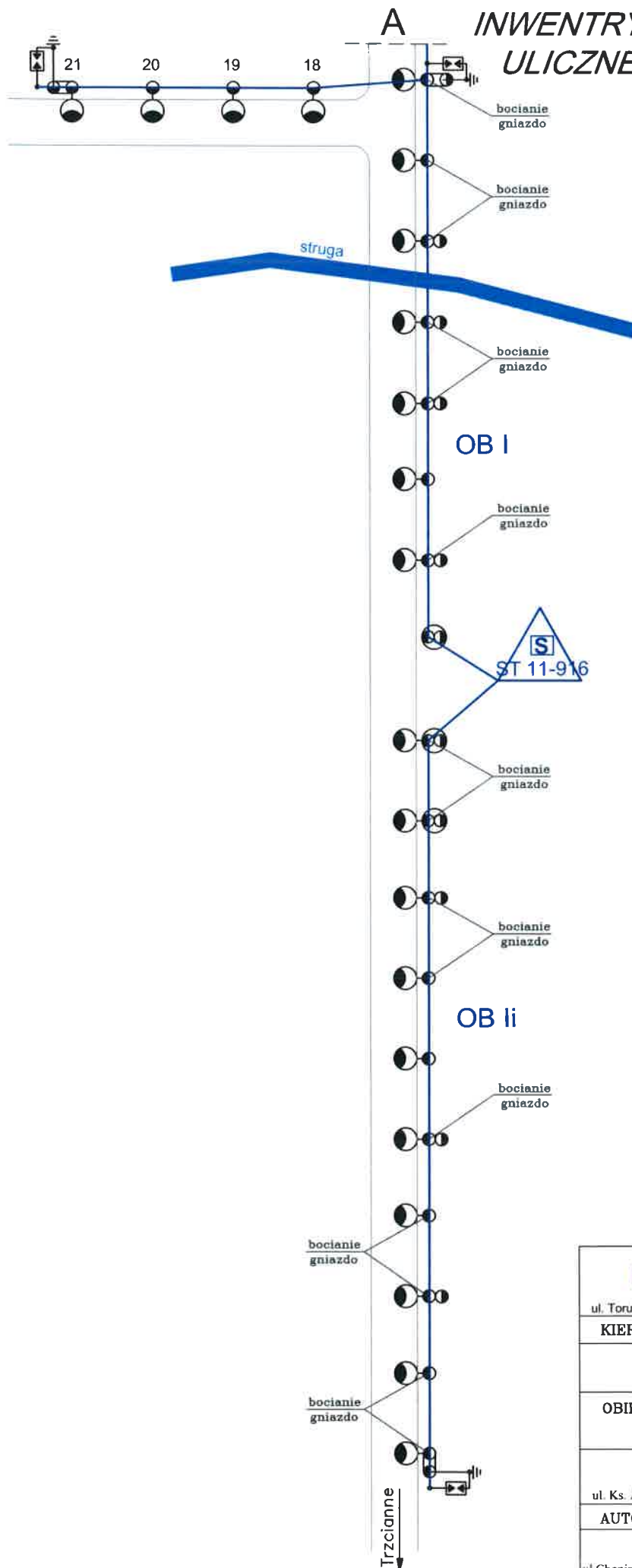
AUTOR: inż. Iwo Wawrzyniak

"SPO-KO"

