



# Projekt wykonawczy

## branża drogowa

Faza	Projekt wykonawczy
Inwestor	<b>GMINA BARLINEK</b> ul. Niepodległości 20 74-320 Barlinek
Obiekty.	1. Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 156 w zakresie budowy drogi rowerowej w miejscowości Barlinek - działka nr 51, 470/6. 2. Przebudowa drogi gminnej ul. Pełczyckiej w m. Barlinek - działki nr 497, 470/5. 3. Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 151 w zakresie budowy drogi rowerowej w miejscowości Barlinek działki nr 470/4 , 1001. 4. Przebudowa drogi rowerowej w m. Barlinek na działce nr 1/28.
Adres	gm. Barlinek

Autor	Imię i Nazwisko	Nr. Upoważnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Radosław Ostraszewski	Upr. Bud. Nr LUKG/0024/POOD/04	05.2022	

Egz. nr

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **OPIS TECHNICZNY**

1. Cel i zakres opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Lokalizacja i stan istniejący	4
3.2 Podkłady geodezyjne	7
3.3 Uzbrojenie terenu	7
4. Rozwiązania projektowe	7
5. Plan sytuacyjny	8
5.1. Przekrój poprzeczny	9
5.1.1. Przekrój charakterystyczny	9
5.1.2. Konstrukcja nawierzchni	10
5.2 Odwodnienie	11
5.3 Roboty ziemne	12
6. Urządzenia obce	13
7. Organizacja ruchu	14
8. Elementy bezpieczeństwa ruchu	14
9. Wskazówki ogólne	14
10. Kanał technologiczny	16

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny		
1.1 Plan orientacyjny	-	skala 1:10000
2. Plany sytuacyjne		
2.1 Plan sytuacyjny - droga woj. 156 i droga gminna ul. Pełczycka	-	skala 1:500
2.2 Plan sytuacyjny - droga woj. 151 , droga rowerowa gminna	-	skala 1:500
3. Przekroje konstrukcyjne		
3.1 Przekrój konstrukcyjny I-I (droga gminna)	-	skala 1:50
3.2 Przekrój konstrukcyjny II-II (droga gminna)	-	skala 1:50
3.4 Przekrój konstrukcyjny A-A (obszar drogi wojewódzkiej)	-	skala 1:50
3.5 Przekrój konstrukcyjny B-B (obszar drogi wojewódzkiej)	-	skala 1:50
3.6 Przekrój konstrukcyjny C-C (obszar drogi wojewódzkiej)	-	skala 1:50
3.7 Przekrój konstrukcyjny D-D (obszar pasa rowerowego)	-	skala 1:50
4. Przekroje podłużne		
4.1 Przekrój podłużne oś 1	-	skala 1:500/50
4.2 Przekrój podłużne oś 2	-	skala 1:500/50
5. Detale		
5.1 Detal zjazdu	-	skala 1:50,
5.2 Detal umocnienia skarp	-	skala 1:50,
5.2.1 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - PRZĘKÓJ PODŁUŻNY I RZUT Z GÓRY	-	skala 1:100
5.2.2 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - KOSZE GABIONOWE	-	skala 1:20
5.2.3 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - PRZĘKÓJ A-A	-	skala 1:50
5.2.4 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - PRZĘKÓJ B-B	-	skala 1:50
5.2.5 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - KONSTRUKCJA ŁAW ŻELBETOWYCH	-	skala 1:25
5.2.6 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ	-	skala 1:50
5.2.7 DETALE UMOCNIEŃ SKARPY - PREFABRYKOWANA ŚCIANA OPOROWA	-	skala 1:20
6. Plany sytuacyjne		
6.1 Kanał technologiczny - droga gminna ul. Pełczycka	-	skala 1:500
6.2 Kanał technologiczny - droga woj. 151 , droga rowerowa gminna	-	skala 1:500

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Projektowana droga rowerowa, jezdnia i wyspa spowalniająca ruch znajdują się w województwie zachodniopomorskim, powiecie myśliborskim, gminie Barlinek, miasto Barlinek.

