

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIA .....</b>	<b>3</b>
<b>II. KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH WRAZ Z ICH ZAŚWIADCZENIAMI PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB.....</b>	<b>7</b>
<b>III. UZGODNIENIA .....</b>	<b>16</b>
<b>IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – TOM A .....</b>	<b>32</b>
<b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>33</b>
1.1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....	33
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	33
1.3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU .....	33
1.4 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	34
1.5 PROJEKTOWE PARAMETRY TECHNICZNE .....	34
1.6 PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU .....	35
1.7 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI .....	36
1.8 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE .....	36
1.9 ODWODNIENIE.....	36
1.10 KOLIZJE Z UZBROJENIEM ISTNIEJĄCYM.....	36
1.11 UWARUNKOWANIA TERENOWO - PRAWNE.....	36
1.12 DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA.....	37
<b>2. RYSUNKI.....</b>	<b>39</b>
RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY.....	40
RYS. NR 2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ark. 1-2 .....	41
<b>V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY – TOM B.....</b>	<b>43</b>
<b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>44</b>
1.1 PRZEZNACZENIE OBIEKTU .....	44
1.2 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	44
1.3 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE.....	44
1.4 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....	48
1.5 ODWODNIENIE.....	48
1.6 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	49
1.7 ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH.....	49
1.8. INFORMACJA BIOZ.....	50
<b>2. RYSUNKI.....</b>	<b>53</b>
RYS. NR 3 PLAN SYTUACYJNY ark. 1-2.....	54
RYS. NR 4 PRZEKROJE NORMALNE.....	56
RYS. NR 5 PRZEKROJE PODŁUŻNE .....	57
RYS. NR 6 PRZEPUST W KM 0+332,50.....	58
RYS. NR 7 KŁADKA – WIDOK Z GÓRY .....	59
RYS. NR 8 KŁADKA – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY Z WIDOKIEM Z BOKU .....	60
RYS. NR 9 KŁADKA – PRZEKRÓJ POPRZECZNY .....	61
RYS. NR 10 KŁADKA – INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO .....	62

## **I. OŚWIADCZENIA**

## **OŚWIADCZENIE**

**Marcin Kuciak** reprezentujący **Biuro Projektowo – Konsultingowe MKM - Projekt** oświadcza, że opracowanie:

***PRZEBUDOWA DROGI – BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1315P W MIEJSCOWOŚCI TRZCIANKA***

jest wykonane zgodnie z umową zawartą z *Zarządem Dróg Powiatowych w Czarnkowie* oraz z obowiązującymi przepisami technicznymi, rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, normami, sztuką budowlaną i że zostaje wydane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Poznań, 07.2020 r.

.....  
(podpis)

## BRANŻA DROGOWA

Projektant :

**Marcin Kuciak**

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

***PRZEBUDOWA DROGI – BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1315P W MIEJSCOWOŚCI TRZCIANKA***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 07.2020 r.

inż. Marcin Kuciak

Upr. nr WKP/0260/PWOD/08

.....  
(podpis)

Sprawdzający:

**Jacek Bromber**

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

***PRZEBUDOWA DROGI – BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1315P W MIEJSCOWOŚCI TRZCIANKA***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 07.2020 r.

mgr inż. Jacek Bromber

Upr. nr WKP/0290/POOD/12

.....  
(podpis)

## BRANŻA MOSTOWA

Projektant :

**Piotr Kuciak**

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

***PRZEBUDOWA DROGI – BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1315P W MIEJSCOWOŚCI TRZCIANKA***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 07.2020 r.

inż. Piotr Kuciak

Upr. nr 720/85/Lo

.....  
(podpis)

Sprawdzający:

**Ewa Kmieć**

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

***PRZEBUDOWA DROGI – BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ  
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1315P W MIEJSCOWOŚCI TRZCIANKA***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 07.2020 r.

mgr inż. Ewa Kmieć

Upr. nr 7131/58/P/2001

.....  
(podpis)

**II. KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW  
I SPRAWDZAJĄCYCH  
WRAZ Z ICH ZAŚWIADCZENIAMI  
PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB**

### **III. UZGODNIENIA**

## **IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – TOM A**



## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy ścieżki rowerowej przy drodze powiatowej nr 1315P w miejscowości Trzcianka.

