

Faza opracowania:				Kategoria obiektu budowlanego:	
PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY				XXVI SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	
Branża:	Symbol projektu:	Symbol opracowania:	Tom:	Egzemplarz:	
ELEKTRYCZNA					

Nazwa zamierzenia budowlanego / obiektu budowlanego: - (nazwa skrócona- pełna nazwa na zbiorczej karcie tytułowej)	
Przebudowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe do 1 kV celem oświetlenia drogi gminnej w m. Odonów, gm. Kazimierza Wielka, dz. nr ewid. 126/58, 126/8	
Adres obiektu budowlanego:	
dz. nr ewid: 126/35, 126/58, 126/8 obr. Odonów [0027], jedn. ewid. Kazimierza Wielka	
Nazwa i adres Inwestora:	
Gmina Kazimierza Wielka, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka	

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marcin Możdżeń

uprawnienia elektroenergetyczne
Nr E/1617/103/19, D/1618/103/19
tel. 501670049, www.elplaner.eu

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Janusz Ambroziewicz

upr. bud. SWK/0048/POOE/06
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Artur Wieloch

upr. bud. SWK/0093/PWOE/11
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Data opracowania: listopad 2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Przedmiot i zakres inwestycji	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu	4
4. Obszar oddziaływania obiektu	4
5. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu	5
6. Ochrona w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	5
7. Eksploatacja górnicza	5
8. Opinia geotechniczna, ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia	5
8.1. Lokalizacja i opis terenu	6
8.2. Określenie kategorii geotechnicznej	6
9. Warunki gruntowe, ocena podłoża gruntowego	6
10. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt	6
11. Wykonawstwo robót ziemnych	6
12. Dane dotyczące ochrony środowiska	7
13. Informacja dotycząca obszaru NATURA 2000	7
14. Przycinka gałęzi drzew	7
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	8
15. Podstawa opracowania	8
16. Zakres opracowania	8
17. Zasilanie, pomiar energii i sterowanie oświetleniem	8
18. Budowa linii kablowej oświetlenia	9
19. Montaż fundamentów	10
20. Montaż latarni oświetleniowych	11
21. Montaż złączy słupowych	13
22. Dobór i montaż oprawy oświetleniowych	13
23. Ochrona przepięciowa	14
24. Ochrona przeciwporażeniowa	15
25. Uziemienie	15
26. Uwagi dotyczące całości instalacji	15
27. Zestawienie podstawowych materiałów	16
28. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	17
29. Bilans mocy	18
30. Sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej	18
31. Uwagi dotyczące całości instalacji	19
32. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrona zdrowia	20

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Projekt zagospodarowania terenu
- Schemat ideowy zasilania

ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego dot. zgodności projektu z obowiązującymi przepisami
- Uprawnienia budowlane – projektant i sprawdzający
- Zaświadczenie z ŚOIIB – projektant i sprawdzający
- Oświadczenie zarządcy drogi o udzielenie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz uzgodnienie proj. przebiegu trasy wraz z lokalizacją urządzeń oświetlenia drogowego
- Obliczenia fotometryczne projektowanego oświetlenia
- Protokół z narady koordynacyjnej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany-wykonawczy przebudowy sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe do 1kV celem oświetlenia drogi gminnej w m. Odonów, gm. Kazimierza Wielka, dz. nr ewid. 126/58, 126/8

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gmina Kazimierza Wielka i jest zgodna z przeznaczeniem w MPZP.

Zakres inwestycji obejmuje:

- posadowienie nowych słupów oświetlenia ulicznego wraz z montażem opraw oświetleniowych
- wykonanie linii kablowej zasilającej proj. oświetlenie uliczne
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową

Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W miejscowości Odonów wzdłuż pasa drogi gminnej dz. nr ewid. 126/58, 126/8, w chwili obecnej nie ma oświetlenia drogowego. W pobliżu planowanej inwestycji znajduje się szafa sterownicza oświetlenia ulicznego, z której przewiduje się wykonanie zasilania projektowanego oświetlenia. Lokalizację istniejących obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania.

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

W ramach planowanej inwestycji, wzdłuż pasa drogi gminnej, na dz. nr ewid. 126/58, 126/8 zostaną zabudowane latarnie oświetleniowe na fundamentach prefabrykowanych z oprawami oświetleniowymi ze źródłem światła LED. Pomiędzy słupami wykonana zostanie linia kablowa ziemna. Zasilanie oraz sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane z istn. skrzynki oświetlenia ulicznego SOU, która znajduje się na działce dz. nr nr 123/35. Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania.

4. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania obiektu ustalono na podstawie ograniczeń wynikających z norm i przepisów dotyczących odległości sieci elektroenergetycznej od innych obiektów budowlanych.

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej linii oświetlenia drogowego oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy i normy z zakresu:

- 1) odległość do sieci gazowej (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz. U. z 2013r. poz. 640)
- 2) odległość do sieci elektroenergetycznej – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych

3) odległość do sieci kanalizacyjnej – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych

4) odległość do budynków – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych

5) odległość do sieci teletechnicznej – (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, Dz. U. z 2005r, Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).

Z przepisów tych wynika, że projektowana sieć oświetlenia drogowego nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice działek objętych wnioskiem.

5. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu

Inwestycja nie przewiduje budowy nowych i adaptacji starych/istniejących obiektów budowlanych, tj. budowy dróg, parkingów, placów, chodników i terenów zieleni.

6. Ochrona w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani też nie występują na nim obiekty stanowiące dobra kultury w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568), ani obiekty kultury współczesnej.

7. Eksploatacja górnicza

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest zlokalizowany na terenach eksploatacji górnicznej nie podlega jej wpływom.

8. Opinia geotechniczna, ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia

Celem opinii geotechnicznej jest ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę warunków gruntowo-wodnych oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

Warunki gruntowe określono na podstawie rozpoznania w miejscu posadowienia i otoczeniu analizowanego obiektu, przeprowadzenia wywiadu na temat zachowania się sąsiadujących obiektów, sposobu ich posadowienia, zwierciadła wód gruntowych w obszarze analizowanym, analizy i oceny danych archiwalnych dotyczących omawianego terenu.

