

INWESTOR:	ZARZĄD POWIATU PIASECZYŃSKIEGO ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE ul. Magnacka 10 lok. 19 02-496 Warszawa
NAZWA INWESTYCJI:	"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W" oraz „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2859W"
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa oświetlenia drogi
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Zespół Projektowy:		Nr uprawnień i specjalność:	Branża:	Podpis:
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Śliwiński	SWK/POOE/0102/12 <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	elektryczna	

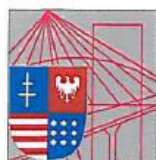
Data	Kwiecień 2020 r.
Egzemplarz nr:	4

Spis treści:

A. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA	4
1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	5
2. Zaświadczenie o przynależności do OIIiTb	7
3. Warunki techniczne	8
B. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	10
1. CEL OPRACOWANIA	11
2. STAN ISTNIEJĄCY	11
3. STAN PROJEKTOWANY	11
4. DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ.....	16
5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	16
6. WYMAGANIA DLA PRAC	17
7. ODBIORY.....	17
8. UWAGI KOŃCOWE.....	18
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	19
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20

A. CZEŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0004(2)/12

Kielce dnia 04 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje Panu

Marcinowi Leszkowi Śliwiński

magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 20 października 1975 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/POOE/0102/12

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marcin Śliwiński

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SWK/POOE/0102/12
Nr ewid. SWK/0044/OWOE/05

1/2

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

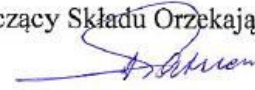
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

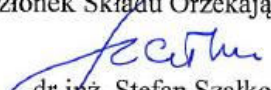
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

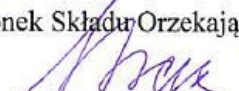
Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Marcin Leszek Śliwiński
ul. Staffa 8/11
25-410 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marcin Śliwiński

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SWK/POOE/0102/12
Nr ewid. SWK/0044/OWOE/05

2. Zaświadczenie o przynależności do OIIiTb



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KQ7-Q5C-RGN *

Pan MARCIN LESZEK ŚLIWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0019/08

adres zamieszkania ul. STAFFA 8 m. 11, 25-410 KIELCE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-31 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marcin Śliwiński

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

Nr ewid. SWK/POOE/0102/12

Nr ewid. SWK/0044/OWOE/05

3. Warunki techniczne



Piaseczno

Urząd Miasta i Gminy Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

IDR.7013.20.2020.KM

2020 -03- 1 2
Piaseczno,

ES PROJEKT Biuro Projektowe

ul. Magnacka 10 lok. 19

02-496 Warszawa

WARUNKI TECHNICZNE

W odpowiedzi na pismo nr 005/ES/02/2020 otrzymane dnia 28.02.2020 r., dotyczące wydania rozszerzonych warunków technicznych na przebudowę oświetlenia ulicznego dla zadania „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W” oraz „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2859W”, informuję, że projekt powinien dotyczyć demontażu istniejącego oraz budowy nowego oświetlenia dostosowanego do nowego układu drogowego na całości inwestycji, tj. oświetlenia ronda oraz przebudowywanych dróg wraz z ciągiem pieszo-rowerowym. Ponadto projektowana infrastruktura powinna zostać wykonana z uwzględnieniem następujących warunków:

- Budowa linii kablowej ziemnej oświetlenia drogowego z użyciem kabla YAKXS o przekroju przynajmniej 4x25mm²,
- Kabel na całej długości powinien być prowadzony w ziemi zarówno wzdłuż drogi jak i w poprzek (w formie przecisków lub przewiertów),
- Diody LED – L90 B10, żywotność 50.000h / L80 B50, żywotność 60.000h,
- Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h,
- Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV,
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem,
- Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator,
- Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności,
- Stopień szczelności oprawy co najmniej IP66,
- Klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08,

- Kolor oprawy standardowo szary lub grafit,
- Rozsył światła – asymetryczny,
- Zakres temperatury pracy oprawy: - 30 °C do + 35 °C,
- Temperatura barwowa - zimna biel,
- Współczynnik oddawania barw Ra min 70,
- Gwarancja na oprawy i zasilacz – min 5 lat,
- Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego wykonanego na podstawie doboru klasy drogi,
- Oprawy muszą posiadać znak CE,
- Oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne,
- Jako konstrukcje wsporcze dopuszcza się zastosowanie słupów oświetleniowych cylindryczno-stożkowych: aluminiowych anodowanych bez szwów, stalowych bez szwów, kompozytowych bez szwów (posadowionych na fundamentach betonowych),
- Montaż złącz słupowych we wnękach słupowych oraz bezpieczników w obwodach zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych.

Ponadto przed zatwierdzeniem dokumentacji projektowej prosimy o przedłożenie rozwiązań projektowych do zaopiniowania przez Gminę Piaseczno.