ul. Chopina 2/4, 18-400 Lumina, tel. 504 179 124, info@spok.pl, lukasz@spok.pl

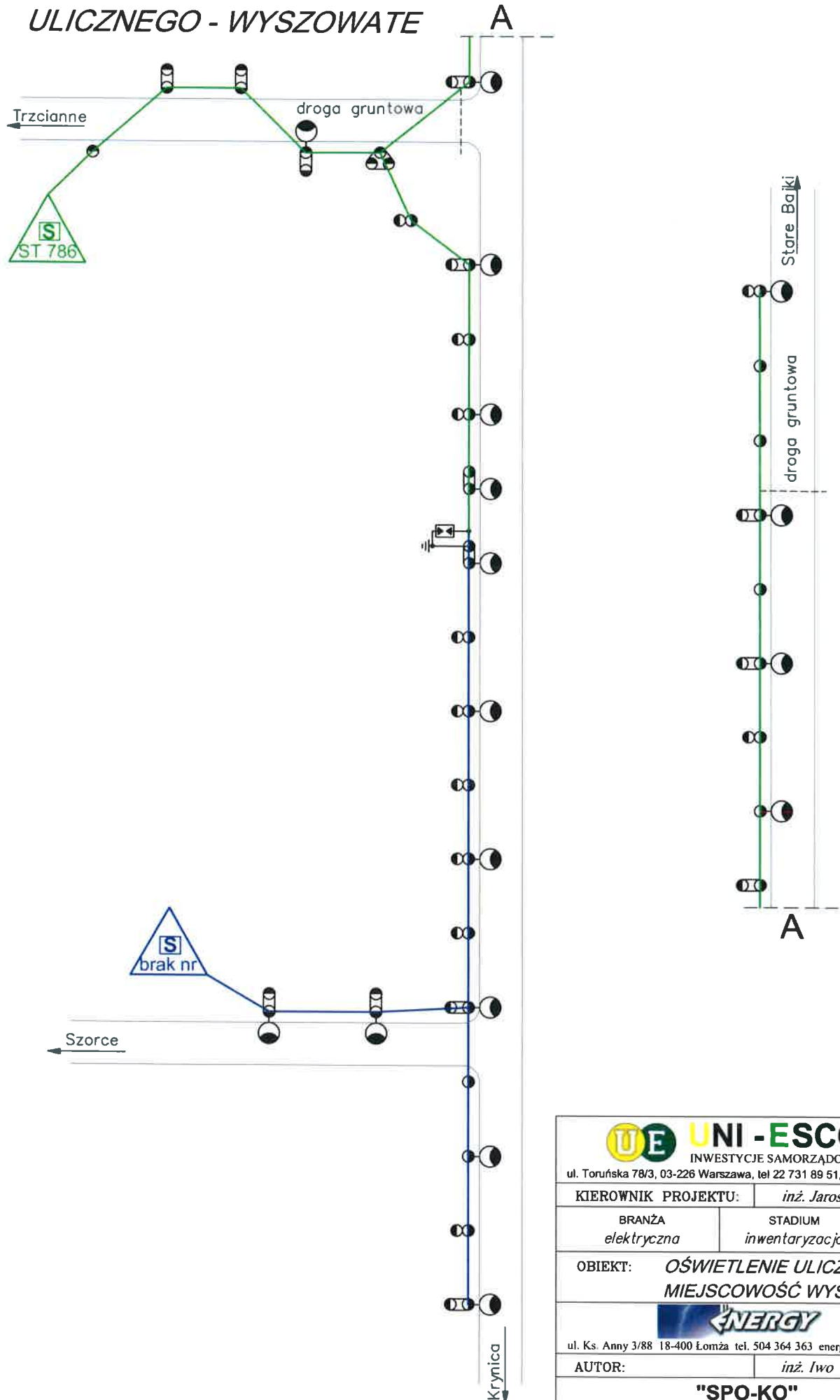
AUTOR: Łukasz Zajkowski

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - WILAMÓWKA



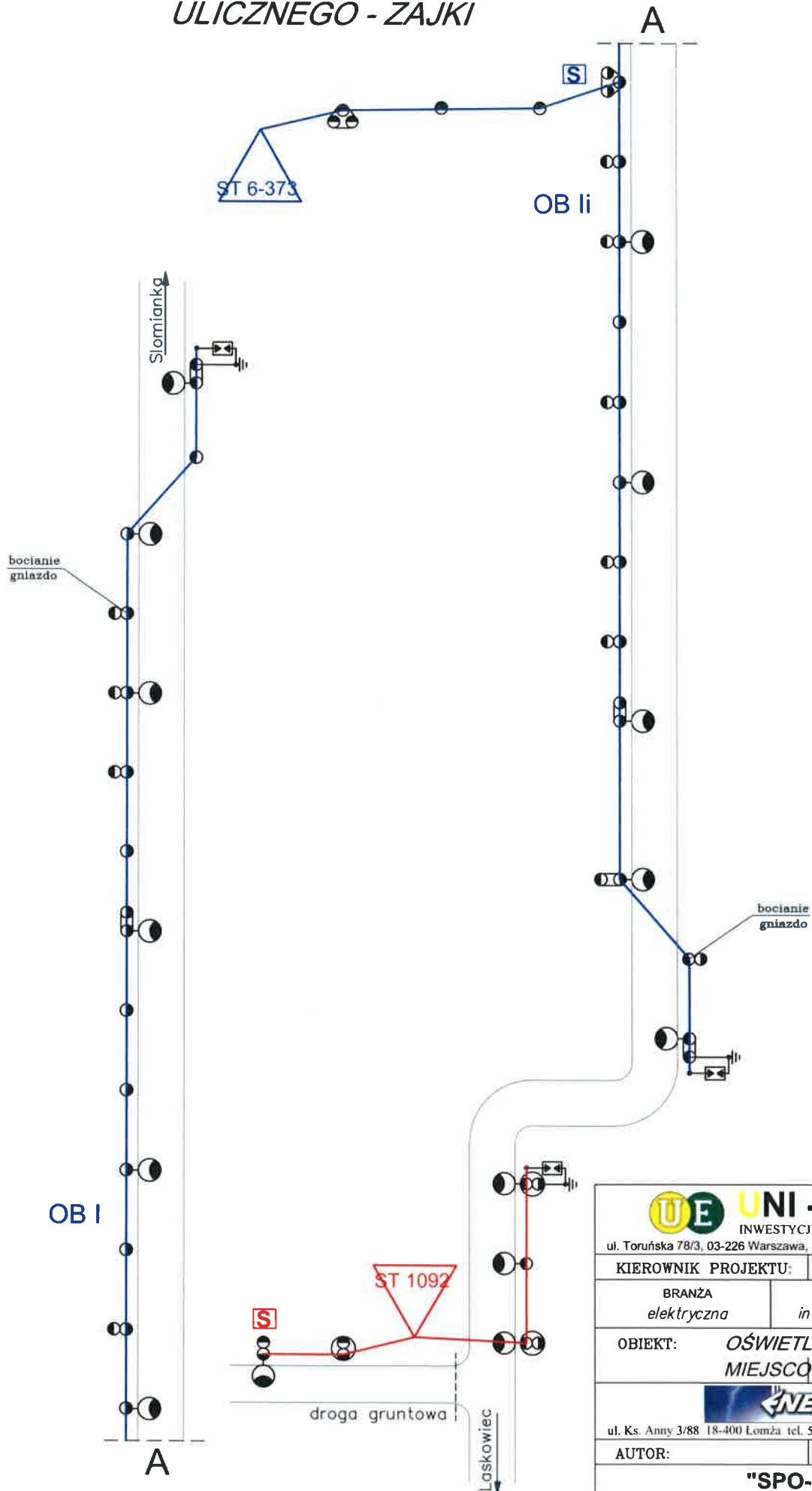
<p>UNI-ESCO INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</p>		
ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
<i>elektryczna</i>	<i>inventaryzacja</i>	19
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ WILAMÓWKA		
ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.inwest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - WYSZOWATE

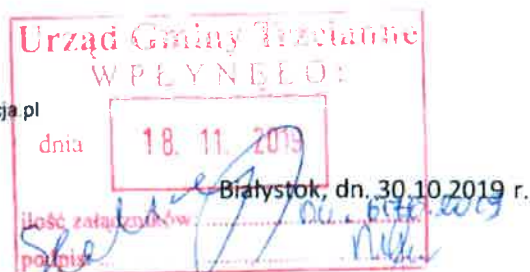


 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		<i>inż. Jarosław Rejlich</i>
BRANŻA elektryczna	STADIUM inventaryzacja	ARK. NR 20
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ WYSZOWATE		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		<i>inż. Iwo Wawrzyniak</i>
"SPO-KO" ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		<i>Łukasz Zajkowski</i>

INWENTRYZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO - ZAJKI



 INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. Toruńska 78/3, 03-226 Warszawa, tel 22 731 89 51, uni-esco@list.pl		
KIEROWNIK PROJEKTU:		inż. Jarosław Rejlich
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	inwentaryzacja	21
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE MIEJSCOWOŚĆ ZAJKI		
 ul. Ks. Anny 3/88 18-400 Łomża tel. 504 364 363 energy.invest@wp.pl		
AUTOR:		inż. Iwo Wawrzyniak
"SPO-KO"		
ul. Chopina 2/64 18-400 Łomża tel 508 179 328 zajkowski.lukasz@gmail.com		
AUTOR:		Lukasz Zajkowski



RE6/RM6/MF/9330/2019

Urząd Gminy Trzcianne
ul. Wojska Polskiego 10
19-104 Trzcianne

Dotyczy: modernizacji oświetlenia ulicznego.

