

# **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **1. BRANŻA DROGOWA**

### **1) Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt dla zadania pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 324053P – ul. Ogrodowa w miejscowości Dobieżyn”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, w gminie Buk.

Celem opracowania jest wykonanie projektu określającego technologię oraz zakres wykonanie przebudowy drogi gminnej oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji.

### **2) Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie zlecenia zawartej pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mająca swą siedzibę w miejscowości Granowo.

### **3) Podstawowy zakres inwestycji oraz orientacyjna kolejność wykonywania prac:**

- Roboty geodezyjne.
- Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie budowy, oznakowanie tymczasowe itp.
- Roboty rozbiórkowe, załadunek, transport itp.
- Roboty ziemne, załadunek, transport, koryto, rowki, odwodnienie itp.
- Wykonanie/konserwacja/wymiana/regulacja elementów odwodnienia.
- Wykonanie/konserwacja/wymiana/regulacja kanałów technologicznych.
- Wykonanie/konserwacja/wymiana/regulacja innych elementów budowlanych.
- Dostosowanie podłoża do posadowienia projektowanych elementów budowlanych.
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne.
- Montaż elementów betonowych, żelbetowych itp.
- Wykonanie podsypek, podbudów, warstw konstrukcyjnych i nawierzchni ścieralnych.
- Wykonanie regulacji zaworów, studni, słupków i innych elementów tego wymagających itp.
- Wykonanie/odtworzenie oznakowania stałego oraz doświetlenia przejść dla pieszych.
- Wykonanie/odtworzenie terenów przeznaczonych pod zieleń, pobocza, elementy odwodnienia itp.
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu.
- Szczegółową kolejność wykonania robót budowlanych uwzględnić będzie harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę.

### **4) Istniejący stan zagospodarowania terenu i wykaz istniejących obiektów oraz ocena stanu**

**Stan terenowo – prawny:** Teren objęty przebudową stanowi pas drogowy drogi gminnej nr 324053P ul. Ogrodowa w miejscowości Dobieżyn. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu.

Droga gminna została objęta przebudową od km 0+000 na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2459P ul. Jarzębinowa do km 1+000.

**Lokalizacja obiektu:** Teren przebudowy obejmuje drogę gminną ul. Ogrodowa, która zlokalizowana jest w miejscowości Dobieżyn gm. Buk w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa, tereny rolne oraz tereny zieleni.

**Uzbrojenie terenu:** W oparciu o mapę do celów projektowych oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasie drogowym drogi gminnej zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego jak: sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, gazowa, kanalizacja oraz energetyczna (napowietrzna i kablowa).

**Jezdnia:** Droga gminna ul. Ogrodowa została objęta przebudową na odcinku o łącznej długości 1000 m. Jezdnia drogi gminnej istnieje o nawierzchni z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie. Krawędź jezdni pozostaje nieograniczona na całej długości trasy. Wzdłuż całego odcinka występują ubytki otwarte oraz liczne wyboje i nierówności. Stan techniczny nawierzchni jezdni na opracowywanym odcinku oceniono, jako niezadawalający.

**Skrzyżowania:** Droga gminna na przedmiotowym odcinku tworzy skrzyżowanie zwykłe z drogą powiatową nr 2458P ul. Jarzębinowa w km 0+000 oraz skrzyżowania zwykłe z drogami gminnymi ul. Nową w km 0+300, z ul. Szkolną w km 0+409, z ul. Podgórną w km 0+ 530, z ul. Wodną w km 0+922.

**Chodniki:** W ciągu drogi powiatowej nr 2458P istnieją chodniki o nawierzchni z płytek betonowych o szerokości 1,50 m. Ograniczenie chodnika istnieje za pomocą obrzeża betonowego o wym. 8x30 cm.

**Zieleń przydrożna:** Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego istnieje zagospodarowana na zieleń przydrożną. Wzdłuż jezdni rosną gatunki drzew liściastych, które nie tworzą kolizji z przedmiotową inwestycją i nie podlegają wycinie.

**Pobocza:** Wzdłuż nieograniczonej krawędzi jezdni istnieją pobocza gruntowe obsiane trawą o zadowalającym stanie technicznym.