Z poważaniem

Z up. Burmistrza Miasta i Gminy Piaseczno

 mgr inż. Anna Bednarska
 Pełnomocnik Burmistrza - Naczelnik Wydziału Inwestycji

B. CZEŚĆ TECHNICZNA

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przebudowa oświetlenia w związku z rozbudową i przebudową drogi powiatowej nr 2840W i 2859W oraz przebudową linii napowietrznej nN

2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące oświetlenie terenu w rejonie projektowanych dróg jest zrealizowane oprawami oświetleniowymi OUS z sodowymi źródłami światła o mocy 150W i 70W na słupach linii napowietrznej nn. Obwód 1 zasilany i sterowany z SON przy ul Podskarbińskiej 29, a obwód 2 z SON przy ul Złote Piaski.

3. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się przebudowę oświetlenia drogowego w związku z przebudową istniejącego skrzyżowania na skrzyżowanie typu rondo oraz z demontażem słupów linii nN. Istniejące oprawy oświetleniowe na słupach linii napowietrznej zostaną zlikwidowane. Zaprojektowano wykonanie nowej instalacji oświetleniowej w obrębie przebudowywanego ronda i wzdłuż drogi 2840W i 2857W oprawami typu LED. Zasilanie i sterowanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z istniejącej napowietrznej sieci oświetleniowej zlokalizowanej przy ulicy Gościniec oraz napowietrznej sieci oświetleniowej z ulicy Złote Piaski. Z istniejącego słupa linii napowietrznej wyprowadzić kabel YAKXS 4x25 mm² do projektowanych latarni. Kabel na słupie do wysokości 3m od poziomu terenu należy zabezpieczyć rurą osłonową RHDPE w kolorze czarnym odporną na promieniowanie UV np. SV50

Lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych oraz miejsce przyłączenia do sieci została pokazana na schemacie i planach sytuacyjnych.

3.1. PARAMETRY SIECI ELEKTRYCZNEJ

- napięcie sieci elektrycznej 400 V, 50 Hz;
- zasilanie latarni kablem YAKXS 4x25 mm²;
- ochrona od porażień – ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania

Po wykonaniu układu zasilania należy wykonać pomiary uziemienia, rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3.2. BILANS MOCY

Obwód 1

Dodatkowe oprawy – 2,030 kW

Demontowane oprawy – 2,020 kW

Różnica – 0,01 kW

Obwód 2

Dodatkowe oprawy – 1,625 kW

Demontowane oprawy – 3,300 kW

Różnica – -1,675 kW

Zgodnie z powyższym bilansem mocy nie ma konieczności zmiany mocy przyłączeniowej dla obu szaf oświetleniowych

3.3. OBLICZENIA OBWODU OŚWIETLENIOWEGO

Prąd obliczeniowy oprawy wynosi:

$$I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \phi}$$

Stosownie do wymagań Polskiej Normy PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.” punkt 433.2 „Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami” – charakterystyka urządzenia zabezpieczającego kable i przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$a) I_b \leq I_n \leq I_z$$

oraz

$$b) I_2 \leq 1,45 \leq I_z$$

gdzie:

I_b – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym;

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu;

I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego;

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (równy wartości prądu powodującego działanie wyłącznika w określonym czasie lub powodującego zadziałanie wkładki bezpiecznikowej).

Skuteczność zadziałania zabezpieczeń określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

w którym:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_a – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego $I_a = k \cdot I_n$,

U_o – napięcie znamionowe sieci.

3.4. DOBÓR KLASY OŚWIETLENIOWEJ

Dobór klasy oświetleniowej wykonano na podstawie normy „PN/EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe” oraz „PN/EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych”.

Rondo:

- Typowa prędkość głównego użytkownika: średnia (między 30 i 60 km/h)
- Głównymi użytkownikami są wszyscy uczestniczący w ruchu (ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy(<40 km/h), wykluczeni rowerzyści i piesi)
- Strefa konfliktowa: tak
- Trudność nawigacji: normalna
- Przepływ ruchu rowerzystów i pieszych: normalny
- Kompleksowość pola widzenia: normalna
- Poziom luminacji: niski (okolica wiejska)

Ustalona klasa oświetleniowa: CE3

- średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} > 15$ lx;

Jezdnia:

- Typowa prędkość głównego użytkownika: wysoka (> 60 km/h)
- Głównymi użytkownikami są : ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy(<40 km/h), wykluczeni rowerzyści i piesi
- Trudność nawigacji: normalna
- Przepływ ruchu rowerzystów i pieszych: normalny
- Kompleksowość pola widzenia: normalna
- Poziom luminacji: niski (okolica wiejska)

Ustalona klasa oświetleniowa: ME4b

- minimalna luminancja nawierzchni jezdni $L_m > 0.75$ cd/m²; $U_0 > 0,4$.

