

NR ARCH.

1

Niniejsze stanowi załącznik Nr 2

do decyzji z dnia 28.06.2017 r.

Nr 6/2017
WRM-IV.6740.4.9.2017.BB

NAZWA INWESTYCJI	Budowa ulicy Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą
ZAKRES INWESTYCJI	Budowa ulicy Strażackiej od skrzyżowania z ulicą Popłacińską do skrzyżowania z ulicą Kolejową
FAZA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	Elektryczna
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
LOKALIZACJA	Obręb 12 Radziwie dz. nr: 2885/2, 2851, 2825, 2824, 2874/1, 2874/2, 2771, 1720, 1708/9, 1708/8, 1632/2, 1476, 60
INWESTOR	Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock



Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia do projektowania	Data	Podpis
Projektant	Andrzej Raczkowski	w specjalności elektrycznej POM/0010/POOE/14	20.03.2017	
Sprawdzający	Łukasz Darmach	w specjalności elektrycznej POM/0011/POOE/11	20.03.2017	

Projekt zawiera 12 ponumerowanych stron

Włocławek, 20 marca 2017 rok

SPIS TREŚCI:

1. CEL OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. TEMAT OPRACOWANIA.....	3
4. OPIS TECHNICZNY	3
4.1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.1.1. ZAKRES ROBÓT DLA BUDOWY OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO.....	3
4.1.2. ZAKRES ROBÓT DO DEMONTAŻU ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIE TL ENIOWEJ (EO SOPOT)	3
4.2. STAN ISTNIEJĄCY	3
4.3. DEMONTAŻE I MODERNIZACJA SIECI OŚWIE TL ENIOWEJ (EO SOPOT).....	4
4.4. ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIE TL ENIEM ULICY STRAŻACKIEJ	4
4.5. ZASILANIE I ZABEZPIECZENIE OPRAW OŚWIE TL ENIOWYCH.....	5
4.6. DOBÓR I ROZMIESZCZENIE SŁUPÓW OŚWIE TL ENIOWYCH.....	6
4.7. DOBÓR I ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIE TL ENIOWYCH	6
4.8. LINIE KABLOWE UWAGI OGÓLNE.....	7
4.9. USTALENIE WYMAGAŃ OŚWIE TL ENIOWYCH I OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE OŚWIE TL ENIA	7
4.10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	7
4.11. NORMY I PRZEPISY	8
4.12. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	8
5. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	9
5.1. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ I DOBÓR PRZEWODÓW	9
5.2. OBLICZENIA DOBORU ZABEZPIECZEŃ	9
5.3. OBLICZENIA DOBORU ZABEZPIECZEŃ OPRAW OŚWIE TL ENIOWYCH.....	9
6. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE	10
7. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE (MZD PŁOCK).....	10
8. RYSUNKI	11

1. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego ulicy Strażackiej w Płocku na odcinku od ulicy Kolejowej do ulicy Popłacińskiej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wizji lokalnej w terenie
- Warunków technicznych nr EOŚ-1289/UC-P/MB/2016 z dnia 07.03.2016
- Warunków do projektowania nr MZD-DI.4202.5.2016.CP z dnia 15.02.2016
- Obowiązujących przepisów i norm

3. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany oświetlenia ulicznego ulicy Strażackiej w Płocku na odcinku od ulicy Kolejowej do ulicy Popłacińskiej.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zakres opracowania

4.1.1. Zakres robót dla budowy oświetlenia ulicznego

- Montaż szafy oświetleniowej SOT – 2szt.
- Budowa linii kablowej zasilającej oświetlenie YAKXS 5x25+FeZn 25x4– 660m
- Budowa linii kablowej zasilającej oświetlenie YAKXS 5x35– 130m
- Budowa linii kablowej do sterowania oświetleniem YAKXS 4x25– 670m
- Montaż słupów oświetleniowych o wysokości 8m z oprawą o mocy 71W – 13szt.

4.1.2. Zakres robót do demontażu istniejącej sieci oświetleniowej (EO Sopot)

- Demontaż opraw oświetleniowych z wysięgnikami – 8szt.

