

---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. ZAŁĄCZNIKI**

- I. A Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej Dodatkowej przeprowadzonej w dniach 22.09.2020r. - 23.09.2020r. - znak sprawy: SGN.6630.15.2020
- I.B Warunki przyłączeniowe do sieci energetycznej znak WP/093115/2019/O04R01 z dnia 29.11.2019r.
- I. C Mapa do celów projektowych
- I. D Zaświadczenie DOIIB, Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

### **II. OPIS TECHNICZNY**

- II. A Podstawa opracowania
- II. B Cel i zakres opracowania
- II. C Opis techniczny
- II. D Część rysunkowa

Nr rys.: 1 / PS	Plan sytuacyjny
Nr rys.: 1 / PB	Przekrój konstrukcyjny A - A
Nr rys.: 1 / E	Schemat główny zasilania
Nr rys.: 2 / E	Wytyczne układania kabli energetycznych

### **III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

- III. A Opis techniczny
-

---

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **II. A PODSTAWA OPRACOWANIA**

#### **1. Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie inwestora:**

Gminy Jedlina - Zdrój  
ul. Poznańska 2, 58-330 Jedlina - Zdrój

### **2. PODSTAWA MATERIALNO - PRAWNA OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r., Nr 43, poz. 430)
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z Inwestorem.

### **II. B CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest uzyskanie zaświadczenia o zgłoszeniu robót budowlanych polegających na przebudowie drogi gminnej – ul. Jodłowej w Jedlinie – Zdroju.

### **II. C OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Istniejący stan zagospodarowania terenu:**

Opracowywana droga gminnej – ul. Jodłowa zlokalizowana jest na działkach 679/7, 679/14, 448, 306/3, 685/1 i 446/2 obręb 0004 Jedlina - Zdrój w miejscowości Jedlina – Zdrój. Jest drogą dojazdową do posesji znajdujących się w jej obrębie. Parametry techniczne i użytkowe kwalifikują ją jako drogę kategorii D. W obecnym stanie droga ta jest drogą o nawierzchni gruntowej, dwukierunkowa o szerokości jezdni ok. 5,00 m.

Ukształtowanie terenu: w obrębie ul. Jodłowej teren jest lekko pofałdowany, a wysokości n.p.m mieszczą się w granicach od 438,75 do 443,20 m.

#### **2. Rozwiązania projektowe drogi:**

##### **2.1. Parametry techniczne drogi:**

1. klasa techniczna drogi: D,
  2. szerokość nawierzchni: od 5,0 m
  3. pochyleniu jezdni: jednostronne 2% i dwustronne 2%,
  4. długość projektowanej jezdni: 236,00 m,
  5. rodzaj nawierzchni: bitumiczna,
  6. dopuszczalne obciążenie: 100 kN/oś,
  7. kategoria ruchu: KR2 (lekki).
-

## 2.2. Niweleta drogi

Projektowana niweleta pokrywa się z istniejącą. Niweletę nowej drogi należy nawiązać do istniejących rzędnych ul. Jodłowa.

Z uwagi na odtworzenie rzędnych wysokościowych nie ma potrzeby sporządzania profilu podłużnego przez drogę.

## 2.3. Rozwiązania konstrukcyjne

Przebudowywana droga zaliczana jest do klasy D i odpowiada obciążeniu KR2 o dopuszczalnym nacisku na oś do 100kN.

### a) jezdnia

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 - gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 - gr. 4 cm,
- skropienie asfaltem upłynnionym w ilości 0,5 – 0,7 kg/m<sup>2</sup>,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - gr. 20 cm – stabilizacja z dowozu, alternatywnie mieszana na miejscu,
- wykonanie ulepszenia istniejącej warstwy gruntu tzw. „metodą na miejscu” z zastosowaniem spoiwa hydraulicznego np. TERRAMIX PF 2,5 do uzyskania modułu wtórny nie mniejszego niż 100 MP - gr. 20 cm

W miejscu połączenia z istniejącą częścią jezdni należy istniejącą warstwę drogi przyciąć piłą do asfaltów na całej długości włączenia, wyrównując brzegi i skropić upłynnionym asfaltem w ilości 1,5 kg/ m<sup>2</sup>, a następnie posmarować połączenie upłynnionym asfaltem w celu uszczelnienia styków i wyrównania połączenia.

### b) urządzenia w pasie drogowym

Wszystkie urządzenia w pasie drogowym związane z siecią wodną należy przebudować do poziomu nowej drogi. W przypadku stwierdzenia, że dany element nie nadaje się do ponownego użytku należy wymienić go na nowy.

### c) miejscowe odwodnienie

Projektuje się miejscowe ułożenie odwodnienia w postaci korytek ściekowych 60x50x15 cm wzdłuż trasy oraz wpięcie do studzienki ściekowej z betonowych elementów prefabrykowanych – rur betonowych DN500 z betonu klasy C30/37 o wys. 1,5-1,9m z osadnikiem, z wpustem żeliwnym typu jezdniowego w klasie C250, a dalej wpięcie do istniejącej studzienki zgodnie z rysunkiem 1/PS.