Chodnik i ścieżka rowerowa:

-
- Typowa prędkość głównego użytkownika: Niska (między 5 i 30 km/h)
 - Głównymi użytkownikami są rowerzyści i piesi)
 - Przepływ ruchu rowerzystów i pieszych: normalny
 - Kompleksowość pola widzenia: normalna
 - Poziom luminacji: niski (okolica wiejska)

Ustalona klasa oświetleniowa: S4

- maksymalne natężenie oświetlenia $E_m > 5 \text{ lx}$;
- minimalne natężenie oświetlenia $E_{\min} > 1 \text{ lx}$;

3.5. ELEMENTY PROJEKTOWANE OŚWIETLANIA ULICZNEGO

Sieć oświetlenia ulicznego wykonana zostanie jako kablowa. Zasilanie i sterowanie projektowanego obwodu nr 1 oświetlenia odbywać się będzie z szafy SON przy ul Podskarbińskiej 29. Projektuje się ułożenie nowej linii kablowej YAKXS 4x25mm² od ostatniego słupa oświetleniowego do projektowanych latarni..

Zasilanie i sterowanie projektowanego obwodu nr 2 oświetlenia odbywać się będzie z szafy SON przy ul Złote Piaski. Projektuje się ułożenie nowej linii kablowej YAKXS 4x25 mm² od ostatniego słupa oświetleniowego do projektowanych latarni.

Projektowane słupy oświetleniowe aluminiowe, stalowe lub kompozytowe posadowione na fundamentach betonowych o wysokości 8m i 10m wyposażone w oprawy oświetleniowe LED o mocy 103W i 67W, 49,7W, 24,8W oraz 45W Słupy zostaną wyposażone w złącza bezpiecznikowe typu IZK umożliwiające łączenie kabli o przekrojach żył do 35mm²

Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji, właścicielem tj Gmina Piaseczno oraz numerem.

Należy zastosować oprawy dla których wykonano obliczenia lub równoważne, w przypadku zastosowania opraw równoważnych ich parametry katalogowe nie mogą odbiegać o więcej niż 5% od parametrów katalogowych opraw, dla których wykonano obliczenia.

Słupy zostaną wyposażone w złącza bezpiecznikowe typu IZK umożliwiające łączenie kabli o przekrojach żył do 35mm². Zasilanie urządzeń w słupie należy wykonać przewodem typu YLY 3x1,5mm². W przypadku wystąpienia trudności ze zmieszczeniem wszystkich przewodów w słupie należy zmienić ich przekrój na 3 x 1mm².

W obszarze skrzyżowań kabli oświetleniowych z jezdniami, podjazdami oraz istniejącymi sieciami podziemnymi należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi gładkościennej $\varnothing 110$.

Wymagania jakie powinny spełniać oprawy i słupy w projektowanych instalacjach oświetlenia ulicznego w Gminie Piaseczno.

1. Diody LED – żywotność min L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
2. Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h
3. Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
4. Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem.
5. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator
6. Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
7. Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być gorsza niż 100 lumenów/W
8. Oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności.
9. Stopień szczelności oprawy IP66.
10. Klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
11. Kolor oprawy standardowo szary lub grafit lub wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków.
12. Rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający oświetlenie również chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone.
13. Zakres temperatury pracy oprawy: - 30 °C do + 35 °C.
14. Temperatura barwowa 4.000 K +/- 5% (neutralna biel)
15. Współczynnik oddawania barw Ra min 70.
16. Gwarancja na oprawy i zasilacz – min 5 lat
17. Kompensacja mocy biernej w szafce dla utrzymania wartości 0,4 dla tgφ.
18. Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
19. W szafce zarezerwować wolne miejsce na telemetrię.
20. Instalacja zasilania w wykonaniu kablowym.
21. Jako konstrukcje wsporcze zastosować słupy oświetleniowe, posadowione na fundamentach betonowych:
 - a. aluminiowe anodowane stożkowe bez szwów,
 - b. stalowe stożkowe bez szwów,
 - c. kompozytowe stożkowe.
22. Istniejące słupy i oprawy nie nadające się do dalszej eksploatacji przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji.
23. Oprawy muszą posiadać znak CE
24. oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne

UWAGA:

Projektowane oświetlenie należy zasilic z nowej szafki oświetleniowej typu SOK lub z istniejącej, po przeanalizowaniu bilansu mocy przyłączeniowej (po konsultacji w Urzędem Miasta i Gminy Piaseczno). W razie potrzeby projektant ma wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej lub z wnioskiem o warunki przyłączenia nowej szafki. Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną przebudowę lub budowę.

4. DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ

Obliczenia - obwód oświetleniowy szafa oświetleniowa ul. Podskarbińska

Obliczenia wg PN-HD 60364 [układ sieci TN-C]																		
Lp	Wyszczególnienie	Un	Moc	cosφ	Prąd I _B	Kabel	I _z	Dł. L	Spadek napięcia U _{całk.}	Zabezpieczenie	In	Próg wyzwalania I _a (t<5s)	I ₂	R	X	Impedancja pętli 1-f Z _s (1,25*Z)	I _a *Z _s	≤U _o
		[V]	[kW]	[-]	[A]	[typ]	[A]	[m]	[%]	[typ]	[A]	[A]	[A]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[V]	[V]
	Transformator	400	160 kVA		nap.rw U _{0,7} =	4,5								14,7	42,5			
	SO	400		0,93	0,0	YAKXS 4x25	66	20	0,00	WTN/gC	25	102,5	40,0	48	4	98	10	230
1	obwód_1	230	1,7	0,93	6,9	YKY 4x25	104	722	0,58	WTN/gC	20	76,0	32,0	1750	578	2 397	182	230

Obliczenia - obwód oświetleniowy szafa oświetleniowa przy ul. Złote Piaski

Obliczenia wg PN-HD 60364 [układ sieci TN-C]																		
Lp	Wyszczególnienie	Un	Moc	cosφ	Prąd I _B	Kabel	I _z	Dł. L	Spadek napięcia U _{całk.}	Zabezpieczenie	In	Próg wyzwalania I _a (t<5s)	I ₂	R	X	Impedancja pętli 1-f Z _s (1,25*Z)	I _a *Z _s	≤U ₀
		[V]	[kW]	[-]	[A]	[typ]	[A]	[m]	[%]	[typ]	[A]	[A]	[A]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[V]	[V]
	Transformator	400	160	kVA	nap.rw U _{0,7} = 4,5									14,7	42,5			
	SO	400		0,93	0,0	YAKXS 4x25	66	20	0,00	WTN/gG	32	140,8	51,2	48	4	98	14	230
1	obwód_2	230	1,8	0,93	7,4	YKY 4x25	104	902	0,92	WTN/gG	20	76,0	32,0	2188	722	2 973	226	230

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako element ochrony przeciwporażeniowej przewidziano szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy urządzeń ochronnych przetężeniowych, z jednoczesnym zastosowaniem połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych)

Zasilanie obiektów zrealizowane jest w układzie sieci TN-C. Dla zapewnienia samoczynnego wyłączenia zasilania wymagane jest spełnienie warunku:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciowej, obejmującej źródło zasilania, przewód fazowy do miejsca zwarcia i przewód ochronny od miejsca zwarcia do źródła zasilania,

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczające w wymaganym czasie (bezpiecznika). Dla zastosowanego urządzenia jest to prąd przetężeniowy.

Dla obwodów rozdzielczych przyjęto czas wyłączenia 5s.

Do wykonania uziemienia szaf oraz złączy zastosować taśmę stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm oraz uziomy typu Galmar Ø17,2mm/6m (np. TP 1x6).

6. WYMAGANIA DLA PRAC

6.1. LINIE KABLOWE ZIEMNE

Wszystkie prace przy realizacji wykonać zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją.

6.2. OZNACZENIE TRASY

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna na całej długości i szerokości być oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim – dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV.

6.3. UKŁADANIE KABLI

Głębokość układania kabli mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm - dla kabli oświetlenia ulicznego do 1 kV, ułożonych pod chodnikami;
- 70 cm - dla pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.

Kable należy zakończyć palczatkami termokurczliwymi.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli do urządzeń podziemnych (w tym innych kabli) oraz dróg kołowych - sposób ułożenia musi spełniać wymagania norm w zakresie odległości, skrzyżowań oraz zbliżeń z innymi sieciami uzbrojenia terenu.

7. ODBIORY

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z Zamawiającym harmonogramu prowadzonych prac oraz tryb przeprowadzania odbiorów.

Po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną.

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie linii kablowej;
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;

-
- pomiar natężenia oświetlenia;
 - pomiar mocy w stacjach zasilających;
 - pomiar współczynnika $\text{tg } \varphi$.

Po wykonaniu instalacji i dokonaniu pomiarów Wykonawca uzgodni z zamawiającym konieczność montaż kompensatorów mocy biernej.

Linie - oświetlenie należy uznać za nadające się do eksploatacji, jeżeli wyniki w/w badań przeprowadzonych wg wymagań obowiązujących norm są dodatnie.

8. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjne należy przeprowadzić pod kwalifikowanym nadzorem zgodnie z instrukcją przygotowaną przez Wykonawcę, "Instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej", "Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. V - instalacje elektryczne" oraz z PBUE.

W czasie eksploatacji urządzeń i instalacji należy przestrzegać odpowiednich przepisów wydanych w tym zakresie.