Całość inwestycji zlokalizowana jest w granicach administracyjnych gminy Trzcianka, Powiat Czarnkowsko-Trzcianecki, Województwo Wielkopolskie, na działkach o następujących nr ewidencyjnych: 21/1; 13/4; 17; 16; 15 - obręb 0001 m. Trzcianka. Zaprojektowana ścieżka rowerowa przebiega wzdłuż ulicy Gorzowskiej. Początek znajduje się za zjazdem publicznym prowadzącym na plażę jeziora Długiego. Natomiast koniec ścieżki znajduje się przy zjeździe publicznym. Długość odcinka objętego opracowaniem wynosi 759,96m.

Celem inwestycji jest zapewnienie bezpiecznej komunikacji rowerzystom poruszającym się wzdłuż drogi powiatowej.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Umowę z Zarządem Dróg Powiatowych w Czarnkowie,
- Mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzację stanu istniejącego dokonaną przez projektantów,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r. wraz ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane,
- Ustawę o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. Nr 71, poz.838, z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące normy, wytyczne i zalecenia przy projektowaniu.

### **1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU**

Ścieżka rowerowa przebiegać będzie poza obszarem zabudowanym jako samodzielny ciąg, początkowo oddzielony od jezdni poboczem i ściekiem, a na dalszym odcinku także rowem trawiastym. Zaprojektowana ścieżka jest kontynuacją ścieżki pieszo-rowerowej z kostki betonowej biegnącej od centrum Trzcianki, wzdłuż drogi powiatowej nr 1315P w kierunku jeziora Długiego, pobliskich lasów i innych terenów zielonych. Zaprojektowana ścieżka ma początek za zjazdem z kostki betonowej, między jezdnią drogi powiatowej, a betonowym murem z barierką ograniczającym dojazd do jeziora. Na dalszym odcinku występuje most drogowy żelbetonowy nad Kanałem Żeglownym łączącym dwa jeziora – jezioro Długie (Logo) z jeziorem Sarcze oraz tereny zielone, a także liczne drzewa i krzewy.

Istniejąca droga powiatowa ma szerokość około 6m, jest utwardzona, i posiada nawierzchnię bitumiczną o przekroju drogowym. Na dalszym odcinku objętym opracowaniem oprócz mostu drogowego nad Kanalem, występuje przepust pod drogą powiatową kd800 oraz zjazdy gruntowe na pobliskie tereny w pobliżu jeziora.

#### 1.4.OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu jest zdefiniowany w art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane jako „teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu”. Przyjęta w projekcie budowa ścieżki rowerowej nie wprowadza ograniczenia w zagospodarowaniu sąsiadujących działek, na której zlokalizowane są tereny zielone. Do przedmiotowych terenów prowadzą zjazdy z drogi powiatowej. Obszar oddziaływania zamyka się w liniach oznaczonych na rysunku.

Przyjęty w projekcie obszar oddziaływania obiektu to teren zajęty przez obiekt, oraz teren wokół obiektu, po którym poruszać się będą pracownicy, sprzęt i transport związany z budową.

Obiekt zlokalizowany jest na terenie objętym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr XV/145/19 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 30.10.2019r.)

#### 1.5.PROJEKTOWE PARAMETRY TECHNICZNE

- **obiekt mostowy:**

- klasa obciążeń ruch pieszych wg PN-85/S-10030 - 4 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie wyjątkowe - pojazd odśnieżający o masie do 100 kN
- kąt obiektu  $\alpha = 190^\circ$
- obiekt znajduje się na odcinku prostym,
- szerokość obiektu - 3,40 m w tym
  - gzyms z balustradą - 0,25 m
  - chodnik (w tym ściek) - 2,90 m
  - gzyms z balustradą - 0,25 m
- rozpiętość teoretyczna obiektu - 7,80 m
- długość płyty obiektu - 9,20 m
- światło poziome - 3,00 m
- światło pionowe - 2,30 m

- **ścieżka rowerowa:**

- szerokość ścieżki rowerowej - 2,5m,
- szerokość zjazdów publicznych - 4,5m,
- pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej - 2%

## **1.6.PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU**

Rozwiązania sytuacyjne objęte opracowaniem przedstawiono na rys. nr 2.

