

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: Elektryczna

Kategoria
Obiektu: XXVI

Temat: Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Bielawa
w ramach inwestycji: „Rozbudowa wyposażenia technicznego
dróg gminnych”

Obiekt: Rozbudowa oświetlenia ulicznego
Osiedle Włókniarzy na wysokości budynków 6-9 w Bielawie

Nr działek: Jednostka ewidencyjna: 020201_1, Bielawa;
Obręb: 0001 Północ;
Działki nr: 377, 380, 382, 384, 387/5;

Inwestor: Gmina Bielawa
Plac Wolności 1
58-260 Bielawa;

Projektant: Marek Uss
Nr uprawnień: 128/DOS/08
Nr ewidencyjny: DOS/IE/0399/08

**Data opracowania:
22 kwiecień 2019 r.**

Egz. Nr 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1
2. Zawartość opracowania	2
3. Oświadczenie projektanta.....	3
4. Zawartość opracowania.....	4
5. Opis techniczny.....	5÷7
6. Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	8÷9
7. Dane techniczne rozbudowy oświetlenia.....	10
8. Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej GK.6630.99.2019.....	11÷15
9. Projekt zagospodarowania terenu rys nr 1	16
10.Schemat jednokreskowy zasilania rys nr 2	17
11.Decyzja nr 10/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	18÷19
12.Uprawnienia projektanta.....	20
13.Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	21

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz. U. z 2018 roku, poz. 1202 z późn. zm.)

Oświadczam,

że projekt budowlany dotyczący:

Rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Bielawa, Osiedle Włókniarzy na wysokości budynków 6-9;

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Podpis projektanta

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny

2. Dokumenty:

- a) Opis techniczny;
- b) Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1;
- c) Schemat jedno-kreskowy oświetlenia (układ zasilania oświetlenia ulicznego) – rys. nr 2;
- d) Oprawy używane w projekcie:
 - Opis opraw LED;
- e) Słupy używane w projekcie:
 - Słup rurowy 6m;
- f) Tabliczki słupowe:
 - Złącze słupowe;
- g) Fundamenty betonowe:
 - Fundament pod rozstaw śrub 180 x 180mm;

3. Rysunki:

1 OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Bielawa - Osiedle Włókniarzy na wysokości budynków 6-9.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt oświetlenia opracowano na podstawie:

- Zlecenie inwestora;
- Uzgodnienia z Gminą Bielawa projektowanych urządzeń;
- Polska Norma PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg;
- Polska Norma PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne;
- Polska Norma SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne n/N. Ochrona przeciwporażeniowa;
- Polska Norma N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- Dokumentacja techniczna producenta słupów i opraw;

3 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Rejon inwestycji obejmuje Osiedle Włókniarzy na wysokości budynków 6-9 w miejscowości Bielawa.

Osiedle Włókniarzy na chwilę obecną posiada oświetlenie uliczne. W ramach poprawy widoczności, oraz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego projektuje się rozbudowę oświetlenia ulicznego.

3.2 STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z ustaleniami z Gminą Bielawa należy rozbudować oświetlenie o 5 punktów oświetlenia w ramach istniejącej mocy zamówieniowej. Linię kablową zasilającą projektowane punkty oświetlenia należy wykonać kablem 4x35 mm². Projektowaną linię kablową oświetlenia zasilic z obwodu istniejącego.

Punkty oświetlenia PO-80 ÷ PO-84 zaprojektowano w oparciu:

- słupy aluminiowe 6m bez wysięgnika;
- oprawę LED 4000K, SP ze źródłem światła ledowym – 24W.

3.2.1 TABELARYCZNE ZESTAWIENIE ROZBUDOWY OŚWIETLENIA.

Nr oprawy	Typ słupa	Typ wysięgnika	Typ oprawy	Typ i moc źródła	tabliczki słupowe
PO-80	Rurowy 6m	-----	LED 4000K SP	Led 24W	TAK
PO-81	Rurowy 6m	-----	LED 4000K SP	Led 24W	TAK
PO-82	Rurowy 6m	-----	LED 4000K SP	Led 24W	TAK
PO-83	Rurowy 6m	-----	LED 4000K SP	Led 24W	TAK
PO-84	Rurowy 6m	-----	LED 4000K SP	Led 24W	TAK

3.2.2 INSTALACJE OŚWIETLENIA

Latarnie oświetlenia ustawione będą w miejscach, na skraju chodnika (zieleni) w taki sposób, aby nie utrudniać poruszania się po ich powierzchniach. Oprawę oświetlenia projektuje się montować na słupie rurowym, wg wskazanych miejsc (zgodnie z PZT oraz uzgodnieniami z Inwestorem).