W odpowiedzi na wniosek nr. GKOŚ.7021.35.2019 Rejon Energetyczny Białystok Teren wyraża zgodę na modernizację oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianne.

Modernizacja oświetlenia ulicznego będzie możliwa pod następującymi warunkami:

1. Podwiesić na słupach czynnej linii komunalnej nN / wybudować nowy obwód oświetlenia ulicznego AsXS_n. Projektowane obwody podłączyć do istniejącego obwodu oświetleniowego.
2. Należy wymienić oprawy w ilości i typie dostosowanym do potrzeb Inwestora w ramach istniejącej mocy.
3. W przypadku przebudowy /wyniesienia z rozdzielni stacyjnych układów sterowania oświetlenia ulicznego oraz zmiany ich zasilania należy wystąpić z wnioskiem o przyłączenie do Wydziału Przyłączania i Rozwoju.
4. Dokumentację projektową należy uzgodnić w RE Białystok Teren przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.
5. Nie wyraża się zgody na przejście linii oświetleniowej przez słup stacyjny.
6. W miejscach istniejących podziałów energetycznej sieci komunalnej wykonać podziały sieci oświetlenia ulicznego poprzez zastosowanie rozłączników niskiego napięcia w miejscu rozdziału linii.
7. Rozbudowy oświetlenia dokona firma posiadająca pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
8. Całość prac związanych z rozbudową oświetlenia ulicznego skojarzonych z liniami napowietrznymi nN należy przeprowadzić w technologii prac pod napięciem według obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok instrukcji.
9. Wszystkie prace na sieci elektroenergetycznej będą wykonywane zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach w PGE Dystrybucja S.A.”.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którymkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów.

10. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi i bezpieczeństwa dopuszcza się za zgodą PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, wykonania prac przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia zgodnie z obowiązującymi zasadami i instrukcjami.
11. Za wyłączenie i dopuszczenie do pracy będzie pobierana opłata zgodnie z obowiązującą taryfą dla energii elektrycznej OSD.
12. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji prac związanych z rozbudową oświetlenia ulicznego powinien zgłosić się do Rejonu Energetycznego Białystok Teren celem uzgodnienia szczegółów organizacyjno-technicznych. Wykonawca przed przystąpieniem do robót będzie zobowiązany do wdrożenia „Instrukcji prowadzenia prac pod napięciem na liniach napowietrznych do 1 kV” obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
13. W przypadku uszkodzeń w sieci nN spowodowanych przez Wykonawcę, będą one usuwane przez Spółkę na koszt Wykonawcy.
14. Po zakończeniu prac należy zgłosić urządzenia do odbioru technicznego w zakresie urządzeń przedlicznikowych oraz sprawdzenia w zakresie urządzeń zalicznikowych.
15. Przed odbiorem dostarczyć dokumentację powykonawczą.
16. Urządzenia oświetlenia ulicznego pozostaną na majątku i w eksploatacji Gminy.
17. W przypadku przebudowy linii komunalnej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. przebudowę urządzeń oświetleniowych zainstalowanych na słupach linii nN realizuje Gmina własnym kosztem i staraniem.
18. W przypadku podwieszenia urządzeń oświetlenia drogowego na słupach energetycznych PGE Dystrybucja S.A należy przed realizacją inwestycji zawrzeć stosowną umowę na korzystanie z infrastruktury energetycznej. Jest to warunek konieczny do rozpoczęcia i dopuszczenia do prac na sieci nN.
19. Powyższe warunki ważne 2 lata od daty wystawienia.

Z poważaniem



Załączniki:

1. Umowa dzierżawy.

Do wiadomości :

1. ko/RM6.