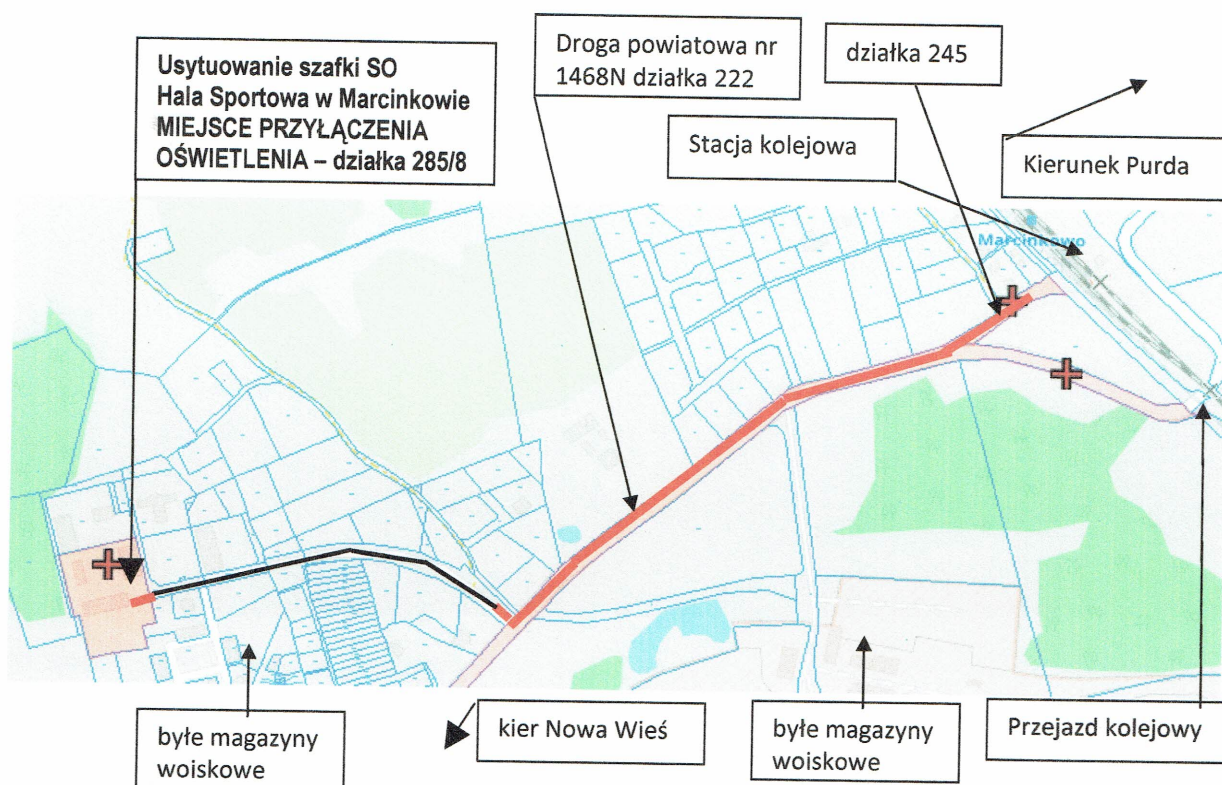


PLAN SYTUACYJNY POŁOŻENIA OBIEKTU W TERENIE – bez skali

oświetlenie drogowe w m. Marcinkowo gm. Purda



- Projektowa linia kablowa oświetlenia drogowego
- Istniejące oświetlenie drogowe

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
 upr. bud. Nr 65/91/OL
 Klebark Wielki 69, 10-687 Olsztyn
 upr. projekt. Nr 103/91/OL
 na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
 tel. 089 512 42 13

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży elektrycznej
budowy oświetlenia drogowego w m. Marcinkowo gm. Purda, działki nr 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245 obręb Marcinkowo.

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-500 Olsztyn

I. Zakres opracowania.

1. Stan istniejący terenu inwestycji i sposób zagospodarowania terenu [II]
2. Zabudowa szafki przyłączeniowej sterowania oświetleniem SO [III]
3. Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego z zabudową słupów oświetleniowych [IV]
4. Uziemienia [V]
5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym [VI]
6. Demontaże [VII]
7. Uwagi końcowe [VIII]

II. Stan istniejący terenu inwestycji i sposób zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem tj. m. Marcinkowo gm. Purda w części posiada oświetlenie drogowe. Istniejące oświetlenie zlokalizowane jest na terenie dawnego osiedla wojskowego gdzie zlokalizowana jest hala sportowa. Część oświetlenia doświetla drogę dojazdową na odcinku od drogi powiatowej nr 1468N tj. działka nr 222 obręb Marcinkowo, do hali sportowej. Istniejące oświetlenie drogowe wykonane jest na słupach żelbetowych typu WZ, na których zamontowane są oprawy oświetleniowe z sodowymi źródłami światła. Oświetlenie jest bardzo wyeksploatowane i wymaga wykonania dostosowania do aktualnie obowiązujących przepisów technicznych w zakresie bezpiecznej eksploatacji oraz skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Działka nr 222 obręb Marcinkowo jest nieoświetlona. Na działce wzdłuż jezdni drogi, Gmina Purda w porozumieniu z zarządcą drogi tj. Powiatową Służbą Drogową w Olsztynie ma zamiar wybudować ścieżkę rowerową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi ścieżka wraz z terenem przyległym musi być oświetlona. Mając to na uwadze Gmina Purda zleciła opracowanie dokumentacji projektowej budowy oświetlenia drogowego. Zgodnie z zleceniem oraz wytycznymi do projektowania, oświetlenie drogowe należy wybudować jako oświetlenie zalicznikowe i stanowi rozbudowę oświetlenia istniejącego. Zasilanie oświetlenia wykonane zostanie z wykorzystaniem istniejącego zasilania w energię elektryczną hali sportowej w Marcinkowie zlokalizowanej na terenie działki nr 285/8 obręb Marcinkowo. Działka jest własnością Gminy Purda. Dla inwestycji nie przewiduje się zwiększenia mocy przyłączeniowej oraz zmiany istniejącej umowy przyłączeniowej z przedsiębiorstwem energetycznym.

Oświetlenie drogowe wybudowane zostanie liniami kablowymi umieszczonymi w ziemi. Wzdłuż linii kablowych zabudowane zostaną słupy stalowe oświetleniowe o wysokości 8m. Na słupach zainstalowane zostaną oprawy oświetlenia zewnętrznego z energooszczędnymi źródłami światła typu LED. Trasa oświetlenia drogowego przebiega przez działki nr:

- 285/8 wł. Gminy Purda,
- 221/1, 217/4, 245 wł. Gminy Purda ; drogi wewnętrzne Gminy Purda,
- 222 wł. Powiatu Olsztyńskiego ; pas drogowy drogi powiatowej nr 1468N, zarządca Powiatowa Służba Drogowa w Olsztynie.

III. Zabudowa szafki przyłączeniowej sterowania oświetleniem SO.

Zgodnie z wydanymi przez Gminę Purda wytycznymi, w celu zasilenia oświetlenia drogowego należy wykorzystać istniejące zasilanie w energię elektryczną hali sportowej zlokalizowanej na terenie działki nr 285/8 obręb Marcinkowo. Hala sportowa oraz jej zasilanie zalicznikowe w energię elektryczną są własnością Gminy Purda. Zasilanie wykonane jest jako 3-fazowe.

Sterowanie oświetleniem drogowym (załączanie i wyłączanie) odbywać się będzie z projektowanej szafki przyłączeniowej sterowania oświetleniem SO. Szafka przyłączeniowa sterowania SO stanowi zestaw dwóch szafek usytuowanych przy wejściu do hali sportowej, zgodnie z lokalizacją, na rysunku wykonawczym nr Eo-2 „PZT1”.

Zasilanie szafki przyłączeniowej sterowania oświetleniem wykonać zgodnie z rysunkiem wykonawczym Eo-4 „SCHEMAT ZASILANIA”.

Zasilanie szafki sterowania SO wykonać kablem czterożyłowym jako 3-fazowe.

Szafkę SO usytuowano w pasie drogi gminnej, działka nr 64/2 obręb Groszkowo. Lokalizacja posadowienia szafki SO z domiarami wg rysunku wykonawczego Eo-1.

Szafka SO wykonana jest w formie jednokomorowej obudowy z niepalnego tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV (np. SST 66x57), wandaloodporna, posadowiona na kompatybilnym fundamencie z tego samego tworzywa (np. FT 66). Stopień ochrony IP 44, klasa ochronności II.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z wykorzystaniem zegara astronomicznego. Przewidziano możliwość ręcznego sterowania oświetleniem poprzez zainstalowanie łącznika np. FS 10/1.631. Jako zabezpieczenia obwodu oświetleniowego zaprojektowano rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości NH00 z bezpiecznikami topikowymi 32A/gF. Szafkę SO oraz kabel zasilający zabezpieczyć bezpiecznikami WT00 63A/gF umieszczonymi w rozłączniku bezpiecznikowym wielkości NH-00.

Układ połączeń i wyposażenie szafki przyłączeniowej sterowania oświetleniem SO wykonać zgodnie z schematem przedstawionym na rys. Eo-4.

Projektowaną szafkę uziemić. Wartość rezystancji uziemienia $R < 30 \Omega$. Uziemienie wykonać zgodnie z pkt nr V opisu. Teren przy szafkach jest utwardzony. W celu zabudowania szafki wykonać częściową rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej. Poza zakończeniu robót budowlanych nawierzchnię przywrócić do stanu poprzedniego. Powierzchnia do rozbiórki i odbudowy wynosi ok. 1 m^2 .

Z szafki SO wyprowadzić projektowaną linię kablową oświetlenia drogowego. Linię wybudować kablem YAKXS $4 \times 25 \text{ mm}^2$ jako oświetlenie 3-fazowe.

Uwaga : dopuszcza się zastosowanie aparatury i obudów innych producentów o takich samych lub zbliżonych parametrach.

IV. Linia kablowa oświetlenia drogowego z zabudową słupów oświetleniowych.

1. Linia kablowa oświetleniowa.

Projektuje się wykonanie linii kablowej oświetlenia drogowego kablami typu YAKXS $4 \times 25 \text{ mm}^2$, w układzie zasilania 3-fazowego. Kabel wyprowadzić z projektowanej szafki oświetleniowej SO w kierunku najbliższego istniejącego słupa oświetleniowego WZ1 zlokalizowanego na działce nr 285/8, przy bramie wjazdowej na teren posesji hali sportowej. Następnie, w celu doświetlenia projektowanej przez Gminę Purda, wg. oddzielnego pracowania, ścieżki rowerowej wzdłuż jezdni drogi powiatowej nr 1468N (działka nr 222 obręb Marcinkowo), z istniejącego słupa oświetleniowego WZ13 zlokalizowanego na działce nr 221/1 wyprowadzić projektowaną linię kablową oświetlenia drogowego w kierunku działki nr 245 obręb Marcinkowo.

Kable układać w ziemi na głębokości min. 0,7m (1m pod nawierzchnią utwardzoną jezdni) w rowach kablowych tj. wykopach o szerokości 0,4m, pomiędzy dwiema 10cm warstwami piasku. Kable po ułożeniu, przykryć folią koloru niebieskiego i przysypać warstwą rodzimego gruntu pozostałą z wykopów. Dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu kable w wykopach układać linią falistą z zapasem 1:3% długości. Przy układaniu kilku kabli w wspólnym wykopie zachować min. odległość 5cm pomiędzy kablami. Na całej długości kable wyposażać w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, na załomach i przy osłonach rurowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające: typ, znak użytkownika, rok ułożenia, kierunek i przekrój kabla. Wykopy rowów kablowych wykonać ręcznie i mechanicznie (przeciski i przewiert) ze szczególną ostrożnością z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu a w szczególności istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne i światłowody. Ponadto mogą pojawić się nowoprojektowane sieci uzbrojenia oraz występuje możliwość występowania sieci niezainwentaryzowanych.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne i światłowody zlokalizować metodą kontrolnych przekopów poprzecznych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Na istniejące kable energetyczne, w miejscu skrzyżowań nałożyć osłony rurowe dzielone np. A 110PS, na kable telekomunikacyjne np. A 58PS, na światłowody A 110PS. Kable projektowane w miejscach skrzyżowań osłonić rurami osłonowymi np. DVR 75.