**Odwodnienie:** odwodnienie przedmiotowego układu drogowego odbywa się głównie, jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do poboczy i terenów zielonych. Jedynie w rejonie skrzyżowania z ul. Jarzębinową odwodnienie istnieje, jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do elementów istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

## 5) Przedmiot opracowania i założenia projektowe:

**Sposób wykonania robót budowlanych:** Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

**Geometria:** Na początkach oraz końcach przebudowywanych odcinków w/w dróg istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni.

### **Założenia projektowe i rozwiązania geometryczne w planie:**

▪ Klasa techniczna drogi gminnej	D
▪ Rodzaj nawierzchni jezdni	kostka betonowa/ płyta betonowa pełna/ ażurowa
▪ Rodzaj nawierzchni mijanki	płyta betonowa pełna
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej	4,00 m
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej wraz z mijankami	5,60 m
▪ Szerokość poboczy	0,75 m
▪ Rodzaj poboczy	kruszywa łamane stabilizowane mechanicznie
▪ Odwodnienie	powierzchniowe przy wykorzystywaniu spadków poprzecznych i podłużnych niwelety z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do gruntu, poboczy, pasów zieleni przydrożnej oraz istniejących elementów sieci kanalizacji deszczowej

**Jezdnia:** Jezdnia drogi gminnej została zaprojektowana o szerokości 4,00 m o nawierzchni z płyt betonowych pełnych gr. 16 cm oraz płyt betonowych ażurowych o gr. 10 cm. Jezdnia w rejonach skrzyżowań została zaprojektowana o nawierzchni z kostki betonowej pełnej. Dodatkowo zaprojektowano mijanki o nawierzchni z płyt betonowych pełnych o gr. 16 cm. Łączna szerokość jezdni wraz z mijankami będzie wynosić 5,60 m. Konstrukcja jezdni zostanie wymieniona na nową, zgodnie z niniejszym projektem.

**Skrzyżowania:** Skrzyżowania zostaną przebudowane do parametrów zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, skrzyżowania zostaną wyposażone w oznakowanie pionowe i poziome zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

**Chodnik:** Istniejące przebiegi (wskazane na Rys nr 2 PZT) chodników o nawierzchni z płytek betonowych zostaną rozebrane. Zaprojektowano nowy przebieg chodnika. Ograniczenie od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych o wym. 8x30 cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

**Odwodnienie:** Odwodnienie projektuje się (i istnieje), jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych z terenu jezdni drogi gminnej poprzez spadki podłużne i poprzeczne niwelety do gruntu, poboczy, terenów zielonych oraz istniejących elementów kanalizacji deszczowej. Wody będące skutkiem opadów atmosferycznych zostaną zagospodarowane na działkach, na których zlokalizowana jest inwestycja i nie wpłyną na tereny przyległe.

**Pobocza:** Należy wykonać regulację wysokościową poboczy do poziomu nowej nawierzchni. Pochylenie poprzeczne pobocza z kruszyw łamanych stab. mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 o szer. 0,75m zaprojektowano o spadku poprzecznym równym 8%.

**Doświetlenie przejść dla pieszych:** w miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu projektuje się słupy oświetleniowe (doświetlenie przejścia dla pieszych) stalowe o wysokości 6,00 m. Wyświetniki o długości wysięgu do 2,00 m i kącie nachylenia 5 stopni. Słup montowany na fundamencie. Na projektowanych słupach drogowych zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół dedykowane dla przejść dla pieszych.

**Oświetlenie drogowe:** Projekt oświetlenia drogowego należy wykonać zgodnie z odrębną dokumentacją projektową dla branży elektrycznej.