W ramach inwestycji przewidziano wykonanie ścieżki rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1315P na odcinku o długości 759,96m od zjazdu publicznego przy plaży jeziora Długiego do zjazdu publicznego w km 757,71.

Ścieżka rowerowa (oprócz odcinka na kładce) posiada szerokość 2,5m. Nawierzchnię ścieżki zaprojektowano z betonu asfaltowego, obramowanego obrzeżem betonowym 8x30x100cm układanym na ławie betonowej z oporem.

Na odcinku od początku opracowania do km 0+045,90 oraz na odcinku od km 0+059,50 do km 0+169,50 zaprojektowano przy krawędzi jezdni betonowy ściek trójkątny. Na odcinku od km 0+177 do zjazdu w km 0+757,71 między jezdnią a proj. ścieżką został odtworzony i wyprofilowany rów trawiasty trapezowy. W miejscach gdzie skarpy rowu pochylone są bardziej niż 1:1,5 przewidziano ich umocnienie płytami ażurowymi typu krata na podsypce piaskowej. Natomiast dno rowu przy pochyleniu większym niż 4% przewidziano umocnić faszyną.

W miejscu wysokich nasypów zaprojektowano balustrady ochronne U-11a.

W ramach opracowania przewidziano także ułożenie nowej konstrukcji zjazdów przecinających projektowaną ścieżkę. Zaprojektowano nawierzchnię z betonu asfaltowego wraz z ułożeniem przepustów z rur PEHD  $\Phi 400$  pod zjazdami w km 0+370,43 i km 0+473,60.

W ramach zadania zaprojektowano przepust pod ścieżką rowerową w km 0+332,50, który podobnie jak istniejący przepust pod drogą powiatową przeprowadza ciekim nagromadzoną wodę w kierunku jeziora Logo. Przewidziano ułożenie rury PEHD o długości 6,4m i średnicy 600mm na podsypce z pospółki i podbudowie z kruszywa związanego hydraulicznie cementem. Wlot i wylot przepustu ukształtowano zgodnie z nachyleniem skarp nasypu ścieżki tj. 1:1. Przewidziano umocnienie skarpy wlotu i wylotu przepustu kamieniem polnym, układanym na warstwie betonu klasy C8/10 o grubości 10 cm. Ponadto projektuje się umocnienie dna rowu w pobliżu przepustu narzutem kamiennym o gr. warstwy 20cm na odcinku długości 12m po stronie prawej projektowanej ścieżki oraz na długości 2m wzdłuż istniejącego cieku po stronie lewej.

W ramach projektu konieczne było zaprojektowanie obiektu w celu przejścia przez przeszkodę jaką Kanał Żeglowny. Przewidziano wykonanie samodzielnej kładki nad przedmiotowym kanałem. Przedmiotowy obiekt zaprojektowano w sąsiedztwie istniejącego drogowego obiektu mostowego, po jego południowo zachodniej stronie w odległości 0,90 m od gzymsu mostu drogowego. Zaprojektowano konstrukcję jednoprzęsłową swobodnie podpartą z płyty żelbetowej grubości 24-26 cm ułożonej na belkach prefabrykowanych DS 9 wysokości 24 cm.

Obiekt krzyżuje się z przeszkodą pod kątem 90°. Jego rozpiętość wynosi 9,20m, szerokość w świetle między podporami wynosi 7,80 m, szerokość w przekroju poprzecznym wynosi 3,40m natomiast w świetle między balustradami 2,90 m. Nawierzchnię stanowi żywica epoksydowo – poliuretanowa o gr. 5mm. Na obiekcie przewidziano ustawienie balustrad ochronnych stalowych o wysokości 1,20m.

## **1.7.ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Zestawienie poszczególnych powierzchni:

- całkowita powierzchnia zagospodarowania terenu – 6500m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych zjazdów – 215m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanej ścieżki rowerowej – 1900m<sup>2</sup>
- powierzchnia terenów zielonych – 2500 m<sup>2</sup>

## **1.8.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez firmę GEO-AQUA w listopadzie 2019r. Budowę geologiczną terenu rozpoznano na podstawie odwiertów geotechnicznych, wykonanych na głębokość 3-9m ppt.