Na trasie linii występują przejścia poprzeczne przez jezdnie asfaltową, drogi gruntowe utwardzone miejscowo gruzem betonowo-ceglanym oraz pod wjazdami na posesje. Przejścia poprzeczne wykonać metodą przecisków z zastosowaniem osłon rurowych np. SRS 75, SRS 110. Dopuszcza się wykonanie przejść metodą połówkowych przekopów po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

Teren w miejscu inwestycji nieutwardzony i utwardzony kruszywem budowlanym, nawierzchnią bitumiczną oraz kostką betonową. Wykopy wykonywać ręcznie i mechanicznie. Na terenie działki nr 285/8 występuje konieczność rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej. Poza zakończeniu robót budowlanych nawierzchnię przywrócić do stanu poprzedniego. Powierzchnia do rozbiórki i odbudowy wynosi ok. 3 m^2 .

Trasa linii kablowej oświetlenia z domiarami, miejsca ułożenia i typy osłon rurowych na rysunkach wykonawczych Eo-2 „PZT1”, Eo-3 „PZT2” oraz na rysunku pomocniczym Eo-6 „PLAN ZAGOSPODAROWANIA-DOMIARY I SZCZEGÓŁY LOKALIZACJI”.

W miejscu wskazanym na rysunku Eo-6 wykonać przecinkę i karczowanie samosiejek oraz zakrzewień.

Całość robót budowlanych oraz niezbędne pomiary i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych (PBUE).

Uwaga:

1/ na trasie linii kablowej oświetleniowej występują kolizje z drzewami, które opisano na rysunku wykonawczym Eo-3 „PZT2” oraz oznaczono na rysunku pomocniczym Eo-6. Drzewa przeznaczone do wycinki, zgodnie z decyzją Wójta Gminy Purda znak GPO.6131.166.2020 z dnia 11 grudnia 2020r

2/ przed uruchomieniem projektowanego oświetlenia drogowego bezwarunkowo dostosować istniejącą czynną sieć oświetleniową do aktualnie obowiązujących przepisów technicznych w zakresie bezpiecznej eksploatacji oraz skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

2. Zabudowa słupów z oporami.

Oświetlenie wykonać na słupach ulicznych stalowych ocynkowanych sześciokątnych prostych wysokości 8m. Słupy posadzić na fundamentach betonowych np. F150/200. Wnęki bezpiecznikowe muszą być dostępne od strony drogi na wysokości 0,5m nad ziemią. Na słupach zamontować wysięgniki do których mocować oprawy oświetlenia ulicznego z źródłem światła LED. Specyfikacja oraz ilości zaprojektowanych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych na rysunku wykonawczym Eo-4 „SCHEMAT ZASILANIA” oraz wg zestawienia podstawowych materiałów do budowy oświetlenia.

Stopy oświetleniowe wyposażone są we wnękę bezpiecznikową w której montować złącza słupowe np. typu TB-1 z zabezpieczeniem umożliwiającym podłączenie kabla zasilającego. Jako zabezpieczenie źródła światła w oprawkach zaprojektowano bezpieczniki instalacyjne topikowe BiWts 6A. Zasilenie opraw wewnątrz słupów wykonać przewodem YDY 3x1,5mm². Słupy należy uziemić. Wartość rezystancji uziemień miejscowych słupów $R < 10\Omega$. Projektowane uziemienia słupów spełniają funkcję uziemienia roboczego i ochronnego. Rezystancja wypadkowa uziemień nie może przekraczać $R < 5\Omega$. Sposób wykonania uziemień opisano w pkt. V opisu.

Rozdział układu pracy z TN-C na TN-C-S należy wykonać w tabliczkach bezpiecznikowych poprzez podłączenie dodatkowego przewodu ochronnego (izolacja w kolorze zielono-żółtym) pomiędzy zacisk neutralny listwy przyłączeniowej a zacisk uziemiający słupa. Średnica przewodu ochronnego jak kabla oświetleniowego.

Uwaga:

- w celu dostosowania istniejącego oświetlenia drogowego do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym bezwzględnie wykonać nowe uziemienia miejscowe istniejących słupów oświetleniowych oznaczonych na schemacie zasilania nr od WZ1 do WZ13. Słupy zlokalizowane są przy jezdni drogi dojazdowej do hali sportowej. W tabliczkach bezpiecznikowych słupów zamontować dodatkowy zacisk ochronny PE, do którego podłączyć projektowane uziemienia słupów. Do zacisków PE przyłączyć istniejące dostępne części metalowe słupów, w tym drzwiczki wnęk bezpiecznikowych oraz metalowe zbrojenie. Wymagana rezystancja uziemień miejscowych nie może przekroczyć wartości $R < 5\Omega$. Uziemienia spełniają funkcję uziemień ochronnych.

3 Wybrana klasa oświetleniowa – charakterystyka drogi

Klasę oświetlenia określono na podstawie normy PN-EN 13201:2016 – oświetlenie dróg, na którą składają się nw. tomy:

- CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg – część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
- PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg – część 2: Wymagania eksploatacyjne,
- PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg – część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg – część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia,
- PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg – część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

Ustalono klasę oświetlenia A2 – dla ścieżki rowerowej oraz klasę M3 – dla drogi powiatowej nr 1468N. Podstawowym kryterium wybranej klasy oświetlenia ścieżki rowerowej jest natężenie oświetlenia, natomiast głównym kryterium wybranej klasy oświetlenia drogi powiatowej jest luminancja oraz równomierność oświetlenia.

Wymagane przez normę parametry zostały zachowane. Obliczenia wykonano programem komputerowym i dołączono do projektu.

Uwaga : dopuszcza się zastosowanie osprzętu i materiałów innych producentów o takich samych lub zbliżonych parametrach.

V. Uziemienia

W celu zachowania odpowiedniej ochrony podstawowej i dodatkowej oraz zapewnienia prawidłowej pracy oświetlenia drogowego projektuje się ułożenie na całej długości linii kablowej oświetleniowej płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm oraz wykonanie dodatkowych uziemień miejscowych wybranych słupów oświetleniowych. Płaskownik układać na dnie rowu kablowego. Uziemienia miejscowe słupów, jak również uziemienie szafki SO, wykonać jako pionowe z wykorzystaniem prętów stalowych pomiedziowanych i uzupełnić uziemieniem poziomym z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm. Płaskownik łączący uziom z zaciskami probierczymi w szafkach i zaciskami PEN w słupach pomalować w pasy zielono-żółte. Połączenie płaskownika w ziemi wykonać poprzez spawanie. Wartość rezystancji uziemień miejscowych słupów oświetleniowych nie powinna przekraczać wielkości odpowiedni $R < 10\Omega$. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wielkości $R < 5\Omega$. Wartość rezystancji uziemienia szafki SO $R < 30\Omega$.

Po wykonaniu uziemień należy dokonać pomiarów rezystancji, a w przypadku nie uzyskania żądanych wyników należy wykonać dodatkowe uziemienia miejscowe pionowe.

VI. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym została zastosowana w postaci ochrony podstawowej (ochrona bezpośrednia) - izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim oraz uziemienie ochronne. Jako środek ochrony przy dotyku pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie pracy TN-C-S projektowanego oświetlenia drogowego. Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w tabliczkach bezpiecznikowych słupów. Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim sprawdzona dla projektowanych zabezpieczeń i czasów wyłączania 5s. Obliczenia dołączono do projektu.

Sieć elektryczna przedlicznikowa (własność przedsiębiorstwa energetycznego ENERGA-OPERATOR S.A.) pracuje w układzie TN-C. Za ochronę od porażenia prądem z sieci przedlicznikowej zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, odpowiada przedsiębiorstwo energetyczne w ramach bieżącego utrzymania sieci elektroenergetycznej. Ochrona od porażenia prądem z sieci przedlicznikowej nie jest objęta niniejszym opracowaniem.

VII. Demontaże

Demontaże nie występują.

VIII. Uwagi końcowe

1/ Po wybudowaniu oświetlenia drogowego przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze kabli i urządzeń.

- 2/ Nowo wybudowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 3/ Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-IEC 60364, PN 76/E-05125 oraz N-SEP-001
- 4/ W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i zapewnić odpowiednie oznakowanie terenu budowy.
- 5/ Projekt nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- 6/ Bezwzględnie przestrzegać uwag i wytycznych zawartych w protokole z narady koordynacyjnej nr:
- 39.2021 z dnia 02.02.2021r, GD-II.6630.39.2021
- 75.2021 z dnia 09.02.2021r, GD-II.6630.75.2021
- 7/ Wycinkę drzew wskazanych na rysunku Eo-3 „PZT2” wykona zarządca drogi powiatowej, zgodnie z decyzją Wójta Gminy Purda znak GPO.6131.166.2020 z dnia 11 grudnia 2020r
- 8/ Do budowy oświetlenia drogowego stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne. Dokumenty potwierdzające posiadanie tych dokumentów dołączyć do dokumentacji powykonawczej
- 9/ Zasięg oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych opracowaniem nr 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245 obręb Marcinkowo gm. Purda**
- 10/ Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego:**
a/ projektowane oświetlenie uliczne należy do pierwszej kategorii geotechnicznej i nie wymaga się wykonywania specjalistycznych badań geotechnicznych.
/na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.)/
b/ teren inwestycji położony jest poza obszarami zagrożonymi obsuwaniem się mas ziemi. Nie mają zastosowania przepisy odrębne.
- 11/ Wpływ inwestycji na środowisko:**
- teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru objętego prawną ochroną przyrody: „Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Olsztyńskiego”. W myśl Ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, a także zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowana inwestycja nie jest zaliczana do mogących znacząco lub potencjalnie znacząco wpłynąć na środowisko. Nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Inwestycja nie wytwarza substancji mogących zagrażać środowisku. Do budowy oświetlenia zaprojektowano materiały i urządzenia elektryczne bezpieczne dla środowiska, posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne w celu ochrony życia biologicznego środowiska.
- 12/ Ochrona konserwatorska:**
- teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.
- 13/ Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego:**
- granice inwestycji znajdują się poza udokumentowanymi złożami kopalin, obszarami i terenami górnictwami. Nie mają zastosowania przepisy odrębne.

opracował:
ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebarc Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

OBLICZENIA TECHNICZNE

STANISŁAW OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn
✶

I. BILANS MOCY OŚWIETLENIA

moc szczytowa: $P_s = 13_{SON} \times 100W + 17_{oprLED} \times 60W + 4_{oprLED} \times 56W = 2,7kW \times 5_{kr} = 13,5W$

kr – współczynnik rozruchu/zapasu

prąd szczytowy rozruchowy: $I_b \frac{13,5kW}{\sqrt{3} \times 0,4 \times 0,93} = 21A$

II. DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO SZAFKĘ SO

Dobrano kabel typu YKXS 4x25mm².

Ila. Sprawdzenie kabla na warunek prądu znamionowego:

Zabezpieczenie kabla stanowi projektowane zabezpieczenie z bezpiecznikami topikowymi, zainstalowane w istniejącej szafce elektrycznej zasilania studni – **WT00 32A/gF**.

Sprawdzenie kabla na obciążalność długotrwałą prądem i przeciążalność. Obciążalność długotrwała projektowanego kabla – $I_z = 128A$

$$I_z \geq I_n \geq I_b \quad 128A \geq 25A \geq 13,5A \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$I_z \geq \frac{1,6}{1,45} I_n = \frac{1,6}{1,45} \times 32A = 35,3A \quad 128A \geq 35,3A \quad - \text{warunek spełniony}$$

Ilb. Sprawdzenie kabla na warunek spadku napięcia:

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 13,5kW \times 5m}{50 \times 25 \times 400^2} = 0,1\% \quad - \text{dla kabla przyłącza}$$

Spadek napięcia na kablu zasilającym szafkę SO: $\Delta U\% = 0,1\% \leq \text{dop. } 0,5\%$ - warunek spełniony

III. DOBÓR WARTOŚCI ZABEZPIECZENIA OBWODU OŚWIETLENIA DROGOWEGO W SZAFCE SO

Moc szczytowa w obwodzie na podstawie pkt. I: $P_s = 13,5kW$

Prąd szczytowy rozruchowy na podstawie pkt. I: $I_b = 21A$

Dobrano zabezpieczenie: **$I_n = 32A$ (WT00 gF).**

IV. DOBÓR KABLA ZASILANIA OŚWIETLENIA

Dobrano kabel typu YAKXS 4x25mm².