4.2. Stan istniejący

Na ulicy Strażackiej w Płocku istnieje oświetlenie uliczne na słupach linii napowietrzno-oświetleniowej typu ŻN-10 należących do Energa-Operator S.A. Sieć oświetleniowa napowietrzna zasilana jest ze stacji S1-99 przy ulicy Popłacińskiej linią kablową wchodzącą na słup linii napowietrznej nr 8 w ulicy Strażackiej. Dodatkowo wykonane jest sterowanie oświetleniem

ulicznym wyprowadzone ze stacji transformatorowej S1-1243 znajdującej się przy ul. Górka. Sterowanie wprowadzone jest na słup nr 1 w ulicy Strażackiej od strony ulicy Kolejowej.

4.3. Demontaże i modernizacja sieci oświetleniowej (EO Sopot)

Na ulicy Strażackiej w Płocku istnieje oświetlenie uliczne na słupach linii napowietrzno-oświetleniowej typu ŻN-10 należących do Energa-Operator S.A. Istniejącą sieć oświetleniową napowietrzną wykonaną przewodami 2x25 należy pozostawić, zdemontować należy oprawy i wysięgniki. Wysięgniki oraz oprawy należy zutylizować oraz przekazać kartę odpadu do Energa Oświetlenie. Oprawy oświetleniowe z demontażu należy przekazać za protokołem do Energa Oświetlenie. Ze względu na przebudowę sieci oświetleniowej należy wykonać:

- Obwód nr 3 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 1 – ul. Górka – należy wprowadzić linie kablową na istniejący słup typu ŻN-10 w rurze osłonowej BE-50, kabel i rurę należy montować na słupach za pomocą uchwytów do rury i kabla, na słupie należy zamontować nowe ograniczniki przepięć ASA-A 440/10B+F1+K, istniejący kabel należy zdjąć ze słupa i unieczynnić
- Obwód nr 2 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 19 – ul. Kolejowa – należy wprowadzić linie kablową na istniejący słup typu ŻN-10 w rurze osłonowej BE-50, kabel i rurę należy montować na słupach za pomocą uchwytów do rury i kabla, na słupie należy zamontować nowe ograniczniki przepięć ASA-A 440/10B+F1+K, istniejący kabel należy zdjąć ze słupa i unieczynnić
- Obwód nr 2 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 6 – ul. Popłacińska – należy wprowadzić linie kablową na istniejący słup typu ŻN-10 w rurze osłonowej BE-50, kabel i rurę należy montować na słupach za pomocą uchwytów do rury i kabla, na słupie należy zamontować nowe ograniczniki przepięć ASA-A 440/10B+F1+K, istniejący kabel należy zdjąć ze słupa i unieczynnić

Istniejące linie kablowe zasilające oświetlenie należy unieczynnić zgodnie ze schematem na rys. E-2.

4.4. Zasilanie i sterowanie oświetleniem ulicy Strażackiej

Projektowane oświetlenie uliczne ulicy Strażackiej należy zasilić z projektowanej szafy oświetleniowej SOT zasilanej ze stacji transformatorowej S1-1243 przy ul. Górka. Projektowaną szafę oświetleniową należy zasilić ze stacji transformatorowej S1-1243 projektowaną linią kablową YAKXS 4x50. Dodatkowo projektuje się szafę oświetleniową SOT zasilaną ze stacji transformatorowej S1-99 znajdującą się przy ul. Popłacińskiej. Projektowaną szafę oświetleniową należy zasilić ze stacji transformatorowej S1-99 projektowaną linią kablową YAKXS 4x50. Dla

celów sterowania oświetleniem ulicy Strażackiej projektuje się linie kablowa sterowniczą YAKXS 4x25, którą należy ułożyć od szafy SOT przy stacji transformatorowej S1-99 do szafy SOT przy stacji transformatorowej S1-1243.

Projektowane szafy oświetleniowe typu SOT należy wykonać jako 9-obwodowe, zintegrowane z pomiarem rozliczeniowym oddzielnym od szafy oświetleniowej. Obudowa projektowanej szafy oświetleniowej powinna być wykonana z kompozytu poliestrowo-szklanego. Stopień ochrony IP44. Ochrona przed uderzeniem IK08. Projektowaną szafę oświetleniową należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym betonowym. Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się za pomocą programatora astronomicznego CPA 4.0, który ma zaprogramowany czas świtu i zmierzchu na podstawie danych z tablicy wschodów i zachodów słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika. W celu sterowania oświetleniem posiada 2 niezależne wyjścia sterujące, które są połączone z cewkami styczników sterujących oświetleniem.