Teren w pobliżu proj. kładki (km 0+000 – 0+400), na którym przeprowadzono badania geotechniczne, zbudowany jest z warstwy nasypu niekontrolowanego (piasek, humus, drewno) o miąższości 0,4 - 1,2. Poniżej zalega nasyp budowlany złożony głównie z piasków i warstwa namułu piaszczystego oraz piasków. Na pozostałym odcinku występuje głównie piasek próchniczy o miąższości 0,5-0,8 oraz piaski średnie i grube. Ustabilizowany poziom wody gruntowej ustalono na głębokości 1,80 – 2,60m poniżej rzędnej wykonania odwiertu.

Występujące warunki gruntowo – wodne zaliczono do pierwszej I kategorii geotechnicznej.

## **1.9.ODWODNIENIE**

Na całym odcinku przewidziano odwodnienie ścieżki powierzchniowe – do odtworzonego rowu trawiastego oraz na przyległe tereny zielone.

## **1.10.KOLIZJE Z UZBROJENIEM ISTNIEJĄCYM**

W związku z budową ścieżki rowerowej nie przewiduje się przebudowy sieci infrastruktury podziemnej i nadziemnej.

## **1.11.UWARUNKOWANIA TERENOWO-PRAWNE**

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga regulacji stanu prawnego działek. W związku z budową ścieżki rowerowej i wykonaniem projektowych elementów nie jest konieczne wykonanie podziału oraz wykup nieruchomości. Na rys. nr 2 pokazano linie wyznaczającą zakres inwestycji wraz z zaznaczeniem działek na których powstanie inwestycja.

Zaprojektowany obiekt zlokalizowany jest w strefie ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych ujętych w gminnej ewidencji zabytków (zespół stanowisk archeologicznych nr 18) oraz w strefie ochrony konserwatorskiej stanowiska archeologicznego nr 5, ob. AZP 38-23/18 zgodnie z art. 6 ust. 1 pkt 3 lit. A, art. 22 ust 4 Ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W związku z powyższym w trakcie prac ziemnych konieczne jest przeprowadzenie badań archeologicznych.

Na terenie objętym opracowaniem nie jest prowadzona eksploatacja górnicza.

Teren, na którym zlokalizowano obiekt jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr XV/145/19 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 30.10.2019r.

## **1.12. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Obszar, na którym zlokalizowano zamierzenie budowlane nie podlega ochronie na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie podlega również żadnym formom ochrony przyrody. Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Inwestycja klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Docelowa eksploatacja ścieżki po wykonaniu robót spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, tj.:

- a) zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- b) uporządkowanie spływu wód opadowych poprzez oczyszczenie i profilację istniejących rowów
- c) przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych.

### **Ochrona powietrza, gleby i wód**

Przewiduje się zastosowanie wyłącznie materiałów budowlanych posiadających certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiednie aprobaty i atesty. Maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu także będą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do użycia. Przy realizacji przedsięwzięcia zarówno Wykonawca jak i Inwestor zwrócą szczególną uwagę na ograniczenie zużycia wody oraz paliw: maszyny i sprzęt będą włączane tylko na czas ich pracy, woda będzie używana tylko, gdy zajdzie potrzeba jej użycia. Wszelkie materiały sypkie niezbędne do realizacji inwestycji (np. kruszywo, piasek) będą przewożone odpowiednimi samochodami z zabezpieczeniem materiału (przed osuwaniem) na czas transportu poprzez przykrycie go np. plandeką.

Zapobieganie zanieczyszczenia powierzchni ziemi planuje się osiągnąć poprzez taką organizację placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych, które mogłyby powodować zanieczyszczenie gruntu. Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami ochrony środowiska; wytwarzane w trakcie

budowy odpady składowane będą w szczelnych zamkniętych kontenerach, a następnie wywożone na składowisko odpadów.

Z uwagi na fakt, iż wszelkie maszyny i sprzęt budowlany muszą spełniać standardy w zakresie ochrony środowiska (m.in. posiadać aktualne przeglądy techniczne, posiadać katalizatory) ilość zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi nie przekroczy wartości dopuszczalnych.

### **Ochrona przed hałasem, emisją spalin, drgań**

Przewiduje się jednozmianowy cykl pracy.