IVa. Sprawdzenie kabla na warunek prądu znamionowego:

Obciążalność długotrwała projektowanego kabla – $I_z = 111A$.

$$I_z \geq I_n \geq I_b \quad 111A \geq 25A \geq 13,5A \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$I_z \geq \frac{1,6}{1,45} I_n = \frac{1,6}{1,45} \times 25A = 27,6A \quad 111A \geq 27,6A \quad - \text{warunek spełniony}$$

IVb. Sprawdzenie kabla na warunek spadku napięcia – obliczenia wykonano metodą momentów. Dla uproszczenia obliczeń założono moc maksymalną oświetlenia na końcu obwodu:

$$P_{sz \text{ rozruchu}} = 4,42kW \quad \Delta U1\% = \frac{200 \times 2,7kW \times 1218m}{35 \times 25 \times 400V^2} = \frac{657,72}{140} = 4,7\%$$

Max. spadek napięcia w obwodzie: $\Delta U\% = 4,7\% < \text{dop. } 5\%$ - warunek spełniony

Biorąc pod uwagę przyjęcie mocy maksymalnej na końcu obwodu, a tym samym zwiększenie kryterium dopuszczalnego spadku napięcia w obwodzie, dobrany kabel spełnia wymagane warunki.

V. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001.

Va. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim.

Jest zachowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania dla układu pracy TN-C sieci zasilającej (przy zwarcu w szafce SO) i układu TN-C-S projektowanego oświetlenia oraz projektowanych zabezpieczeń, dla czasu wyłączenia zasilania do 5s. Obliczenia:

- założono zwarcie w projektowanym słupie S18:

1/ zabezpieczenie obwodu oświetleniowego bezpiecznikiem topikowym WT00 32A/gF

2/ zabezpieczenie oprawy w słupie oświetleniowym S12 bezpiecznikiem topikowym BiWts 6A

	R [Ω]	X [Ω]
Linia kablowa YAKY/YAKXS 4x25 mm ² ; L=2x1218m; R=1,2 ; X=0,08	2,9232	0,1949
YdY 3x1,5mm ² ; L=2x13m; R=12,1 ; X=0,08	0,3146	0,0021
Razem	2,2378	0,1970

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{2,2378^2 + 0,1970^2} = 2,2464 \Omega$$

$$I_{zw} = \frac{U_f}{1,25 \cdot Z} = \frac{230V}{2,8080 \Omega} = 82A$$

Warunki do spełnienia - $I_a \geq k \cdot I_n$ (współ. k dla $t \leq 5s$):

- dla BiWs 6A : $I_a = I_{zw} = 82A$, $k=3$; $I_n=6A \times 3 = 18A$

$$82A \geq 18A$$

- warunek spełniony

- dla 32A gF : $I_a = I_{zw} = 82A$, $k=2,5$; $I_n=32A \times 2,5 = 80A$

$$82A \geq 80A$$

- warunek spełniony

Ochrona od porażeń jest zachowana.

Vb. Ochrona podstawowa przed porażeniem.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim jest zachowana poprzez zastosowanie izolacji ochronnej przewodów, osłon zacisków, obudów izolacyjnych aparatów i urządzeń elektrycznych. Jako dodatkowy element wsparcia ochrony podstawowej zastosowano uziemienie ochronne w projektowanej sieci oświetleniowej. Wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień zastosowanych w projektowanym oświetleniu, włącznie z uziemieniami miejscowymi wybranych słupów oświetleniowych nie może przekroczyć wartości $R < 5 \Omega$.

opracował:

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebarc Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

Marcinkowo gm. Purda działka nr 222

OŚWIETLENIE DROGOWE.

Jezdnia z ścieżką rowerową w pasie drogowym drogi powiatowej NR 1468N.
Wyniki obliczeń oświetlenia drogowego.

Partner kontaktowy: Gmina Purda, Purda 19, 11-030 Purda

Numer zlecenia:

Firma:

Numer klienta:

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebank Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

Data: 20.02.2021

Edytor: EL-pro

Klebarc Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

Spis treści

Marcinkowo gm. Purda działka nr 222

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50	
Karta danych oprawy	4
Krzywa rozsyłu światła (liniowo)	5
Ulica 1	
Dane planowania	6
Wyniki szczegółowe	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	10
Izolinie (E)	11
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	12
Ścieżka pieszo-rowerowa	
Zestawienie wyników	13
Izolinie (E)	14

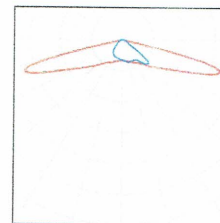
Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn
1

Marcinkowo gm. Purda działka nr 222 / Lista opraw

6 Ilość PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 12180 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14000 lm
Moc opraw: 81.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 27 63 95 100 87
Wyposażenie: 1 x LED139-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



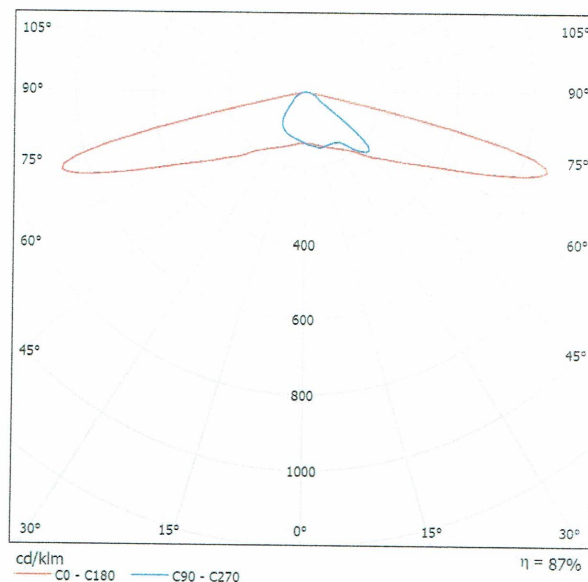
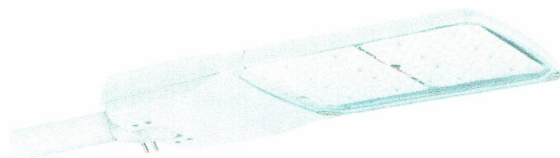
Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 27 63 95 100 87

Łatwy sposób na oświetlenie dróg w technologii LED – UniStreet gen2
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City.

UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

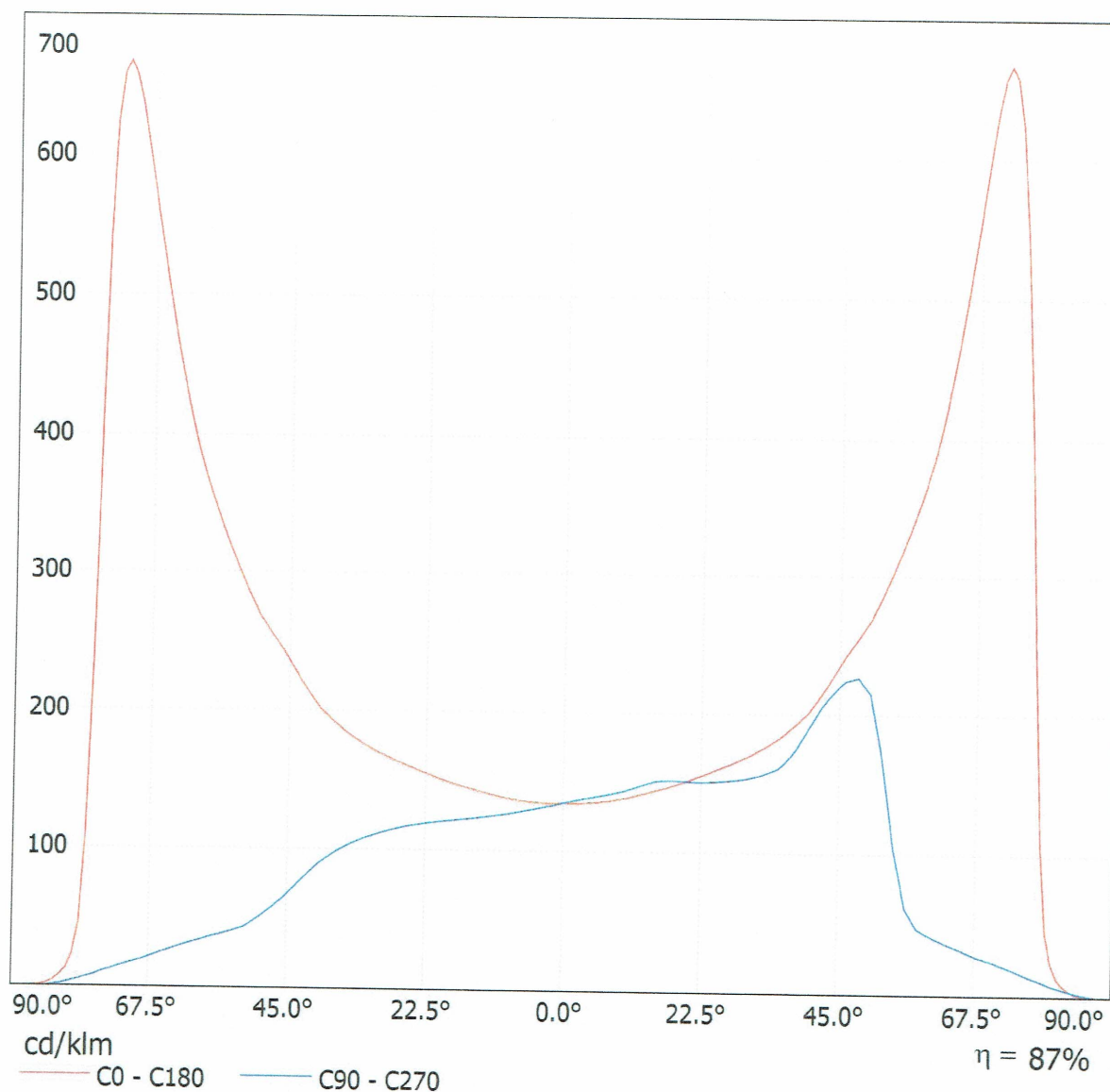
Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50 / Krzywa rozsyłu światła (liniowo)

Oprawa: PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50
Lampy: 1 x LED139-4S/740



Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

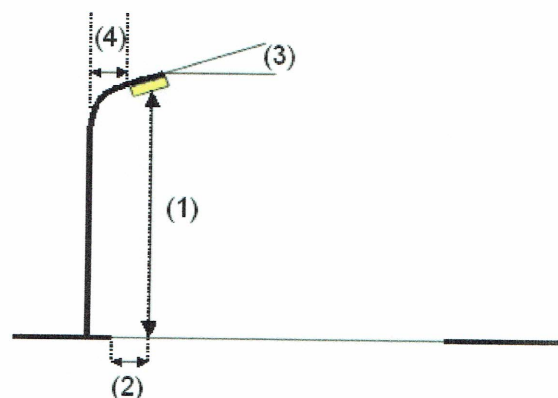
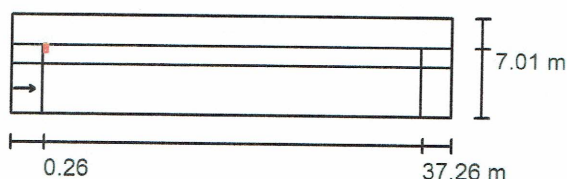
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Pas postoiu 1 (Szerokość: 3.000 m)
Ścieżka pieszo-rowerowa (Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: PHILIPS BGP284 T25 1 xLED139-4S/740 DM50
Strumień świetlny (Oprawa): 12180 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14000 lm
Moc opraw: 81.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 37.000 m
Wysokość montażu (1): 9.500 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.512 m
Nawis (2): -1.459 m
Nachylenie wysięgnika (3): 2.0 °
Długość wysięgnika (4): 3.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 912 cd/klm
przy 80°: 58 cd/klm
przy 90°: 0.51 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

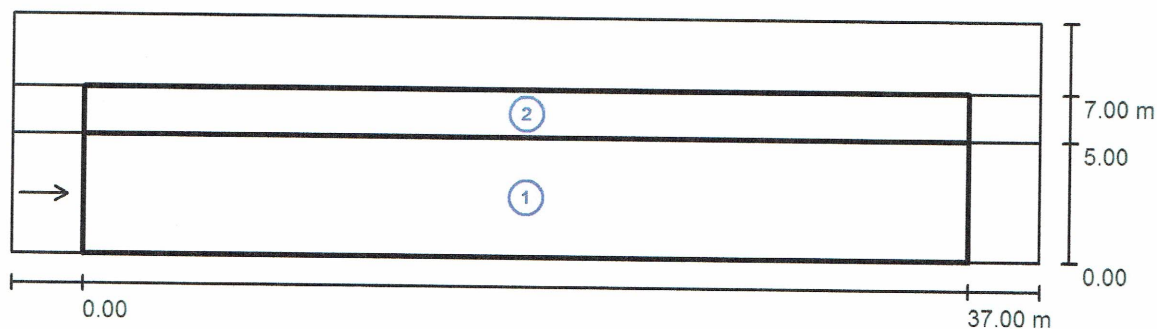
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Klebank Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:308

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.00	0.57	0.67	14	0.94
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Ścieżka pieszo-rowerowa

Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 13 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka pieszo-rowerowa.