3.2.3 OPRAWY OŚWIETLENIA

Zgodnie z uzgodnieniami rozbudowy oświetlenia ulicznego na Osiedlu Włókniarzy na wysokości budynków 6-9 w Bielawie, należy stosować oprawy oświetleniowe ledowe o stopniu szczelności nie mniejszym niż IP 65, o podwyższonych parametrach strumienia świetlnego i trwałości.

W projekcie przewidziano oprawę oświetlenia ulicznego:

- oprawa Led 24W, 4000K, SP;

Oprawa Led to solidna, kompaktowa oprawa oświetlenia ulicznego, która łączy w sobie atrakcyjny wygląd z bardzo dobrymi parametrami oświetleniowymi. Jest niezwykle łatwa w instalacji i konserwacji. Wrażenie wizualne tworzone przez aluminiową pokrywę i poliwęglanowy klosz, sprawia, że oprawa jest kompatybilna z istniejącymi oprawami oświetlenia ulicznego. Oprawa Led jest dostępna w dwóch rozmiarach — typ B i typ C. Jest przygotowana do montażu bocznego oraz bezpośrednio na słupie dzięki specjalnemu zaczepowi.

Stopień ochrony oprawy IP65. Oprawa wykonana w II klasie ochronności przeciwporażeniowej. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz.

3.2.4 SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Dla projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego na Osiedlu Włókniarzy na wysokości budynków 6-9 w Bielawie należy stosować słupy rurowe. W projekcie przyjęto słup rurowy 6m bez wysięgnika. Oprawa zawieszona będzie pod kątem 5 stopni.

Słup aluminiowy 6m – Słup aluminiowy o wysokości 6,0m. wykonany z aluminium szlifowanego, anodowany. Średnica słupa przy podstawie to Φ 146mm, na szczycie Φ 60mm. Słup przystosowany do montażu bezpośrednio na fundamencie B. Słup wyposażony we wnękę standard, które zapewniają dostęp i zabezpieczają wyposażenie elektryczne słupa. Wnęka o wymiarach 95mm x 400mm pod zabudowę złącza słupowego.

Słup należy ustawić bezpośrednio na fundamencie. Słup powinien posiadać zamykaną wnękę dostępną jedynie przy pomocy narzędzi specjalnych. W dolnej części do wysokości 350mm, słup należy zabezpieczyć dodatkowo osłoną z mas plastycznych bezbarwną lub dopasowaną do koloru słupa. We wnęce zainstalować słupową tabliczkę bezpiecznikową, przystosowaną do podłączenia kabli energetycznych aluminiowych przekroju $4 \times 16 \div 35 \text{ mm}^2$. Na tabliczkach oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi 4[A] gG. Połączenie od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych wciągnąć w słup przewody 450/750V $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub przewodem kabelkowym odpornym na podwyższoną temperaturę.

3.2.5 UZIEMIENIE LATARNI

Projektowana instalacja oświetlenia zgodnie z zaleceniem Polskiej normy PN-HD 60364-4-41 będzie uziemiona w taki sposób, że co najmniej jeden słup oświetleniowy na każde 200m linii oraz ostatni słup linii będą podłączone do instalacji uziemiającej. Uziemienie wykonać jako prętowe lub otokowe odcinkiem bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4mm i połączyć z zaciskami ochronno-neutralnymi słupów oświetleniowych. Rezystancja pojedynczego uziemienia $R \leq 30\Omega$.

3.2.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻNIOWA

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano w oparciu o Polską normę PN-HD 60364-4-41. Ochroną podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz aparatów elektrycznych, a także przegród izolacyjnych i osłon, wnęk słupów oświetleniowych oraz złączy i rozdzielnic. Ochronę pośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania.

3.2.7 UWARUNKOWANIA OCHRONY ZABYTKÓW

Nie dotyczy. Obszar inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej.

3.2.8 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie stwierdza się iż obszar oddziaływania obiektu zawiera się w granicach działek: 377, 380, 382, 384, 387/5, o. Północ w miejscowości Bielawa i nie wykracza poza granice działki objętej opracowaniem.

3.2.9 UWAGI KOŃCOWE

Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym przy zachowaniu przepisów i wymagań BHP oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb.