Wszystkie prace w zakresie opracowania mogą być wykonywane wyłącznie w stanie beznapięciowym, przy odpowiednim zabezpieczeniu miejsca pracy pod względem BHP.

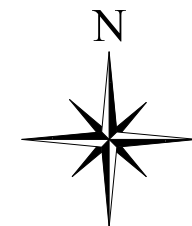
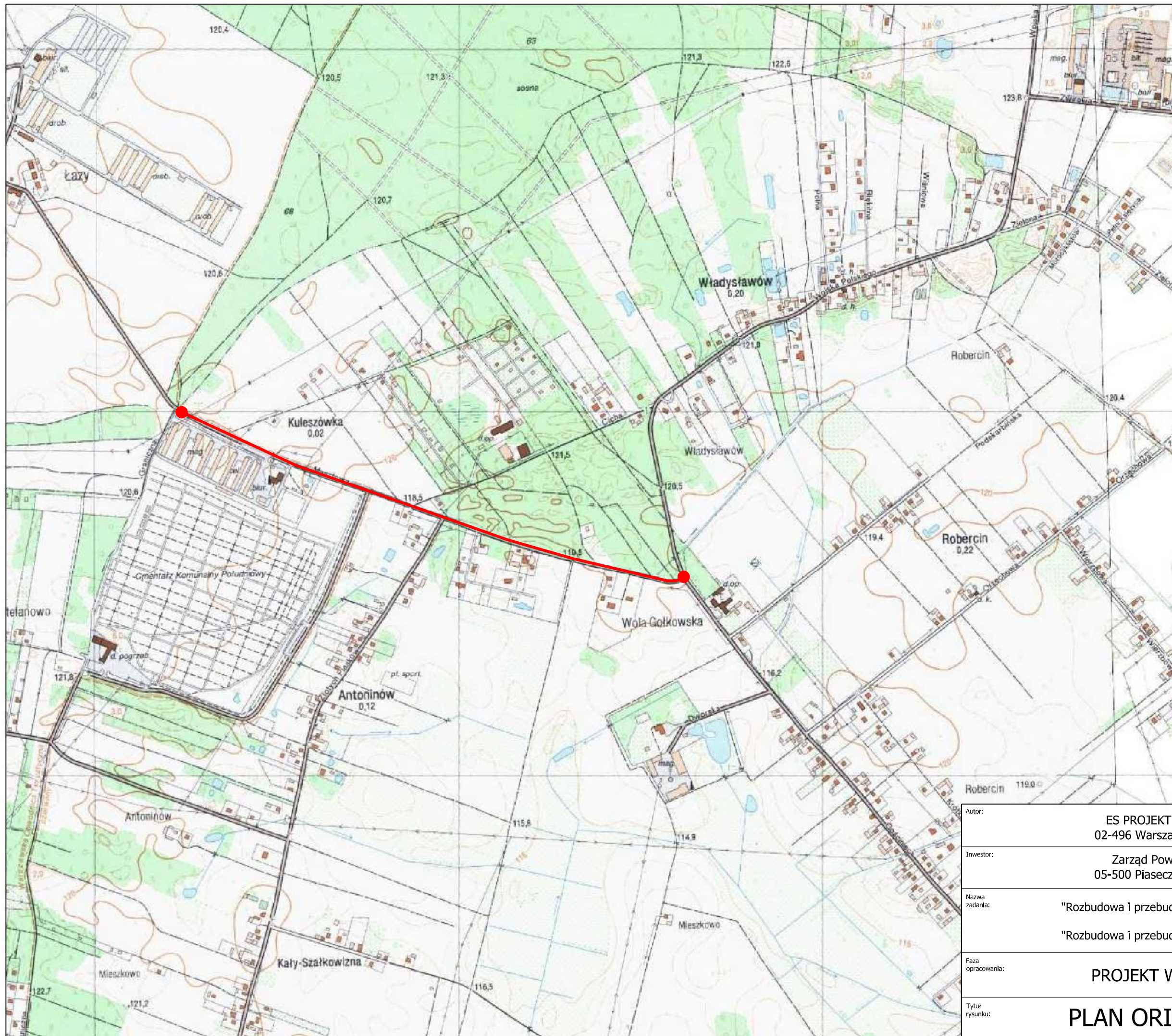
Wszystkie stosowane urządzenia, przewody oraz kable powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa/typ	JM.	Ilość	Uwagi
BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO				
1.	Słup oświetleniowy h=10m	2	kpl	
2.	Słup oświetleniowy h=8m	45	kpl	
3.	Słup oświetleniowy h=5m	10	kpl	
4.	Wysięgnik dł 1,5 m	33	kpl	
5.	Wysięgnik dł 1 m	17	kpl	
6.	Wysięgnik dł 2 m	1	kpl	
7.	Wysięgnik podwójny dł 1 m	5	kpl	
8.	Wysięgnik potrójny dł 1,5 m	1	kpl	
8.	Oprawa oświetleniowa LED 103W	4	kpl	
9.	Oprawa oświetleniowa LED 67W	25	kpl	
10.	Oprawa oświetleniowa LED 49,7W	20	kpl	
11.	Oprawa oświetleniowa LED 24,8W	5	kpl	
12.	Oprawa oświetleniowa LED 45W	10	kpl	
13.	Kabel YAKXS 4x25	1767	mb	
14.	Płaskownik FeZn 4x25	1767	mb	
15.	Złącze bezpiecznikowe typu IZK	58	kpl	
16.	Przewód YLY 3x1,5	612	mb	
17.	Rura osłonowa SRSG 110	308	mb	
18.	Rura osłonowa SV 50	6	mb	
19.	Ogranicznik przepięć GXO 05/2	4	kpl	
20.	Uziom prętowy	2	kpl	

