

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT: BUDOWA OŚWIE TL ENIA DOJAZDU DO POSESJI W MIEJSCOWOŚCI ZWOLEŃ,
PRZY ULICY WSPÓLNEJ, GMINA ZWOLEŃ.

INWESTOR:

GMINA ZWOLEŃ
Plac Kochanowskiego 1
26-700 Zwoleń

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. PROJEKT OŚWIE TL ENIA CHODNIKA – CZĘŚĆ OPISOWA
2. PROJEKT OŚWIE TL ENIA CHODNIKA – CZĘŚĆ GRAFICZNA

ADRES: woj. mazowieckie, powiat zwoleński, gm. Zwoleń

Obręb Zwoleń, nr 0001, działki nr: 3629/6; 1086/7; 1086/10; 1086/12; 1086/9; 1086/11; 1086/1

OPRACOWAŁ:

Łukasz Stankiewicz

PROJEKTOWAŁ:

Wiesław Deja

upr. bud. nr WBP-II-K-8386/RA/37/83

PROJEKTANT
Wiesław Deja
Upr. bud. Nr 8386/RA/37/83

kwiecień 2017 r.

Zawartość opracowania

- **Opis techniczny**
- **Obliczenia techniczne**
- **Załączniki:**
 - uzgodnienie z RE Ostrowiec
 - warunki techniczne na budowę oświetlenia ulicznego
 - wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zwoleń nr RG.6730.185.17 z dnia 27.12.2017r.
 - skrócone wypisy z rejestru gruntów
 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta
 - zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów
 - obliczenia techniczne

Rysunki techniczne:

- Rys. 1. - Orientacja
- Rys. 2. – Mapa do celów projektowych z odcinkiem projektowanej sieci oświetlenia chodnika w m-ci Zwolen, przy ul. Wspólnej (zasilanie ze stacji 15/0,4 kV „Zwoleń ODJ-2”).
- Rys. 3. - Schemat sieci nN z projektowanymi oprawami oświetlenia

OPIS TECHNICZNY

Tematem niniejszego opracowania jest dobudowa oświetlenia dojazdu do posesji w Zwoleniu przy ulicy Wspólnej oraz nawiązanie do istniejącego oświetlenia ulicznego ze stacji transformatorowej Zwolen ODJ-2 w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez RE Ostrowiec.

Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja istniejącej sieci napowietrznej nN oraz stacji transformatorowych
- Warunki techniczne zasilania wydane przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Ostrowiec
- Katalogi producentów opraw oświetlenia ulicznego dla lamp typu LED
- Uzgodnienia z Inwestorem

■ Obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia

Oświetlenie uliczne istniejące.

Na terenie objętym opracowaniem (ulica Wspólna w Zwoleniu) brak jest oświetlenia ulicznego. Najbliższa sieć oświetleniowa napowietrzna znajduje się na słupie nr 6 linii niskiego napięcia ze stacji Zwoleń ODJ-2. Istniejący punkt zapalania znajduje się w szafie oświetlenia ulicznego zlokalizowanej obok stacji transformatorowej.

Projektowane oświetlenie.

Niniejszy projekt przewiduje dobudowę odcinka linii kablowej oświetlenia ulicznego długości około 300,5m (długość trasy wynosi 264m) kablem YAKY 4x35mm², montaż 7szt. słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych długości 6m, opraw oświetleniowych typu LED o mocy 60W oraz nawiązanie do istniejącego oświetlenia ze słupa nr 6 zgodnie z załączonymi schematami.

Przy projektowanych słupach nr 1-7 wykonać uziemienia poprzez zabicie prętów pomiedziowanych typu GALMAR oraz ułożenie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 tak, aby rezystancja nie przekraczała wartości $R < 30\Omega$, a przy słupie nr 7 $R < 50\Omega$.

Układanie kabli.

Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości 70cm (100cm pod drogami) mierząc od zniwelowanej powierzchni terenu. Kable układać na dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel układać na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu kabla przykryć także warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego PCV z tworzyw sztucznych na całej długości rowu kablowego. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami. Kabel układać linią falistą z zapasem kablowym 3% długości wykopu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1,5mb kabla na wprowadzenie do słupa z tabliczką kablową oraz 1mb zapasu eksploatacyjnego. Na kablu należy nałożyć tabliczki identyfikacyjne co 10mb. Opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, typ i przekrój oraz rok ułożenia.