Po zakończeniu prac instalacyjno-montażowych objętym niniejszym projektem należy:

- dokonać pomiarów ochronnych linii kablowej;
- w przypadku wyboru innego niż opisany typu opraw oświetleniowych należy wykonać ponowne obliczenia. Użyty do obliczeń program powinien odpowiadać wymogom zawartym w normie PN-EN 13201-3;
- dokonać pomiarów fotometrycznych zgodnie z postanowieniem normy PN-EN 13201-4.

4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.)

I. Zakres i kolejność robót obejmuje:

Zakres robót obejmuje swym zakresem rozbudowę oświetlenia:

1. Budowę linii kablowej nN;
2. Budowę punktów oświetleniowych (słupy, oprawy oświetlenia);
3. Podłączenia;
4. Pomiar;

II. Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- droga publiczna,
- linia elektroenergetyczna nN (kablowa).

III. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- prace ziemne związane z wykopami pod linię kablową niskiego napięcia – zagrożenie wpadnięcia do wykopu,
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- prace w pasie drogi publicznej – zagrożenie potrąceniem przez pojazd.

IV. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót:

1) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków. Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV). Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

1) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego,

2) prowadzenie dokumentacji budowy

3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,

3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

a) przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,

b) przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów,

3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

3c) wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych,

3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom

nieupoważnionym,

- 4) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu,
- 5) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem,
- 6) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
- 7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń i instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- 8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,
- 9) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane.

Kierownik budowy ma prawo:

- 1) występowania do inwestora o zmiany w rozwiązaniach projektowych, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót budowlanych lub usprawnienia procesu budowy,
- 2) ustosunkowania się w dzienniku budowy do zaleceń w nim zawartych.

V. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Przy realizacji przedmiotowego obiektu budowlanego nie wystąpią strefy szczególnego zagrożenia zdrowia.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika budowy, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

5 DANE TECHNICZNE ROZBUDOWY OŚWIETLENIA

5.1 OŚWIETLENIE ULICZNE OSIEDLE WŁÓKNIARZY NA WYSOKOŚCI BUDYNKÓW 6-9 W BIELAWIE

Typ linii kablowej.....	4 x 35 mm ²
Długość linii kablowej.....	190 m
Słup rurowy (6 m).	5 szt.
Oprawa LED	5 szt.

6 OBLICZENIA

6.1 OBLICZENIA ZABEZPIECZEŃ DLA OBWODU OŚWIETLENIA

$$I_{obl} = \frac{P}{U \times \cos \varphi} = \frac{24}{230 \times 0,93} = 0,11 \text{ A}$$

Licząc prąd rozruchu oprawy (1,7 ÷ 2,0) $I_{obl} = 5 \times 0,11\text{A} = 0,55 \text{ A}$