**Geotechniczne warunki posadowienia:** W terenie istnieją warunki gruntowo-wodne proste. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### Kanał technologiczny:

#### Dane techniczne podstawowe

- Kanalizacja podstawowa

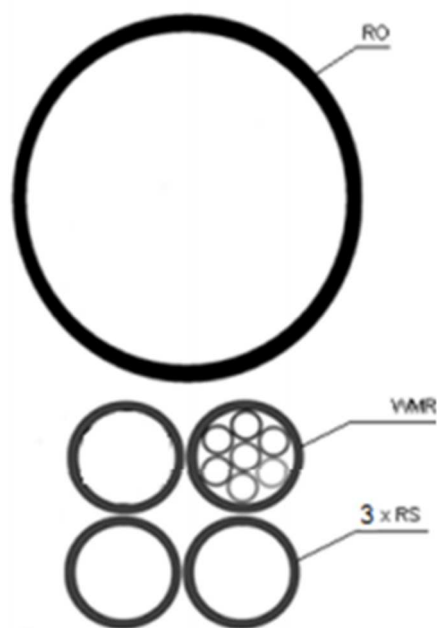
KTu1, KTp1

DVK110 + mikrokanalizacja

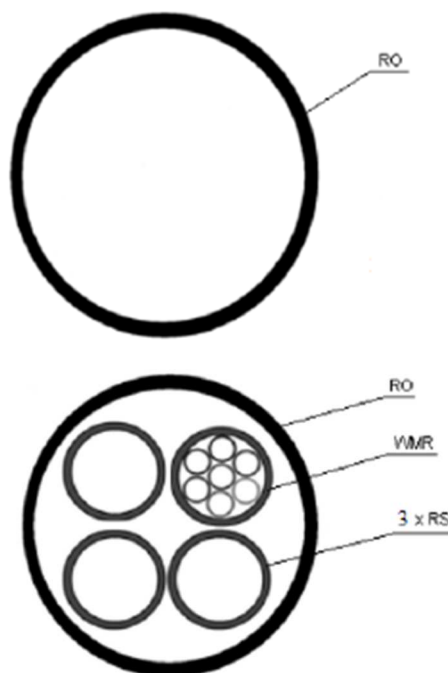
DB 7\*10X1,0\*UD+3xOPTO40

- Studnie kablowe

SKR – 2/ SKR - 1



Kanał technologiczny KTu1



Kanał technologiczny KTp1

Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz.U. z 2015 r., poz. 680] oraz wytycznymi GDDKiA Wytyczne dla kanałów technologicznych, Poznań, styczeń 2017 r. Kanał technologiczny należy wykonać o przekroju podstawowym KTu1, KTp1. Główny kanał technologiczny wykonać rurami

DVK110 + mikrokanalizacja DB7\*10X1,0\*UD + 3 OPTO40. Przejścia pod drogą i zjazdami wykonać dodatkowo w osłonie DVK125 lub SRS-G125 dla mikrokanalizacji DB7\*10X1,0\*UD + 3 OPTO40. W miejscach załamania, rozgałęzień oraz zgodnie z wytycznymi inwestora należy zastosować studnie kablowe SKR – 2. Rury obsypać piaskiem do wysokości 5 cm nad poziomem górnej powierzchni rury. Po ułożeniu kanału, zasypywać go 20 cm i ułożyć kabel inspekcyjny. Dalej warstwami przesianej ziemi zasypywać co 20 cm i ubijać mechanicznie. Całość zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 zasypki przekopów poprzecznych przez jezdnię wykonać na głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00 lub wymagany dla konstrukcji na nim układanych. W terenach zielonych dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia 0,97.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, by górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się 0,5 m pod warstwą konstrukcji drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi.

**Studnie kablowe:** projektuje się zabudowę studni kablowych typu SKR-2/ SKR-1. Montaż studni powinien być wykonany wg instrukcji producenta studni oraz obowiązującymi przepisami.

#### 6) Opis trasy w planie

Długość odcinka przebudowywanej drogi wynosi 1+000 km. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. 2. „Projekt zagospodarowania terenu”.

#### 7) Opis trasy w przekroju podłużnym

Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni drogi przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyleń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

#### 8) Opis trasy w przekroju konstrukcyjnym drogi

Dla jezdni w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne jednostronne o wartości 2,0%. Dodatkowo zakłada się wykonanie humusowania pozostałego terenu w pasie drogowym

#### 9) Przekroje konstrukcyjne drogi

##### Konstrukcja jezdni z płyt betonowych pełnych:

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża do wymaganych zagęszczeń i nośności,
- Proj. podsypka piaskowa o gr. 15 cm.
- Proj. nawierzchnia z płyt betonowych pełnych o gr. 16 cm.

