

# TOM III – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY



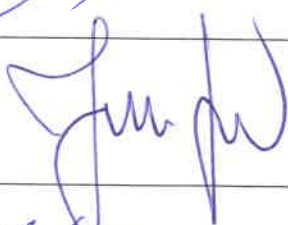


## Branża: instalacje elektryczne, instalacje teletechniczne

**Obiekt:** Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej nr 293000K w m. Frycowa, gm. Nawojowa

**Adres:** Jedn. ewid. Nawojowa (121012\_2), obr. ewid. Frycowa [0002]

W całości na dz. nr: 81/15, 81/11, 81/13, 79/26, 79/34, 79/28, 79/36, 79/38, 79/30, 79/40, 79/32, 81/9, 80, 151/12, 770/7, 770/5, 1384/8, 1384/10, 764/2, 1384/12, 774/6, 87/249, 791/3, 763, 762/21, 792/5, 792/3, 762/12, 762/16, 762/22, 793/1, 762/20, 796/1, 762/18, 762/14, 762/6, 806/3, 806/5, na części działek w wyznaczonych terenach dla których będzie ustalony obowiązek dokonania budowy lub przebudowy innych dróg publicznych: 229/1, na części działek w wyznaczonych terenach dla których będzie ustalony obowiązek dokonania budowy lub przebudowy zjazdów 770/3, 768/5, 769, 150/6, na części działek znajdujących się w wyznaczonych terenach dla których będzie ustalony obowiązek dokonania budowy i przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu: 81/8, 97/11, 764/1, 765/3, 765/4, 765/5, odcinek drogi gminnej KM 0+003,50 – KM 1+310,00

**Inwestor:** Wójt Gminy Nawojowa, ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Data oprac.
<b>Projektant</b> branża sieci, instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Piotr Pawlak</b> upr. MAP/0082/PWBE/15		VIII 2019 r.
<b>Sprawdzający</b> branża sieci, instalacje elektryczne	<b>Inż. Mikołaj Gondek</b> upr. UAN I-8340/A-120/89		
<b>Projektant</b> branża sieci, instalacje teletechniczne	<b>mgr inż. Stanisław Janur</b> upr. MAP/IE/0024/14 MAP /0359/PWBT/18		
<b>Sprawdzający</b> branża sieci, instalacje teletechniczne	<b>mgr inż. Wojciech Gródek</b> upr. MAP/BT/0436/16 MAP/0341/PWBT/16		
<b>Opracował:</b> branża sieci, instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Piotr Pawlak</b> upr. MAP/0082/PWBE/15		

## III.1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. BUDOWA OŚWIETLENIA

#### 1.1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora, w oparciu o:

- warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, wydane przez właściwy zakład energetyczny,
- aktualną mapę sytuacyjną dla celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnioną z Inwestorem, przedstawioną do zaopiniowania, koncepcję oświetlenia ulicy
- Opinię ZUDP
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy:

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
1.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
2.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
3.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
4.	PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
5.	PN-IEC 664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
6.	PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC
7.	PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
8.	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
9.	PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
10.	PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
11.	PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
12.	PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
13.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
14.	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
15.	PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie
16.	PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
17.	PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
18.	PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
19.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
20.	PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
21.	PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
22.	PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
23.	Dz.U.02.75.690 Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
24.		Przepisy budowy urządzeń elektrycznych
25.		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne

## **1.2. Zakres opracowania.**

Ze względu na zapewnienie dostatecznego oświetlenia fragmentu obejmującego przebudowywaną i rozbudowywaną drogę gminną nr 293000 w m. Frycowa projektuje się instalacje oświetlenia ulicznego. Inwestorem oraz użytkownikiem projektowanych przebudowywanej sieci będzie Gmina Nawojowa.

## **1.3. Stan istniejący.**

Obecnie ulica jest użytkowana i nieoświetlona. W ramach poniższego opracowania jednocześnie z planowaną budową chodnika zostanie zabudowana nowa trasa kablowa oświetlenia ulicznego wraz z nowymi stanowiskami oświetleniowymi jak i kanalizacja teletechniczna.

## **1.4. Budowa linii oświetlenia ulicznego**

Zgodnie z wytycznymi inwestora planuję się budowę instalacji oświetlenia ulicznego we fragmencie przebudowywanej drogi.

Dla realizacji zamierzeń projektowych przewidziano budowę linii oświetlenia ulicznego jako kablowa o łącznej długości 1400 mb. Przewiduje się zabudowę nowej szafy oświetlenia ulicznego.

Projektuje się zabudowę słupów oświetlenia ulicznego według poniższych typów:

- Stanowisko

SŁUP SAL-9. Wysięgnik: WR-4 -1,5m

Oprawa: CUDLLE LED 60W, 4000K DW

Dopuszcza się rozwiązania równoważne w zakresie doboru opraw oświetleniowych.