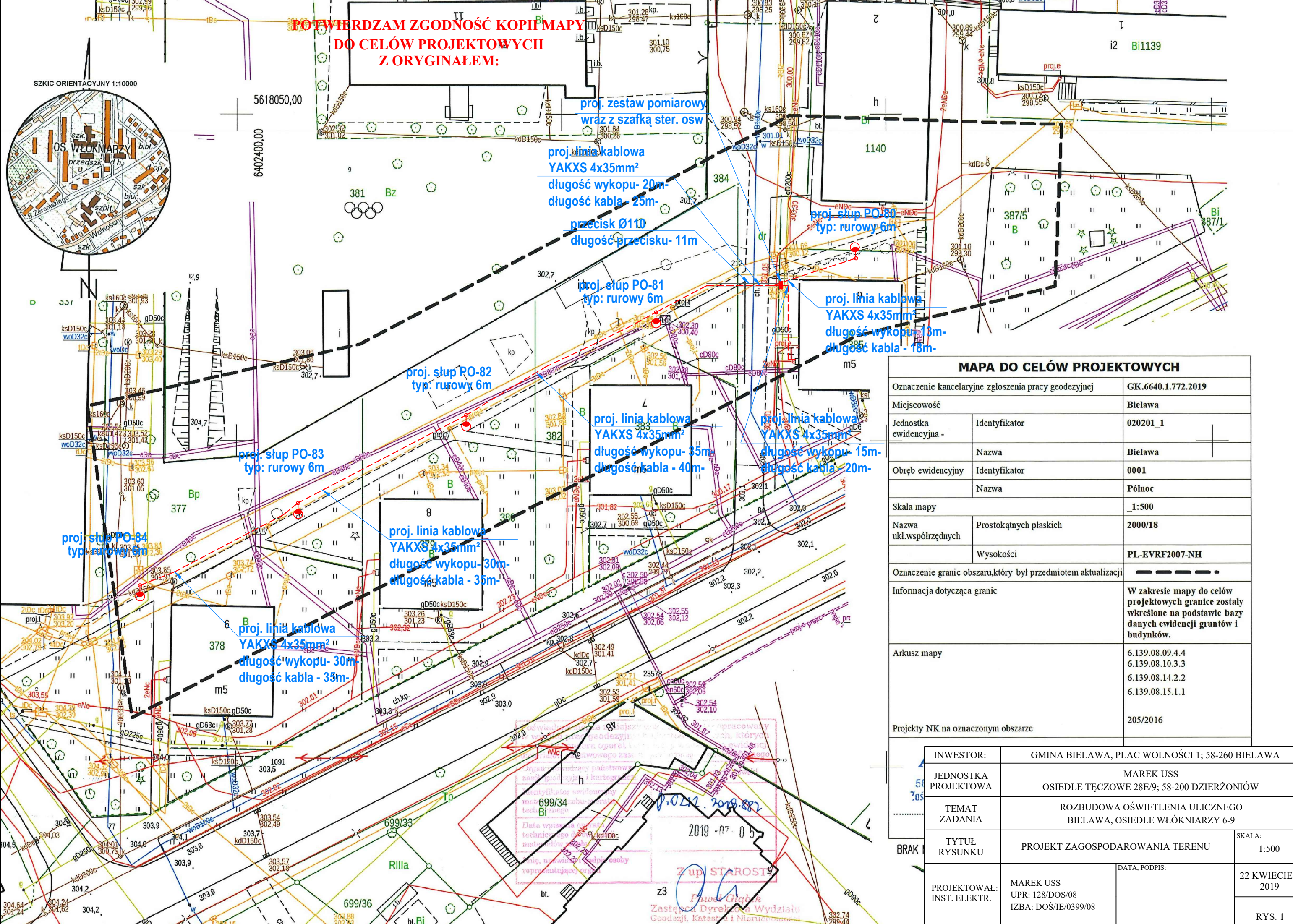
Projektowane zabezpieczenie w oprawie zainstalować 4 A.

Obliczenie spadku napięcia dla obwodu oświetlenia:

$$\Delta u\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 140 \times 250}{33 \times 25 \times 400^2} = 0,05 \%$$

Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od 5%

0,05 % < 5% Warunek spełniony



PO TWIERDZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINAŁEM:



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.1.772.2019
Miejscowość		Bielawa
Jednostka ewidencyjna -	Identyfikator	020201_1
	Nazwa	Bielawa
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0001
	Nazwa	Północ
Skala mapy		_1:500
Nazwa uki. współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/18
	Wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Informacja dotycząca granic		W zakresie mapy do celów projektowych granice zostały wykreślone na podstawie bazy danych ewidencji gruntów i budynków.
Arkusze mapy		6.139.08.09.4.4 6.139.08.10.3.3 6.139.08.14.2.2 6.139.08.15.1.1
Projekty NK na oznaczonym obszarze		205/2016

INWESTOR:	GMINA BIELAWA, PLAC WOLNOŚCI 1; 58-260 BIELAWA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	MAREK USS OSIEDLE TĘCZOWE 28E/9; 58-200 DZIERŻONIÓW	
TEMAT ZADANIA:	ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIELAWA, OSIEDLE WŁÓKNIARZY 6-9	
TYTUŁ RYSUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA: 1:500
PROJEKTOWAŁ: INST. ELEKTR.	MAREK USS UPR: 128/DOŚ/08 IZBA: DOŚ/IE/0399/08	DATA, PODPIS: 22 KWIECIEŃ 2019
		RYS. 1

2019-07-05
Z up. STAROSTY
Paweł Głuch
Zastępca Dyrektora Wydziału Geodezji, Katastru i Nieruchomości

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: Elektryczna

Kategoria
Obiektu: XXVI

Temat: Rozbudowa oświetlenia ulicznego dla asfaltowego toru
rowerowego typu pumptrack.

Obiekt: Rozbudowa oświetlenia ulicznego
na działkach o numerach geodezyjnych 676, 687/50
obręb Północ w Bielawie.