##### Konstrukcja jezdni z płyt betonowych ażurowych:

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża do wymaganych zagęszczeń i nośności,
- Proj. podsypka piaskowa o gr. 15 cm.
- Proj. podsypka cementowo – piaskowa o gr. 6 cm.
- Proj. nawierzchnia z płyt betonowych ażurowych o gr. 10 cm.

#### **Konstrukcja mijanki z płyt betonowych pełnych:**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża do wymaganych zagęszczeń i nośności,
- Proj. podsypka piaskowa o gr. 15 cm.
- Proj. nawierzchnia z płyt betonowych pełnych o gr. 16 cm.

#### **Konstrukcja jezdni o nawierzchni z kostki betonowej pełnej:**

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm.
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. pełnej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3 cm.

#### **Konstrukcja chodnika z kostki betonowej (wymiana na nową):**

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. nawierzchnia z płytek betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. - piask. gr 3 cm

#### **Zieleń (odtworzenie i regulacja wysokościowa):**

- Proj. koszenie traw, chwastów i samosiewów.
- Proj. ścinanie darniny na głębokość 15 cm.
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża do wymaganych zagęszczeń i nośności.
- Proj. uzupełnienie wraz z zagęszczeniem i plantowaniem.
- Proj. wykonanie trawników wraz z humusowaniem terenu z obsianiem trawą.

#### **Konstrukcja pobocza z kruszyw łamanych stab. mechanicznie:**

- Proj. ścinka poboczy o głębokości 16 cm
- Proj. uzupełnienie przestrzeni do poziomu nawierzchni gruntem kat. 1/2
- Proj. zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s \geq 0,98$

#### **Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.
- Proj. krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 12 cm

#### **Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. obrzeże betonowe o wym. 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm.
- Proj. obrzeże zaniżone będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm.

### **Obrzeże betonowe o wymiarach 10x30cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. obrzeże betonowe o wym. 10x30cm na podsypce cementowo piaskowej gr 5 cm.
- Proj. obrzeże zaniżone będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm.

### **10) Informacja o ochronie zabytków oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego**

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego. Planowana inwestycja nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **11) Informacja o terenach górniczych**

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

### **12) Informacja o terenach melioracyjnych**

Działki objęte inwestycją są niezmeliorowane.

### **13) Ochrona środowiska**

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.
- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

#### **14) Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych na stronie tytułowej niniejszego projektu. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu został wskazany na projekcie zagospodarowania terenu.

## **2. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **1) Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia dla zadania pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 324053P – ul. Ogrodowa w miejscowości Dobieżyn”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, w gminie Buk.

Celem opracowania jest wykonanie projektu określającego technologię oraz zakres wykonania oświetlenia wzdłuż drogi gminnej ul. Ogrodowej oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji.

#### **1.1. Inwestor**

Miasto i Gmina Buk  
Ul. Ratuszowa 1  
64-320 Buk

#### **1.2. Jednostka projektowa**

VIA2008 Pracowania Projektów Drogowych  
Barbara Kosmacz  
ul. Kościańska 7  
62-066 Granowo  
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

#### **Projektant:**

Maciej Wesoly  
Ul. Paprocka 23  
64-300 Nowy Tomyśl

### **2) Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie zlecenia zawartej pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.



**3) Podstawowy zakres inwestycji oraz orientacyjna kolejność wykonywania prac:**

- Roboty geodezyjne.
- Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie budowy, oznakowanie tymczasowe itp.
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu.
- Szczegółową kolejność wykonania robót budowlanych uwzględnić będzie harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę.

**4) Istniejący stan zagospodarowania terenu i wykaz istniejących obiektów oraz ocena stanu**

**Stan terenowo – prawny:** Teren objęty przebudową stanowi pas drogowy drogi gminnej nr 324053P ul. Ogrodowa w miejscowości Dobieżyn. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu. Droga gminna została objęta przebudową od km 0+000 na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2459P ul. Jarzębinowa do km 1+000.

**Lokalizacja obiektu:** Teren przebudowy obejmuje drogę gminną ul. Ogrodowa, która zlokalizowana jest w miejscowości Dobieżyn gm. Buk w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa, tereny rolne oraz tereny zieleni.