Projektowane obwody wyprowadzone z projektowanej szafy oświetleniowej SOT przy S1-1243:

- Obwód nr 1 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 1/M – ul. Strażacka
- Obwód nr 2 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 19 – ul. Kolejowa
- Obwód nr 3 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 1 – ul. Górka
- Obwód nr 4 – istniejąca linia kablowa – kierunek słup nr 1 – ul. Ogrodowa
- Obwód nr 5 – istniejąca linia kablowa – kierunek słup nr 18 – ul. Kolejowa
- Obwód nr 6 – istniejąca linia kablowa – kierunek słup nr 19 – ul. Kolejowa
- Sterowanie nr 1 – YAKXS 5x25 – kierunek SOT przy S1-99
- Sterowanie nr 2 – YAKXS 5x25 – kierunek słup nr 19 – ul. Kolejowa

Projektowane obwody wyprowadzone z projektowanej szafy oświetleniowej SOT przy S1-99:

- Obwód nr 1 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 13/M – ul. Strażacka
- Obwód nr 2 – YAKXS 5x25+FeZn 25x4 – kierunek słup nr 6 – ul. Popłacińska
- Obwód nr 3 – istniejąca linia kablowa – kierunek słup nr 5 – ul. Popłacińska
- Sterowanie nr 1 – YAKXS 5x25 – kierunek SOT przy S1-1243

4.5. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

We wnękach słupów należy stosować złącza typu IZK - fazowe, bezpiecznikowe oraz zerowe. Żyły kabla należy układać zostawiając zapas w słupie z wydłużoną żyłą PEN. Mostki należy zwiesić we wnęce słupa. Oprawy oświetleniowe należy zasilć od tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowej do oprawy oświetleniowej przewodem YDY 3x2,5. Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikami DO1 10A. We wnękach słupów należy stosować trwałe oznaczniki kierunkowe

(grawerowane-laminat niebieski, białe litery) z informacją: numer / typ kabla / kierunek słup nr / Gmina/ rok. Trzony końcówek kablowych w tabliczkach podziałowych należy zabezpieczyć rurą termokurczliwą. Bolce tabliczki słupowej należy posmarować wazeliną techniczną. Należy zastosować równomierne zasilanie poprzez fazowanie. Fazowanie zostało pokazane na rys. E-2 Schemat sieci oświetleniowej.

4.6. Dobór i rozmieszczenie słupów oświetleniowych

Na terenie objętym projektem należy rozmieścić łącznie 13 słupów oświetleniowych spełniających wymagania I strefy wiatrowej. Projektuje się słupy oświetleniowe okrągłe aluminiowe anodowane 8m (wysokość mierzona do oprawy) z niewidocznym szwem. Należy zastosować polimeryzację słupa do wysokości 1m. Słupy należy posadzić w nawierzchni. Słupy należy posadzić wnątką przeciwnie do nadjeżdżających pojazdów. Słupy oświetleniowe 8m należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym przystosowanym do typu słupa. Fundamenty słupów na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundamenty słupów oświetleniowych należy umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się na poziomie chodnika. Śruby fundamentowe należy dodatkowo zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi lub koszulkami termokurczliwymi. Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm o wysokości 10cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 2m od strony chodnika. Należy zastosować numerację słupów oświetleniowych zgodną z wytycznymi MZD Płock (nr słupa np. 1/M). Numeracje należy na roboczo uzgodnić z Energa Oświetlenie Płock. Należy stosować zamknięcie pokryw wnątek słupowych śrubami „wpuszczanymi” w pokrywę wnątki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalny zalecany wymiar wnątki słupowej wynosi 95mm x 300mm

4.7. Dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych

. Dla słupów oświetleniowych należy zastosować oprawy typu LED o mocy 71W o strumieniu świetlnym oprawy minimum 7600lm w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP66. Korpus oprawy powinien być wykonany z aluminium o grubości anodowania nie mniejszej niż 15µm. Oprawy powinny mieć klosz wykonany ze szkła hartowanego oraz możliwość wymiany poszczególnych paneli LED. Temperatura barwowa źródła światła powinna być w zakresie 3000K, współczynnik oddawania barw R_a nie mniejszy niż 70. Oprawy powinny być wyposażone w autonomiczny układ umożliwiający redukcję mocy w godzinach nocnych. Sprawność oprawy oświetleniowej powinna być nie mniejsza niż $\eta > 105 \text{ lm/W}$. Trwałość oprawy powinna wynosić

100000h pracy przy zachowaniu strumienia świetlnego 80%. Plan sieci oświetlenia pokazano na rys. E-1. Schemat sieci oświetleniowej pokazano na rys. E-2.