Nr działek: Jednostka ewidencyjna: 020201_1, Bielawa;
Obręb: 0001 Północ;
Działki nr: 676, 687/50;

Inwestor: Gmina Bielawa
Plac Wolności 1
58-260 Bielawa;

Projektant: Marek Uss
Nr uprawnień: 128/DOS/08
Nr ewidencyjny: DOS/IE/0399/08

**Data opracowania:
22 kwiecień 2019 r.**

Egz. Nr 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1
2. Zawartość opracowania	2
3. Oświadczenie projektanta.....	3
4. Zawartość opracowania.....	4
5. Opis techniczny.....	5÷7
6. Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	8÷9
7. Dane techniczne rozbudowy oświetlenia.....	10
8. Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej GK.6630.96.2019.....	11÷12
9. Projekt zagospodarowania terenu rys nr 1	13
10.Schemat jednokreskowy zasilania rys nr 2	14
11.Decyzja nr 11/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	15÷16
12.Uprawnienia projektanta.....	17
13.Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	18

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz. U. z 2018 roku, poz. 1202 z późn. zm.)

Oświadczam,

że projekt budowlany dotyczący:

**Rozbudowy oświetlenia ulicznego dla asfaltowego toru rowerowego typu pumptrack
w miejscowości Bielawa;**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

.....
Podpis projektanta

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny

2. Dokumenty:

- a) Opis techniczny;
- b) Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1;
- c) Schemat jedno-kreskowy oświetlenia (układ zasilania oświetlenia ulicznego) – rys. nr 2;
- d) Oprawy używane w projekcie:
 - Opis naświetlaczy typu LED;
- e) Słupy używane w projekcie:
 - opis masztu aluminiowego 12,5m;
- f) Tabliczki słupowe:
 - Złącza słupowe;
- g) Fundamenty betonowe:
 - Typu B, rozstaw śrub 300x300mm;

3. Rysunki:

1 OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Bielawa - asfaltowy tor rowerowy typu pumtrack.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt oświetlenia opracowano na podstawie:

- Zlecenie inwestora;
- Uzgodnienia z Gminą Bielawa projektowanych urządzeń;
- Polska Norma PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg;
- Polska Norma PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne;
- Polska Norma SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne n/N. Ochrona przeciwporażeniowa;
- Polska Norma N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- Dokumentacja techniczna producenta słupów i opraw;

3 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Rejon inwestycji obejmuje asfaltowy tor rowerowy przy ulicy Włókniarzy w miejscowości Bielawa.

Ulica Włókniarzy na chwilę obecną posiada oświetlenie uliczne. W ramach poprawy widoczności placu, oraz poprawy bezpieczeństwa, projektuję się budowę 2 masztów z naświetlaczami.

3.2 STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z ustaleniami z Gminą Bielawa należy rozbudować oświetlenie o 2 punkty oświetlenia w ramach istniejącej mocy zamówieniowej. Linię kablową zasilającą projektowane punkty oświetlenia należy wykonać kablem aluminiowym typu 4x35 mm². Projektowaną linię kablową oświetlenia zasilic z obwodu istniejącego.

Punkty oświetlenia PO-1 ÷ PO-2 zaprojektowano w oparciu:

- maszty 12,5m;
- belka (wysięgnik) pod naświetlacze;
- naświetlacz LED 144 5000K, ze źródłem światła ledowym – 144W.

3.2.1 TABELARYCZNE ZESTAWIENIE ROZBUDOWY OŚWIETLENIA.

Nr oprawy	Typ słupa	Typ wysięgnika	Typ oprawy	Typ i moc źródła	tabliczki słupowe
PO-1	Rurowy 12,5m	Aluminiowy	LED 144W	LED 144W 5000K	TAK
PO-2	Rurowy 12,5m	Aluminiowy	LED 144W	LED 144W 5000K	TAK

3.2.2 INSTALACJE OŚWIETLENIA

Latarnie oświetlenia ustawione będą w miejscach, na skraju zieleni w taki sposób, aby nie utrudniać poruszania się po ich powierzchniach. Oprawę oświetlenia projektuje się montować na belce (wysięgniku) następnie na słupie rurowym, wg wskazanych miejsc (zgodnie z PZT oraz uzgodnieniami z Inwestorem).

3.2.3 OPRAWY OŚWIETLENIA

Zgodnie z uzgodnieniami rozbudowy oświetlenia ulicznego dla asfaltowego toru rowerowego typu pumtrack w Bielawie, należy stosować oprawy (naświetlacze) oświetleniowe ledowe o stopniu szczelności nie mniejszym niż IP 65, o podwyższonych parametrach strumienia świetlnego i trwałości.