UWAGA!

Projektowane kable przy przejściu przez chodniki rozbieralne, parkingi, wjazdy na posesje oraz na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi należy układać w rurach ochronnych DVK 100, zgodnie z opracowanym projektem. Skrzyżowania z drogami i wyasfaltowanymi chodnikami a także w przypadku braku możliwości rozebrania utwardzonej nawierzchni wykonać metodą przecisku w rurach SRS G 110. Kabel na słupie należy chronić rurą BE 75 do wysokości 2,5m. Wszystkie rury ochronne należy uszczelnić. Prace ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP – E – 004.

Słupy.

Dla oświetlenia dróg zaprojektowano słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 6m typu SSO – 5/60/1P, słupy wyposażać w korony z zakończeniem ϕ 60 na jedną oprawę oświetleniową.

Rozmieszczenie słupów.

Słupy rozmieścić zgodnie z rysunkami i szkicem geodezyjnym.

Ustoje fundamentowe.

Dla określenia ustojów słupów przyjęto zgodnie z PN-91/B-03020 grunt P5. Projektowane słupy należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych typu FB – 100 (według karty katalogowej producenta słupów), fundament posadowić 2cm nad poziomem gruntu. Śruby mocujące zabezpieczyć materiałem izolacyjnym dostępnym na rynku.

Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zastosowanie opraw typu LED – 60W (w uzgodnieniu z inwestorem).

Montaż opraw.

Projektowane oprawy zamontować na wysięgnikach typu W – 1FOA10 według karty katalogowej uzgodnionej z inwestorem.

Podłączenie opraw.

Do podłączenia opraw projektuje się zastosowanie we wnękach słupów złączy słupowych TB-2 z zabezpieczeniem topikowym gG 6A, wyprowadzając przewód YDY 750V 2x2,5 mm².

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**Ochrona podstawowa**

Zgodnie z normami i przepisami ochrona podstawowa przed porażeniem realizowana będzie poprzez:

- izolację podstawową t.j. Fabryczną i ochronną przewodów
- Oslony.

Ochrona dodatkowa od porażień.

Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TNC oraz zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności (przewody, oprawy).

Wyłączenie realizowane będzie przez wkładki topikowe zabezpieczające oprawy w słupach oświetleniowych, w skrzynce sterowania oświetleniem ulicznym oraz w stacji transformatorowej..

Do zacisków PE w słupach należy przyłączyć uziemienia dodatkowe, żyły PEN kabli oraz metalowe części słupów oraz wysięgniki.

Oprawy zasilic należy wykonać przewodem – YDY 750V 2x2,5 mm².

Dobre przekroje i zabezpieczenia zapewniają skuteczne odłączenie urządzeń w czasie odpowiednio nie dłuższym niż 5 sek.

Ochrona antykorozyjna.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna poprzeczek konstrukcji i słupów powinna być zabezpieczona antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

Styki, połączenia rozłączne, np. należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

Stosunek projektowanego obiektu do przepisów o ochronie zabytków.

Działki, na których projektuje się obiekty, nie są wpisane do rejestru zabytków, nie stanowią dóbr kultury oraz nie podlegają ochronie na podstawie Wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zwolen z dnia 27.12.2017r.. Teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody, (nie stanowi parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, użytku ekologicznego,

stanowiska dokumentacyjnego, nie ma na nim pomników przyrody i nie znajduje się w otulinie żadnego z wymienionych obszarów).

Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenów szkód górniczych, ani terenów górniczych, nie występuje eksploatacja górnicza. Teren inwestycji nie znajduje się także w obrębie obszaru górniczego.

Zagrożenie dla środowiska, higieny i zdrowia.

Projektowana linia oświetlenia chodnika nie jest źródłem promieniowania, hałasu, nie generuje zanieczyszczeń, nie jest źródłem drgań i nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Sposób spełnienia wymagań innych przepisów.