Wybrana klasa oświetleniowa: A2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m (półsferyczne) [lx]

7.82

≥ 3.00



U0

0.88

≥ 0.15

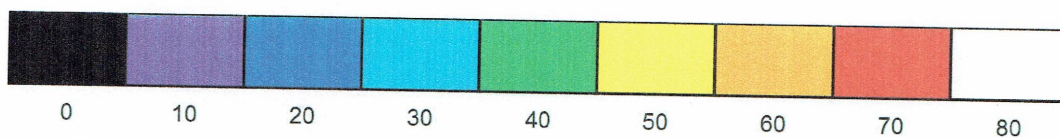
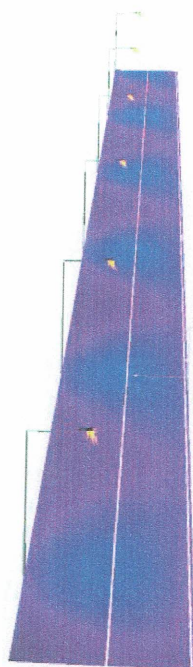


Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



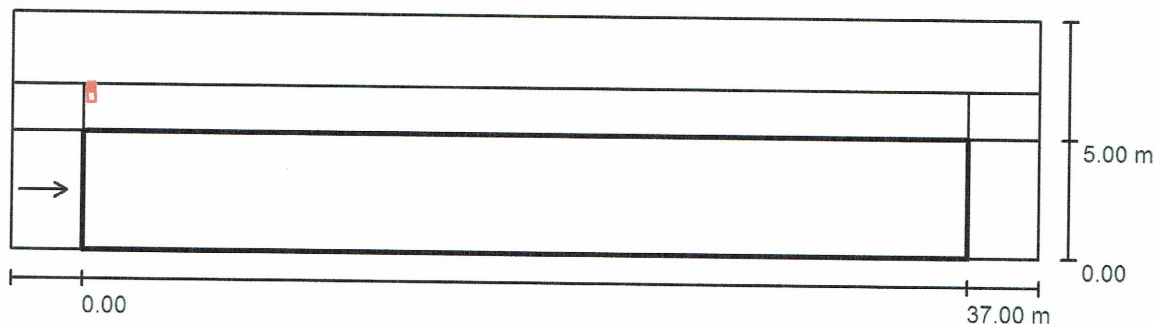
lx

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:308

Siatka: 13 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME3b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.00	0.57	0.67	14	0.94
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (1 ilość):

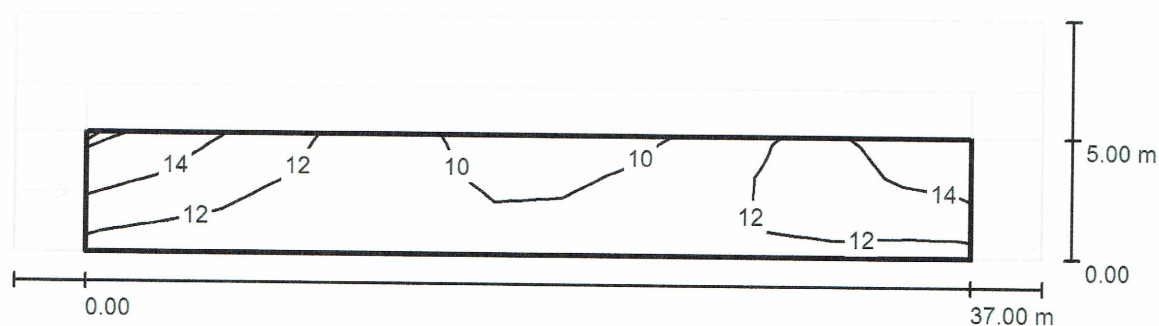
Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 2.500, 1.500)	1.00	0.57	0.67	14

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 308

Siatka: 13 x 3 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
9.39

E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.800

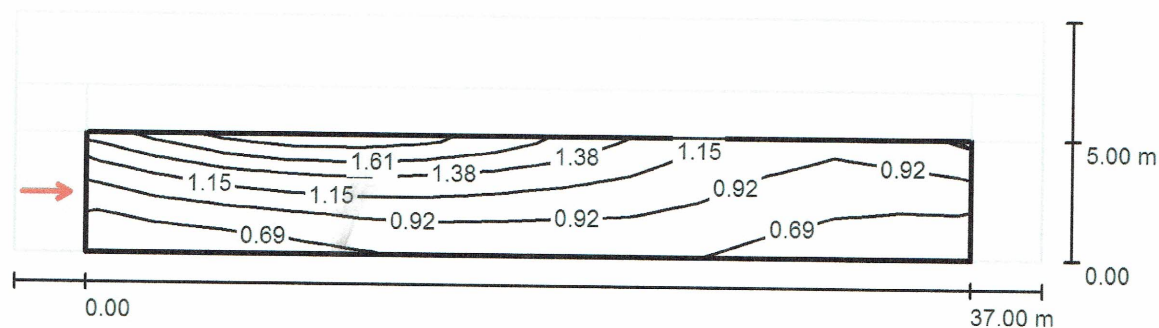
E_{min} / E_{max}
0.611

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYN
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 308

Siatka: 13 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

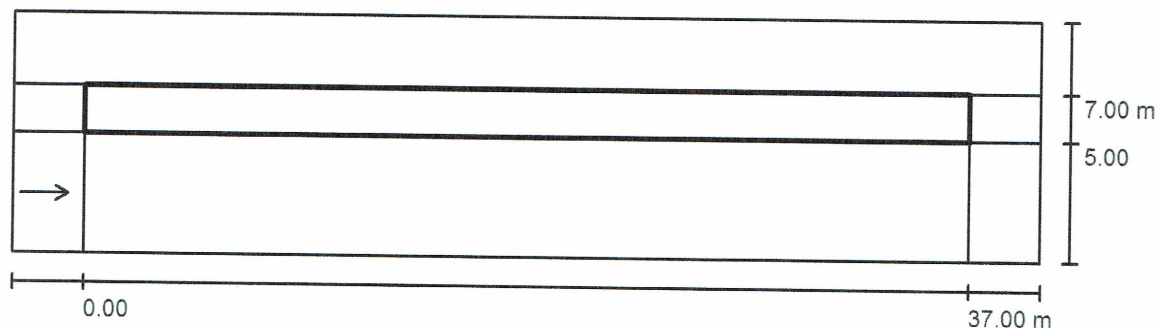
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.00	0.57	0.67	14
Wartości zadane według klasy ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Ścieżka pieszo-rowerowa / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:308

Siatka: 13 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka pieszo-rowerowa.

Wybrana klasa oświetleniowa: A2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m (półsferyczne) [lx]

U0

7.82

0.88

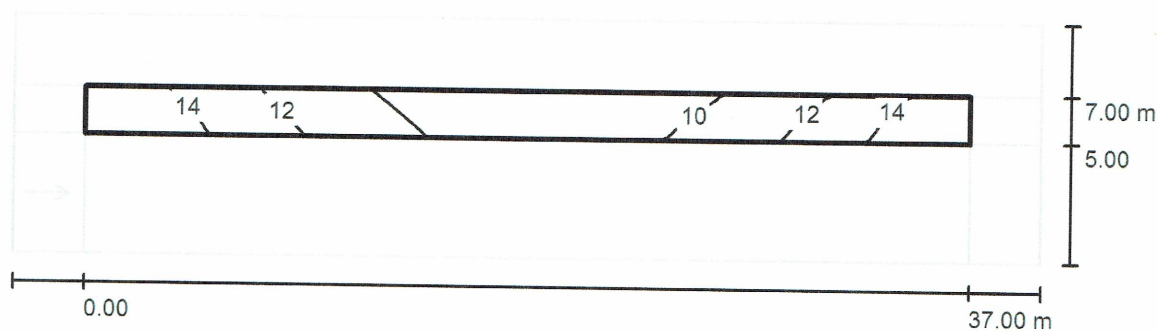
 ≥ 3.00 ≥ 0.15 

Klebark Wileki 69

Edytor EL-pro
Telefon 502253572
faks
e-Mail

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Ulica 1 / Ścieżka pieszo-rowerowa / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 308

Siatka: 13 x 3 Punkty

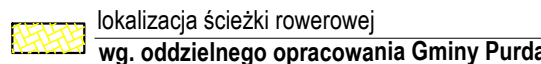
E_m [lx]
12









E_{min} [lx]
8.65

E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.745

E_{min} / E_{max}
0.562



	projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego
	projektowany słup oświetlenia drogowego
	projektowane szafki przyłączeniowa i SO sterowania oświetleniem
	istniejące oświetlenie drogowe
	linie granic
	oznaczenie działek objętych opracowaniem
	zakres opracowania wykorzystanych map do celów projektowych
	projektowana ścieżka rowerowa

wg. oddzielnego opracowania Gminy Purda

Projektowanie i usługi elektryczne.
10-687 Olsztyn, Klebark Wielki 69 ; Tel.: 502253572 , (89) 512-42-13
NIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183

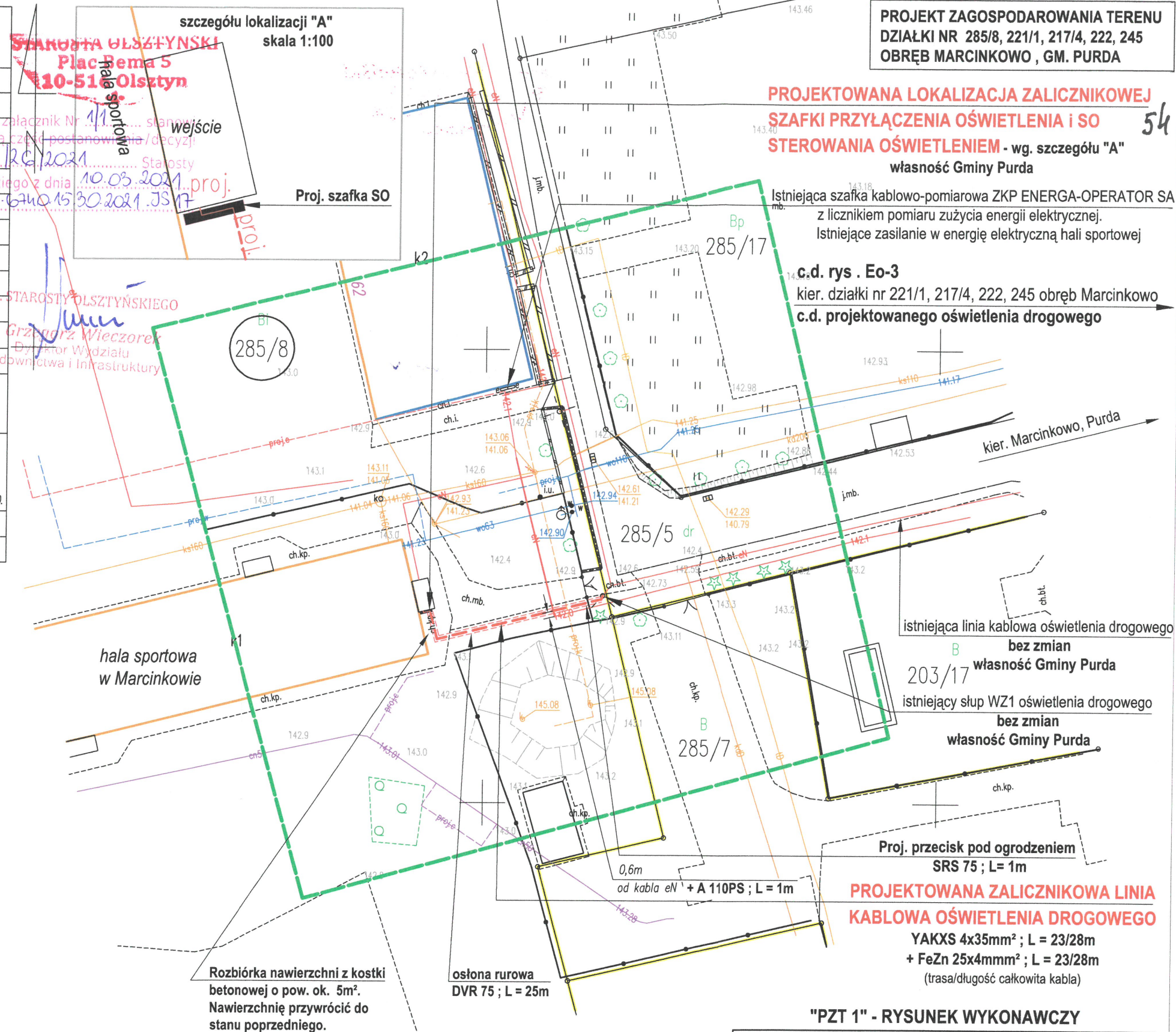
SYTUACJA		Obiekt: Adres: Oswietlenie drogowe: m. Marcinkowo, gm. Purda działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 24
Branda:	Elektryczna	
Stadium: Projekt Budowlany		Inwestor: Gmina Purda Purda 19, 01-030 Purda
Nr rys: Eo-1	Skala: 1:1000	Opracował, Projektant: Zbigniew Czajkowski upr. nr 103/91/OL
Data: 02.2021r	Podpis:	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD-I.6642.1.5867.2020
Miejscowość	MARCINKOWO
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 281410_2 nazwa PURDA
Obwód ewidencyjny	identyfikator 281410_2.0013 nazwa MARCINKOWO
Działka ewidencyjna	285/8
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich 2000 wysokości Kronsztad 86
Numer godła	7.206.18.16.4.4
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie granic działki Oznaczenie granic konturu klasyfikacyjnego Granice nie zezwalające na usytuowanie budynków odległości mniejszej lub równej 4 m lub innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3 m.	
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonania prac geodezyjnych. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niezakazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 7 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 276). Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 276).	
Data opracowania mapy	Mapa aktualna w granicach opracowania na dzień 25.11.2020r.
Projektowane obiekty budowlane uzgodnione przez ZUD	W granicach opracowania badano dokumentację ZUD - stan na dzień 25.11.2020r.

Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt, jest zgodna z treścią, poświadczoną przez wykonawcę, mapy do celów projektowych, opracowanej w wyniku pozytywnie zweryfikowanych prac geodezyjnych.
Protokół weryfikacji Nr GD-I.6642.1.5867.2020_1 z dnia 03.12.2020r.
Mapa opracowana przez geodetę uprawnionego inż. Tomasza Gadzikowskiego, nr uprawnień zawodowych: 22712.
ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebar Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

UWAGA: bezwzględnie dostosować istniejącą czynną sieć oświetleniową, która zlokalizowana jest poza zakresem opracowania, do aktualnie obowiązujących przepisów technicznych w zakresie bezpiecznej eksploatacji oraz skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.



LEGENDA OŚWIETLANIA DROGOWEGO:

---	projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego
---	projektowane osłony rurowe
—	projektowana szafka SO sterowania oświetleniem
⊗	istniejący słup oświetlenia drogowego
---	linie granic
---	ogrodzenia
---	zakres opracowania mapy do celów projektowych








"PZT 1" - RYSUNEK WYKONAWCZY

EL-pro Zbigniew Czajkowski Projektowanie i usługi elektryczne. 10-687 Olsztyn, Klebar Wielki 69 ; Tel.: 502253572 , (89) 512-42-13. NIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183	
PZT - Projekt Zagospodarowania Terenu Branża: Elektryczna	Obiekt, Adres: Oświetlenie drogowe: m. Marcinkowo, gm. Purda działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245
Stadium: Projekt Budowlany	Inwestor: Gmina Purda Purda 19, 11-030 Purda
Nr rys: Eo-2	Skala: 1:500
Data: 02.2021r	Podpis: Zbigniew Czajkowski upr. nr 103/91/OL

Niniejszy załącznik Nr stanowiący integralną część postanowienia / decyzji
Nr Starosty
Olsztyńskiego z dnia
Nr JS 17

przystanek
kolejowy
Marcinko

1:500	Opracował, Projektant:	Zbigniew Czajkowski
Podpis:		upr. nr 103/91/OL

-  projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego
-  projektowany słup oświetlenia drogowego
-  istniejący słup oświetlenia drogowego
-  ogrodzenia
-  linie granic
-  zakres opracowania mapy do celów projektowych
-  oznaczenie działek objętych opracowaniem

UWAGA:
przed uruchomieniem projektowanego oświetlenia drogowego bezwarunkowo dostosować istniejącą czynną siłę oświetleniową do aktualnie obowiązujących przepisów technicznych w zakresie bezpiecznej eksploatacji oraz skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

RV
226/6

OZNACZENIA: UWAGI:
Oświetlenie zaliczkowa pracuje w układzie pracy instalacji elektrycznej TN-C-S, rozdzielnik przewodu PEN na PE i N wykonaną w projektowanej szafce azbestowej oświetlenia oraz w tabliczках bezprzewodnych słupów oświetleniowych.
Opis czołowy kablowych wykonawców: rącznice i mechanizmy w zależności od warunków terenowych. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z objętych sieciami uziemienia, zwłaszcza z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz światłowódami.
Współpraca z sieciami uzbrojenia, torami, drogami i podjazdami na posessie wykonywać z wykorzystaniem osłon rurowych.
Wykonanie poprzeczne przez drogi po zdjęciu na posessie wykonywać metodą przekształtów w osłonach rurowych, odpowiednio SRS 75, SRS 110 za zgodą wojewody, na drzewie nr 340/2, przez linie energetyczne metodą czepów osłonowych narożnikowo.

naznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GD-16642.16370.2020
lejszcowość	identyfikator	MARCINKOWO
ndrostka ewidencyjna	nazwa	281410_2
brp ewidencyjny	identyfikator	281410_2.0013
	nazwa	MARCINKOWO
ziatka ewidencyjna		221/1, 222, 245
ala mapy		1:500
zawa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000
	wysokości	Kronsztad 86
umer gda		7.206.18.17.3.1, 7.206.18.17.3.3
naznaczenie granic obszaru, którego przedmiotem aktualizacji		
naznaczenie granic obiektów		
naznaczenie granic kontur klasyfikacyjnych		
oznaczenie nie zwalniające na użytkownika budowlanki odległości mniejszej niż równej 4 m		
innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej niż równej 3 m.		
<p>projektowane obiekty budowlane wymagające opracowania na budowę podlegają wykreśleniu i ewentualnej powiększającej przez jednostki ceniowe.</p> <p>Włącza się zdjęcia i plany innych obiektów na niniejszej mapie uśrednionych, które nie były objęte wymiarami z wyliczaniem zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 17 lutego 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020. poz. 276).</p> <p>Punkty wariancy geodezyjnej podlegają ochronie zgodnie z ustawą z dnia 17 lutego 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020. poz. 276).</p>		
zta opracowania mapy	Mapa aktualna w granicach opracowania na dzień 31.12.2020r.	
projektowane obiekty budowlane uzgodnione przedU	W granicach opracowania budowa dokumentacji 2:0 - stan na dzień 31.12.2020r.	

istniejący czynny słup oświetlenia
drogowego WZ13
własność Gminy Purda

RZECISK POD WJAZDEM
SRS 110 ; L = 10m

osłona rurowa
DVR 75 ; L = 15m
+ A 58PS L= 1m
na kabel t

U

do wycinki na podstawie
Wójta Gminy Purda



drzewo

podstawie

Dec 1999

na podstawie
y Purda
6 2022

A close-up photograph showing a red string tied to a green string. The strings are positioned against a ruler with markings in centimeters and millimeters. The red string is slightly above the green string, and they are both held taut.

140.49
140.46

142.1

[illegible]

145.3

1430

140

45.9

24.

PZT 2" - RYSUNEK WYKONAWCZY

DL-pro Zbigniew Czajkowski

Projektowanie i usługi elektryczne.
m. Klebark Wielki 69 · Tel.: 502253572 (89) 512-42-13

ZIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183

projekt	Objekt, Adres:
Planu Torony	Oświetlenie drogowe:

m. Marcinkowo, gm. Purda

zła	działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245

Budowlany **Gmina Purda**
Purda 19 11-030 Purda

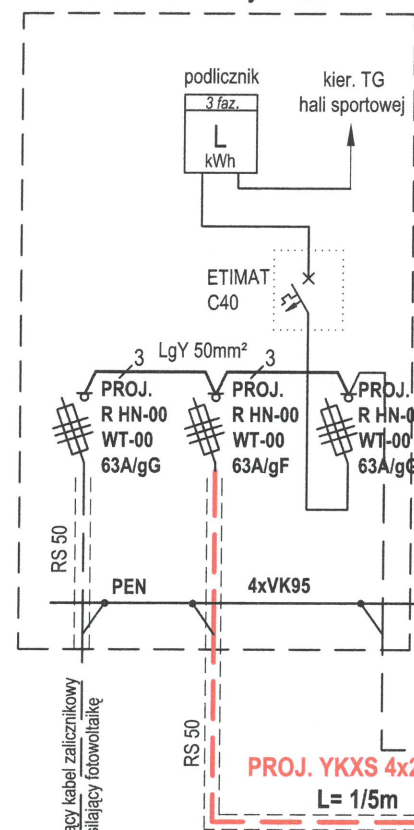
Skala: **1:500**

Podpis: Zbigniew Czajkowski
nr 103/01/OI

upr. nr 103/91/OE

**PROJ. SZAFKA PRZYŁĄCZENIOWA
OŚWIETLENIA - ZALICZNIKOWA**

np. typu ST 80x88 + FT-80
w II klasie odporności,
z tworzywa termoutwardzanego
/własność Gminy Purda/

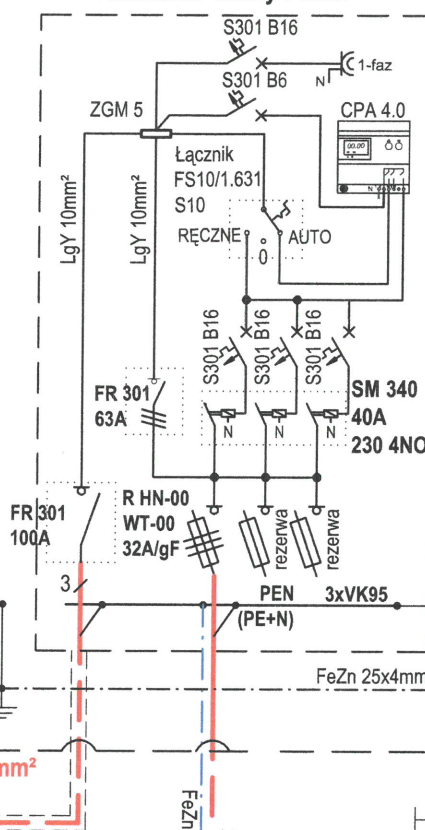
**PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE
ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA
OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

Linia kablowa oświetlenia typu YAKXS 4x25mm²
+ płaskownik FeZn 25x4mm ; L = 23/28m

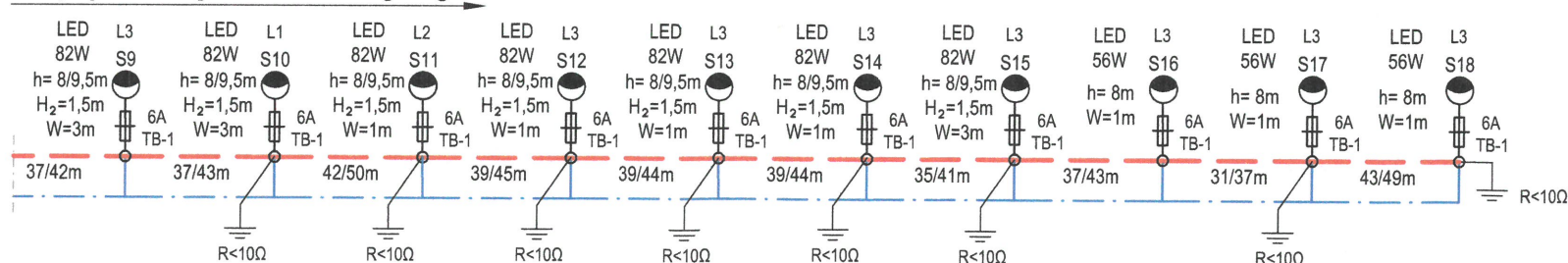
kier. istniejący moduł
sterowanie paneli
fotowoltaicznych