Projektowane obiekty znajduje się w pasie drogowym drogi: wojewódzkiej nr 151 na działkach:

- odcinek drogi wojewódzkiej nr 156 w kierunku Pełczyc - działka nr 51, 470/6,
- odcinek drogi gminnej – od ul. Pełczyckiej - działki nr 497, 470/5,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 151 w kierunku Pełczyc - 470/4, 1001,
- odcinek drogi gminnej - pas drogowy drogi rowerowej - 1/28.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę drogi wojewódzkiej nr 156 - w zakresie jezdni oraz dróg rowerowych,
- przebudowę drogi gminnej ul. Pełczyckiej w zakresie ciągu jezdni pieszego z zakazem wjazdu samochodom ciężarowym,
- przebudowę drogi wojewódzkiej nr 151 w zakresie drogi rowerowej, wyspy spowalniającej ruch,
- przebudowę drogi rowerowej w pasie rowerowym - kierunek Barlinek - Pełczyce,
- dokonanie przycięć istniejących gałęzi drzew i krzewów w celu uzyskania wymaganej skrajni,
- dokonanie przycięć pielęgnacyjnych drzew i krzewów na istniejących skarpach,
- wykonanie balustrad zabezpieczających (minimalne wysokości balustrad wynoszą 1,2 m przy ścieżkach rowerowych),
- wyprofilowanie rowów wraz z humusowaniem i obsianiem,
- zapewnienie powierzchniowego odprowadzenia wód deszczowych w tereny chłonno-odprowadzające.

Celem niniejszego opracowania jest:

- zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu, umożliwienie bezpiecznej komunikacji, terenów leśnych, jezior i innych obiektów oraz polepszenie bezpieczeństwa ruchu dla rowerzystów.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Wizja lokalna.

## 3. Lokalizacja i stan istniejący

Projektowana inwestycja przebiega w pierwszej fazie w obszarze zabudowanym, rozpoczyna się na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 156 z drogą gminną ul. Pełczycką, przebiega na całej długości ul. Pełczyckiej, następnie wychodzi na teren niezabudowany.

W bliskim sąsiedztwie planowanej ścieżki rowerowej znajdują się obszary chronione:

1. Obszar ptasi Natura 2000 – Puszcza Barlinecka (na południowy-zachód);
2. Obszar siedliskowy Natura 2000 – Ostoja Barlinecka (na południowy-zachód);
3. Obszar Chronionego Krajobrazu C (Barlinek) (na wschód);

4. Użytki Ekologiczne – Cztery wyspy na jeziorze Barlineckim (na południowy-zachód).

**Poniżej przedstawione zostały zdjęcia stanu istniejącego.**



Zdjęcie nr 1 – Początek opracowania widok w kierunku centrum miasta - obszar skrzyżowania drogi woj. nr 156 z drogą gminną ul. Pełczycką.



Zdjęcie nr 2- ul. Pełczycka





Zdjęcie nr 3 – Odcinek drogi wojewódzkiej nr 151,



Zdjęcie nr 4 – Odcinek drogi wojewódzkiej nr 151 widok w kierunku Pełczyc.





Zdjęcie nr 4- Odcinek przebudowy istniejącej drogi rowerowej - obszar włączenia w istniejący ciąg rowerowy.

### **3.2 Podkłady geodezyjne**

Dokumentacja opracowana została na podstawie podkładu mapy w skali 1:500 i wizji lokalnej.

### **3.3 Uzbrojenie terenu**

W pasie drogi wojewódzkiej nr 151 i 156 w obszarze opracowania znajdują się następujące media:

- sieć teletechniczna,
- gazowa,
- wodociągowa,
- kanalizacyjna.

### **4. Rozwiązania projektowe**

Wysokościową lokalizację ścieżki, ciągów oraz jezdni należy dostosować do istniejącego terenu, z zapewnieniem spływu wód opadowych, nawierzchnia powinna być wykonana z zastosowaniem następujących zasad:

- szerokość drogi rowerowej dwukierunkowej nie powinna być mniejsza niż 2.0 m,

- szerokość ciągu pieszo-rowerowego min. 3 m,
- szerokość jezdni drogi gminnej z dostosowaniem do poruszania się ruchu rowerowego min. 5,5m,
- pochylenie podłużne nie powinno przekraczać 6%,
- na połączeniu drogi rowerowej ze zjazdami, przejazdami, jezdnią krawężniki powinny być zlicowane na "0", nie powinno być wyniesień bądź uskoków.

