

INWESTOR			
<b>Gmina Tykocin</b> <b>16-080 Tykocin, ul. 11 Listopada 8</b>			
WYKONAWCA			
<b>Zakład Budownictwa Inżynieryjnego Karol Szymański</b> <b>18-300 Zambrów, Aleja Wojska Polskiego 27A lok. 100</b>			
Nazwa obiektu:			
<b>Budowa ścieżki dydaktycznej nad rzeką Narew w Tykocinie</b>			
Kategoria obiektu budowlanego: XXV			
Wykaz działek: Jedn. ewidencyjna: 200212_4 Tykocin Obręb ewidencyjny: 200212_4.0034 Tykocin 1146 (rzeka Narew), 1526 (droga wojewódzka 671, most drogowy) drogi gminne – 1477, 1498, 1504, inne działki - 1465.			
Stadium:			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
Zespół autorski:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant: mgr inż. Karol Szymański	drogowa	PDL/0123/PBD/17	
Projektant: mgr inż. Jarosław Werbel	konstrukcyjno-budowlana	BŁ/140/87	
Sprawdzający: mgr inż. Maciej Szymański	drogowa	PDL/0030/PBD/18	
Asystent projektanta: mgr inż. Krzysztof Sosnowski	drogowa		

Spis treści na str. 2

**Zambrów 30.04.2020 r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Strona tytułowa .....	1
Spis zawartości .....	2
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
1 Opis techniczny .....	4-10
2 Tabela robót ziemnych .....	11
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>13</b>
1 Plan orientacyjny – rys. nr 1 .....	14
2 Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 2 .....	15
3 Profile podłużne – rys. nr 3 .....	16
4 Przekroje normalne – rys. nr 4 .....	17
5 Rzut i rozwinięcie murów oporowych – rys. nr K/1 .....	18
6 Przekroje murów oporowych – rys. nr K/2 .....	19
7 Przekroje murów oporowych - dylatacje – rys. nr K/3 .....	20
8 Oznakowanie pionowe – rys. nr 5 .....	21
9 Karty katalogowe .....	21

# I

## CZĘŚĆ OPISOWA

# Opis techniczny

## 1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa ścieżki dydaktycznej nad rzeką Narew w Tykocinie, gmina Tykocin, zlokalizowanej na działkach o numerach geodezyjnych 1146, 1477, 1498, 1504, 1465, 1526.

W ramach inwestycji przewiduje się:

- budowę ścieżki dydaktycznej, pieszo-rowerowej o nawierzchni z kostki kamiennej
- budowę sięgacza – dojścia od ul. 11 Listopada do ścieżki dydaktycznej
- wykonanie oświetlenia ścieżki – 23 lampy solarne
- montaż ławek z oparciami drewnianymi i żeliwnymi nogami – 15 szt.
- montaż koszy na śmieci umożliwiających segregację odpadów, w kolorze czarnym – 15 szt.
- montaż koszy na psie odchody, w kolorze czarnym – 2 szt.
- montaż tablic edukacyjno-informacyjnych, w kolorze czarnym (zgodnie z kartą katalogową) – 15 szt.
- montaż tablicy informacyjnej z planem miasta Tykocin (zgodnie z kartą katalogową)
- na odcinkach o stromej skarpie montaż barier stalowych w kolorze czarnym

Realizacja inwestycji planowana jest w dwóch etapach

I etap – odcinek do km 0+643 oraz sięgacz na działce nr 1498

II etap – od km 0+643 do końca w km 0+883,72

### 1.1 Materiały i dane wyjściowe stanowiące podstawę do projektowania

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Mapy ewidencyjne własności gruntów.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. [Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414]
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r.

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Wyniki inwentaryzacji stanu istniejącego.
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego
- Umowa z inwestorem

## **2 Lokalizacja inwestycji**

Województwo: podlaskie

Powiat: białostocki

Miejscowość: Tykocin

Jedn. ewidencyjna: 200212\_4 Tykocin

Obręb ewidencyjny: 200212\_4.0034 Tykocin

1146 (rzeka Narew), 1526 (droga wojewódzka 671, most drogowy)

drogi gminne – 1477, 1498, 1504, inne działki - 1465

Gmina Tykocin posiada prawo dysponowania gruntem w celu realizacji inwestycji.