8.1. Lokalizacja i opis terenu

Teren planowanej inwestycji położony jest na obszarze powiatu kazimierskiego, działka nr ewid. 126/35, 126/58, 126/8, obr. Odonów [0027], jedn. ewid. Kazimierza Wielka. Na terenie prowadzenia robót, ani też w ich otoczeniu nie występują zjawiska i procesy geodynamiczne związane z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

8.2. Określenie kategorii geotechnicznej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463) **projektowane oświetlenie drogowe zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, w prostych warunkach gruntowych** w wykopie do głębokości 1,2 m.

9. Warunki gruntowe, ocena podłoża gruntowego

Wierzchnią warstwę stanowią grunty sztuczne nasypowe gliniasto-kamieniste i gliniaste zbudowane z glin plastycznych, glin z kamieniami o różnej frakcji i lokalnie humusem o stanie twardoplastycznym i plastycznym. Grunty rodzime wykształcone, jako gliny pylaste, jasnobrązowe, wilgotne, o stanie twardoplastycznym zalegają poniżej nasypów.

Na terenie przedmiotowej inwestycji, ani też w jej otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych i innymi, a projektowana sieć oświetleniowa nie jest obiektem kubaturowym, w związku z czym nie przewiduje się oddziaływania na obiekt od gruntu, a **teren planowanej inwestycji należy zakwalifikować do prostych warunków gruntowych.**

10. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Wody gruntowe nie oddziałują na stabilność zakotwienia obiektu budowlanego w gruncie. Zwierciadło wód gruntowych jest poniżej posadowienia słupów. Lustro wód gruntowych może ulec zmianie w przypadku intensywnych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

11. Wykonawstwo robót ziemnych

Sieć oświetleniowa usytuowana jest na podłożu przy którym nie zachodzi konieczność wymiany i stabilizacji podłoża pod zabudowę stanowisk słupowych. Projektowane obiekty budowlane można posadowić na badanym obszarze w sposób bezpośredni, w obrębie warstw nośnych gruntu.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050. Ze względu na właściwości gruntów podłoża wszelkie roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresach suchych, bezdeszczowych. Z uwagi na punktowe rozpoznanie trasy nie wyklucza się zmienności podłoża poza miejscem wiercenia. Nie zaleca się wykorzystywania gruntu mocna nasiąkniętego wodą opadową do zasypywania fundamentów. Podczas wykopów wierzchnią warstwę humusu należy odłożyć na bok i przywrócić ją po zasypaniu słupa gruntem właściwym.

12. Dane dotyczące ochrony środowiska

Rozwiązania projektowe uwzględniają wymogi zawarte w Ustawie prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001r. nr 62, poz. 627 z póź. zm.). Inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397, jako mogąca znacząco oddziaływać na środowisko. Wybrana trasa pod budowę gwarantuje zachowanie walorów przyrodniczych na trasie prowadzonych robót. W trakcie prowadzonych robót inwestor jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności: ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. W trakcie prowadzonych robót budowlanych wystąpi zanieczyszczenie powietrza wywołane pracą silników spalinowych przy wykopach. Do atmosfery emitowane będą zanieczyszczenia pyłowe i gazowe z procesu spalania paliw silnikowych. Zarówno emisja spalin jak i zapylenie powietrza w fazie budowy są okresowe i ze względu na krótki ich czas występowania nie podlegają ograniczeniom ujętych w aktach prawnych. Praca sprzętu budowlanego, oraz środków transportu spowoduje wytwarzanie hałasu, lecz jego natężenie nie jest uciążliwe dla środowiska. Podczas eksploatacji linii oświetleniowej nie jest przewidziane wprowadzanie do środowiska jakichkolwiek zanieczyszczeń. Pole elektromagnetyczne wytworzone przez przepływający prąd w kablach jest znikome i nie przekracza dopuszczalnych wartości wymienionych w RMŚ (Dz. U. nr 192 poz. 1882). Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne nie występuje. Zastosowane surowce do budowy spełniają wszystkie wymagania określone w przepisach prawa dotyczących bezpieczeństwa wyrobów. Branża elektryczna.

13. Informacja dotycząca obszaru NATURA 2000

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się poza obszarem NATURA 2000, w żaden sposób nie będzie oddziaływać negatywnie na obszar NATURA 2000 oraz nie stworzy zagrożeń dla tych obszarów.

14. Przycinka gałęzi drzew

Na trasie proj. linii oświetlenia występujące drzewa i krzewy mogą wymagać wykonania zabiegów pielęgnacyjnych polegających na usunięciu gałęzi miękkich - przycinka gałęzi w koronie drzew. Prowadzenie linii oświetlenia ulicznego w pobliżu drzew należy realizować z uwzględnieniem wymagań norm PN-E-05100-1:1998 i N-SSEP-E-003. Odległość przewodów od pni i konarów drzew powinna wynosić co najmniej 0,5m. Odległość ta powinna być ustalona na podstawie aktualnych wymiarów koron z uwzględnieniem 5-letniego przyrostu właściwego dla gatunku drzewa.

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Artur Wieloch

upr. bud. SWK/0093/PW0E/11
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Janusz Ambroziewicz

upr. bud. SWK/0048/POOE/06
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

15. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie
- opracowania i wytyczne branżowe
- katalogi i albumy typowych rozwiązań
- zasady wiedzy technicznej
- obowiązujące przepisy i normy, w tym:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333. z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
 - Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 1935 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 (Dz. U., nr 0, poz. 492) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06 lutego 2003 (Dz. U. nr 47, poz. 41 z 2003 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z przywołanymi normami: PKN-CEN/TR 13201 Oświetlenie dróg. Wybór klas oświetlenia, PN/EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe, PN/EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Obliczenia oświetleniowe, PN/EN 13201-4 Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia

16. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- posadzenie nowych słupów oświetlenia drogowego wraz z montażem opraw oświetleniowych
- wykonanie linii kablowej zasilającej proj. oświetlenie drogowe
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową

17. Zasilanie, pomiar energii i sterowanie oświetleniem

Zasilanie proj. oświetlenia drogowego realizowane jest z istniejącego układu pomiarowego w ramach przyznanej wartości mocy przyłączeniowej i wielkości zabezpieczenia przedlicznikowego. Inwestor posiada zawartą umowę na dostawę energii elektrycznej z PGE Dystrybucja. Przydzielona moc pokrywa zapotrzebowanie na energię elektryczną dla planowanej Inwestycji.