4.8. Linie kablowe uwagi ogólne

Rzędną do układania kabla należy odnieść do terenu projektowanego. Przebieg linii kablowej powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Projektowany kabel YAKXS 5x25+FeZn 25x4 oraz YAKXS 4x25 należy ułożyć w wykopie linią falistą na głębokości 70 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm oraz przykryć warstwą piasku również o grubości 10cm, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego. Na wysokości 25cm nad kablem należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego.

Na kablu w odstępach, co 8m a także u wlotów do przepustów należy założyć oznaczniki kablowe paskowe wykonane z poliamidu z wygrawerowanymi danymi: „**OŚWIETLENIE**”, „**MZD Płock**”, „**typ i przekrój kabla**”, „**rok budowy**”. Kabel należy układać pod jezdniami w rurach osłonowych na głębokości 1,0m. Przy mufach przelotowych, stacji transformatorowej i większych przeszkodach terenowych należy pozostawić zapas kabla długości min. 2,5 m w postaci pętli ułożonej w ziemi. Skrzyżowania projektowanych linii kablowych z drogami i wjazdami na posesje należy wykonać w rurach osłonowych HDPE Ø110. Końce rur osłonowych należy uszczelnić pianką poliuretanową. Ułożony kabel w wykopie należy zgłosić do odbioru etapowego do Inwestora oraz do zinwentaryzowania przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Pod ulicami w kostce betonowej rury należy układać w wykopie otwartym. Pod ulicą Kolejową należy wykonać przewiert sterowany rurami HDPE110.

4.9. Ustalenie wymagań oświetleniowych i obliczenia fotometryczne oświetlenia

Obliczenia wykonane zostały w programie Dialux na podstawie normy PN-EN 13201. Do obliczeń przyjęto klasę drogi CE4 oraz klasę S3 dla chodników. Zgodnie z normą wymagane średnia natężenie dla kategorii drogi wynosi 10lx oraz 7,5lx. Wszystkie obliczenia spełniają wymagania norm i przepisów.

4.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie nn 0,4kV jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C oraz zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wykonać uziemienie początkowych, końcowych oraz rozgałęźnych słupów oświetleniowych poprzez podłączenie bednarki FeZn 25x4 do zacisku uziemiającego słup. Przewodem minimum $Ly\ 1 \times 16mm^2$ (o izolacji w kolorze żółto-zielonym) należy połączyć zacisk uziemiający słup z zaciskiem PEN na tabliczce zaciskowo-bezpiecznikowej.

W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty $\varnothing 16/6m$ aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Na schemacie na rys. E-2 pokazano, które słupy należy uziemić.

4.11. Normy i przepisy

- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg wszystkie arkusze
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Katalog: Wkładki topikowe przemysłowe WTNH „ETI POLAM”

4.12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP dotyczącymi pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Odbiory etapowe linii kablowych przed zasypaniem dokonuje Inwestor. Prace ziemne w miejscu zbliżeń należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Teren po budowie należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasyпки wykopów kablowych oraz złącz kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 zagęszczeniem gruntu według wymogów podanych w punkcie 2.11.4 tej normy. Protokoły z pomiarów wykonawca robót powinien dostarczyć komisji odbioru końcowego. Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników. Zastosowane oprawy można zastąpić oprawami innego producenta spełniającymi wymagania norm pod warunkiem uzgodnienia ich z Inwestorem i wykonania obliczeń fotometrycznych w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania normy oświetlenia ulicznego PN-EN 13201. Zastosowane słupy oświetleniowe można zastąpić innymi o zbliżonych parametrach lub lepszych po wcześniejszym

uzgodnieniu z inwestorem. Materiały podstawowe zastosowane do wykonania robót budowlanych powinny posiadać deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych. Badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie”.