Prace wykonywane będą w godzinach, gdy większość mieszkańców przebywać będzie poza domami, czyli od godziny ok. 6.00 do 16.00 aby zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców związane z emisją spalin i hałasu od pracujących maszyn budowlanych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych.

Wszystkie maszyny budowlane i pracujący sprzęt, środki transportu będą posiadały aktualne przeglądy techniczne i będą spełniały wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu.

Opracował:

inż. Marcin Kuciak

UPR. Nr WKP/0260/PWOD/08

## **2. RYSUNKI**

## **V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - TOM B BRANŻA DROGOWA I MOSTOWA**



## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1.PRZEZNACZENIE OBIEKTU**

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem pełnić ma funkcję komunikacyjną. W ramach inwestycji przewidziano budowę ścieżki rowerowej przy drodze powiatowej nr 1315P w miejscowości Trzcianka.

Całość opracowania mieści się w granicach administracyjnych gminy Trzcianka, Powiat Czarnkowsko-Trzcianiecki, Województwo Wielkopolskie, na działkach o następujących nr ewidencyjnych: 21/1; 13/4; 17; 16; 15 - obręb 0001 m. Trzcianka.

Zaprojektowany ścieżka rowerowa ma początek za zjazdem publicznym prowadzącym na plażę jeziora Długiego (Logo). Natomiast koniec ścieżki znajduje się przy zjeździe publicznym. Długość odcinka objętego opracowaniem wynosi 759,96m.

Celem inwestycji jest zapewnienie bezpiecznej komunikacji rowerzystom poruszającym się wzdłuż drogi powiatowej.

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Umowę z inwestorem,
- Mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzację stanu istniejącego dokonaną przez projektantów,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r. wraz ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane,
- Ustawę o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. Nr 71, poz.838, z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące normy, wytyczne i zalecenia przy projektowaniu.

### **1.2.FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Forma architektoniczna obiektu jest prosta. Obiekt pełni funkcję komunikacyjną, ma za zadanie bezpiecznie przeprowadzić ruch rowerzystów wzdłuż drogi powiatowej nr 1315P.

### **1.3.ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE**

#### **1.3.1 Zakres robót do realizacji**

W ramach inwestycji przewidziano:

- Wycinka drzew
- wykonanie robót ziemnych
- korytowanie,
- wykonanie przepustu po ścieżką i obiektu mostowego nad Kanałem Żeglownym,
- ustawienie nowych obrzeży,
- wykonanie nowej konstrukcji ścieżki rowerowej i zjazdów,
- umocnienie skarp i dna rowu,
- ustawienie balustrad ochronnych

### 1.3.2 Trasa w planie

Projektowana trasa ścieżki rowerowej składa się z odcinków prostych i trzech łuków poziomych. Ze względu na bardzo mały kąt zwrotu trasy ( $<10^\circ$ ) pozostałych wierzchołków nie wyokrąglono łukiem.

### 1.3.3 Przekroje normalne

Przekroje normalne wraz z podanymi konstrukcjami nawierzchni pokazano na rys. nr 4

#### a) konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej:

<i>warstwa ścierna</i>	– betonowa kostka brukowa, beżowa, koloru szarego, gr. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C <sub>1,5/2,0</sub> gr. 15cm,

#### b) konstrukcja nawierzchni na zjazdach:

<i>warstwa ścierna</i>	– z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4cm,
<i>warstwa wiążąca</i>	– z betonu asfaltowego AC 16W gr. 4cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm.
<i>ulepszone podłoże</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C <sub>1,5/2,0</sub> gr. 10cm,

Ścieżkę rowerową należy ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100cm ułożonym na ławie betonowej z oporem. Jako obramowanie zjazdów należy zastosować krawężnik betonowy zatopiony ( $h=0$ cm) o wymiarach 12x25x100cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem. Przy krawędzi jezdni drogi zastosowano ściek trójkątny betonowy o szerokości 0,5m ułożony na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem.

### 1.3.4 Projektowana niweleta

Przekrój podłużny projektowanej ścieżki rowerowej przedstawiono na rys. nr 5.

Ścieżkę w przekroju podłużnym zaprojektowano zarówno w nasypie jak i w wykopie, tak aby zachować dopuszczalne spadki, także spadki podłużne zjazdów, zbilansować roboty ziemne i zachować skrajnię nad Kanałem Żeglownym.