Parametry zasilania oraz sposób powiązania instalacji obiektu z siecią zewnętrzną:

- Miejsce przyłączenia: wg umowy / warunków przyłączenia

- Rodzaj przyłącza: wg umowy / warunków przyłączenia
- Moc przyłączeniowa: wg umowy / warunków przyłączenia
- Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej $\text{tg}\phi \leq 0,40$
- Zabezpieczenie przedlicznikowe: wg umowy / warunków przyłączenia
- Układ pomiarowo-rozliczeniowy: wg umowy / warunków przyłączenia
- Napięcie zasilania: 230/400V; 50 Hz,
- Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C

Zasilanie oraz sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane z istn. skrzynki oświetlenia ulicznego ZK-SOU, która znajduje się na działce dz. nr nr 123/35. Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania.

18. Budowa linii kablowej oświetlenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z istn. skrzynki ZK-SOU. W tym celu wyprowadzić obwód linią kablową typu YAKY 4x35 żo 0,6/1kV, w kier. proj. słupa oświetleniowego nr 1/II i dalej do słupa nr 2/II. Wprowadzenie kabli do fundamentów oraz stopy słupa oświetleniowego wykonać w niebieskich rurach osłonowych typu DVR. Zaleca się przy latarniach, szafach, obiektach pozostawiać zapasy eksploatacyjne kabli (1,5 m przy latarniach oraz urządzeniach).

Trasę projektowanej linii zasilającej pokazano na planie zagospodarowania terenu. Schemat elektryczny projektowanej linii oraz złącza sterowniczo-pomiarowego przedstawiono w części rysunkowej.

Trasy i przepusty kablowe układane w ziemi na terenie planowanej inwestycji

Na terenie planowanej inwestycji wykonywanie prac budowlanych związanych z układaniem kabli należy wykonać zachowując niżej wymienione wytyczne:

W terenie utwardzonym przeznaczonym do ruchu kołowego (jezdnia, zjazdy, miejsca postojowe, itp) należy stosować rury osłonowe o sztywności obwodowej $\text{SN} \geq 8 \text{ kN/m}^2$ typu AROT SRS lub DVK-T (dwuścienna karbowana ze złączką wodoszczelną, przeznaczona do budowy przepustów pod drogami, ulicami i torowiskami).

Poza jezdnię stosować rury osłonowe o sztywności obwodowej $\text{SN} \geq 4 \text{ kN/m}^2$ typu AROT DVR (giętka, dwuścienna rura karbowana, przeznaczona do budowy w miejscach o małych obciążeniach np. pod chodnikami, terenami zielonymi)

Na kablach już istniejących, w miejscach skrzyżowań oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych stosować rury osłonowe (dzielone) typu AROT A PS. Przepusty i rury osłonowe powinny być zabezpieczane na końcach przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody oraz przed ich zamulaniem.

- układanie kabli/rur w ziemi powinno być zgodne z normami PN-76/E-05125, SEP-E-004. Bezpośrednio w wykopie kable/rury należy układać na głębokości min. 0,8 m, z dokładnością $\pm 5 \text{ cm}$ na dolnej warstwie piasku o grubości 10 cm + przykrycie warstwą piasku o grubości 10 cm nad kablem - a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15 cm. Nad tą warstwą, jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i sygnalizację obecności kabla energetycznego, który może być pod napięciem - należy wzdłuż całej trasy (co najmniej 25 cm nad kablem), układać folię kalandrowaną w kolorze niebieskim - o szerokości co najmniej 20 cm.
- zasypanie kabla/rury należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zasypanie należy wykonać warstwami o grubościach od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonać w taki sposób, aby nie spowodować

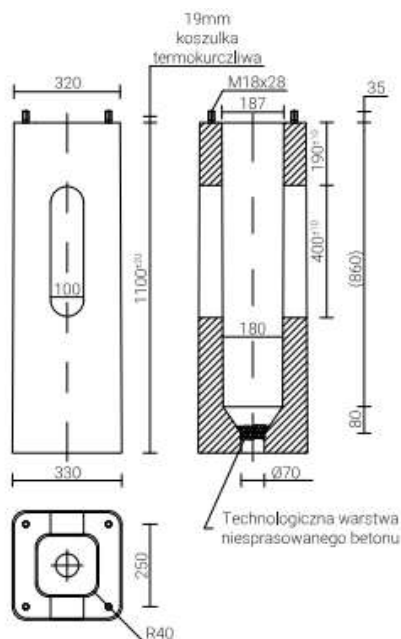
- uszkodzeń kabla/rury. Zaleca się przy szafach, obiektach pozostawiać zapasy eksploatacyjne kabli. Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla)
- linie kablowe ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniu, wejściach rur osłonowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właściciela kabla oraz roku budowy linii.
 - Trasę kabli powinien wytyczyć uprawniony geodeta, przed całkowitym zasypaniem każdego odcinka kabla dokonać etapowego odbioru przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego oraz zinwentaryzować geodezyjnie.
 - Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Przy wykonywaniu robót należy przeprowadzić odpowiednie uzgodnienia z właścicielami działek celem ustalania niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu.
 - Po zakończeniu prac ziemnych, teren uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego. Wszystkie prace ziemne prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004
 - W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wszelkie prace ziemne należy bezwzględnie wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności

19. Montaż fundamentów

Montaż fundamentów słupów oświetleniowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Każdy fundament powinien być ustawiany na 10 cm warstwie zagęszczonego żwiru, spełniającego wymagania BN-66/6774-01. W przypadku braku zabezpieczenia fundamentu prefabrykat należy pokryć izolacją przeciwwilgociową typu Abizol lub inną zgodnie z zaleceniami producenta izolacji. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w terenie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Na fundamentach powinny być wystawione śruby kotwiące przeznaczone do mocowania słupów. Odchylenia od pionu osi słupa, po jego ustawieniu, nie może wynosić więcej, niż 0,001 wysokości słupa.