Obszar przebudowy drogi gminnej ul. Pełczyckiej - wysokościowo drogę, jezdnię oraz ścieżkę rowerową należy dostosować do istniejącej jezdni, przyległego terenu i istniejących ogrodzeń i dojść do posesji.

## 5. Plan sytuacyjny

Droga rowerowa na początku opracowania zlokalizowana jest przy jezdni drogi wojewódzkiej nr 156 - zaprojektowana jako kontynuacja ciągu pieszo-rowerowego, przebiega za skrzyżowaniem wyniesionym spowalniającym ruch (ul. Pełczycka). Ścieżka biegnie po prawej stronie ul. Pełczyckiej, aż do projektowanego skrzyżowania wyniesionego, za skrzyżowaniem wyniesionym, ruch rowerowy jest skierowany na jezdnię drogi gminnej ul. Pełczyckiej, gdzie wprowadzono strefę ograniczonej prędkości, zakaz wjazdu dla samochodów ciężarowych, oraz elementy spowalniające ruch - progi zwalniające. Droga rowerowa z obszaru ul. Pełczyckiej wchodzi w obszar drogi wojewódzkiej nr 151, która na tym odcinku znajduje się w terenie niezabudowanym. Początek opracowania ścieżki rowerowej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 151 znajduje się w obrębie skrzyżowania drogi gminnej - ul. Pocztową z nowo wybudowaną obwodnicą Barlinka- droga woj. nr 151. W okolicy znajdują się budynki handlowo-usługowe, wysokie skarpy, oraz tereny leśne. W ciągu drogi wojewódzkiej droga rowerowa przebiega po prawej stronie jezdni w odległości od jej krawędzi min. 2m, następnie poprzez wyspę skierowana jest na drugą stronę jezdni, w tym obszarze ścieżka rowerowa przechodzi na lewą stronę pasa drogowego i dochodzi do byłego nasypu kolejowego, na działce nr 1/28 nastąpi przebudowa istniejącej drogi rowerowej, która będzie tworzyła bezpieczny ciąg komunikacyjny w kierunku Pełczyc.

### Droga gminna - ul. Pełczycka :

- droga klasy D;
- droga jedno jezdniowa, dwu pasowa,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu: 100 kN,
- prędkość projektowa -  $V_p = 30$  km/h,
- szerokość jezdni min. 5,5m,
- wprowadzona strefa ograniczonej prędkości, oraz zakaz wjazdu dla samochodów powyżej 3,5t.

### Droga wojewódzka - 151

- droga klasy G;
- droga jedno jezdniowa, dwu pasowa,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu: 115 kN,
- prędkość projektowa:



- $V_p = 50 \text{ km/h}$  (poza terenem zabudowanym),
- szerokość jezdni 6,0m

#### Droga wojewódzka - 156

- droga klasy G;
- droga jedno jezdniowa, dwu pasowa,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu: 115 kN,
- prędkość projektowa:
- $V_p = 50 \text{ km/h}$  (poza terenem zabudowanym),
- szerokość jezdni 6,0m

#### Chodniki:

- szerokość min. 1,50
- pochylenie poprzeczne 2%.

#### Droga rowerowa:

- szerokość min. 2,0 m,
- pochylenie poprzeczne 2%.

#### Ciąg pieszo-rowerowy:

- szerokość min. 3,0 m,
- pochylenie poprzeczne 2%.

#### Zjazdy indywidualne:

- szerokość nie mniejsza niż 4,5 m, w tym jezdni o szerokości min. 3,0 m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyprowadzono skosem 1:1,
- pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania.

#### Zjazdy publiczne:

- szerokość nie mniejsza niż 5,0 m, w tym jezdni o szerokości min. 3,5 m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu min.  $R=5 \text{ m}$ ,

### **5.1. Przekrój poprzeczny**

#### **5.1.1. Przekrój charakterystyczny**

#### **Przekrój konstrukcyjny I-I**

Istniejąca zieleń	
Pobocze	- 0,75m
Jezdnia	- 5,5m
Miejsce na ławkę	- 0,75m
Istniejąca zieleń	
Istniejący chodnik	

### Przekrój konstrukcyjny II-II

Istniejąca zieleń		
Pobocze	-	0,75m
Jezdnia	-	6,0m
Pobocze z płyt ażurowych	-	1,0m
Droga rowerowa	-	2,0m
Zieleń		