## **3 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Projektowany obiekt stanowić będzie ogólnodostępną ścieżkę edukacyjną nad rzeką Narew w Tykocinie.

Inwestycja pozwoli na kanalizację ruchu turystycznego na wskazanych obszarach chronionych, przede wszystkim na obszarach Natury 2000 i kierowaniu jej poza tereny wrażliwe przyrodniczo.

Zaplanowane do budowy lub modernizacji obiekty małej infrastruktury zagospodarowania turystycznego (tj. ścieżka i szlak edukacyjno- dydaktyczny pieszo – rowerowy oraz infrastruktura towarzysząca m.in. kosze na śmieci, ławki, tablice edukacyjno-informacyjne) będą służyły odsunięciu ruchu turystycznego od miejsc występowania zagrożonych gatunków i siedlisk w/w obszarów chronionych i Natury 2000. Dzięki temu odsuwane są od nich zaburzenia równowagi ekosystemu bez szkody dla środowiska naturalnego.

Wzdłuż ścieżki edukacyjnej zaplanowano do ustawienia tablice edukacyjno-informacyjne mające na celu edukowanie turystów na temat obszarów chronionych oraz występujących lokalnych gatunków i siedlisk zagrożonych.

#### **4 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**

Forma architektoniczna oraz funkcja przedmiotowego obiektu została optymalnie dopasowana do celów, jakim ma służyć. Parametry techniczne projektowanych elementów zostały dostosowane do istniejących warunków terenowych oraz wymagań zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Zastosowanie przez inwestora zalecanych w projekcie materiałów budowlanych, zarówno konstrukcyjnych jak i wykończeniowych, posiadających odpowiednie atesty i oznaczonych symbolem dopuszczenia do użytkowania w budownictwie "B" i "CE" oraz wykonywanie robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną zapewnia wymagania określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. [Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414].

#### **5 Opis stanu istniejącego**

Ścieżka edukacyjna jest zlokalizowana na obrzeżu miasta Tykocin, w znacznej części w pasie nadrzecznym po lewej stronie nieobwałowanego odcinka rzeki Narew w rejonie km 275+100 - 275+900, częściowo na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

Początek ścieżki zlokalizowany jest częściowo w działce drogi wojewódzkiej nr 671 (działka 1526), a koniec na działce nr 1504 włącza się w ul. 11 Listopada. Opracowanie obejmuje odcinek dojścia, sięgacza, od ulicy 11 Listopada, zlokalizowany na działce nr 1498.

Istniejące uzbrojenie i elementy infrastruktury technicznej:

Na części ścieżki zlokalizowanym na działce nr 1146 (rzeka Narew) nie ma żadnej infrastruktury technicznej. Na pozostałym obszarze występuje napowietrzna sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa. Istniejąca infrastruktura nie koliduje z przebiegiem ścieżki edukacyjnej.

#### **6 Warunki wodno-gruntowe**

Podłoże gruntowe określono na podstawie badań geotechnicznych – budują je

holoceńskie utwory rzeczne, które w strefie przypowierzchniowej reprezentują grunty organiczne (gleby torfowe, namuły piaszczyste i pylaste oraz torfy), a głębiej piaski w stanie średnio zagęszczonym. Istniejący nasyp drogowy i nasyp wału zbudowany jest z nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,4– 1,2 m.

Zwierciadło wody gruntowej powiązane jest z poziomem wody w rzece i zostało nawiercone na rzędnej  $\approx 104,2 - 104,5$  m npm. Teren jest zalewowy.

Badania geotechniczne stanowią integralną część dokumentacji zadania.

Biorąc pod uwagę charakter projektowanych robót, budowę ścieżki dydaktycznej nad rzeką Narew w Tykocinie, zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

## **7 Istniejące uzbrojenie terenu**

Na części ścieżki zlokalizowanym na działce nr 1146 (rzeka Narew) nie ma żadnej infrastruktury technicznej.

Na pozostałym obszarze występuje napowietrzna sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa. Istniejąca infrastruktura nie koliduje z przebiegiem ścieżki edukacyjnej.