Wykonanie wykopów pod fundamenty na terenach zielonych powinno być poprzedzone usunięciem ziemi rodzimej (humusu) do głębokości 20cm na powierzchni około 1m od obrysu wykopu. Podczas wykopów wierzchnią warstwę humusu należy odłożyć na bok i przywrócić ją po zasypaniu słupa gruntem właściwym. Nie zachodzi konieczność wymiany i stabilizacji podłoża pod zabudowę stanowisk słupowych. Projektowane obiekty budowlane można posadowić na badanym obszarze w sposób bezpośredni, w obrębie warstw nośnych gruntu.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050. Ze względu na właściwości gruntów podłoża wszelkie roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresach suchych, bezdeszczowych. Z uwagi na punktowe rozpoznanie trasy nie wyklucza się zmienności podłoża poza miejscem wiercenia. Nie zaleca się wykorzystywania gruntu mocna nasiąkniętego wodą opadową do zasypywania fundamentów



Widok poglądowy projektowanego fundamentu betonowego - typ B-60

20. Montaż latarni oświetleniowych

Rozmieszczenie latarni oświetleniowych, dobór opraw oświetleniowych oraz wysokość montażu uwarunkowane jest parametrami istniejącej drogi oraz uzbrojeniem terenu.

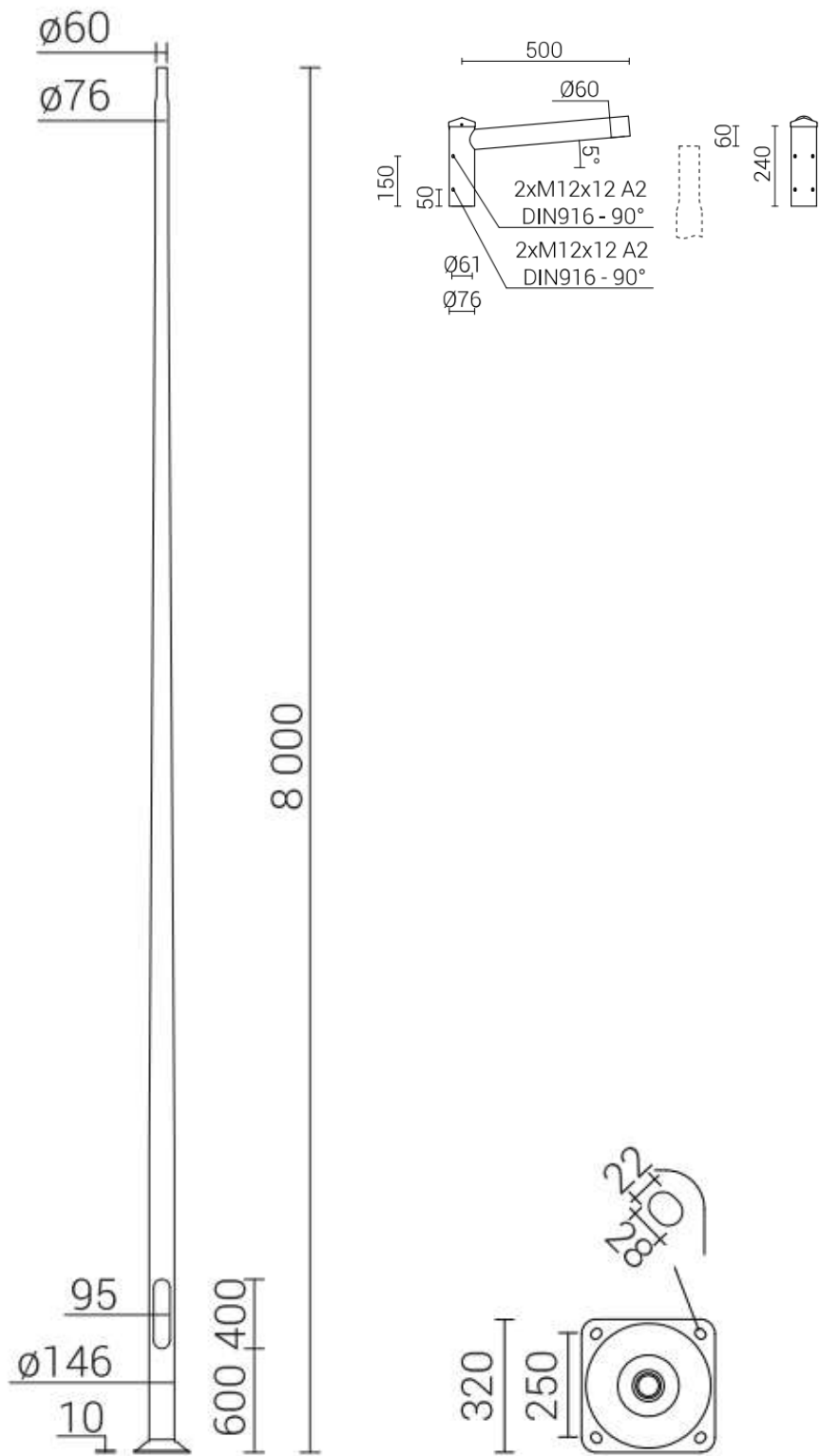
W projekcie przewidziano latarnie oświetleniowe wysokości 8m mocowane do typowego prefabrykowanego fundamentu żelbetowego.

Latarnie oświetleniowe zostaną wyposażone w oprawy oświetleniowe z wysoko wydajnym źródłem światła LED. Zasilanie oprawy oświetleniowej wykonać przewodem typu H07RN-F 3x1,5 mm², prowadzić wewnątrz metalowego słupa. Słupy posadzić zgodnie z instrukcją montażu słupów oświetleniowych producenta na prefabrykowanych fundamentach. Słupy posadzić na fundamentach tak, aby wnęki pod tabliczki bezpiecznikowe znajdowały się od strony chodnika. Wykonać oznakowanie słupów zgodnie z oznaczeniem istniejących słupów.