### Przekrój konstrukcyjny A-A

Istniejąca jezdnia dr. wojewódzkiej		
Pobocze	-	1,0 m
Ścieżka rowerowa	-	2,0 m

### Przekrój konstrukcyjny B-B

Istniejąca jezdnia dr. wojewódzkiej		
Skarpa		
Ścieżka rowerowa	-	2,0 m

### Przekrój konstrukcyjny C-C

Dojście do przejazdu dla rowerów	-	7,0 m
Jezdnia	-	3,5m
Wyspa nieprzejezdna	-	3,4 m
Jezdnia	-	3,5 m
Dojście do przejazdu dla rowerów	-	4,8 m

### Przekrój konstrukcyjny D-D

Istniejąca jezdnia dr. wojewódzkiej		
Skarpa		
Ścieżka rowerowa	-	2,0 m

## 5.1.2. Konstrukcja nawierzchni

### Jezdnia - przebudowa drogi gminnej - ul. Pełczyckiej

4 cm	-	Nawierzchnia ścieralna AC 11S
min 4 cm	-	Warstwa wiążąca - AC 11W 50/70 na całej szerokości jezdni
max. 3cm	-	Frezowanie
	-	Istniejąca konstrukcja

### Ścieżka rowerowa

3 cm	-	Nawierzchnia ścieralna AC8S 50/70
4 cm	-	Warstwa wiążąca - AC 11 W
15 cm	-	Podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego C90/3 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie

## Wyspa

8 cm	-	Kostka betonowa
3 cm	-	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
10 cm	-	Mieszanka kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0
<b>22 cm</b>	-	<b>Grubość konstrukcji</b>
	-	Istniejąca nawierzchnia drogi wojewódzkiej

## Jezdnia - w obszarze rozbiórki drogi wojewódzkiej

4 cm	-	Nawierzchnia ścieralna SMA PM 45-55 8mm
6 cm	-	Warstwa wiążąca z BA AC16W 35/50
8 cm	-	Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P 35/50
20 cm	-	Podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego C90/3 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
15 cm	-	Mieszanka kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0

## Podbudowa z kruszywa niezwiązanego stabilizowana mechanicznie ogólna technologia wbudowania.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z ST. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg ST powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

Warstwę podbudowy pod planowaną jezdnię, chodnik, ścieżkę rowerową, zjazdy, wyniesione przejścia dla pieszych i zatoki postojowe należy układać na uprzednio przygotowanym wyprofilowanym, doprowadzonym do grupy nośności G-1 i zagęszczonym podłożu.

## 5.2 Odwodnienie

Ukształtowanie wysokościowe projektowanych obiektów określono w nawiązaniu do:

- istniejącej krawędzi jezdni,
- położenia przyległego terenu,
- warunków wynikających z odprowadzenia wód deszczowych.

Wody opadowe z powierzchni ścieżki odprowadzane są za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni w tereny zielone.



### 5.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy realizować z użyciem następującego sprzętu:

- koparek,
- samochód samowyladowczy,
- walców,
- zagęszczarek płytowych (zagęszczania warstw podsypkowych)

**Uwaga:** zagęszczenie warstw podłoża i warstw podsypkowych należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-S-02205 (Drogi samochodowe Roboty Ziemne Wymagania i badania).

Warstwa gleby (humusu) powinna być ściągnięta i składowana (zgodnie z obowiązującymi przepisami) na miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonane koryto należy zabezpieczyć przed ingerencją wody opadowej, w tym celu niezwłocznie powinno się przystąpić do wykonania warstw konstrukcyjnych ścieżki rowerowej, jezdni i wyspy spowalniającej ruch.

**UWAGA: Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.**

Prace ziemne związane z umocnieniem, bądź poszerzeniem skarp należy wykonywać tak aby nie nastąpiły osuwanie istniejących, w tym celu należy wykonywać umocnienia fragmentami ok. 2-4m odcinki robocze, prace należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi na rysunkach technicznych oraz zasadami SST.

Skarpy należy zabezpieczyć w miejscach wskazanych na planach sytuacyjnych, poprzez wbudowanie płyt ażurowych EKO, koszy gabionowych o wymiarach określonych na rysunkach od 5.2.1 do 5.2.8.