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie z 14 dniowym wyprzedzeniem Energa Oświetlenie Rejon Usług Oświetleniowych w Płocku.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Obliczenia spadków napięć i dobór przewodów

Spadek napięcia na linii zasilającej nn-0,4kV nie może przekroczyć 5%. Wyznacza się go z zależności:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi \cdot 10^2}{\gamma \cdot S \cdot U_{Nf}}$$

gdzie: l - długość linii zasilającej, m
 δ - rezystywność, $m/\Omega \cdot mm^2$
 S - przekrój przewodu, mm^2

5.2. Obliczenia doboru zabezpieczeń

$$I_r = \frac{k \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \alpha}$$

Gdzie : I_r - prąd rozruchowy
 k - współczynnik krotności prądu rozruchowego
 P - moc sumaryczna
 $\cos \alpha$ - współczynnik mocy

5.3. Obliczenia doboru zabezpieczeń opraw oświetleniowych

$$I_r = \frac{k \cdot P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{1,1 \cdot 71}{230 \cdot 0,85} = 0,3 A$$

Gdzie : I_r - prąd rozruchowy
 k - współczynnik krotności prądu rozruchowego
 P - moc oprawy
 $\cos \alpha$ - współczynnik mocy

Oprawę należy zabezpieczyć wkładką topikową DO1 10A

6. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

Tabela 1

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Wysięgnik	-	szt.	7	RUO Płock
2.	Oprawa oświetleniowa	-	szt.	7	RUO Płock
3.	Podstawy bezpiecznikowe	BiWts	szt.	7	RUO Płock

Materiały z demontażu należy przekazać do Energa Oświetlenie Rejon Usług Oświetleniowych w Płocku. Wysięgniki należy zutylizować na koszt wykonawcy robót. Kartę odpadu przekazać do Energa Oświetlenie. Oprawy oświetleniowe przekazać do Energa Oświetlarnie za protokołem w celu rozliczenia materiału.

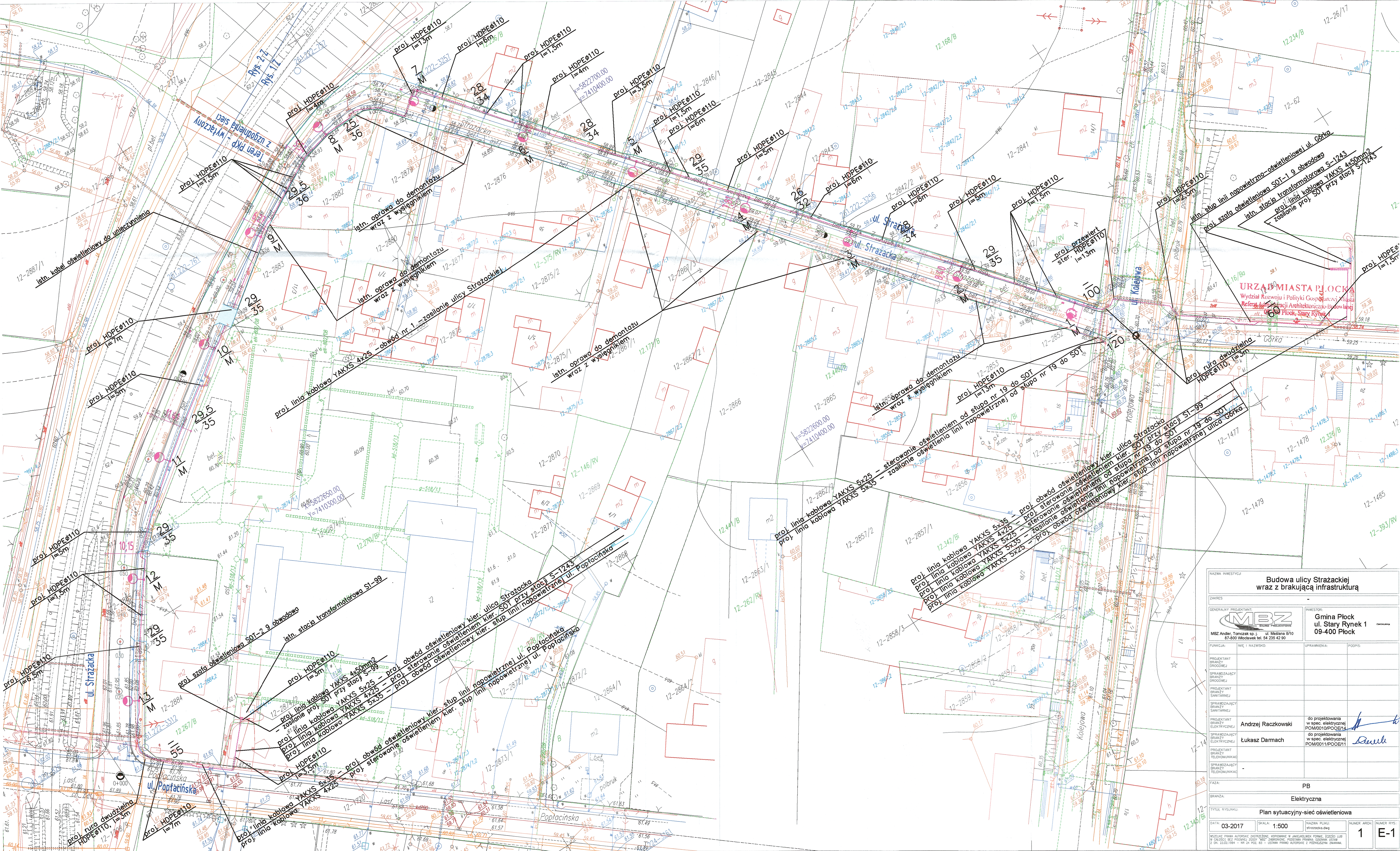
7. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE (MZD Płock)