Rozmieszczenie projektowanych stanowisk słupowych przedstawiono w części rysunkowej.

Wymagania techniczne opraw oświetleniowych:

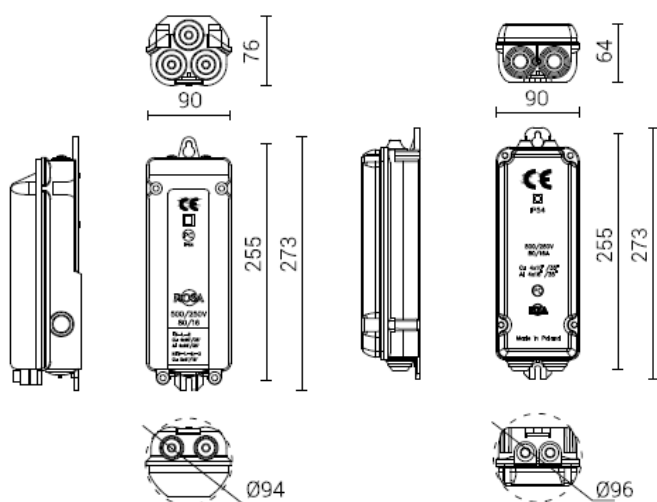
- Słup aluminiowy (szlifowane aluminium) w kolorze naturalnym C0 (Kolor stali nierdzewnej)
- całkowitej wysokości słupa 8m
- Na wysokości 600mm wnęki słupowa o wym 400x95. Wewnątrz wnęki zabudowana listwa do której montowane jest złącze słupowe. Zamknięcie wnęki wyposażone w specjalne zamki które po zamknięciu nie powodują osłabienia słupa co zapewnia stabilność całej konstrukcji.
- wysięgnik oprawy aluminiowy WR-4/1/0,5/5 w kolorze naturalnym C0 (Kolor stali nierdzewnej)



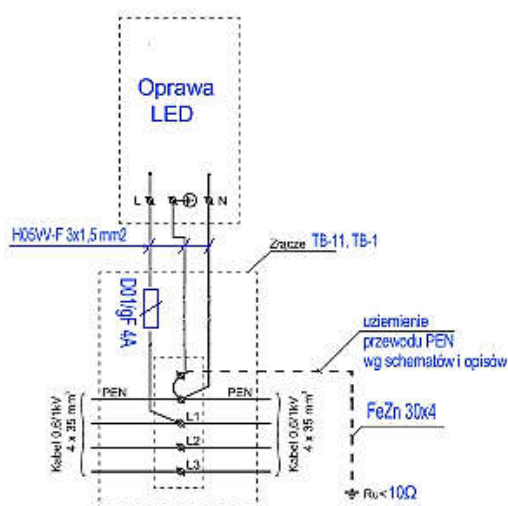
Widok poglądowy projektowanego słupa oświetleniowego SAL 80 z wysięgnikiem typ WR-4/1/0,5/5

21. Montaż złączy słupowych

We wnękach słupowych zamontować złącza słupowe TB-1, TB-11 czterotorowe z gniazdami pod bezpieczniki topikowe (możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych). Złącza wyposażać we wkładki topikowe 4A D01/gG. Montować złącza o parametrach: IP 44, klasa izolacji: II, możliwość podłączenia od dwóch do trzech kabli. Do każdego zacisku ochronnego słupa należy doprowadzić uziemioną bednarkę typu FeZn 30x4.



Schemat ideowy złącza słupowego



Widok poglądowy złącza TB-11 oraz TB-1

22. Dobór i montaż oprawy oświetleniowych

Projekt oświetlenia ulicznego wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z przywołanymi normami: PKN-CEN/TR 13201 Oświetlenie dróg. Wybór klas oświetlenia, PN/EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe, PN/EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Obliczenia oświetleniowe, PN/EN 13201-4 Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

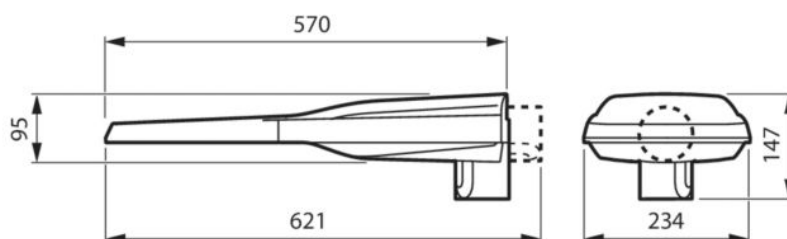
Dane wyjściowe do obliczeń fotometrycznych:

- Sytuacja drogowa: droga gminna klasy wewnętrzna – dojazdowa (KDW-D5,
- szerokość jezdni 5m,
- wymagana klasa oświetleniowa ME5 (wg normy PKN-CEN/TR 13201)
- odległość pomiędzy słupami średnio ok. 36 m (wartość uśredniona)
- odległość słupa od krawędzi jezdni średnio ok. 2,4 m (wartość uśredniona)
- wysokość montażu oprawy $h = 8\text{m}$
- długość wysięgnika $L = 0,5\text{m}$

Na podstawie obliczeń fotometrycznych w projekcie przewidziano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED **UNISTREET GEN2 MINI 39W (BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DM11)**. Dobór równoważnych opraw oświetleniowych należy wykonać na podstawie obliczeń fotometrycznych dla w/w sytuacji drogowej. Wyniki obliczeń wraz pełnymi kartami katalogowymi zawierającymi wszelkie informacje techniczne o produkcie, a także certyfikaty i inne dokumenty potwierdzające parametry oraz zgodność z obowiązującymi normami, należy przedstawić Inwestorowi celem akceptacji. Oprawy oświetleniowe przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych równoważnych. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne funkcjonalnie i technicznie oraz będą spełniać wymagania w/w norm oświetleniowych dla n/w sytuacji drogowej / oświetleniowej.