Kosze należy mocować kotwami typu J o średnicy 16 mm i długości 1,0m w ilości 3 szt. na kosz o długości 2m. Dodatkowo fartuch z koszy należy połączyć drutem wiązarowym z licem ściany oporowej.

## Gabiony

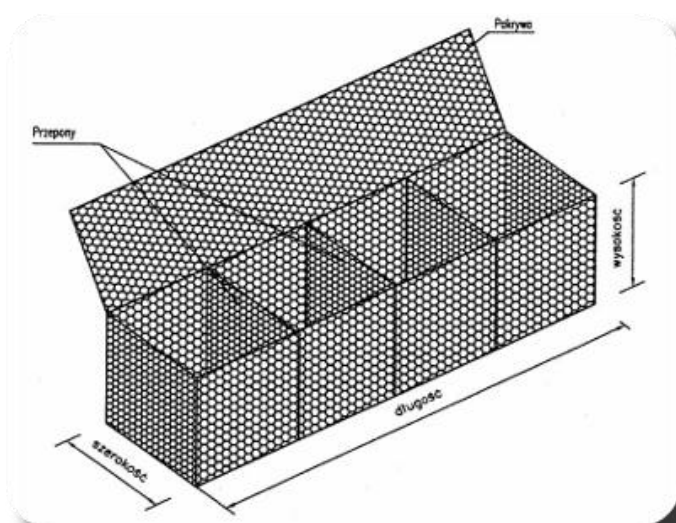


Tabela standardowych wymiarów koszy gabionowych z siatek plecionych:

L p.	Długość (m)	Szerokość (m)	Wysokość (m)	Liczba prze- gród
1	1,50	1,00	1,00	-
2	2,00	1,00	0,50 1,00	lub 1
3	3,00	1,00	0,50 1,00	lub 2
4	4,00	1,00 1,50	lub 0,50 1,00	lub 3

### Kosze gabionowe skręcanego.

**Kosze** gabionowe powinny być wykonane z drutu o średnicy 2.7 mm ze stali o wytrzymałości 375 – 490 MPa, zabezpieczone alucynkiem pogrubionym >255 g/m<sup>2</sup>, podwójnie skręcanego. Siatka musi mieć podwójny splot oczek. Wielkość oczek 6 x 8 cm. Średnica drutu więzowego stosowanego do łączenia siatek powinna wynosić nie mniej niż 2.2 mm.

Zszywki stalowe powinny być wykonane w kształcie owalnych pierścieni drutu średnicy 3 mm ze stali o wytrzymałości na rozciąganie minimum 170 MPa. Zarówno drut jak i zszywki i spirale powinny być zabezpieczone antykorozyjnie nie gorzej niż kosze siatkowe

Kontrola jakości podczas wykonywania robót polega na sprawdzeniu prawidłowego przygotowania podłoża dla konstrukcji fundamentu gabionowego, właściwym ułożeniu poszczególnych konstrukcji, prawidłowym wypełnianiu ich materiałem kamiennym i odpowiednim zszyciu konstrukcji i jej przykotwieniu.

Wszystkie gabiony mają być wykonane z siatki plecionej. Do wypełnieni materacy należy stosować kamień o wymiarach 80/150mm.

Kosze gabionowe od strony gruntu powinny być zabezpieczone geowłókniną separacyjną o odpowiedniej szerokości przyciętej.

**Kamień** Do wypełnienia koszy siatkowo-kamiennych oraz materacy należy zastosować kamień skał twardych, niezwietrzałych, nie rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzący z wodą w reakcje. Powinien być to kamień co najmniej klasy II wg BN-70/6716-02. Na narzuty należy stosować jedynie kamień łamany. Minimalna dopuszczalna średnica kamienia powinna być większa od najmniejszego wymiaru oka siatki. Jako rozmiar optymalny przyjmuje się od 1.5 do 2.0 D.

**Płyty ażurowe EKO** płyty betonowe niezbrojone otworowe o wymiarach 60 x 33 x 10 lub 60 x 40 x 10 cm wykonane z betonu co najmniej klasy C20/25 i nasiąkliwości nie większej od 6%.