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Szafa oświetleniowa	9-obwodowa	szt.	2	
2.	Słup oświetleniowy okrągły aluminiowy, h=8m	Aluminiowy	szt.	13	
3.	Fundament	Prefabrykowany do słupa Aluminiowego	szt.	13	
4.	Oprawa oświetleniowa	LED o mocy 71W strumień świetlny oprawy 7700lm, korpus z aluminium, IP66,	szt.	13	
5.	Złącza kablowe słupowe	Bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	13	
6.	Złącza kablowe słupowe	Fazowe IZK-4-02	szt.	26	
7.	Złącza kablowe słupowe	Zerowe IZK-4-03	szt.	13	
8.	Kabel zasilający	YAKXS 4x50	m	30	
9.	Kabel zasilający-sterowanie	YAKXS 4x25	m	670	
10.	Kabel zasilający	YAKXS 5x25	m	660	
11.	Kabel zasilający	YAKXS 5x35	m	130	
12.	Przewód	YDY 3x1,5	m	120	
13.	Bednarka	FeZn 25x4	m	550	
14.	Folia niebieska	-	m	550	
15.	Piasek	-	m ³	60	
16.	Oznaczniki	Poliamidowe	szt.	200	
17.	Tabliczki opisowe	Poliamidowe	szt.	30	
18.	Rury osłonowe	HDPE110/95 (pod drogami)	m	96	
19.	Rury osłonowe	HDPE110 (skrzyżowania)	m	50	
20.	Rury osłonowe	HDPE110/6,3 (przewiert)	m	18	
21.	Rury osłonowe	HDPE110 (dwudzielne)	m	9	
22.	Rury osłonowe	BE50	m	12	
23.	Uchwyty do montażu rury na słupie	BK3423 Uchwyt UMR(ż) 50/200	szt.	6	
24.	Uchwyty do montażu kabla na słupie	Uchwyt U1 z odsadzeniem (na słup ŻN) (ALU101)	szt.	16	
25.	Przewód uziemiający	LgYzo 1x16	m	13	
26.	Ø16/6m	Uziom prętowy	szt.	2	
27.	Ogranicznik przepięć	ASA-A 440/10B+F1+K	szt.	12	

8. RYSUNKI

E-1 Plan sytuacyjny - sieć oświetleniowa

URZĄD MIASTA PŁOCKA
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Plock, Stary Rynek 1
-2-



NAZWA INWESTYCJI			
Budowa ulicy Strazackiej wraz z brakujacą infrastrukturą			
ZAKRES			
GENERALNY PROJEKTANT:		INWESTOR:	
		Gmina Plock ul. Stary Rynek 1 09-400 Plock	
MBZ Andler, Tomczak sp. z o.o. ul. Mińska 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90		CENOWANIE	
FUNKCJA:		UPRAWNIENIA:	
IMIE I NAZWISKO:		PODPIS:	
PROJEKTANT BRANŻY BRODOWIEJ			
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY BRODOWIEJ			
PROJEKTANT BRANŻY SANTARNEJ			
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANTARNEJ			
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ		Andrzej Raczkowski	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ		Łukasz Darmach	
PROJEKTANT BRANŻY TELEKOMUNIKAC			
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY TELEKOMUNIKAC		-	
FAZA:			
PB			
BRANŻA:			
Elektryczna			
TYTUŁ RYSUNKU:			
Plan sytuacyjny-sieć oświetleniowa			
DATA:	03-2017	SKALA:	1:500
NAZWA RYSUNKU		NAZWA PLIKU	
stronka.dwg		numer arch:	
NUMER RYS.		NUMER RYS.	
1		E-1	