Wymagania techniczne opraw oświetleniowych:

- napięcie znamionowe oprawy 230V \pm 5%, 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,9$,
- oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 6kV,
- zakres temperatury pracy oprawy: od -40oC do +35oC,
- trwałość źródeł LED nie mniej niż 50 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego,
- temperatura barwowa LED w zakresie 4000K różnice dopuszczalne \pm 3 % w wymaganym zakresie temperatury barwowej,
- wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$,
- oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla komory optycznej jak i komory osprzętu,
- źródło światła musi być zabezpieczone szybą hartowaną o udatności min. IK 08;
- oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności;
- konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz wymianę układów zasilających,
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje
- dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw muszą być, udostępnione przez producenta
- W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem,



Widok poglądowy projektowanej oprawy oświetleniowej

23. Ochrona przepięciowa

Aby zminimalizować uszkodzenia spowodowane przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi wrażliwych opraw oświetleniowych LED należy stosować w projektowanej instalacji,

wielostopniową ochronę SPD. W tym celu należy stosować oprawy oświetleniowe zintegrowane w ochronniki SPD, wyposażone przez producenta opraw oświetleniowych. Ponadto w proj. rozdzielnicy ZK-SOU należy zamontować ochronnik SPD zgodnie ze schematem zasilania przedstawionym w części rysunkowej.

24. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

W instalacji oświetlenia drogowego, jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania.

Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych, które stanowią:
Zabezpieczenie instalacji odbiorczej, wymagany czas wyłączenia 0,4s.
zabezpieczenie obwodu rozdzielczego, wymagany czas wyłączenia 5s.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać uziemienie robocze na końcu każdego odgałęzienia oraz wzdłuż trasy linii, tak aby długość przewodu PEN pomiędzy uziemieniami roboczymi nie była większa niż 500m. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów.

W instalacji należy stosować oprawy oświetleniowe w I lub II klasie ochronności. W przypadku stosowania oprawy oświetleniowej w I klasie ochronności instalację odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN - S (L, PE, N). Punkt rozdziału przewodu PEN, na przewód N i PE, wykonać na śrubie zaciskowej we wnęce słupowej. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać połączenie metaliczne konstrukcji słupa z projektowanym przewodem ochronnym PE. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów.

25. Uziemienie

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać połączenie metaliczne konstrukcji słupa z projektowanym uziomem. Na trasie projektowanych słupów oświetleniowych, wzdłuż linii kablowej należy ułożyć płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 30x4 mm stanowiący uziom poziomy. Z projektowanego uziomu wyprowadzić bednarkę FeZn 30x4, którą należy przyłączyć do szyny PEN w szafie sterowniczej ZK-SOU zgodnie ze schematem ideowym.

Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką należy wykonać przez spawanie lub zgrzewanie oraz skręcanie dwoma śrubami M10. W słupach połączenie uziemienia z zaciskiem stopy należy wykonać przez skręcenie za pomocą śruby. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi, np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej, wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekroczyć 10 Ω.

Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów.

26. Uwagi dotyczące całości instalacji

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z PN/E-05009, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PNE-5100-1:1998, P-SEP-E-0001, PN-IEC 60364, oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i oraz

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem, jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z zobowiązującymi normami i przepisami BHP. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.

Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami. Do mocowania oraz zawieszania przewodów należy stosować atestowane elementy stalowe mocujące osprzęt do słupów i zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby tj. badania skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, pomiary rezystancji izolacji i uziemień zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia, Część 6: Sprawdzanie. Wyniki pomiarów powinny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami. Protokół pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.

27. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
Uzupełnienie istniejącego złącza oświetlenia ulicznego ZK-SOU			
	Dodatkowe wyposażenie skrzynki ZK-SOU, wg schematów i specyfikacji	kpl.	1
Roboty ziemne w zakresie budowy linii kablowych			
	Kabel YAKY 4x35 mm ²	m	625
	Bednarka FeZn 30x4	m	520
	Rura osłonowa SRS 110	m	23
	Rura osłonowa DVR 50	m	60
	Rura osłonowa DVK 110	m	45
	Rura osłonowa DVK 110	m	15
	Fola ostrzegawcza - niebieska	m	495
Zasilanie i montaż latarni oświetleniowych			
	Słup oświetleniowy aluminiowy H=8m SAL-80 + wysięgnik, kolor naturalny C-0 , wg projektu	Kpl.	15
	Fundament prefabrykowany B-60	szt.	15
	Złącze słupowe TB-11/TB-1+ wkładka bezpiecznikowa D01/gG 4A	szt.	15
	Przewód miedziany H07RNF 3x1,5 mm ²	m	16
	Oprawa oświetleniowa LED z asymetrycznym źródłem światła typ wg projektu	szt.	15
	Materiały drobne wg potrzeb		

28. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę przeciwporażeniową realizowaną przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN należy uznać za skuteczną, jeżeli spełniony zostanie warunek:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

$$I_a = k \cdot I_n$$

Gdzie:

U_o – wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi, 230 [V]

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia U_o

Dla układu TN/TT,

Z_s – impedancja pętli zwarciowej obejmującej: źródło zasilania, przewód fazowy do punktu zwarcia, i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem

I_n – wartość znamionowa urządzenia zabezpieczającego, [A]

k – krotność prądu znamionowego powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego.

Zabezpieczenie nadprądowe może być użyte jako ochrona przeciwporażeniowa przy dotyku pośrednim pod warunkiem, że będzie zapewniona odpowiednio mała wartość impedancji pętli zwarciowej Z_s .

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla najdłuższego odcinka linii oświetleniowej oraz najbardziej oddalonej oprawy oświetleniowej od skrzynki sterowniczej ZK-SOU.