W projekcie przewidziano oprawę (naświetlacz) oświetlenia ulicznego:

- oprawa Led 144W, 5000K;

Oprawa (naświetlacz) Led to solidny, kompaktowy naświetlacz oświetlenia ulicznego, który łączy w sobie atrakcyjny wygląd z bardzo dobrymi parametrami oświetleniowymi. Jest niezwykle łatwy w instalacji i konserwacji. Wrażenie wizualne tworzone przez aluminiową pokrywą i poliwęglanowy klosz, sprawia, że oprawa jest kompatybilna z istniejącymi oprawami oświetlenia ulicznego. Naświetlacz Led jest przygotowany do montażu bocznego oraz bezpośrednio na słupie dzięki specjalnemu zaczepowi.

Stopień ochrony oprawy IP65. Oprawa wykonana w II klasie ochronności przeciwporażeniowej. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz.

3.2.4 SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Dla projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego dla asfaltowego toru rowerowego typu pumtrack w Bielawie należy stosować słupy (maszty) rurowe. W projekcie przyjęto słup (maszt) rurowy 12,5m z wysięgnikiem (belką aluminiową).

Słup (maszt) aluminiowy 12,5m – Słup (maszt) aluminiowy o wysokości 12,5m. wykonany z aluminium szlifowanego, anodowany. Średnica słupa przy podstawie to Φ 225mm, na szczycie Φ 100mm. Przystosowany do montażu bezpośrednio na fundamencie B rozstaw śrub 300x300mm. Wyposażony we wnękę standard, które zapewniają dostęp i zabezpieczają wyposażenie elektryczne słupa. Wnęką o wymiarach 95mm x 400mm pod zabudowę złącza słupowego.

Słup (maszt) należy ustawić bezpośrednio na fundamencie. Słup powinien posiadać zamykaną wnękę dostępną jedynie przy pomocy narzędzi specjalnych. W dolnej części do wysokości 350mm, słup należy zabezpieczyć dodatkowo osłoną z mas plastycznych bezbarwną lub dopasowaną do koloru słupa. We wnękę zainstalować słupową tabliczkę bezpiecznikową, przystosowaną do podłączenia kabli energetycznych aluminiowych przekroju $4 \times 16 \div 35 \text{ mm}^2$. Na tabliczkach oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi 4[A] gG. Połączenie od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych wciągnąć w słup przewody 450/750V $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub przewodem kablkowym odpornym na podwyższoną temperaturę.

3.2.5 UZIEMIENIE LATARNI

Projektowana instalacja oświetlenia zgodnie z zaleceniem Polskiej normy PN-HD 60364-4-41 będzie uziemiona w taki sposób, że co najmniej jeden słup oświetleniowy na każde 200m linii oraz ostatni słup linii będą podłączone do instalacji uziemiającej. Uziemienie wykonać jako

prętowe lub otokowe odcinkiem bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4mm i połączyć z zaciskami ochronno-neutralnymi słupów oświetleniowych. Rezystancja pojedynczego uziemienia $R \leq 30\Omega$.

3.2.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻNIOWA

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano w oparciu o Polską normę PN-HD 60364-4-41. Ochroną podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz aparatów elektrycznych, a także przegród izolacyjnych i osłon, wnek słupów oświetleniowych oraz złączy i rozdzielnic. Ochronę pośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania.

3.2.7 UWARUNKOWANIA OCHRONY ZABYTKÓW

Nie dotyczy. Obszar inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej.

3.2.8 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie stwierdza się iż obszar oddziaływania obiektu zawiera się w granicach działek: 676, 687/50, o. Północ w miejscowości Bielawa i nie wykracza poza granice działki objętej opracowaniem.

3.2.9 UWAGI KOŃCOWE

Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym przy zachowaniu przepisów i wymagań BHP oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb.

Po zakończeniu prac instalacyjno-montażowych objętym niniejszym projektem należy:

- dokonać pomiarów ochronnych linii kablowej;
- w przypadku wyboru innego niż opisany typu opraw oświetleniowych należy wykonać ponowne obliczenia. Użyty do obliczeń program powinien odpowiadać wymogom zawartym w normie PN-EN 13201-3;
- dokonać pomiarów fotometrycznych zgodnie z postanowieniem normy PN-EN 13201-4.

4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.)