**PROJ. SZAFKA SO STEROWANIA
OŚWIETLENIE - ZALICZNIKOWA**

np. typu ST 66x57 + FT-66
w II klasie odporności,
z tworzywa termoutwardzanego
/własność Gminy Purda/



istniejąca zalicznikowa linia kablowa oświetlenia z słupami oświetleniowymi ; L ≈ 380m
oświetlenie dojazdu do hali sportowej - własność Gminy Purda
/lokalizacja: działki nr 285/8, 285/5, 203/23, 203/22, 221/1

c.d. projektowanego oświetlenia drogowego

Zestawienie słupów, opraw, tabliczek TB i fundamentów słupów:

- 1/ słup uliczny prosty stalowy sześciokątny h=8m , typu S-80P/6-3
- 2/ tabliczka bezpiecznikowa słupowa TB-1
- 3/ S1 → S15 : BGP284 T25 LED139/740/DM50/82W
- 4/ S16 → S18 : BRP102 LED75/740/DM/56W
- 5/ nachylenie opraw na słupach S1 → S6, S8 → S10, S15 : 0°
- 6/ nachylenie opraw na słupach S7, S11 → S14, S16 → S18 : 5°
- 7/ S1 → S6, S8 → S10, S15 : wysięgnik ST-Y (NT) 1r/W3m/H₂1,5m/ø60
- 8/ S7, S11 → S14: wysięgnik ST-Y (NT) 1r/W1m/H₂1,5m/ø60
- 9/ S16 → S18 : wysięgnik RW ST 1r/0-2°/1m
- 10/ fundament prefabrykowany słupa typu F150/200

szt. 18
szt. 18

szt. 15
szt. 3

szt. 10
szt. 5
szt. 3

szt. 18

Zestawienie mocy opraw oświetleniowych :

$$P_s = 13 \times 100W + 15 \times 82W + 3 \times 56W = 2,7kW$$

LEGENDA :

- — — — — — słup oświetleniowy
- — — — — linia kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego
- — — — — płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm uziemienia roboczego i ochronnego

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE OSPRZĘTU,
APARATÓW I URZĄDZEŃ INNYCH PRODUCENTÓW
O TYCH SAMYCH LUB ZBLIŻONYCH PARAMETRACH

UWAGA:

1/ sieć zasilająca przedlicznikowa ENERGA-OPERATOR SA pracuje w układzie TN-C
2/ projektowana sieć oświetleniowa zalicznikowa pracuje w układzie TN-C-S

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Uwagi:

- 1/ projektowane szafki wykonane są z tworzywa termoutwardzanego odpornego na promieniowanie UV, IK 10, FH-25, IP 44, w II klasie odporności, na kompatybilnym fundamencie o tych samych parametrach
- 2/ projektowana sieć oświetleniowa-zalicznikowa pracuje w układzie pracy TN-C-S; rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w tabliczkach bezpiecznikowych słupów
- 3/ wolne żyły kabli oświetleniowych i zasilającego pozostawić niepodłączone a końce zabezpieczyć przez założenie osłonek końcówek kabla PK 99.50 i dodatkowo zaizolować
- 4/ połączenia wewnętrzne w szafce SO wykonać przewodem LgY 10²mm
- 5/ w celu dostosowania istniejącego oświetlenia drogowego do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, bezwzględnie wykonać nowe uziemienia miejscowe istniejących słupów oświetleniowych oznaczonych na schemacie zasilania nr od WZ1 do WZ13 (słupy zlokalizowane są przy jezdni głównej drogi dojazdowej do hali sportowej). W tabliczkach bezpiecznikowych słupów zamontować dodatkowy zacisk ochronny PE, który podłączyć do projektowanych uziemień słupów. Do zacisków PE podłączyć istniejące dostępne części metalowe słupów, w tym drzwiczki wnek bezpiecznikowych oraz metalowe zbrojenie. Wymagana rezystancja uziemień miejscowych istniejących słupów nie może przekroczyć wartości R<5Ω
- 6/ wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień miejscowych słupów projektowanego oświetlenia drogowego nie może przekroczyć wartości R<5Ω.

UWAGA:

przed uruchomieniem projektowanego oświetlenia drogowego bezwarunkowo dostosować istniejącą czynną sieć oświetleniową do aktualnie obowiązujących przepisów technicznych w zakresie bezpiecznej eksploatacji oraz skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

**PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE - ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA
OŚWIETLENIA DROGOWEGO Z SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI**

Linia kablowa oświetlenia typu YAKXS 4x25mm² + płaskownik FeZn 25x4mm ; L = 700/810m

**RYSUNEK WYKONAWCZY
"SCHEMAT ZASILANIA"**

EL-pro Zbigniew Czajkowski

Projektowanie i usługi elektryczne.

10-687 Olsztyn, Klebark Wielki 69 ; Tel.: 502253572 , (89) 512-42-13.
NIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183

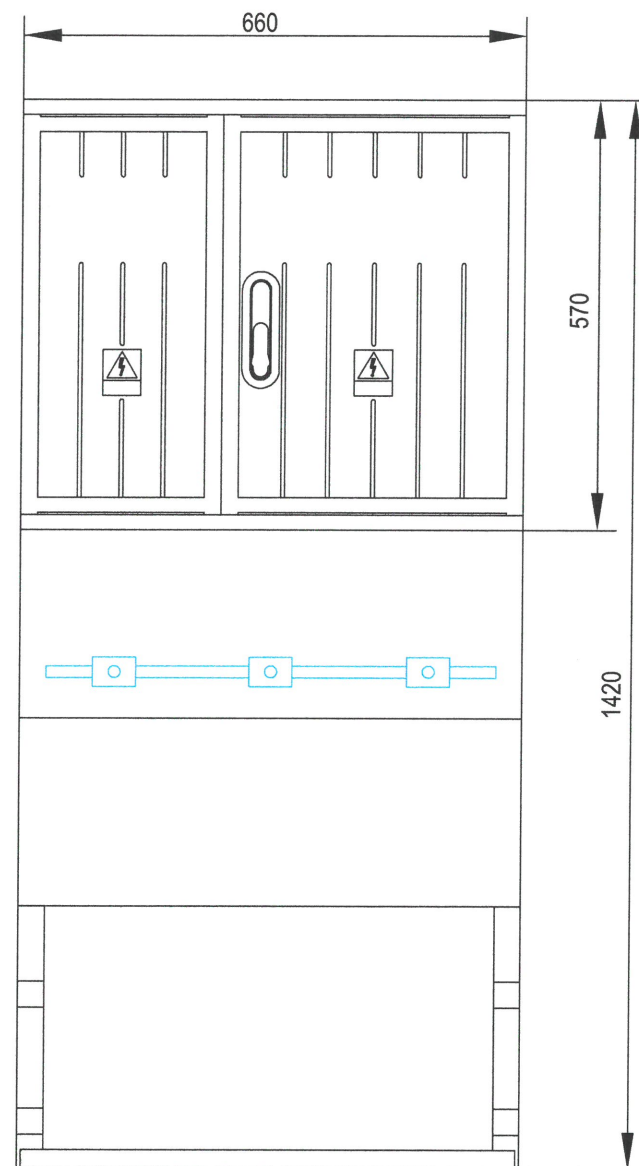
SCHEMAT ZASILANIA		Objekt, Adres:	
Branża:	Elektryczna	Oświetlenie drogowe:	
Stadium:	Projekt Budowlany	m. Marcinkowo, gm. Purda	
Nr rys:	Eo-4	działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245	
Data:	02.2021r	Investor:	Gmina Purda
			Purda 19, 11-030 Purda
		Opracował, Projektant:	Zbigniew Czajkowski
			upr. nr 103/91/OL

PROJ. SZAFKA SO STEROWANIA OŚWIETLENIEM

w obudowie z tworzywa termoutwardzanego np. typu ST 66x57

w II klasie odporności, na fundamencie np. FT-66

/własność Gminy Purda/

WIDOK/WYMIARY**DANE TECHNICZNE**

Znamionowe napięcie izolacji	500 V
Znamionowe napięcie pracy	230/400 V
Znamionowy prąd ciągły	100/160 A (ST 66/ST 80)
Stopień ochrony IP	44
Klasa ochronności	II
Układ pracy	TN

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- wg rysunku Eo-4 "SCHEMAT ZASILANIA"

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Uchwyty kablowe

Kątownik 40x20x2

Dławik rurowy o 48

Kable zasilające max. 1x5x35 mm - dla ST 66x57

Kable zasilające max. 1x5x95 mm - dla ST 80x88

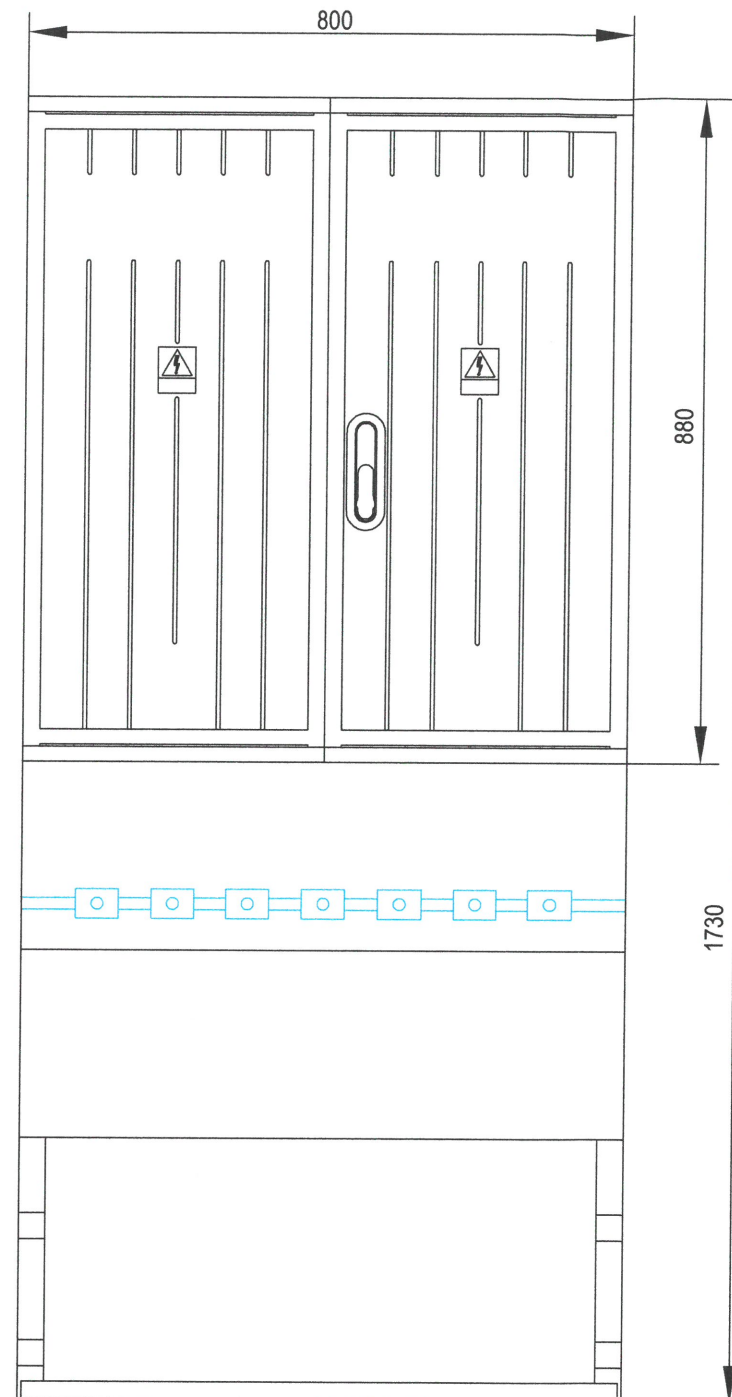
Połączenia wykonane linką LGY 10

PROJ. SZAFKA PRZYŁĄCZENIOWA OŚWIETLENIA

w obudowie z tworzywa termoutwardzanego np. typu ST 80x88

w II klasie odporności, na fundamencie np. FT-80

/własność Gminy Purda/

WIDOK/WYMIARY

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

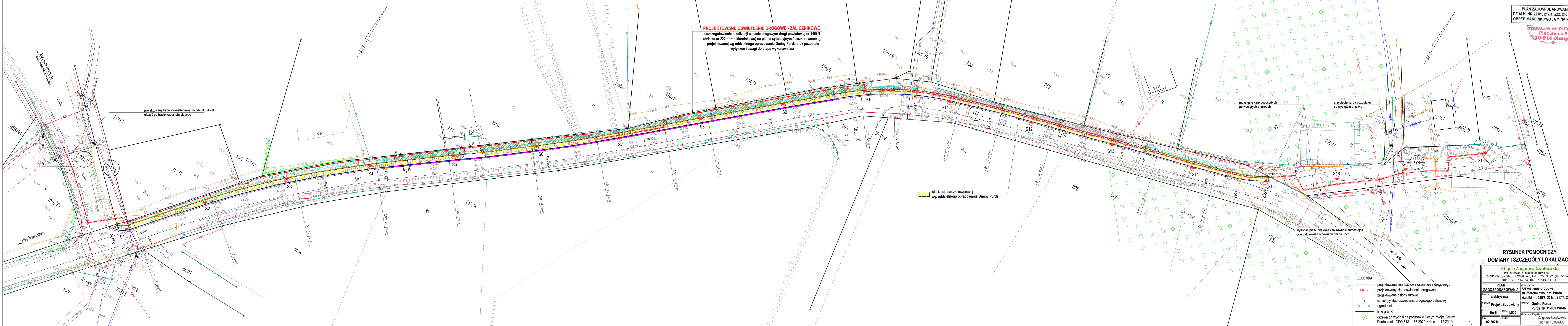
**RYСУNEK WYKONAWCZY
"SZAFKI WIDOK - WYMIARY"****EL-pro Zbigniew Czajkowski**