## **8 Opis rozwiązań projektowych**

### **8.1 Ścieżka dydaktyczna**

- szerokość ścieżki dydaktycznej na odcinku 0+000 – 0+070 – 2,50 m
- szerokość ścieżki dydaktycznej na odcinku 0+070 – 0+774 – 3,00 m
- szerokość ścieżki dydaktycznej na odcinku 0+774 – 0+883,72 – 2,50 m
- szerokość sięgacza, dojścia od ulicy 11 Listopada (dz. 1498) – 2,50 m
- nawierzchnia ścieżki dydaktycznej i dojść z kostki granitowej obustronnie ciętej o wysokości 10 cm, szarej
- obramowanie z opornika kamiennego 8x20 cm w kolorze szarym na ławie betonowej C12/15

### **8.2 Rozwiązania sytuacyjne**

Geometria projektowanych elementów została dostosowana do istniejącego zagospodarowania terenu, granic działek oraz lokalizacji infrastruktury technicznej. Szczegóły rozwiązań geometrycznych przedstawiono na rys. nr 3.

### **8.3 Rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie wysokościowe projektowanego obiektu nawiązuje do istniejącego ukształtowania terenu oraz wysokości istniejących ulic 11 Listopada i terenu w

pasie drogi wojewódzkiej nr 671. Zaprojektowano normatywne pochylenia podłużne i poprzeczne dla ciągów pieszych zapewniające powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych.

#### 8.4 Konstrukcje nawierzchni

##### Konstrukcja ścieżki edukacyjnej i dojść

Konstrukcję ciągów komunikacyjnych zaprojektowano w nawiązaniu do warunków wodno-gruntowych rozpoznanych na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego oraz charakteru projektowanych robót.

Zaprojektowano następującą konstrukcję:

##### Odcinek od km 0+000 do km 0+070

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Warstwa ścieralna z kostki kamiennej obustronnie ciętej, szarej,	10
2	Warstwa podsypki cementowo-piaskowej	5
3	Warstwa podbudowy niezwiązanej z kruszywa C <sub>50/30</sub> )	10

##### Odcinek od km 0+070 do km 0+883,72 i sięgacz

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Warstwa ścieralna z kostki kamiennej obustronnie ciętej, szarej,	10
2	Warstwa podsypki cementowo-piaskowej	5
3	Warstwa podbudowy niezwiązanej z kruszywa C <sub>50/30</sub> )	20
4	Materac z kruszywa 2/31,5 zamknięty geowłókniną poliestrową o gramaturze min. 500g/m <sup>2</sup> i wytrzymałości R <sub>min</sub> =30kN/m	20

#### 8.5 Mury oporowe

Zaprojektowano mur oporowy z betonu C20/25 (B25) o stopniu wodoszczelności W6 zbrojony stalą klasy A-IIIN (zbrojenie główne oraz zbrojenie rozdzielcze).

Płytę fundamentową grubości 25cm należy posadowić minimum 120cm poniżej projektowanego terenu. Płytę ścienną zaprojektowano jako wspornikową utwierdzoną w płycie fundamentowej. Grubość płyty ściennej przyjęto 25cm.

Płytę fundamentową wykonać na warstwie „chudego” betonu C8/10 (B10) grubości 10 cm.



W murze oporowym należy wykonać dylatacje pionowe w rozstawie maksymalnie 15m, zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Izolację przeciwwilgociową płyty fundamentowej muru (górną powierzchnię) oraz ściany w miejscu styku z gruntem zaprojektowano z rozтворów asfaltowych - 1xAbizol "R" (gruntujący) + 2xAbizol "P".

Występujące poniżej poziomu posadowienia murów oporowych nasypy niebudowlane oraz namuły pylasto - piaszczyste należy wybrać na całą głębokość ich występowania, a tak pogłębione wykopy uzupełnić do poziomu posadowienia piaskiem drobnym, średnim, grubym, żwirem lub pospółką z zagęszczeniem warstwami do stopnia zagęszczenia  $I_D > 0,50$ .

W wypadku wystąpienia wody gruntowej, należy na czas prowadzonych robót obniżyć jej poziom.

Wykop powinien być odebrany przez uprawnionego geologa i potwierdzony zapisem w dzienniku budowy.

W wypadku wystąpienia innych warunków niż przyjęto w projekcie należy powiadomić autora projektu celem ewentualnej korekty posadowienia.