Projektowane oświetlenie uliczne będzie zasilane z nowo projektowanej szafy oświetlenia ulicznego zasilanej ze złącza zakresu TAURON S.A. które zasilą skrzynie sterowania oświetleniem ulicznym, a z niej wyprowadzony jest obwód zasilający projektowane oświetlenie uliczne.

Schemat zasilania instalacji pokazano na rysunku nr III.2..

Lokalizacja słupów oraz trasa linii oświetlenia ulicznego została pokazana na planie sytuacyjnym (rys nr III.1.1 i III.1.2)

Projektowane oświetlenie budowanej ulicy sterowane będzie, sterownikami (programatorem astronomicznym) znajdującym się w szafie oświetlenia ulicznego. Sterownik załącza oświetlenie uliczne na okres całej nocy, co jest niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania oświetlenia ulicznego.

Kabel zasilający należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami Bi-Gs 25/6. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem 3 x DYd2,5mm<sup>2</sup>.

Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

### **1.5. Układanie kabli**

Projektowany odcinek kablowy należy układać w rowie kablowym o szerokości 0,4m i głębokości 0,6m. Przed przystąpieniem do prac związanych z wykopywaniem rowu kablowego należy wytyczyć trasę projektowanej linii kablowej. W miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami należy wykonać przekopy kontrolne a prace prowadzić pod nadzorem właściciela urządzenia podziemnego. Na kablu w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi oraz w przejściu pod drogami należy kabel zabezpieczyć rurami osłonowymi typu DVK o długościach jak na planie przebudowy.

Kabel w rowie kablowym układać na min. 10 cm warstwie piasku, po uprzednim oczyszczeniu dna rowu kablowego z kopalisk. Po ułożeniu dokonać pomiarów montażowych oraz zinwentaryzować geodezyjnie. Ułożony kablem przysypać 10 cm warstwą piasku, 15-20 cm warstwą gruntu rodzimego zagęszczając go warstwami. Trasę kabla przykryć folią ostrzegawczą PCV. Do kabla dołączyć charakterystykę( typ, przekrój, rok zabudowy itp.) Kabel układać w temperaturze nie niższej niż 0 stopni Celsjusza. Podczas układania dopuszcza się zginanie kabla tylko w koniecznych przypadkach tak aby promień gięcia być możliwie największy. Promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica kabla.

## **2. PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ**

Ze względu na kolizję fragmentu przebudowywanej i rozbudowywanej drogi projektuje się przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej w zakresie ukazanym na planach przebudowy sieci.

Sposób przebudowy:

W zakresie bieżącego opracowania projektowego przewiduje się likwidację jednego stanowiska słupowego i przeniesienie go w niekolizyjną lokalizację wraz z istniejącymi przewodami napowietrznymi.

Ponadto przewiduje się usunięcie kolizyjnej sieci tt ziemnej. W ramach przebudowy przewidziano budowę nowego, niekolizyjnego odcinka kanalizacji teletechnicznej. Kanalizację należy wykonać jako jednootworową, rury typu: RHDPE o średnicy 110mm. Odcinki prowadzić do studni kablowych typu: SK-2. Do nowoprojektowanej kanalizacji wprowadzić istniejące kable sieci tt.

Technologia robót:

Kanalizację kablową układać metoda wykopu otwartego w trawnikach, chodnikach wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,5m w chodnikach. W sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi (zagospodarowanie terenu lub istniejąca podziemna infrastruktura inżynierska) dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji pod warunkiem zastosowania rur osłonowych na rurociągi kablowe i budowy kanalizacji kablowej z rur o wytrzymałości rur zbliżeniowych. Głębokość ułożenia kanalizacji na poszczególnych odcinkach może wynikać np. z typu zastosowanych studni kablowych lub sytuacji terenowej. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach itp. powinno być wyrównane i ubite. Kanalizacja kablowa z rur powinna być budowana przy temperaturze nie niższej od 10°C. Podczas układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur między dwiema studniami albo też odcinków krótszych, przyjętych do wykonania w jednym cyklu roboczym. Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone odtworzone. Zasypywanie poszczególnych warstw rur należy wykonywać przed ułożeniem warstw następnych. Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijając mechanicznie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi, zaporami, zastawami drogowymi itp. zgodnie z projektem organizacji ruchu. Teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych. Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym należy ustawić bariery pomalowane w biało czerwone pasy i wyposażone w lampy o kolorze czerwonym zapalane o zmierzchu. Rowy kablowe o szerokości do 80 cm powinny być zaopatrzone w dostateczną liczbę przejść (kładek) z jednej strony na drugą. Kładki należy układać tak, aby miały wystarczające oparcie po obu stronach wykopu, po 0,5 m poza klin odłamu, i nie rozsuwały się. Kładki powinny być wykonane z materiału pełnowartościowego (np. deski o grubości co najmniej 38 mm) i wyposażone w poręczę o wysokości 1,1 m oraz w krawężniki (wysokość 15 cm) i poprzeczkę na wysokości

**Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji wymagają zgody autora projektu przed ich wprowadzeniem do realizacji.**

## **III.2. CZĘŚĆ GRAFICZNA**