W trakcie wykonywania prac drogowych, przy skrzyżowaniu kabli SN z projektowanym odwodnieniem (działka nr 446/2) należy sprawdzić czy przepust jest wystarczający, jeśli nie należy ułożyć nowy, wystający poza krawędź drogi.

### d) urządzenia podziemnej infrastruktury nie związane z funkcjonowaniem drogi

Zakłada się, że urządzenia infrastruktury podziemnej znajdują się na głębokości zgodnej z obowiązującymi przepisami i nie zachodzi konieczność ich przebudowy. Planowane roboty w obrębie drogi należy zgłosić, przed ich rozpoczęciem, do zarządców sieci.

---

#### **4. Wpływ na środowisko**

Przebudowa dróg charakteryzuje się oddziaływaniem na środowisko przede wszystkim w trakcie wykonywania robót. Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych zamieszczonych w niniejszym opracowaniu stwierdza się brak ciągłego, wtórnego i ciągłego oddziaływania na środowisko.

#### **5. Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej**

Teren działek nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **6. Dane dotyczące eksploatacji górniczej:**

Teren działki nie jest objęty wpływem szkód górniczych.

#### **7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu:**

Przyjęte rozwiązania projektowe dla opracowywanego obiektu są typowe i powszechne stosowane w budownictwie.

Opracowała:

---

---

### **III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

#### **III.A OPIS TECHNICZNY**

##### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia zewnętrznego, realizowanego w ramach przebudowy drogi gminnej – ul. Jodłowej w Jedlinie – Zdroju, zlokalizowanej na działkach nr 679/7, 679/14, 448, 306/3, 446/2 obręb 0004 Jedlina - Zdrój.

##### **2. Podstawa opracowania.**

Projekt budowlany branży elektrycznej opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora
- Warunki Przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. O/Wałbrzych
- uzgodnienia branżowe
- wizję lokalną w terenie
- katalogi firmowe
- obowiązujące normy i przepisy

##### **3. Parametry techniczne.**

Podstawowe parametry projektowanych instalacji elektrycznych

- sieć zasilająca - 4N ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C
- moc przyłączeniowa - 5,0 kW
- zabezpieczenie przelicznikowe - 10 A
- system ochrony przeciwporażeniowej - samoczynne wyłączenie

##### **4. Normy i przepisy.**

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz. U. Nr 54 z późn. zm.
  - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003, poz. 401)
  - Norma PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 - Wybór klas oświetlenia
  - Polska Norma PN EN 13201 Oświetlenie dróg
-

- Norma PN-EN 13201-3:2016-03 - Obliczenia parametrów oświetleniowych
- Norma PN-EN 13201-2:2016-03 - Wymagania eksploatacyjne
- Polska Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-41/2000 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym

## 5. Oświetlenie zewnętrzne ul. Jodłowej.

Projekt oświetlenia drogowego obejmuje wykonanie nowych punktów oświetleniowych przy ul. Jodłowej w Jedlinie-Zdroju. W zakres projektu wchodzi :

- opracowanie koncepcji oświetlenia i sieci oświetleniowej
- dobór słupów i opraw oświetleniowych oraz ich rozmieszczenie
- dobór kabli i zabezpieczeń
- wykonanie obliczeń sprawdzających

Ulica Jodłowa jest drogą dojazdową do posesji znajdujących się w jej obrębie. Parametry techniczne i użytkowe kwalifikują ją jako drogę kategorii D. W obecnym stanie jest to droga o nawierzchni gruntowej, dwukierunkowa o szerokości jezdni ok. 3,00 m.

Zgodnie z Warunkami przyłączenia, projektowane oświetlenie ul. Jodłowej zasilanie będzie z istniejącego zestawu złączowo-pomiarowego ZKP zlokalizowanego na granicy działek nr 679/3 i 679/4. Miejscem przyłączenia po stronie TAURON Dystrybucja S.A. jest pole nN w złączu - szafka nN nr ZK-WBW146141, obwód X-1 z WBW25003. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga dobudowanie zestawu pomiarowego 1P do istniejącego zestawu złączowo-pomiarowego na granicy działek nr 679/3 i 679/7. Powyższy zakres zrealizuje TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.

W zakresie przyłączanych urządzeń instalacji wnioskodawcy: - od projektowanego zestawu pomiarowego ułożyć wewnętrzną linię zasilającą (wlz) do szafki oświetlenia ulicznego.

Połączenie pomiędzy zestawem 1P a szafką oświetleniową UO wykonać kablem typu YAKXs 4x25 mm<sup>2</sup>. Projektowana szafka oświetleniowa UO wyposażona ma być w zabezpieczenia obwodów oświetleniowych oraz kompletny układ sterowania - kompatybilny z istniejącym systemem sterowania na terenie miasta Jedlina-Zdrój. Szczegóły systemu sterowania uzgodnić na etapie realizacji robót z inwestorem.

Z projektowanej szafki oświetleniowej SO wyprowadzić należy dwa obwody kablowe do projektowanych punktów oświetleniowych. W liniach zasilających stosować kable typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>.