#### **8.6 Oświetlenie ścieżki (Kształt i materiał latarni zostaną ustalone na komisji konserwatorskiej podczas realizacji inwestycji)**

- lampy solarne parkowe zasilane w całości energią słoneczną
- słupy o konstrukcji stalowej w kolorze czarnym
- wysokość źródła światła LED minimum 4,0 m
- moc źródeł światła minimum 20W.

#### **8.7 Ławki**

- ławki z oparciami o konstrukcji żeliwno-drewnianej (zgodnie z kartą katalogową)

#### **8.8 Kosze na śmieci**

- kosze na śmieci stalowe, umożliwiające segregację odpadów w kolorze czarnym (zgodnie z kartą katalogową)

#### **8.9 Kosze na psie odchody**

- kosze stalowe w kolorze czarnym (zgodnie z kartą katalogową)

#### **8.10 Tablice edukacyjno-informacyjne**

- tablice o konstrukcji stalowej w kolorze czarnym o wymiarach minimum 0,6x0,9 m (zgodnie z kartą katalogową). Na tablicach należy umieścić kody QR przekazane przez inwestora.

### **8.11 Tablica informacyjna z planem miasta Tykocin**

- tablica ze stali lakierowanej proszkowo, w kolorze czarnym, o wymiarach, szerokość 190 cm, wysokość 220 cm, wymiar powierzchni ekspozycyjnej – 160×125 cm (zgodnie z kartą katalogową)

### **8.12 Balustrady stalowe przy ścieżce edukacyjnej**

- balustrady wykonane są z rur i kształtowników stalowych
- kolor balustrad – czarny
- lokalizacja zgodna z planem zagospodarowania terenu.

### **8.13 Wykonywanie robót budowlanych**

Wykonywanie robót budowlanych oraz materiały użyte do wbudowania powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

## **9 Własności gruntów**

W celu realizacji inwestycji nie zachodzi konieczność poszerzenia istniejących granic terenu. Inwestycja realizowana jest na gruntach, do których Gmina Tykocin posiada prawo dysponowania w celu realizacji inwestycji.

## **10 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Zachodzi potrzeba opracowywania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” przez kierownika budowy robót drogowych z uwagi na to, iż występują roboty wymienione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r.).

## **11 Wpływ inwestycji na środowisko, jego wykorzystanie oraz wpływ na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Budowa ścieżki dydaktycznej nad rzeką Narew w Tykocinie nie spowoduje zagrożeń dla środowiska, ani nie będzie w sposób negatywny oddziaływała na zdrowie ludzi oraz sąsiadujące obiekty budowlane.

Zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny.

Technologia wykonania robót budowlanych związanych z projektowanym przedsięwzięciem nie przewiduje wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska w trakcie realizacji inwestycji.

## **12 Uwagi końcowe**

W trakcie robót należy spełnić następujące warunki:

1. Prace ziemne w pobliżu podziemnych instalacji elektrycznych i telekom. wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, aby nie uszkodzić tych kabli. Roboty należy prowadzić pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.
2. Wykonać regulację istniejącego naziemnego osprzętu infrastruktury technicznej.
3. Istniejące punkty topograficzne kolidujące z projektowanym obiektem należy przenieść poza obszar robót. Prace te należy zlecić uprawnionej do tego firmie geodezyjnej.

Opracował:

**Tabela robót ziemnych - ścieżka dydaktyczna w Tykocinie - ciąg główny**

Pikietaż	Odległość	Powierzchnia		Objetosc		Nadmiar/ niedomiar		Bilans
	między przekr.	Wykop/Nasyp		na odcinku		objętości na odcinku		narastajaco
	L	Fw	Fn	Vw(+)	Vn(-)	Vwywóz (+)	Vdowóz (-)	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0+000.00		1,26	0	0	0		0	0
0+020.00	20	0	1,25	12,57	12,49	0,08		0,08
0+020.14	0,14	0	0	0,04	0,11		-0,07	0,01
0+040.00	19,86	0,53	0,35	5,31	16,01		-10,7	-10,69
0+060.00	20	0,56	0,27	10,86	6,2	4,66		-6,03
0+064.37	4,37	0	0	7,09	1,13	5,96		-0,07
0+080.00	15,63	2,69	0,25	32,46	5,17	27,29		27,22
0+100.00	20	4,83	0	75,18	2,49	72,69		99,91
0+120.00	20	1,57	0,02	63,96	0,16	63,8		163,71
0+140.00	20	0,7	0,11	22,71	1,24	21,47		185,18
0+160.00	20	0,42	0,19	11,26	3,01	8,25		193,43
0+180.00	20	1,22	0,06	16,48	2,57	13,91		207,34
0+200.00	20	0,83	0,07	20,57	1,33	19,24		226,58
0+220.00	20	0,87	0,08	17,06	1,48	15,58		242,16
0+240.00	20	0,89	0,12	17,64	1,97	15,67		257,83
0+260.00	20	0,95	0,12	18,43	2,38	16,05		273,88
0+280.00	20	1,27	0,07	22,26	1,91	20,35		294,23
0+300.00	20	3,25	0,03	45,22	1	44,22		338,45
0+320.00	20	1,06	0,08	43,08	1,12	41,96		380,41
0+340.00	20	1,16	0,01	22,18	0,95	21,23		401,64
0+360.00	20	1,19	0,01	23,51	0,16	23,35		424,99
0+380.00	20	1,29	0	24,83	0,06	24,77		449,76
0+400.00	20	1,26	0,01	25,5	0,07	25,43		475,19
0+420.00	20	0,88	0,06	21,42	0,68	20,74		495,93

0+440.00	20	0,87	0,08	17,5	1,37	16,13		512,06
0+460.00	20	0,54	0,21	14,07	2,82	11,25		523,31
0+480.00	20	0,84	0,15	13,8	3,53	10,27		533,58
0+500.00	20	1,42	0,07	22,56	2,16	20,4		553,98
0+520.00	20	1,16	0,01	25,71	0,8	24,91		578,89
0+540.00	20	1,72	0	28,72	0,12	28,6		607,49
0+560.00	20	1,39	0,01	31,06	0,09	30,97		638,46
0+580.00	20	1,73	0,06	31,22	0,64	30,58		669,04
0+600.00	20	0,59	0,28	23,25	3,34	19,91		688,95
0+620.00	20	0,54	0,26	11,37	5,35	6,02		694,97
0+640.00	20	0,8	0,17	13,48	4,25	9,23		704,2
0+660.00	20	0,93	0,12	17,29	2,84	14,45		718,65
0+680.00	20	1,4	0	23,24	1,2	22,04		740,69
0+700.00	20	0,94	0,11	23,41	1,16	22,25		762,94
0+720.00	20	0,9	0,2	18,45	3,18	15,27		778,21
0+740.00	20	1,2	0,14	21,08	3,5	17,58		795,79
0+760.00	20	1,44	0,1	26,4	2,46	23,94		819,73
0+780.00	20	1,83	0	32,69	1,01	31,68		851,41
0+800.00	20	1,41	0,06	32,42	0,61	31,81		883,22
0+820.00	20	1,01	0,08	24,18	1,45	22,73		905,95
0+840.00	20	1,79	0	28,01	0,84	27,17		933,12
0+860.00	20	1,13	0,02	29,23	0,16	29,07		962,19
0+880.00	20	1,97	0	31,01	0,16	30,85		993,04
<b>Suma</b>				<b>1099,77</b>	<b>106,73</b>	<b>1003,81</b>	<b>-10,77</b>	

**Tabela robót ziemnych - ścieżka dydaktyczna w Tykocinie - sięgacz**

Pikietaż	Odległość	Powierzchnia		Objętość		Nadmiar/ niedomiar		Bilans
	między przekr.	Wykop/Nasyp		na odcinku		objętości na odcinku		narastająco
	L	Fw	Fn	Vw(+)	Vn(-)	Vwywóz (+)	Vdowóz (-)	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0+000.00		3,35	2,3	0	0		0	0
0+020.00	20	1,08	0,02	44,29	23,21	21,08		21,08
0+040.00	20	1,23	0	23,08	0,23	22,85		43,93
0+060.00	20	1,17	0	23,98	0	23,98		67,91
0+080.00	20	1,05	0	22,18	0,02	22,16		90,07
0+090.53	10,53	1,31	0	12,43	0,01	12,42		102,49
<b>Suma</b>				<b>125,96</b>	<b>23,47</b>	<b>102,49</b>	<b>0</b>	

**Razem ciąg główny i sięgacz**

**1225,73**

**130,2**

**1106,3**

**-10,77**

**1095,53**

## **II**

# **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**