**Uzbrojenie terenu:** W oparciu o mapę do celów projektowych oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasie drogowym drogi gminnej zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego jak: sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, gazowa, kanalizacja oraz energetyczna (napowietrzna i kablowa).

**Oświetlenie:** wzdłuż ulicy Ogrodowej istnieje oświetlenie uliczne. Oprawy oświetleniowe zamontowane są na istniejących słupach napowietrznej linii elektroenergetycznej.

**5) Przedmiot opracowania i założenia projektowe:**

**Sposób wykonania robót budowlanych:** Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

**Geometria:** Na początkach oraz końcach przebudowywanych odcinków w/w dróg istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni.

**Szafka SO:** Zasilanie linii kablowej z nowoprojektowanej szafki SO-4. Zasilanie szafki oświetleniowej zrealizowane na podstawie WT wydanych przez ENEA Operator kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>.

**Linia kablowa nn-0,4kV:** kable typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> 1kV. Kable wprowadzić na projektowane słupy oświetleniowe. Przejścia pod drogami, zjazdami, podejściami wykonać w rurze osłonowej w wykopie otwartym w przypadku równoczesnego prowadzenia prac związanych z przebudową układu komunikacyjnego. Kable należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (Rys. nr 2). W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z urządzeniami podziemnymi stosować ochronę kabla zgodnie z normą N SEP-E-004. Kable układać w rowach kablowych na głębokości 80 cm na 10 cm podsypce z piasku linią falistą z zapasem 4% długości. W odległości 10 cm pod kablem ułożyć bednarkę ocynkowaną 25x4 i połączyć z każdym słupem

oświetleniowym. Następnie zasypać 25 cm warstwą ziemi, ułożyć folię w kolorze niebieskim i resztę wykopu zasypać z warstwowym zagęszczeniem. Na całej długości kabla, co 5 m oraz na jego końcach przymocować opaski informacyjne kablowe z podaniem typu, przekroju, roku założenia oraz trasy przebiegu kabla. Całość wyrównać ziemią kat. 1/2 do poziomu gruntu. Ziemię zagęszczać warstwami. Kabel wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych (latarni) przelotowo, bezpośrednio do izolowanych złączy kablowych IZK we wnęce słupów. Przy wprowadzeniach kabla do słupów należy pozostawić zapasy o długości 1 m. Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z normą N SEP-E004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” uwzględniając uwagi użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego zawarte w uzgodnieniu z Narady koordynacyjnej. W miejscach skrzyżowania z drogą oraz uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurze ochronnej fi110.

**Ochrona przeciwporażeniowa:** w zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie N SEP-E-001 oraz PN-IEC 60364 z odpowiednimi częściami. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa latarni zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnie połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. W projektowanych latarniach należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, tym celu należy przy latarni wykonać uziom taśmowo – prętowy 3/4"  $R \leq 5 \Omega$ . Uziemienie wykonać z prętów stalowych Ø20/1500 tak, aby dolna krawędź uziomu pionowego była pograżona w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 2,5m. Połączenia elementów uziomu między sobą i z przewodem uziemiającym należy wykonać przez spawanie, spajanie lub za pomocą połączeń śrubowych. Podziemne połączenia elementów uziomu, których pokrycia w czasie łączenia mogą ulec uszkodzeniu, należy zabezpieczać przed korozją ziemną. Uziom wykonać przy zastosowaniu bednarki ocynkowanej 25x4mm i prętów stalowych. Bednarka musi być przykryta warstwą ziemi pochodzącej z wykopu, a następnie dopiero warstwą piasku. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziomu (tj. 10Ω przy latarni) należy go rozbudować przy zastosowaniu pręta stalowego o średnicy 20 mm połączonego z bednarką. Przy pomiarach należy zastosować właściwy współczynnik korekcyjny.

**Słupy oświetleniowe jezdni i doświetlenie przejść dla pieszych:** W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 8,00 m. Na projektowanych słupach drogowych zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół (o mocy całkowitej min. 90W i strumieniu świetlnym 15200lm, barwa 4000K, optyka DW, stopień ochrony IP66). Na istniejących słupach drogowych zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół (o mocy całkowitej min. 90W i strumieniu świetlnym 15200lm, barwa 4000K, optyka DW, stopień ochrony IP66).