I. Zakres i kolejność robót obejmuje:

Zakres robót obejmuje swym zakresem rozbudowę oświetlenia:

1. Budowę linii kablowej nN;
2. Budowę punktów oświetleniowych (słupy, oprawy oświetlenia);
3. Podłączenia;
4. Pomiary;

II. Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- droga publiczna,
- linia elektroenergetyczna nN (kablowa).

III. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- prace ziemne związane z wykopami pod linię kablową niskiego napięcia – zagrożenie wpadnięcia do wykopu,
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- prace w pasie drogi publicznej – zagrożenie potrąceniem przez pojazd.

IV. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót:

- 1) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków. Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV). Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:
 - 1) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego,
 - 2) prowadzenie dokumentacji budowy
 - 3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - 3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:
 - a) przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,
 - b) przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów,
 - 3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - 3c) wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych,
 - 3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym,
 - 4) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu,
 - 5) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem,
 - 6) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
 - 7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń i instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
 - 8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,
 - 9) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane.

Kierownik budowy ma prawo:

- 1) występowania do inwestora o zmiany w rozwiązaniach projektowych, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót budowlanych lub usprawnienia procesu budowy,
- 2) ustosunkowania się w dzienniku budowy do zaleceń w nim zawartych.

V. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Przy realizacji przedmiotowego obiektu budowlanego nie wystąpią strefy szczególnego zagrożenia zdrowia.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika budowy, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

5 DANE TECHNICZNE ROZBUDOWY OŚWIETLENIA

5.1 OŚWIETLENIE ULICZNE OSIEDLE TOR ROWEROWY W BIELAWIE

Typ linii kablowej.....	4 x 35 mm ²
Długość linii kablowej.....	80 m
Słup (maszt) rurowy 12,5 m	2 szt.
Oprawa LED	4 szt.

6 OBLICZENIA

6.1 OBLICZENIA ZABEZPIECZEŃ DLA OBWODU OŚWIETLENIA

$$I_{obl} = \frac{P}{U \times \cos \varphi} = \frac{144}{230 \times 0,93} = 0,67 \text{ A}$$

Licząc prąd rozruchu oprawy (1,7 ÷ 2,0) $I_{obl} = 2 \times 0,67 \text{ A} = 1,34 \text{ A}$

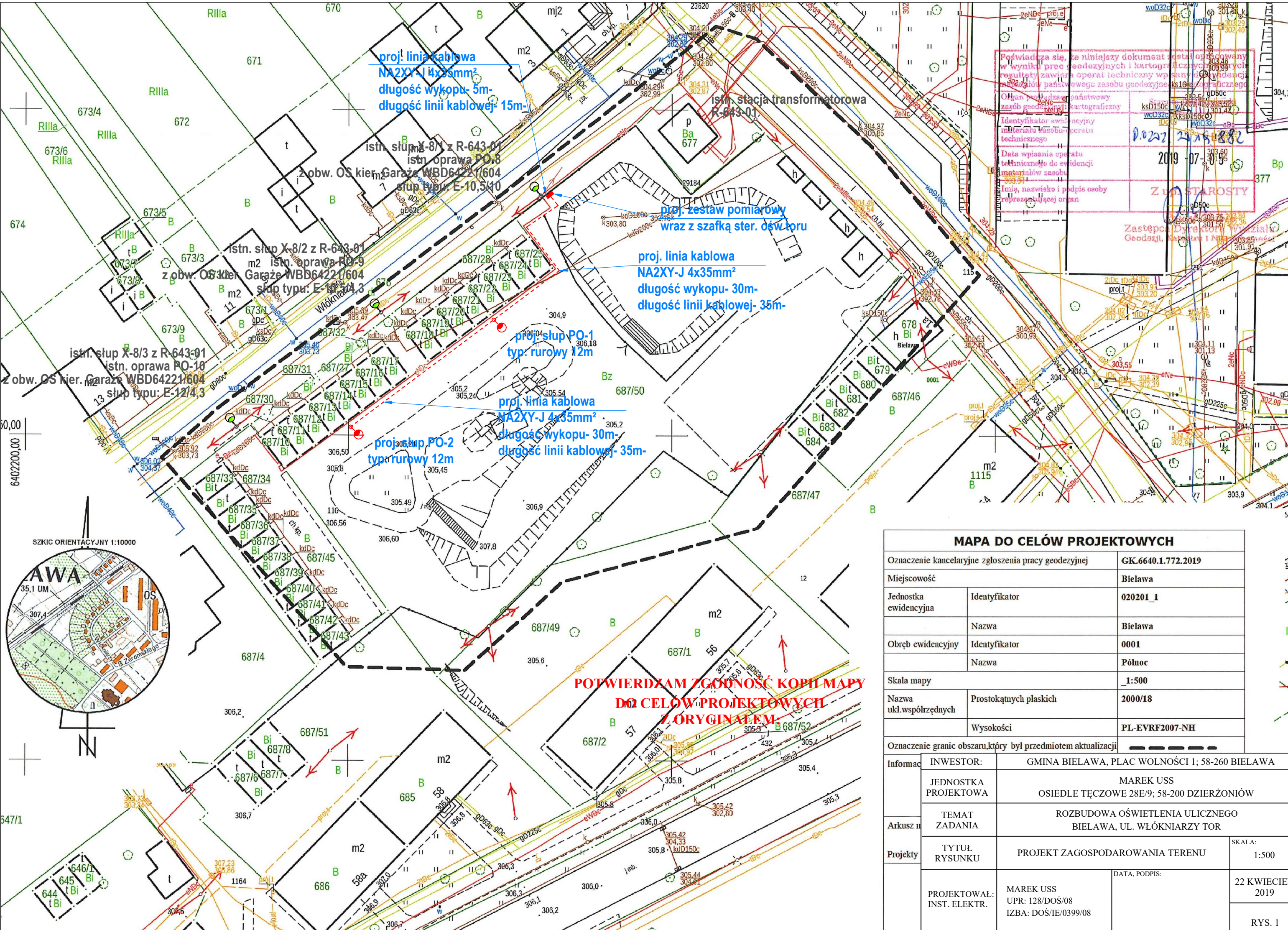
Projektowane zabezpieczenie w oprawie zainstalować 4 A.