Projektowana linia kablowa oświetlenia chodnika spełnia podstawowe wymagania i warunki użytkowe określone w przepisach, w szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe i właściwe warunki eksploatacji i możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego zapewnia zastosowanie gotowych wyrobów posiadających odpowiednie atesty i certyfikaty,
- projektowana linia oświetlenia dojazdu do posesji przyłączona będzie do istniejącej sieci energetycznej niskiego napięcia,
- usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów – nie dotyczy
- zachowane są warunki ochrony od porażeń
- usytuowanie projektowanych słupów oraz tras linii kablowych jest bezkolizyjne w stosunku do istniejących obiektów
- podczas wykonywania robót budowlanych należy uwzględnić uwagi przedstawicieli innych branż

UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace montażowe wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, deklaracje zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.

Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

Na etapie wykonawstwa dla projektowanych robót należy zapewnić obsługę geodezyjną w zakresie wytyczenia tras i stanowisk słupów oraz inwentaryzacji powykonawczej.

Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu przez pogotowie energetyczne RE lub w wyniku samodopuszczenia oraz w technologii PPN.

Przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji podziemnych prace należy prowadzić ręcznie wykonując przekopy kontrolne pod nadzorem dysponentów poszczególnych sieci.

Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia. Przed zamówieniem poszczególnych słupów i opraw należy potwierdzić typ zamawianych urządzeń pisemnie z inwestorem.

Wykaz ważniejszych materiałów:

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKY 4 x 35mm ²	300,5m	
2	Rura SRS G 110	16m	
3	Rura DVK 100	40m	
4	Rura BE 75	3m	
5	Bednarka FE/ZN 25 x 4	70m	
6	Słup stalowy o wys. 6m z tabl. bezp.	7szt.	
7	Korona na jedną oprawę	7kpl.	
8	Fundament	7szt.	
9	Oprawa typu LED 60 W	7szt.	
10	YDY 2 x 2,5 mm	7kpl.	
11	Inne materiały		Wg. potrzeb

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że przedmiotowy projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT
Wiesław Deja
Upr. bud. Nr 8886/RA/37/83

Zwoleń, dn. 28.05.2018r.
L.Dz.RM/WJ/2483 /2018r.

Urząd Miejski w Zwoleń
26-700 Zwoleń
Plac Kochanowskiego 1

Protokół Nr 6/WJ/2018

Uzgodnienia dokumentacji projektowej pt.:

Projekt dobudowy oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi publicznej w m-ci Zwoleń, przy ulicy Wspólnej, gmina. Zwoleń.

Rodzaj zadania: -----
Stadium: projekt budowlano-wykonawczy
Inwestor: Urząd Miejski w Zwoleń
Jednostka projektująca: STANBUD Zwoleń

Po zapoznaniu się z przedmiotową dokumentacją

Rada Techniczna RE Ostrowiec w składzie:

1. Jaroszek Wojciech - przewodniczący
2. Grabowski Tomasz
3. Maksym Mirosław

Podpisy Rady Technicznej:

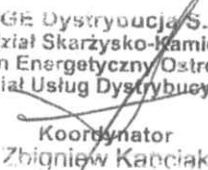


Pozytywnie uzgadnia przedstawione projekty wykonawcze z uwagami:

- Uzyskać stronę prawną na ww. zadanie
- Niniejsze uzgodnienie zachowuje ważność do 28.05.2019r.

Nadmieniamy, że przedłożone opracowanie rozpatrujemy tylko pod względem dostosowania zawartości projektu do określonego przez Inwestora celu i właściwych warunków techniczno-eksploatacyjnych z uwzględnieniem zagrożeń związanych z wprowadzonymi zmianami w urządzeniach, technologii. Jednostka projektowa ponosi pełną odpowiedzialność za sporządzony projekt, jego jakość oraz nowoczesność rozwiązań.

Zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
Wydział Usług Dystrybucyjnych

Koordynator
Zbigniew Kacniak

Ostrowiec Św., dn. 10.10.2017 r.

RM/WJ/L. dz./ 3980 /2017

Gmina Zwolen
Plac Kochanowskiego 1
26-700 Zwolen

Dotyczy: Dobudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Zwolen, przy ulicy Wspólnej.