ZESTAWIENIE DEMONTOWANYCH URZADZEŃ WŁASNOŚCI GMINY PIASECZNO				
1.	Wysięgnik 1 - ramienny	36	kpl	
2.	Oprawa oświetleniowa OUS 150W	35	kpl	
3.	Oprawa oświetleniowa OUS 70W	1	kpl	
4.	Przewód AsXS 2x25	1860	m	

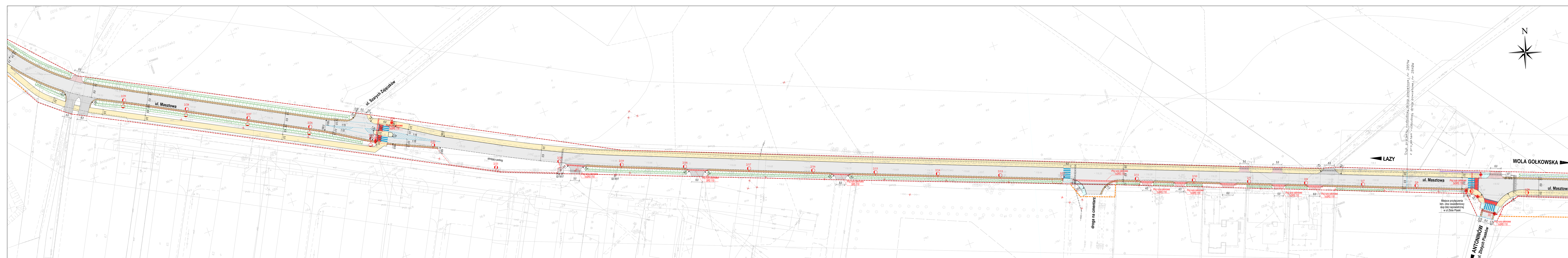
C. CZEŚĆ RYSUNKOWA



— lokalizacja inwestycji

gmina Piaseczno
powiat piaseczyński
województwo mazowieckie

Autor:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14	
Nazwa zadania:	"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W" oraz "Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2859W"	
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: 1
Tytuł rysunku:	PLAN ORIENTACYJNY	Skala: 1:10000



Legenda:

projektowana linia kablowa

proj. oprawa LED 49.7W h=8m

proj. oprawa LED 67W h=8m

proj. oprawa LED 24.8W h=8m

proj. oprawa LED 103 W h=10m

proj. oprawa LED 45W (dświetlenie prześię dla pieszych) h=5m

Elementy przewidziane do demontażu

projektowana rura osłonowa

Autor:

ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19

Inwestor:

Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14

Nazwa zadania:

"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2859W"

Raza opracowania:

PLAN SYTUACYJNY

Typ rysunku:

PROJEKT WYKONAWCZY

Funkcja:

Projektant

Nazwisko:

mgr inż. Marcin Siłwiński

Specjalność:

elektryczna

Nr uprawnień:

SWK/POOE/0102/12

Podpis:

Nr rysunku:

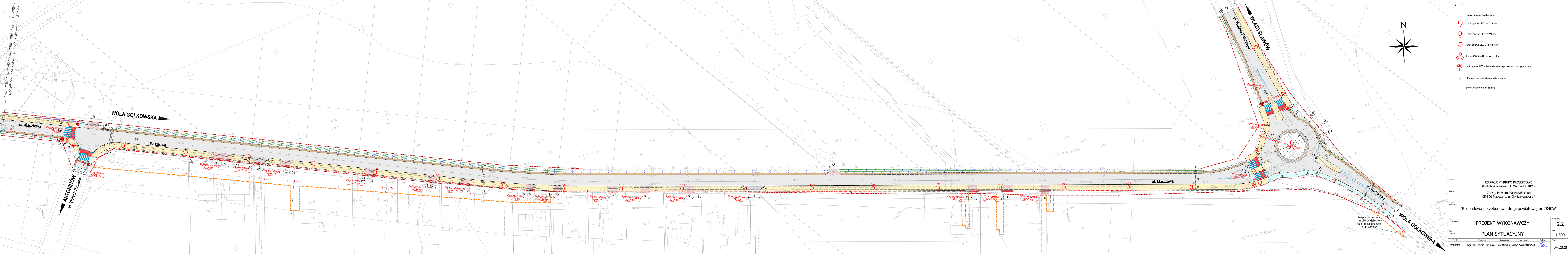
2.1

Skala:

1:500

Data:

04.2020



Legenda:

projektowana linia kablowa

proj. oprawa LED 49,7W h=8m

proj. oprawa LED 67W h=8m

proj. oprawa LED 24,8W h=8m

proj. oprawa LED 103 W h=10m

proj. oprawa LED 45W (doświetlenie przejść dla pieszych) h=5m

Elementy przewidziane do demontażu

projektowana rura osłonowa

Autor:

ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19

Investor:

Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczowska 14

Nazwa zadania:

"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W"

Praca opracowana:

PLAN SYTUACYJNY

Pracownik:

mgr inż. Marcin Śliwiński

Specjalność:

elektryczne

SWK/POOE/0102/12

Pracownik:

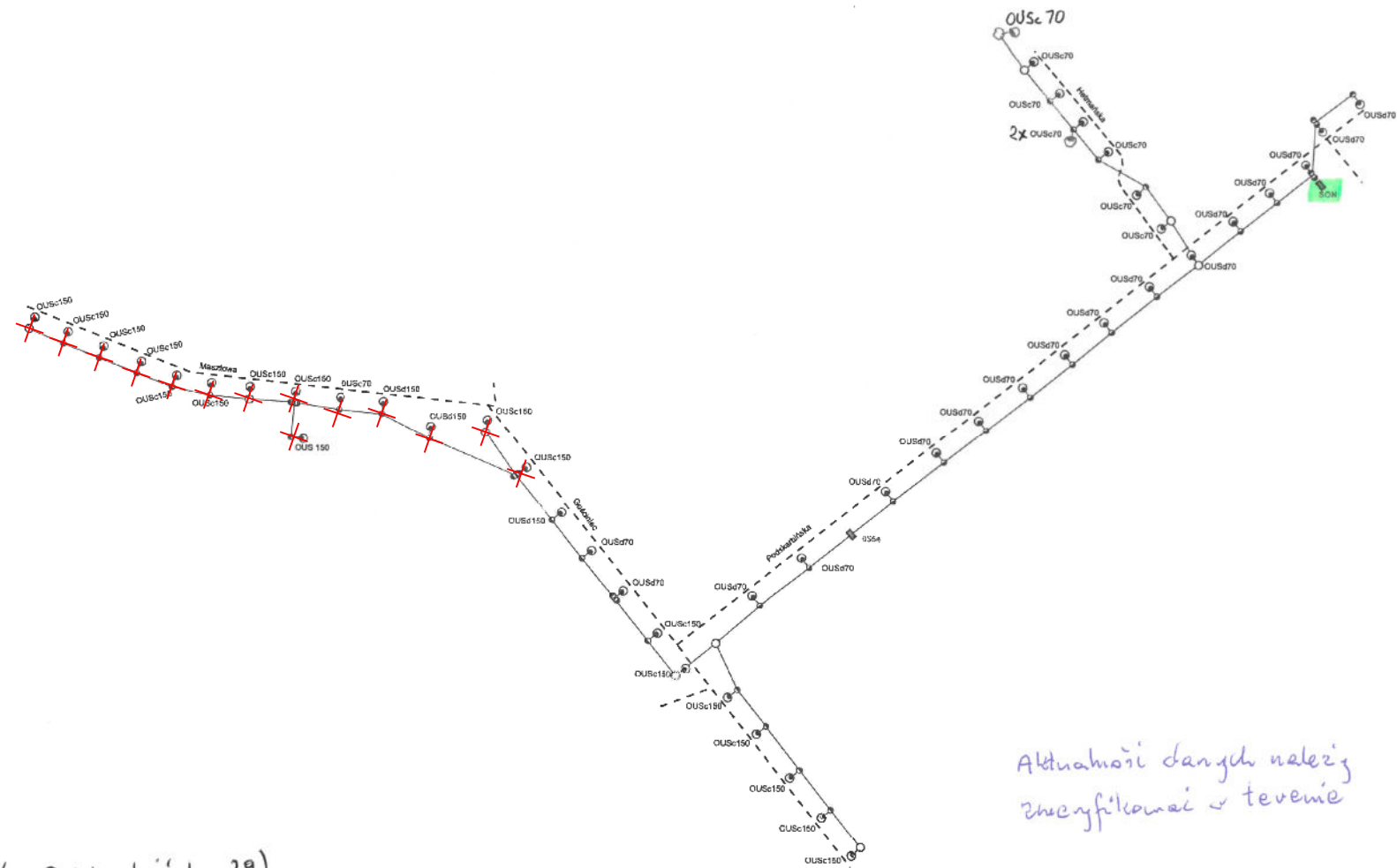
mgr inż. Marcin Śliwiński

Skala:

1:500

Data:

04.2020



SON (ul. Podskarbińska 29)
nr licznika 1355469
moc umowna 4 kW

Aktualności danych należy
zacyfikować w terenie

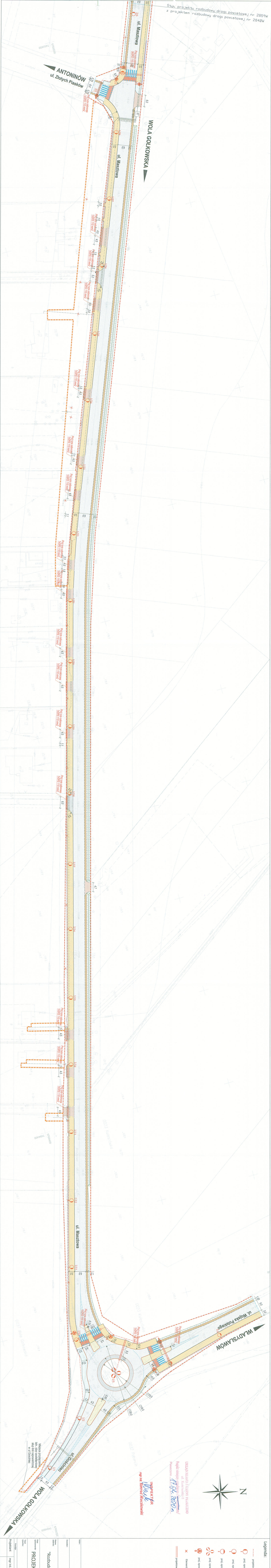
ŚWIATŁOPROJEKT		Jacek Piotrowski, Krzysztof Wierzyński ul. Jerozolimskie 62/7113 01-248 Warszawa tel./fax 0 22 630 52 20
GMINA PIASECZNO		
Miejscowość: ROBERCIN		Punkt rozliczenia: Podskarbińskiego ul.trafo 0554
Nr rys.: 224	Stan istniejący	Data: Grudzień 2009

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19		
Inwestor:		Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14		
Nazwa zadania:		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W oraz 2859W"		
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rysunku: 3.0
Tytuł rysunku:		SCHEMAT ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA		Skala:
Funkcja:		Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant	mgr inż. Marcin Śliwiński	elektryczna	SWK/POOE/0102/12	Podpis:
				Data: 04.2020

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14	
Nazwa zadania:		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W oraz 2859W"	
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: 4.0
Tytuł rysunku:		SCHEMAT PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA	
Funkcja:	Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant	mgr inż. Marcin Śliwiński	elektryczna	SWK/POOE/0102/12
			
			Data: 04.2020



PROJEKTOWE		ul. Magnacka 10/19		Piaseczńskiego Chylickowska 14	
Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2859W					
BUDOWLANO-WYKONAWCZY		2.1		Zakres	
CZYN		1:500		Data	
na opracowaniu		Projekt		04.2020	
SWK/PCE/01.02/12					



URZĄD MIASTA i GMINY WŁASZCZANO
ul. Kosciuszki 9
Projekt inżynierski
11.04.2020r.
Paseczno

INSPEKTOR
Włodek
mgr inż. Konrad Mieczkowski

Miejsca projektowania
lin. odw. sanitarnych
stop u ul. Górczulec

Legenda:		-----	projektowana linia wodowa
		○	proj. oprawa LED 40-7W 1x-8m
		○	proj. oprawa LED 87W 1x-8m
		○	proj. oprawa LED 24-8W 1x-8m
		○	proj. oprawa LED 103 W 1x-10m
		○	proj. oprawa LED 45W (osadzenie przy ścieżce) 1x-5m
		×	Elementy przewidziane do demontażu
		=====	projektowana linia odwodna
Tytuł		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Przebieg		PLAN SYTUACYJNY	
Projektant		mgr inż. Marcin Świątki	
Założnik		Elektryczni SAKROCE 0102/12	
Skala		1:500	
Data		04.2020	
Zamówca		ES PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Zamówca		02-956 Włocławek, ul. Nagórnicka 10/19	
Zamówca		Zarząd Powiatu Pleszewskiego	
Zamówca		05-500 Pleszewo, ul. Chylickowska 14	
Zamówca		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2840W"	