### 1.3.5 Zjazdy

Zaprojektowano cztery zjazdy publiczne z betonu asfaltowego o szerokości 4,5m. Na krawędzi zjazdów przewidziano ułożyć opornik wtopiony 12x25x100cm. Krawędź zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem o promieniu  $R=5$ m. Pod zjazdami w km 0+370,43 i km 0+473,60 zaprojektowano przepust z rur PEHD F400.

### 1.3.6 Rowy

Na odcinku od km 0+177 do zjazdu w km 0+757,71 między jezdnią a proj. ścieżką zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe do rowów. Przewiduje się wykonanie, częściowo odtworzenie, rowów trawiastych, trapezowych o szerokości dna 0,40m i nachyleniu skarp 1:1 lub 1:1,5. Głębokość projektowanych rowów wynosi 0,50 – 1,0m. W dnie rowów chłonnych zaprojektowano warstwę piasku grubego gr. 0,30m oraz warstwę żwiru 8/16 gr.0,25m. Skarpy o pochyleniu 1:1 przewidziano umocnić płytami ażurowymi typu krata na podsypce piaskowej. Natomiast dno rowu przy pochyleniu większym niż 4% przewidziano umocnić faszyną.

### 1.3.7 Przepust w km 0+325,50

W związku z budową ścieżki rowerowej wzdłuż drogi powiatowej powstała konieczność budowy przepustu w km 0+332,50. Przedmiotowy obiekt powstanie w miejscu biegnącego cieku, który przeprowadza wodę opadową pod drogą powiatową do jeziora Logo. Dodatkowo przeprowadzać będzie także wodę z przydrożnego rowu. Projektuje się wykonanie części przelotowej przepustu przy zastosowaniu konstrukcji PEHD o średnicy 600 mm i długości 6,4m. Kąt skosu z ścieżką wynosi 107,46 o. Spadek podłużny przepustu wynosi  $i = 0,3\%$ . Konstrukcja przepustu układana jest na podsypce z pospółki i podbudowie z kruszywa związanego hydraulicznie cementem. Wlot i wylot przepustu ukształtowano zgodnie z nachyleniem skarp nasypu ścieżki tj. 1:1. Przewidziano umocnienie skarpy wlotu i wylotu przepustu kamieniem polnym, układanym na warstwie betonu klasy C8/10 o grubości 10 cm. Ponadto projektuje się umocnienie dna rowu w pobliżu przepustu narzutem kamiennym o gr. warstwy 20cm na odcinku długości 12m po stronie prawej projektowanej ścieżki oraz na długości 2m wzdłuż istniejącego cieku po stronie lewej.

### 1.3.8 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

W ramach budowy przepustu oraz w miejscach wysokich nasypów (około 1m) planuje się montaż balustrad ochronnych U-11a.

### 1.3.9 Projektowany obiekt mostowy – kładka

#### a) Podpory

Przyczółki, posadowione pośrednio, na palach żelbetowe wiercone w rurze obsadowej wyciąganej, zaprojektowano jako żelbetowe, wraz ze skrzydełkami.

Pale zaprojektowano o średnicy 500 mm i długości  $L_c=6,0m$ .

Bezpośrednio na korpusie przyczółków posadowiono belki wraz z płytą mostu.

Na wszystkich elementach podpór stykających się z gruntem należy wykonać izolacje z dwuskładnikowej bezrozpuszczalnikowej kombinacji żywicy epoksydowo-smołowej. Łączna grubość warstw izolacji minimum 2 mm.

### **b) Zasyпка przyczółków i odwodnienie**

Górne warstwy zasyпки wykonać przestrzegając zasad:

zasyпка powinna być układana równomiernie warstwami o grubości ok. 30 cm bardzo starannie zagęszczonymi (PN-S-02205:1998)

wskaźnik zagęszczenia gruntu :

-  $I_s \geq 0,97$  dla warstw za przyczółkiem

-  $I_s \geq 0,95$  dla warstw o grubości do 0,3 m pod skarpami

Materiał zasypowy wybrany do wykonania zasyпки zbrojonej powinien być niewysadzinowy, możliwie jednorodny o grubości ziaren nie przekraczających  $\phi 30$  mm. Winien również być wolny od materiałów organicznych lub innych zanieczyszczeń. Wskaźnik różnoziarnistości gruntu  $U$  powinien być nie mniejszy niż 5. Kąt tarcia wewnętrznego powinien wynosić min.  $\phi = 35^\circ$

W przypadku kiedy materiał zasypowy nie spełni wymagań współczynnika wodoprzepuszczalności min. 8m/dobę należy wykonać warstwę filtracyjną na szerokości 0,5m równoległą do przyczółka.