Kable układać na całej długości w rurach ochronnych DVK  $\phi$ 50 mm, na przejściach

pod wjazdami na posesje stosować rury ochronne wzmocnione typu SRS  $\phi 110$  mm. Równolegle z kablem ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 mm.

W zakresie projektowanego oświetlenia drogowego stosować oprawy oświetleniowe zewnętrzne z panelem LED nawiązujące do istniejącego oświetlenia na terenie miasta Jedlina-Zdrój. Oprawy oświetleniowe typu PROMENAD LED 30W 4000K CZARNY winny posiadać stopień szczelności układu optycznego IP 66 a układu zasilającego IP 67, oprawa wykonana w kl. II ochrony od porażeniem prądem elektrycznym.

Obudowa tej oprawy winien być wykonany z wysokiej jakości poliwęglanu klasy V0, o odporności na uderzenia min. IK08, klosz przezroczysty ryflowany z PC klasy V0, odbłyśnik z blachy aluminiowej, malowanej proszkowo w kolorze czarnym. Oprawy wyposażone mają być w układy zasilające przystosowane do pracy AC 230V 50Hz oraz sterowanie z projektowanego systemu automatyki w szafce oświetleniowej. Emitowana przez oprawy barwa światła ma wynosić 4000K a CRI  $\geq 70$ . Oprawy instalować na słupach aluminiowych, anodowanych na kolor ustalony z inwestorem, zabezpieczonych w dolnej części elastomerem w kolorze słupa. Słupy typu parkowego, stożkowe o wys. 4 m posadowione na prefabrykowanych fundamentach mają nawiązać do istniejącego oświetlenia na terenie miasta Jedlina-Zdrój.

Do podłączenia kabli oświetleniowych we wnękach słupów oświetleniowych stosować izolacyjne złącza słupowo-bezpiecznikowe IZK-4. Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych stosować wkładki bezpiecznikowe DO-1 2A.

Przebieg sieci oświetleniowej oraz usytuowanie punktów oświetleniowych pokazano na rysunku 1 /PS *Plan sytuacyjny*.

#### **Uwaga.**

Dopuszcza się stosowanie innych - równoważnych rozwiązań w zakresie doboru punktów oświetleniowych (słup-oprawa), np. oświetlenia autonomicznego tj. lamp solarnych - po wcześniejszym uzyskaniu zgody inwestora.

## **6. Sposób układania linii kablowych.**

Kable układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 "*Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe*". Po wykonaniu wykopu kabel układać na głębokości 0,6 m od poziomu terenu po zniwelowaniu, na podsypce piaskowej grubości 10 cm. W wykopie kabel układać linią falistą. Przy podejściach kabli do słupów i szafki oświetleniowej pozostawić zapasy. Kable oświetleniowe układać na całej długości w rurach ochronnych AROT-a DVK  $\phi 50$  mm, przy przejściach pod wjazdami na posesje kabel układać na głębokości 0,8 m w rurze ochronnej wzmocnionej SRS  $\phi 110$  mm.

Po ułożeniu w wykopie kable przysypać 10 cm warstwą piasku, przykryć warstwą ziemi rodzimej i osłonić folią z tworzywa sztucznego. Stosować folię koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości 20 cm. Folię zasypać ziemią z jednoczesnym zagęszczeniem do poziomu terenu.

Równolegle z kablami ułożyć bednarke uziemiającą FeZn 25x4 mm. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu z sieciami uzbrojenia podziemnego.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru przez Nadzór Inwestorski. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej i zabudowanych punktów oświetleniowych.

## **7. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, w układzie sieciowym TN-C stosować samoczynne wyłączenie zasilnia. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza elementów sieci oświetleniowej, aparatów zabezpieczających i opraw oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania, w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotyku na elementach instalacji nie będących pod napięciem. Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronnego „PEN” sieci.

Wewnątrz słupa na tabliczce bezpiecznikowej dokonać rozdziálu układu TN-C na TN-S. Przewód ochronno-neutralny należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupa. Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronnego „PEN” sieci.

## **8. Uwagi końcowe.**

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności przy czynnych urządzeniach podziemnych. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszelkie prace na urządzeniach oświetleniowych wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić do końcowego odbioru technicznego do inwestora/właściciela.

Stosować aparaty i osprzęt instalacyjny posiadające deklaracje zgodności UE na znak CE potwierdzone certyfikatem przez akredytowane laboratorium na terenie UE o zgodności z obowiązującymi normami i dyrektywami.



Konstrukcje oraz elementy metalowe winny być zabezpieczone przed korozją. Całość prac przygotowawczych i malarskich wykonać zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN/H-97051 oraz wytycznymi producenta.

Przy realizacji robót należy spienić wymagania zawarte w normach, przepisach oraz dokumentach formalnych.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać niezbędne próby i pomiary elektryczne oraz opisy i oznaczenia. Należy również uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny. Obliczenia i doboru aparatów dokonano na podstawie programów i katalogów konkretnych firm – wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów. Dopuszcza się stosowanie urządzeń **”równoważnych”** co do ich cech i parametrów technicznych.

Opracował :