Obliczenie spadku napięcia dla obwodu oświetlenia:

$$\Delta u \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 576 \times 250}{33 \times 25 \times 400^2} = 0,2 \%$$

Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od 5%

0,2 % < 5% Warunek spełniony



proj. linia kablowa
NA2XY-J 4x35mm²
długość wykopu- 5m
długość linii kablowej- 15m-

istn. stacja transformatorowa
R-643-01

proj. zestaw pomiarowy
wraz z szafką ster. ośw. toru

proj. linia kablowa
NA2XY-J 4x35mm²
długość wykopu- 30m-
długość linii kablowej- 35m-

proj. słup PO-1
typ. rurowy 12m

proj. linia kablowa
NA2XY-J 4x35mm²
długość wykopu- 30m-
długość linii kablowej- 35m-

proj. słup PO-2
typ. rurowy 12m

**POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY
DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Z ORYGINAŁEM**

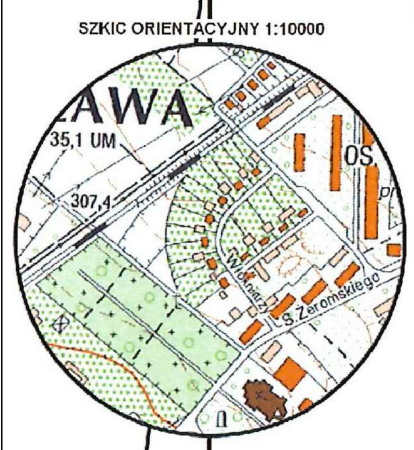
Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji zasobów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Operat posiada numer państwowy: 020201_1

Identyfikator ewidencyjny: 0001

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu państwowego: 2019-07-30

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Z. STAROSTY



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.1.772.2019	
Miejscowość		Bielawa	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	020201_1	
	Nazwa	Bielawa	
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0001	
	Nazwa	Północ	
Skala mapy		1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/18	
	Wysokości	PL-EVRF2007-NH	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Informacje	INWESTOR:	GMINA BIELAWA, PLAC WOLNOŚCI 1; 58-260 BIELAWA	
	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MAREK USS OSIEDLE TĘCZOWE 28E/9; 58-200 DZIERŻONIÓW	
Arkusze	TEMAT ZADANIA	ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIELAWA, UL. WŁÓKNIARZY TOR	
Projekty	TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA: 1:500
	PROJEKTOWAŁ: INST. ELEKTR.	MAREK USS UPR: 128/DOŚ/08 IZBA: DOŚ/IE/0399/08	DATA, PODPIS: 22 KWIECIEŃ 2019
			RYS. 1