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się słupy oświetleniowe (doświetlenie przejścia dla pieszych) stalowe o wysokości 6,00 m. Wysięgniki o długości wysięgu do 2,00 m i kącie nachylenia 5 stopni. Na projektowanych słupach doświetleniowych zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół (o mocy całkowitej min. 40W i strumieniu świetlnym min. 4000lm, barwa 4000K, optyka DW, stopień ochrony IP66.). Słupy montowane na fundamencie. Na projektowane słupy należy

wciągnąć przewód YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, który zabezpieczyć złączem typu IZK. W każdym słupie zabudować sterownik słupowy współpracujący z istniejącym sterowaniem oświetlenia. Na słupach należy umieścić tabliczki z numerem słupa i obwodu. Słupy oświetlenia przejścia dla pieszych należy zasilić z istniejącej linii napowietrznej z przewodu oświetlenia drogowego należącego do Enea Oświetlenie Sp. z o.o. kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>. Na słupie kabel do wysokości 2,5m układać w rurze DVK  $\varnothing$  50 mm. Słupy oświetlenia nr 7 i 8 należy zasilić z istniejącego słupa oświetleniowego nr 10/269/2/5/1 należącego do Enea Oświetlenie Sp. z o.o. kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>. Na słupie kabel do wysokości 2,5m układać w rurze DVK  $\varnothing$  50 mm.

## **6) Ogólne informacje dotyczące sieci oświetlenia drogowego**

### **a. Słupy**

- Słupy stalowe o grubości ścianki min. 3 mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm) – posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE.
- Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpiecznie wykonywanie prac.
- Część podziemna słupa oraz 40 cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą (szarą metaliczną).
- Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu – 50cm od poziomu gruntu)
- Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20 cm powyżej wejścia kabla do słupa.
- Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokość min. 120 cm, lecz nie mniej niż na głębokość posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa.
- Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 2,00 m.
- W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
- Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30 cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa.
- Numerowanie słupów:

$$\frac{nr\_słupa / nr\_obwodu}{nr\_szafki}$$

- Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
- Połączenia śrubowe należy zakonserwować.

### **b. Kable i przewody**

- Głębokość układania 50 cm pod konstrukcją chodnika, 80 cm w trawnikach.
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5°C lub nie niższa od tej, jaką zaleca producent
- Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników.
- Folia niebieska 30cm nad kablem.

- W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych fi 50/75
- Wprowadzony kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40 cm oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa.
- Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla.
- Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,50 m dla przekroju do 25mm<sup>2</sup> i ok. 3 m dla wyższych przekroji.
- Kable pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej układać w rurach ochronnych z rezerwą 50%.
- Oznaczniki co 10 m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY4x.....mm<sup>2</sup>, oświetlenie, rok) la kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
- Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> lub równoważny
- W słupach stosować złącza IZK
- Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa – 3
- Ciągi rowerowe należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
- Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

**c. Uzgodnienia**

- Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zainwentaryzować istniejące niepodlegające oraz podlegające przebudowie/likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu w gestorem sieci.

**d. Odbiory:**

- Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorców oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do gestora sieci, który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
- Wszelkie materiały sieci ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do gestora sieci za pokwitowaniem zdania materiałów.

**e. Uwagi końcowe:**

- Całość prac prowadzić zgodnie z PBUE .Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem projektu. Bezwzględnie stosować się do uwag protokołu ZUD. Prace należy wykonywać zgodnie ze standardami Enea Operator. Przed przystąpieniem do prac wyznaczyć geodezyjnie miejsca demontażu linii kablowej.

**7) Informacja o ochronie zabytków oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego**

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego. Planowana inwestycja nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

**8) Informacja o terenach górniczych**

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

**9) Informacja o terenach melioracyjnych**

Działki objęte inwestycją są niezmeliorowane.

**10) Ochrona środowiska**

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.
- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

**11) Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych na stronie tytułowej niniejszego projektu. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu został wskazany na projekcie zagospodarowania terenu.