Projektowanie i usługi elektryczne.

10-687 Olsztyn, Klebark Wielki 69 ; Tel.: 502253572 , (89) 512-42-13.

NIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183

SZAFKI WIDOK - WYMIARY		Obiekt, Adres: Oświetlenie drogowe: m. Marcinkowo, gm. Purda działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245	
Branża:	Elektryczna	Inwestor: Gmina Purda Purda 19, 11-030 Purda	
Stadium:	Projekt Budowlany		
Nr rys:	Eo-5	Skala:	b/s
Data:	02.2021r	Podpis:	Zbigniew Czajkowski upr. nr 103/91/OL



PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE - ZALICZNIKOWE
uszczegółowienie lokalizacji w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1468N
(działka nr 222 obręb Marcinkowo) na planie sytuacyjnym ścieżki rowerowej,
projektowanej wg oddzielnego opracowania Gminy Purda oraz pozostałe
wytyczne i uwagi do etapu wykonawstwa

projektowany kabel oświetleniowy na odcinku A - B
ulożyć po trasie kabla istniejącego

lokalizacja ścieżki rowerowej
wg. oddzielnego opracowania Gminy Purda

- LEGENDA:**
- projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego
 - projektowany słup oświetlenia drogowego
 - projektowane osłony rurowe
 - istniejący słup oświetlenia drogowego betonowy
 - ogrodzenia
 - linie granic
 - drzewa do wycinki na podstawie Decyzji Wójta Gminy Purda znak: GPO.6131.166.2020 z dnia 11.12.2020r

przycięcie karp pozostałych
po wyciętych drzewach

przycięcie karp pozostałej
po wyciętych drzewie

wykonac przecięcie oraz karczowanie samosiejek
oraz zakrzewień o powierzchni ok. 35m²

**RYSUNEK POMOCNICZY
DOMIARY I SZCZEGÓŁY LOKALIZACJI**

EL-pro Zbigniew Czajkowski Projektowanie i usługi elektryczne. 10-687 Olsztyn, Klebark Wielki 69 ; Tel: 502253572, (89) 512-42-13. NIP: 739-137-52-73 ; REGON: 510744183	
PLAN ZAGOSPODAROWANIA	Oświetlenie drogowe:
Elektryczna	m. Marcinkowo, gm. Purda
Projekt Budowlany	działki nr. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245
Stadium: Eo-6	Investor: Gmina Purda
Podpis: 02.2021r	Podpis: Zbigniew Czajkowski
	upr. nr 103/91/OL

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DO BUDOWY OŚWIEPLENIA

MIAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-116 Olsztyn

59

NAZWA MATERIAŁU	JED.MIARY	ILOŚĆ
1/ szafka SO – np. ST 66x57+FT66	kpl	1
2/ szafka przyłączeniowa– np. ST 80x88+FT80	kpl	1
3/ zacisk kablowy VK 95	szt	7
4/ kabel YKXS 4x25mm ²	mb	5
5/ kabel YAKXS 4x25mm ²	mb	838
6/ osłona rurowa DVR 75	mb	358
7/ osłona rurowa SRS 75	mb	35
8/ osłona rurowa A 58PS	mb	7
9/ osłona rurowa A 110PS	mb	25
10/ osłona rurowa SRS 110	mb	26
11/ uszczelnienie fabryczne osłony rurowej Ø75mm	szt	56
12/ uszczelnienie fabryczne osłony rurowej Ø110mm	szt	6
13/ złączki do rur Ø75mm	szt	15
14/ złączki do rur Ø110mm	szt	15
15/ słup stalowy oc sześciokątny prosty np. S-80P/6-3, h=8m	szt	18
16/ słupowa tabliczka bezpiecznikowa np. TB-1	szt	18
17/ bezpiecznik topikowy instalacyjny BiWTs 6A	szt	18
18/ wysięgnik stalowy np. RW St 1r/2°/1m	szt	3
19/ wysięgnik stalowy np. St-Y (NT) 1r/W3/2°/H ₂ 1,5m/Ø60	szt	10
20/ wysięgnik stalowy np. St-Y (NT) 1r/W1/2°/H ₂ 1,5m/Ø60	szt	5
21/ fundament słupa – prefabrykowany np. F-150/200	szt	18
22/ oprawa LED139/740/DM50/82W np. BGP284/T25 – rozsył średni	szt	15
23/ oprawa LED75/740/DM/56W np. BRP102 – rozsył średni	szt	3
24/ przewód YDY 3x1,5mm ² /750V	mb	230
25/ płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm	mb	968*
26/ pręty uziemiające pomiedziowane na gr. 0,25mm ; L =1,5m	szt	204*
27/ folia niebieska szer. 0,4m	mb	680
28/ oznacznik kablowy	szt	80
29/ piasek	m ³	53,5
30/ osłonka końca przewodu np. PK 99.50	szt	54
31/ Przewód LGY 16mm ²	mb	85

* ilości mogą się zmienić w zależności od rezystywności gruntu w chwili wykonywania uziemień

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebank Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

ZAŁĄCZNIKI

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OBIEKT: OŚWIETLENIE DROGOWE

ADRES OBIEKTU: MARCINKOWO gm. PURDA
OBRĘB MARCINKOWO
DZIAŁKI NR. 285/8, 221/1, 217/4, 222, 245

INWESTOR: GMINA PURDA
PURDA 19, 11-030 PURDA

AUTOR: ZBIGNIEW CZAJKOWSKI



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY
z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i
ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126.).
Na podstawie art. 20 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 t.j.)

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

1. Zakres robót
 - budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetleniowej niskiego napięcia
 - zabudowa szafki przyłączeniowej SO sterowania oświetleniem drogowym
 - zabudowa słupów oświetleniowych z wysięgnikami
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - sieci: elektroenergetyczna nN 0,4kV napowietrzna i kablowa, elektroenergetyczna średniego napięcia SN 15kV, telekomunikacyjna, wodociągowa, kanalizacyjna, światłowodowa
 - drogi publiczne i wewnętrzne (ruch kołowy na drogach)
 - nie wyklucza się istnienia nie zinwentaryzowanych urządzeń; w trakcie prowadzenia prac budowlanych zachować należy dużą ostrożność z uwagi na możliwość pojawienia się nowoprojektowanych sieci uzbrojenia.
3. Przewidywane zagrożenia:
 - możliwość porażenia prądem z napięcia nN 0,4kV oraz SN 15kV
 - możliwość potrącenia przez jadący pojazd
 - możliwość upadku z wysokości
 - możliwość uszkodzenia ciała ostrym narzędziem np. łopata, łom itp.
 - możliwość zsunęcia się do otwartego wykopu i przysypanie ziemią.
 - możliwość uszkodzenia ciała przez wirujące części maszyn i urządzeń.
4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaż informujący o możliwych niebezpieczeństwach i zagrożeniach z wskazaniem miejsc w których mogą się pojawić oraz o sposobach ich zapobieganiu z podaniem alarmowych numerów telefonów.
5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.
Pracowników pracujących na budowie każdorazowo należy przeszkolić w zakresie przestrzegania BHP. Do pracy należy dopuścić pracowników mających ważne badania lekarskie i właściwe kwalifikacje.
6. Organizacja i bezpieczeństwo ruchu na budowie
Teren budowy należy odpowiednio oznaczyć tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Znaki ostrzegawcze umieścić w miejscu widocznym dla ostrzeżenia ludzi przed niebezpieczeństwami związanymi z placem budowy. Wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
7. Zabezpieczenie sprzętu
Pracujący sprzęt oraz pojazdy samochodowe powinny być wyposażone w obowiązujący sprzęt przeciwpożarowy – gaśnice, urządzenia sygnalizujące – „koguty” i dźwiękowe np. cofania oraz łączność telefoniczną komórkową w tym zestawy głośnomówiące w samochodach.
8. Zabezpieczenie medyczne
Wszystkie maszyny, pojazdy samochodowe oraz pomieszczenia socjalne do przebywania ludzi muszą być wyposażone w apteczki pierwszej pomocy z podstawowym wyposażeniem do opatrywania ran i skażeń. Pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenia o przebytych szkoleniu z zakresu udzielania pierwszej pomocy w przypadku wypadku na budowie.
9. Odzież i sprzęt ochronny
Pracowników obsługujących sprzęt, kierowców, sprawujących nadzór wyposażyć w odzież i obuwie ochronne. Wszyscy pracownicy muszą mieć odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej, szczególnie rygorystycznie egzekwować używanie kamizelek ostrzegawczych przez pracujących przy ruchu pojazdów oraz kasków ochronnych przy robotach załadunkowo – wyładunkowych, robotach ziemnych i nawierzchniowych;
10. Ochrona środowiska naturalnego
Należy przestrzegać realizacji wymogów gwarantujących zachowanie przepisów o ochronie środowiska naturalnego, zwłaszcza poprzez:
 - zagwarantowanie odprowadzenia odpadów produkcyjnych do wyznaczonych miejsc składowania bądź neutralizacji (np. wyeksploatowanych olejów, smarów itp.)
 - przechowywania materiałów szkodliwych, niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska w odpowiednio wyznaczonych i oznakowanych miejscach, odpowiednio zamkniętych zbiornikach i naczyniach, przy jednoczesnym zagwarantowaniu możliwości ich neutralizacji i działań ratowniczych,
 - zagwarantowanie pracownikom odpowiednich pomieszczeń higieniczno – sanitarnych (np. WC).
11. Warunki techniczne wykonywania prac budowlanych
Należy przestrzegać następujących przepisów :
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U.2003 nr 47 poz. 401/,
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej dotyczące ogólnych przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. /Dz.U.03.169.1650/ ; /2007.06.21 zm. Dz.U.07.49.330 §1/ ; /2008.07.09 zm. Dz.U.08.108.690 §1/ ; /2011.09.06 zm. Dz.U.11.173.1034 §1/.

opracował:

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebarń Wielki 69, 10-687 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. 089 512 42 13

DUPLIKAT

Olsztyn dnia 2.10.1991 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w OLSZTYNIE
 Wydział Urbanistyki, Architektury
 i Nadzoru Budowlanego
 Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 7/9

NR 103/91/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. Ustaw Nr 8, poz.46 z późn.zmian./ stwierdza się, że Obywatel

Zbigniew Roman Czajkowski
Technik elektryk
urodzony dnia 17 października 1961 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Obywatel Zbigniew Roman Czajkowski jest upoważniony do :

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Oryginał decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie podpisał z up. Wojewody mgr inż. Jerzy Niczyperowicz – Dyrektor Wydziału. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku Urząd Wojewódzki w Olsztynie.