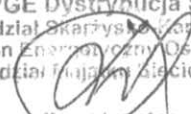
PGE Dystrybucja S.A. w odpowiedzi na wniosek złożony w dniu 22.08.2017r. określa poniżej warunki techniczne (bez zwiększania mocy przyłączeniowej) dla wykonania rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowościach: **Zwolen, ul. Wspólna, gm. Zwolen:**

- dobudować odcinki oświetlenia ulicznego napowietrznego lub kablowego, o przekroju dobranym do obciążenia,
- istniejące punkty sterowania zlokalizowane w skrzyniach stacyjnych wynieść na pierwsze słupy linii nN od stacji transformatorowej, punkty zapalania oświetlenia ulicznego zlokalizowane poza stacjami transformatorowymi pozostają bez zmian,
- zasilć projektowany odcinek oświetlenia ulicznego z istniejącego punktu zapalania zasilanego z linii niskiego napięcia Zwolen ODJ-2 (nawiązanie na słupie nr 6)
- prace związane z przebudową oświetlenia ulicznego będą realizowane przez wykonawcę uprawnionego do wykonywania prac elektromontażowych.
- wykonawca zgłosi się do RE Ostrowiec Centrum Dyspozytorskie w Zwoleniu, ul. Perzyny 82 celem ustalenia zakresu i harmonogramu prac określonych powyżej (opłata za dopuszczenie do pracy zgodnie z obowiązującym cennikiem opłat).
- zakończenie prac będzie zgłoszone do RE Ostrowiec, ul. Perzyny 82, 26-700 Zwolen celem dokonania odbioru technicznego.

Jednocześnie informujemy, że na powyższe należy opracować dokumentację projektową i uzgodnić w RE Ostrowiec.

Warunki techniczne przyłączenia są ważne przez 2 lata od dnia ich określenia.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
Wydział Energetyki i Elektroenergetyki

Koordynator
Wojciech Jaroszek

OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór zabezpieczenia:

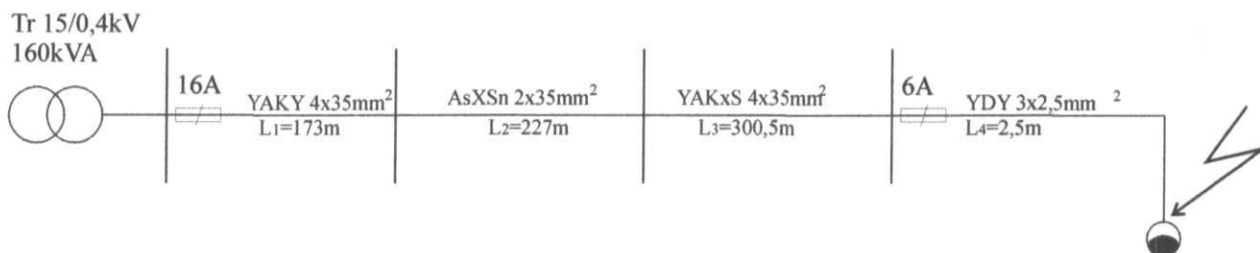
Typ opraw - LED 60W
Całkowita moc oprawy - 65W
Ilość opraw n - 5 (+7szt. istniejące po 70W) szt.
Współczynnik rozruchu kj - 1,5
Prąd obliczeniowy opraw - J_0

$$J_0 = \frac{P_{opr} * n * k_j}{U_r} = \frac{(65 * 7 + 490) * 1,5}{230} = 6,16A$$

Dobieram bezpiecznik: S301 B16A (istniejący)

Skuteczność ochrony od porażień:

$$I_a \leq \frac{0,8 * U_0}{Z_s}$$



$$Z_s = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

$$R_p = R_{trafo} + R_{l1} + R_{l2} + R_{l3} + R_{l4} = 0,890 \Omega$$

$$X_p = X_{trafo} + X_{l1} + X_{l2} + X_{l3} + X_{l4} = 0,123 \Omega$$

$$Z_s = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = 0,90 \Omega$$

$$I_a \leq \frac{0,8 * U_0}{Z_s} = \frac{0,8 * 230}{0,90} = 204,8A$$

Prąd wyłączalny dla bezpiecznika bezzwłocznego w czasie $t=5s$:

$$I_a = 3 * 6A = 18A$$

Prąd zwarcia musi być większy lub równy od prądu wyłączalnego, a więc:

$$204,8A \geq 18A$$

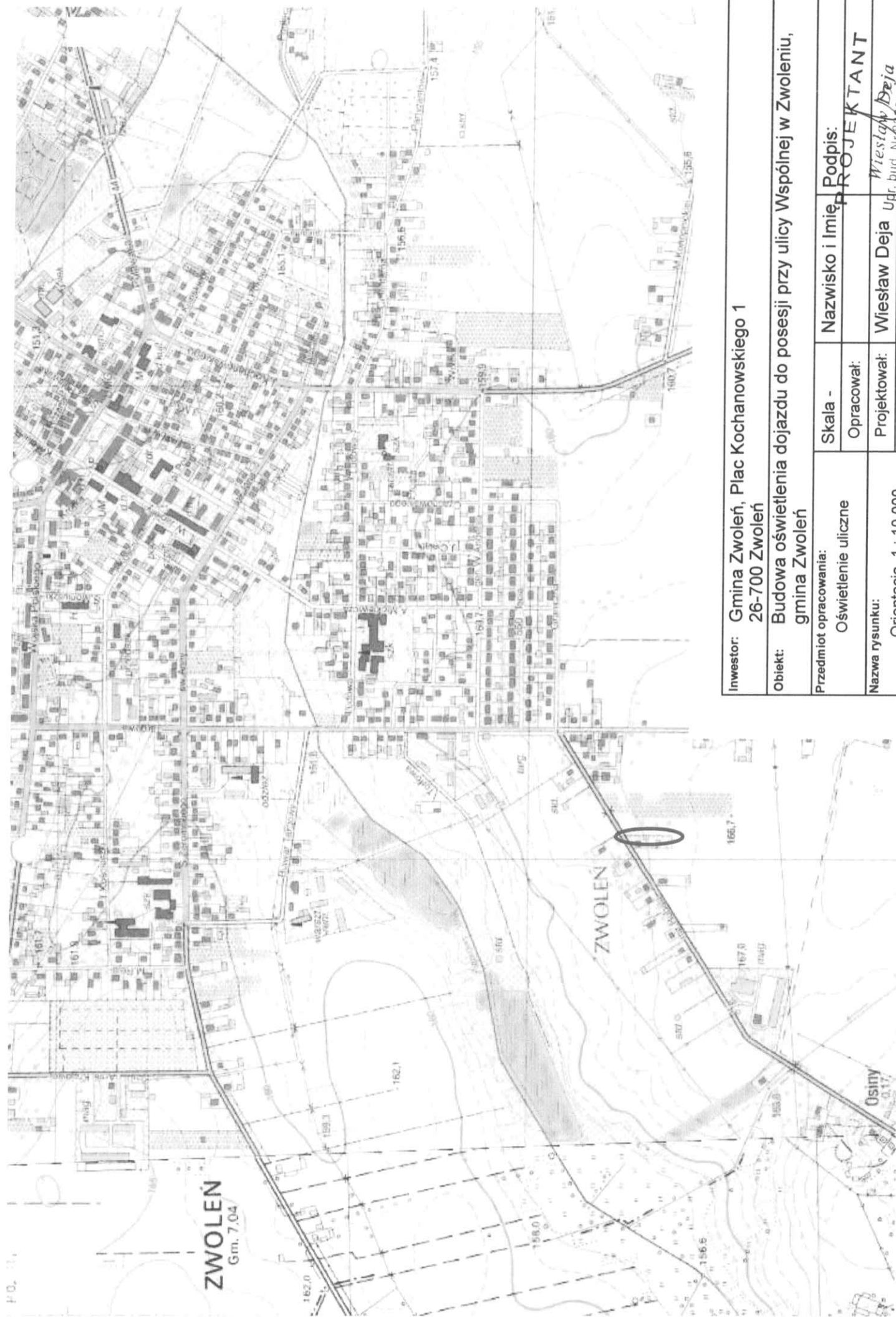
Lampa jest więc skutecznie chroniona

Obliczam spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100}{\gamma * S * U_n^2} * \sum P_i * L_i = 1,27\% < \text{dopuszczalne}$$

PROJEKTANT

Wiesław Deja
Upr. bud. Nr 8386/RA/37/83



Investor: Gmina Zwolen, Plac Kochanowskiego 1
26-700 Zwolen

Obiekt: Budowa oświetlenia dojazdu do posesji przy ulicy Wspólnej w Zwoleniu,
gmina Zwolen

Przedmiot opracowania:

Oświetlenie uliczne

Skala -

Opracował:

Nazwa rysunku:

Orientacja. 1 : 10 000

Nazwisko i imię

PROJEKTANT

Projektował:

Wiesław Deja

Ulr. bud. Nr 636/07RA/37/83

Data: 04.2018r.

Nr dys. 1.