Do obliczeń przyjęto transformator SN/nN 15/0,04 kV: Transformator 40 kVA						R =	X =	Pkt. Zwarcia
						0,0600	0,328	
Przewód/kabel	Typ przewodu	Przekrój [mm ²]	Max. długość odcinka [m]	Rezystancja R [Ω], [Ω/km]	Reaktancja R [Ω], [Ω/km]	R =	X =	
Sieć elektroenergetyczna nN	YAKY 4x	240	6	0,119	0,08	0,001	0,00096	n/d
Przyłącze energii elektrycznej	YAKY 4x 35 mm ²	35	15	0,868	0,09	0,026	0,00270	A
Linia oświetlnia	YAKY 4x 35 mm ²	35	620	0,868	0,09	1,076	0,11160	B
Przewód zasilający oprawę oświetlenia	H05VV-F 3x1,5 mm ²	1,5	15	12,1	0,09	0,363	0,00270	C

Zwarcie w złącz ZK-SOU pkt. A $\Sigma R = 0,087 \Omega$ $\Sigma X = 0,332 \Omega$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 0,343 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 536,4 \text{ A}$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe: wyłącznik C16A (z charakterystyki) dla $t = 5s$ **160 A** < **536,4 A**

Zwarcie na końcu najdłuższej linii oświetleniowej pkt. B $\Sigma R = 1,164 \Omega$ $\Sigma X = 0,443 \Omega$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 1,245 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 147,8 \text{ A}$$

Proj. zabezpieczenie obwodowe: D02 gG 16A (z charakterystyki) dla $t = 5s$ **63 A** < **147,8 A**

Zwarcie w proj. oprawie oświetleniowej pkt. C $\Sigma R = 1,527 \Omega$ $\Sigma X = 0,446 \Omega$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 1,591 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 115,7 \text{ A}$$

Proj. zabezpieczenie instalacji odbiorczej: D01 gG 4A (charakterystyka) dla $t = 0,4s$ **31 A** < **115,7 A**

Wnioski :

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN będzie zapewniona zarówno dla najdłuższego odcinka linii oświetleniowej oraz najbardziej oddalonej oprawy oświetleniowej

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ NALEŻY POTWIERDZIĆ POMIARAMI.

29. Bilans mocy

Moc zainstalowaną odbiorników przyjęto w oparciu o przekazane informacje od zamawiającego, z DTR urządzeń, oraz z tabliczek znamionowych urządzeń.

BILANS MOCY - ośw. drogowe	
Zasilanie - układ pomiarowy 3-faz	400 V
Napięcie zasilania odbiornika	230 V
Współczynnik rozruchu	k = 2,5
współczynnik mocy	$\cos\varphi = 0,95$

Obciążenie fazy L1			
Proj. ośw ietlenie LED	39 W	5 szt.	195 W
Istn. ośw ietlenie LED	50 W	11 szt.	550 W
Moc zainstalowana całkowita			745 W
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$		3,41 A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$		8,52 A
Zabezpieczenie odpływowe obwodu: bezpiecznik D02/gG			16 A

Obciążenie fazy L2			
Proj. ośw ietlenie LED	39 W	5 szt.	195 W
Istn. ośw ietlenie LED	50 W	11 szt.	550 W
Moc zainstalowana całkowita			745 W
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$		3,41 A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$		8,52 A
Zabezpieczenie odpływowe obwodu: bezpiecznik D02/gG			16 A

Obciążenie fazy L3			
Proj. ośw ietlenie LED	39 W	5 szt.	195 W
Istn. ośw ietlenie LED	50 W	13 szt.	650 W
Moc zainstalowana całkowita			845 W
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$		3,87 A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$		9,67 A
Zabezpieczenie odpływowe obwodu: bezpiecznik D02/gG			16 A

Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego		
Moc zainstalowana całkowita		2335 W
Prąd obliczeniowy całkowity	$\frac{P}{\sqrt{3} \times \cos\varphi \times U}$	3,55 A
Prąd rozruchowy całkowity	$I_r = k \times I =$	8,87 A
Istniejąca moc przyłączeniowa i zabezpieczenie przedlicznikowe	P=6kW	I=16A

30. Sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej

Instalację elektryczną po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do odbioru poddać oględzinom i próbom zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia, część 6: Sprawdzenie.

ZAKRES SPRAWDZENIA, OGLEDZIN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Oględzinami należy objąć między innymi:

- sprawdzenie czy urządzenia zainstalowane na stałe zostały prawidłowo dobrane i zamontowane i nie mają widocznych uszkodzeń,
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,

- dobór urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,.
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- poprawność połączenia przewodów,
- dostęp do urządzeń umożliwiający wygodną obsługę, identyfikację i konserwację.

ZAKRES PRÓB I POMIARÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Próbami i pomiarami należy objąć między innymi:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- sprawdzenie ochrony skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie spadku napięcia
- sprawdzenie zadziałania wyłącznika GŁÓWNEGO

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności. Sprawdzenie zakończyć protokołem, który należy przekazać właścicielowi/zarządcy obiektu (dołączyć do dokumentacji powykonawczej). Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć również atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych materiałów.

31. Uwagi dotyczące całości instalacji

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami przy zachowaniu zasad bhp oraz wymagań ppoż. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem, jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie oraz stosowne uprawnienia. Wszystkie materiały wprowadzone do robót powinny być nowe, nieużywane, wg najnowszych aktualnych standardów technicznych.

Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim powinny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego przedstawiciela Inwestora. Roboty ziemne prowadzić ręcznie w sąsiedztwie innych mediów jak kable energetyczne, telefon, wodociąg, gaz i inne. Prace w pobliżu napięcia prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Przed przystąpieniem, a także w trakcie prac elektrycznych należy powiadamiać i uzgadniać z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub z Inwestorem:

- terminy i czas rozpoczęcia, prowadzenia i zakończenia prac,
- sposób prowadzonych prac,
- niezbędnych odbiorów, pomiarów i prób,
- zakończenia prac,
- dopuszczeń do eksploatacji.

32. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrona zdrowia

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. nr 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (dz.u. z dnia 10 lipca 2003r. nr 120, poz. 1126)

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Kolejność realizacji:

Przed wejściem na plac budowy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczno-projektową.