Duplikat decyzji wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Wydziału Rozwoju Regionalnego Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

WOJEWODA
WARMIŃSKO-MAZURSKI

Olsztyn, dnia 17 sierpnia 2005r.
 (data wystawienia duplikatu)

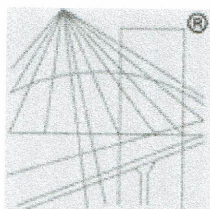


z up. Wojewody Warmińsko-Mazurskiego

Stanisław Kowalski
 Z-ca Dyrektora Wydziału
 Rozwoju Regionalnego

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT

Zbigniew Czajkowski



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-FI8-3ZI-K4Z *

Pan Zbigniew Roman Czajkowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0159/07
adres zamieszkania m. Klebark Wielki 69, 10-687 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-10 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT

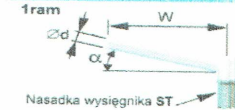
Zbigniew Czajkowski

* 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.

PRZYKŁADOWE PODSTAWOWE PARAMETRY SŁUPÓW OŚWIETLENIA DROGOWEGO
ORAZ WYSIĘGNIKÓW ZASTOSOWANYCH W PROJEKCIE

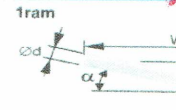
64

RAMIONA WYSIĘGNIKA TYP ST



W - Długość wysięgu 0,5m; 1,0m; 1,5m; 2,0m; 2,5m
d - średnica króćca pod oprawę Ø260 opcje Ø248
α - kąt podniesienia 15°; opcje 2°; 5°; 10°
β - kąt między sąsiednimi ramionami
(w standardzie 2ram-180°; 3ram-120°; 4ram-90°)

WYSIĘGNIK TYP

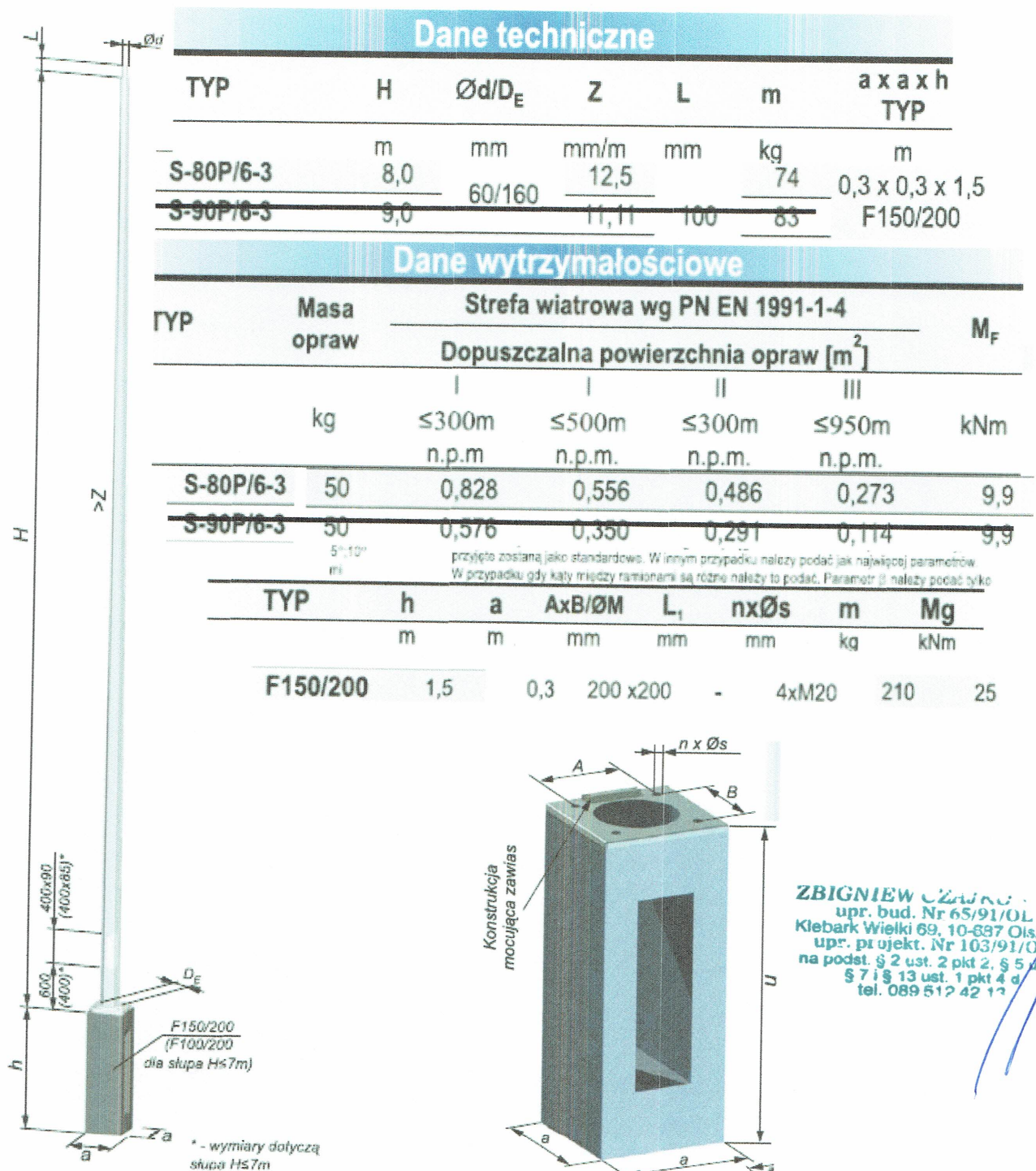


W - Długość wysięgu 0,5m; 1,0m; 1,5m; 2,0m; 2,5m
d - średnica króćca pod oprawę Ø260 opcje Ø248
α - kąt podniesienia 15°; opcje 2°; 5°; 10°
β - kąt między sąsiednimi ramionami
(w standardzie 2ram-180°; 3ram-120°; 4ram-90°)

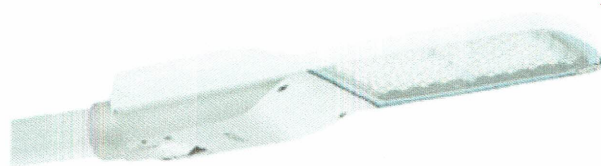
STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Trzon słupa dla słupów NT PC-3, P/6-3

SŁUPY OŚWIETLENIOWE ULICZNE PROSTE ZBIEŻNE SZEŚCIOKĄTNE

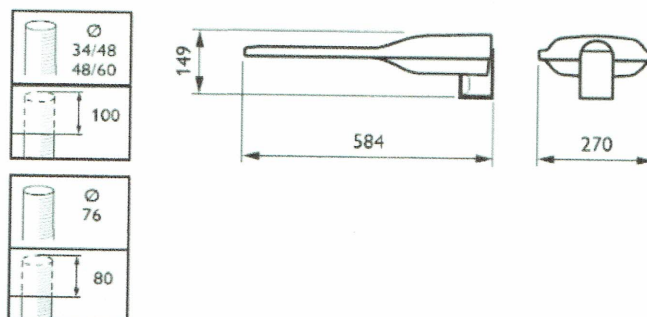


PRZYKŁADOWE PODSTAWOWE PARAMETRY OPRAW TYPU BGP ZASTOSOWANYCH W PROJEKCIE



PRACOWNIA OLSZTYŃSKA
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn

Rysunki techniczne



Specyfikacja podstawowych parametrów technicznych zastosowanej oprawy:

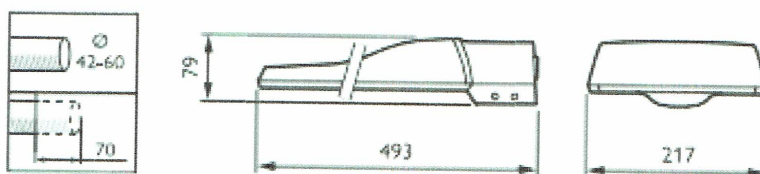
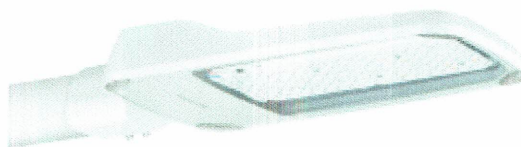
- wersja small
- źródło światła: Integralny moduł LED o mocy 58W-94W
- strumień świetlny od 10000 do 14900lm (dla całego układu)
- wydajność oprawy do 147lm/W (w zależności od wersji)
- skorelowana temperatura barwowa: neutralna biel (NW): 4000K
- wskaźnik oddawania barw: NW 70 WW 80
- trwałość użytkowa: min. 100000 godzin na poziomie L84B10 przy temperaturze 25°C
- utrzymanie strumienia świetlnego: L89
- zakres temperatur pracy: od -40 do +50°C
- sterownik wbudowany (moduł LED z własnym układem zasilającym)
- napięcie sieciowe: 220-240 V/50-60 Hz
- czas rozruchu: 0,25s – 0,3s
- zmiana strumienia świetlnego: ściemnianie z wykorzystaniem napięcia sieciowego
- ochrona przeciwprzepięciowa urządzenia 6kV(8kV)
- optyka: rozsył średni (DM50, DM10) ; soczewki FT (przeźroczyste)
- kąt rozsyłu światła: 154°-31° x 54°
- materiał rama górna: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy
- klosz układu elektrycznego: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy
- klosz: szkło hartowane termicznie (4mm)
- kolor rama górna: w kolorze jasnoszarym (RAL7035),
- przyłącze elektryczne: śrubowa złączka lub szczelna zewnętrzna złączka IP
- instalacja: montaż boczny: Ø 32-48 lub 48-60mm, montaż bezpośredni na słupie: Ø 32-48, 48-60 lub 76 mm, opcjonalny wkład zaczepu (reduktor)
- zalecana wysokość montażowa: 4-18m
- standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednim: od +0° do +10°
- standardowy kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku: od +10° do -90°
- maks. wartość SCx: 0,036m²
- odporność na uderzenia: IK 08
- klasa ochrony IEC: II
- klasa szczelności: IP 66

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE OPRAW O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA DROGOWEGO NIE MNIEJSZYCH JAK DLA WYBRANYCH KLAS OŚWIETLENIOWYCH M3 i A2.

ZBIGNIEW CZAJKA
upr. bud. Nr 65/91/OI.
Klebarń Wielki 69, 10-697 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OI.
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4
tel. 089 512 42

PRZYKŁADOWE PODSTAWOWE PARAMETRY OPRAW TYPU BRP ZASTOSOWANYCH W PROJEKCIE

STAROSTA OLSZTYNSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn



Specyfikacja podstawowych parametrów technicznych zastosowanej oprawy:

- wersja small
- źródło światła: Integralny moduł LED o mocy 56W
- strumień świetlny 7500lm (dla całego układu)
- wydajność oprawy do 109lm/W
- skorelowana temperatura barwowa: neutralna biel (NW): 4000K
- trwałość użytkowa: min. 100000 godzin na poziomie L70 przy temperaturze 25°C
- zakres temperatur pracy: od -40 do +50°C
- sterownik wbudowany (moduł LED z własnym układem zasilającym)
- napięcie sieciowe: 220–240 V/50–60 Hz
- czas rozruchu: 0,440s
- zmiana strumienia świetlnego: brak
- ochrona przeciwprzepięciowa urządzenia (do 4kV)
- optyka: rozsył średni (DM) ; soczewki FT (przeźroczyste)
- kąt rozsyłu światła: 154°/157°
- materiał rama górna: aluminiowy
- klosz układu elektrycznego: aluminiowy
- klosz: szyba hartowana
- kolor rama górna: w kolorze szarym
- przyłącze elektryczne: śrubowa złączka lub szczelna zewnętrzna złączka IP
- instalacja: montaż na wysięgniku: Ø 42–60 mm, opcjonalny wkład zaczepu (reduktor)
- zalecana wysokość montażowa: 4–10m
- standardowy kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku: 0°
- maks. wartość SCx: 0,41 , 0,39m²
- odporność na uderzenia: IK 08
- klasa ochrony IEC: II
- klasa szczelności: IP 65

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE OPRAW O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA DROGOWEGO NIE MNIEJSZYCH JAK DLA WYBRANEJ KLASY OŚWIETLENIOWEJ P4(S4).

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI
upr. bud. Nr 65/91/OL
Klebarń Wielki 69, 10-637 Olsztyn
upr. projekt. Nr 103/91/OL
na podst. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 d
tel. nr 9 512 42 13