**Geowłóknina** Parametry geowłókniny separacyjnej powinny być następujące – wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i poprzek pasma – nie mniej niż 10kN/m wydłużenie względne w poprzek i wzdłuż pasma – nie więcej niż 60% Siła przebicia statycznego CBR – więcej niż 1,5kN, grubość przy nacisku 2 kPa większa niż 1,0mm oraz gramatura większa od 100 g/m<sup>2</sup>. Proponuje się geowłókninę polipropylenową NW 12.

## 6. Urządzenia obce

W obszarze opracowania w pasie dróg publicznych występują urządzenia obce branży teletechnicznej, elektrycznej, wodociągowej, gazowej i kanalizacyjnej,

Wszystkie studzienki teletechniczne należy wyregulować do nawierzchni jezdni, ciągów, chodników oraz ścieżki rowerowej.

Roboty ziemne w bezpośredniej kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie.

Wszystkie prace związane z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi w załącznikach stanowiących integralną część niniejszej dokumentacji projektowej.

## 7. Organizacja ruchu

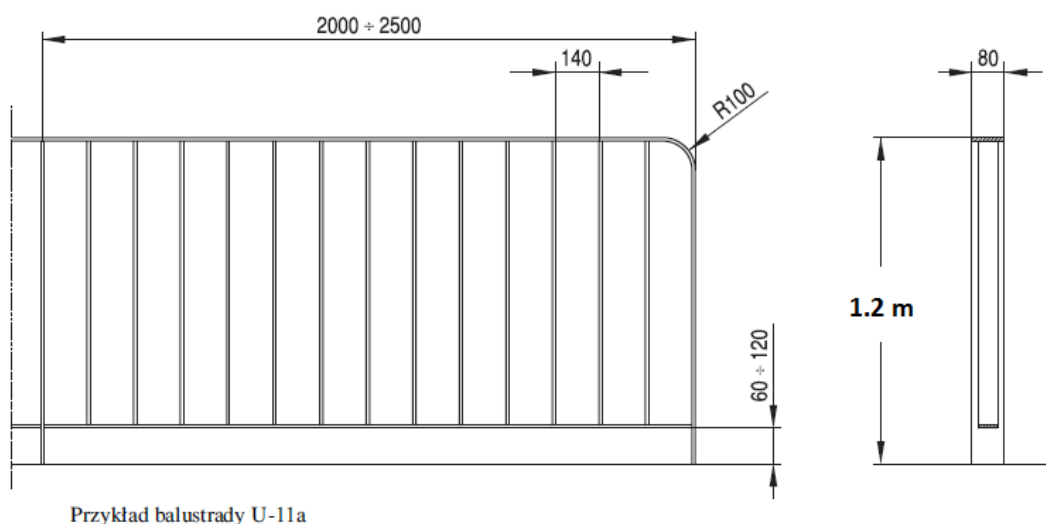
Stała organizacja ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania.

## 8. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Wyspa spowalniająca ruch wraz z azylem dla rowerzystów – 0+550

Balustrada U-11a

Przykładowe zastosowanie balustrady U-11a - balustrada powinna być wbudowana po szczegółowej analizie bezpieczeństwa ruchu.



Balustrady umieszcza się:

- na obiektach mostowych, na których dopuszcza się ruch pieszych bądź rowerowy,
- na przepustach bez barier, jeżeli różnica wysokości pomiędzy poziomem pobocza, a poziomem cieków przekracza  $1,8\text{ m}$ ,
- w innych przypadkach, jeżeli zachodzi potrzeba ochrony pieszego przed spadnięciem lub upadkiem.

Minimalne wysokości balustrad wynoszą -  $1,2\text{ m}$  przy ścieżkach rowerowych.

## 9. Wskazówki ogólne

Wszystkie prace należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami branżowymi, uzgodnieniami, specyfikacjami technicznymi i w koordynacji z zarządcami sieci.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń należy prowadzić ręcznie pod nadzorem gestora sieci, przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w bezpośredniej lokalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zgłosić ten fakt danemu zarządcy sieci z przedstawieniem zakresu robót i użytego do jego realizacji sprzętu.



Wyznaczenie wysokościowe obiektów należy dostosować do istniejącej niwelety krawędzi jezdni, w powiązaniu z przekrojami konstrukcyjnymi i planem sytuacyjnym. Wszelkie zmiany w dokumentacji wymagają parafowania przez projektanta lub osobę przez niego upoważnioną.