- przygotowanie placu budowy, organizacja ruchu, zabezpieczenie terenu
- określenie położenia instalacji i urządzeń podziemnych i naziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonanie instalacji,
- wykonanie pomiarów powykonawczych

- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Uzbrojenie podziemne i naziemne terenu naniesione na aktualnych mapach zasadniczych

- **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Zagrożenie, porażenia prądem elektrycznym, istniejące czynne będące pod napięciem instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne

- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

- upadek z wysokości powyżej 5m przy pracach związanych z montażem/demontażem obiektów, elementów, osprzętu,
- skaleczenia przez ostre wystające elementy,
- porażenie prądem przy pracach z użyciem elektronarzędzi,
- porażenie prądem przy pracach związanych, montażem i demontażem elementów/osprzętu
- inne zagrożenia z tytułu wykonywanych prac w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego: dźwig, podnośnik, itp.
- niebezpieczeństwo związane z ruchem drogowym
- wybuch gazu – praca w pobliżu istniejących sieci gazowych

- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót, powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani:

- ze sposobem przygotowania miejsca pracy,
- ze wskazaniem występujących zagrożeń występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę, omówieniem sposobu wykonania robót, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- z wymogami stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
 - z zasadami bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**
- należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku, posiadające właściwe atesty,
 - prace elektryczne mogą wykonywać osoby posiadające aktualne uprawnienia (kwalifikacje) energetyczne,
 - w pobliżu instalacji gazowej wszelkie prace elektryczne wykonywać przestrzegając obowiązujące zasad organizacji pracy i przepisy BHP,
 - wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami; dokumentacją techniczną i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
 - organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie, prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą być wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności i przy przestrzeganiu obowiązujących zasad organizacji pracy i przepisów BHP,
 - należy wyposażyć pracowników w niezbędne narzędzia pracy, sprzęt ochrony osobistej i odzież ochronną spełniające wymagania z zakresu BHP, dostosowane do warunków oraz rodzaju wykonywanych robót,
 - należy oznakować i wygrodzić plac budowy na czas prowadzonych prac,
 - zaznajomić pracowników z przepisami i zasadami BHP w zakresie wykonywanych przez nich prac, oraz zapoznać z zasadami postępowania w razie porażenia prądem elektrycznym. Przeprowadzenie instruktażu powinno być udokumentowane odpowiednim zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone podpisem kierownika budowy i przeszkolonych osób.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożenia. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie dróg.

Pracodawca jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy zgodnie z kodeksem pracy (Ustawa z 26 czerwca 1974 roku, Dział X). Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonaniu tych prac. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownicy zatrudnienia na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych, itp. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem. Dla pracowników powinni być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28 maja 1996r.

W sprawie szczegółowych zasad szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1996/62/285) są następujące: szkolenia wstępne, szkolenia wstępne stanowiskowe, szkolenia wstępne podstawowe, szkolenia okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze, itp. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp, itp.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BiOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

W przypadku wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia należy niezwłocznie opuścić stanowisko pracy i podjąć działania minimalizujące skutki zagrożenia. W przypadku wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa mienia należy niezwłocznie ustalić przyczynę i podjąć działania minimalizujące skutki zagrożenia.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, oraz obowiązującymi przepisami i normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 1999 nr 80 poz. 912).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. 1996 nr 62 poz. 288).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

ZAŁĄCZNIKI

Data: listopad 2020 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami),

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany dla inwestycji:

Nazwa zamierzenia budowlanego / obiektu budowlanego: Przebudowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe do 1 kV celem oświetlenia drogi gminnej w m. Odonów, gm. Kazimierza Wielka, dz. nr ewid. 126/58, 126/8
Adres obiektu budowlanego: dz. nr ewid: 126/35, 126/58, 126/8 obr. Odonów [0027], jedn. ewid. Kazimierza Wielka
Nazwa i adres Inwestora: Gmina Kazimierza Wielka, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka

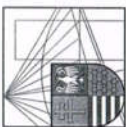
został wykonany w zakresie instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Artur Wieloch
upr. bud. SWK/0093/PWOE/11
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Janusz Ambroziewicz
upr. bud. SWK/0048/POOE/06
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 6 grudnia 2019

Zaświadczenie

Pan(i) **Ambroziewicz Janusz**

miejsce zamieszkania :

ul. Kwiatowa 5

28-100 Busko Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/1604/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2020 do 31-12-2020**

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Szańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

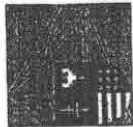
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk-pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl

Bank Pekao S.A. | O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czyteln: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0019(2)/06

Kielce dnia 27.06.2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r, Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005r., Nr 96, poz. 817) w związku z i § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006r., Nr 83, poz. 578)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Januszowi Ambroziewicz

magistrowi inżynierowi elektryki
urodzonemu dnia 8 czerwca 1962 roku w Busku Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **SWK/0048/POOE/06**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwoście decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Janusz Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5
28-100 Busko Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4,a/a



Skład orzekający
OKK ŚIIB

dr inż. Szefer Szalkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwko

Za zgodność z oryginałem

**STWIERDZAM ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Data: listopad 2020 r.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0026(2)/11

Kielce dnia 20 listopada 2011 r.

DECYZJA

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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadając Panu

Arturowi Tadeuszowi Wieloch

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 2 września 1978 roku w Busku-Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny SWK/0093/PW/OE/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

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

1/2

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

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

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Artur Tadeusz Wieloch

ul. Przenysłowa 15A Owczary
28-100 Busko-Zdrój

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

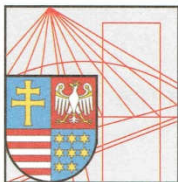
3. Okręgowa Rada SOiB

4.a/a

2/2

STWIERDZAM ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Data: listopad 2020 r.



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Kielce, dn. 16 lipiec 2020

Zaświadczenie

Pan(i) Wieloch Artur Tadeusz

miejsce zamieszkania :

ul.Przemysłowa 15A, Owczary

28-100 Busko-Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0146/11

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-08-2020 do 31-07-2021

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

**STWIERDZAM ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
Data: listopad 2020 r.

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czyteln: wtorek - od 10:00 do 16:00