Obiekt winien wytyczyć geodeta uprawniony w oparciu o współrzędne tyczenia punktów głównych trasy drogi i tras uzbrojenia (x i y) oraz o państwowe repery wysokościowe.

Całość wykonanych robót zainwentaryzować geodezyjnie i przekazać użytkownikowi do eksploatacji.

Wykonawca przed realizacją zadania powinien szczegółowo zapoznać się z zapisami specyfikacji technicznych, wszystkie prace, które wykraczają ilościowo poza zakres wyszczególniony w przedmiarach robót, bądź w tabeli elementów rozliczeniowych powinny być przed ich wykonaniem skonsultowane z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Po przekazaniu placu budowy przed wprowadzeniem ciężkich maszyn budowlanych Wykonawca powinien szczegółowo wytyczyć obiekt budowlany (zgodnie z ST), przeanalizować zgodność robót z zapisami TER i dopiero po ich akceptacji przez Inspektora Nadzoru przystąpić do realizacji poszczególnych obiektów budowlanych.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno-prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazać zarówno Wykonawca jak i przedstawiciel Inwestora.

W szczególności należy pamiętać aby:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- zachować kolejność realizacji zadań zgodnie z zapisami Specyfikacji Technicznych,
- wytyczyć geodezyjnie granice pasa drogowego,
- pobrać z ośrodka przed rozpoczęciem robót kopię mapy zasadniczej, oraz zapoznać się z lokalizacją istniejącego oraz planowanego na ZUD uzbrojenia terenu,
- wytyczyć obiekt drogowy,
- dokonać weryfikacji wytyczonych obiektów w terenie,
- przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy powinien zweryfikować wytyczone przez Geodetę obiekty w terenie, a w przypadku jakichkolwiek niezgodności skonsultować się przed ich realizacją z Inspektorem Nadzoru i Projektantem,
- stosować się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- unikać powodowania nadmiernego hałasu, emisji spalin lub innych przyczyn powstałych w następstwie realizacji inwestycji,
- chronić istniejącą roślinność, a w szczególności drzewa i krzewy przed ich zniszczeniem w toku realizacji zadania,
- zapewnić prawidłowy recykling i odzysk materiałów rozbiórkowych. Odpady nie nadające się do przeróbki winne zostać odebrane przez służby komunalne i zneutralizowane,
- w miarę postępowania robót ziemnych kierownik budowy powinien na bieżąco dokonywać obserwacji podłoża gruntowego,
- obiekt należy realizować na podłożu gruntowym spełniających wymogi podłoża G-1.

Na podstawie Ustawy z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych / Dz.U. 2020 poz.470 ze zm., art. 39 pkt. 6 Zarządca Drogi wykonał kanały technologiczne umożliwiające w przyszłości umieszczenie w nich sieci elektroenergetycznych lub sieci światłowodowych.

Zostanie wbudowany kanały uliczne – KTu1 wzdłuż jezdni oraz kanały przepustowe KTp1

The drawing consists of two parts: a cross-section at the top and a longitudinal section below it.

**Cross-section details:**

- Top layer:** RO - rura osłonowa  $\varnothing 110\text{mm}$  (HDPE)
- Second layer:** kabel sygnalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8
- Third layer:** 50mm (indicated by a dimension line)
- Fourth layer:** WMR - prefabrykowana wiązka mikrorur 7x $\varnothing 12\text{mm}$
- Fifth layer:** RS - rury światłowodowe - 3 x  $\varnothing 40\text{mm}$  (HDPE)
- Bottom layer:** RO - rura osłonowa  $\varnothing 110\text{mm}$  (HDPE)

**Longitudinal section details:**

- Top:** nawierzchnia drogi
- Layer 1:** konstrukcja nawierzchni (32cm)
- Layer 2:** grunt rodzimy (25cm)
- Layer 3:** taśma ostrzegawcza szerokości 200mm koloru pomarańczowego (z napisem UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY) (25cm)
- Layer 4:** 10cm - nadsypka piaskowa
- Layer 5:** obsypka piaskowa (13cm)
- Layer 6:** podsypka piaskowa (5cm)
- Layer 7:** podsypka piaskowa (13cm)
- Layer 8:** podsypka piaskowa (10cm)

*mgr inż. Radosław Ostraszewski*  
.....  
(podpis)