Materiał na zasypkę musi również spełniać wszystkie wymagania producenta konstrukcji oporowej.

### **c) Konstrukcja nośna**

Przęsło kładki zaprojektowano w postaci belek prefabrykowanych DS. 9 o wymiarach 24 cm wysokości i szerokości 89 cm. W przekroju poprzecznym są to 3 belki.

Na belkach przewidziano wykonanie płyty żelbetowej o grubości 24-26 cm. Płytę przewidziano zespolić z belkami za pomocą zbrojenia kotwiącego wykonanego w belkach. Belki przewidziano oprzeć na podporach i zamocować za pomocą prętów wychodzących bezpośrednio z podpór.

Górna powierzchnia płyty kształtowana jest względem osi obiektu w pochyleniu obustronnym do osi 3,0%. Na krawędziach płyty przewidziano zamontowanie prefabrykowanych gzymsów o wymiarach 50x4 cm z polimerobetonu..

Płytę pomostową wykonać z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą BSt500S. Wierzch płyty stanowiący podłoże pod nawierzchnię syntetyczną należy wykonać bardzo starannie z zaprojektowanymi spadkami.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej dźwigarów należy wykonać systemem mostowym malarskim, posiadającym aprobatę IBDiM i zalecanym do wykonania na obiektach mostowych.

### **d) Nawierzchnia płyty pomostu**

Nawierzchnia na kładce cienkowarstwowa chemoutwardzalna (poliuretanowo-epoksydowa) grubości minimum 5 mm pełni również rolę izolacji.

#### **e) Balustrady**

Na obiekcie oraz na przyczółkach po obu krawędziach zewnętrznych przewidziano montaż balustrad o wysokości 1,20 m. Balustrady montować za pomocą kotew wklejanych. Balustrady należy ocynkować ogniowo i pomalować zestawem farb malarskich. Za przyczółkami w celu zamontowania balustrad należy wykonać fundament betonowy.

Na dojściu do obiektu prowadzącego wzdłuż cieku należy ustawić balustradę U-11a.

#### **f) Schody skarpowe**

Przy obiekcie nie przewidziano schodów skarpowych. Dostęp do terenu będzie realizowany przez schody skarpowe znajdujące przy sąsiadującym z kładką mostem.

#### **g) Teren wokół obiektu**

Z uwagi na fakt, iż bezpośrednio pod obiektem zlokalizowane są elementy żelbetowe istniejącej śluzy żeglownej oraz drogowego obiektu mostowego, należy zachować szczególną uwagę w trakcie wykonywania prac aby nie doszło do uszkodzenia przedmiotowych obiektów.

Przewidziano częściowe rozebranie istniejących płyt betonowych zlokalizowanych w obrębie istniejącego jazu oraz murku betonowego z balustradą.

Nie przewiduje się prac związanych oczyszczeniem i reprofilacją skarp cieku.

Skarpy powstałe w obrębie przyczółków oraz stożki przewidziano umocnić kostką kamienną 7/9 układaną na podbetonie. U podstawy skarp przewidziano wykonanie umocnienia w postaci murka z betonu C25/30.

### **1.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez firmę GEO-AQUA w listopadzie 2019r. Budowę geologiczną terenu rozpoznano na podstawie odwiertów geotechnicznych, wykonanych na głębokość 3-9m ppt.

Teren w pobliżu proj. kładki (km 0+000 – 0+400), na którym przeprowadzono badania geotechniczne, zbudowany jest z warstwy nasypu niekontrolowanego (piasek, humus, drewno) o miąższości 0,4 - 1,2. Poniżej zalega nasyp budowlany złożony głównie z piasków i warstwa namułu piaszczystego oraz piasków. Na pozostałym odcinku występuje głównie piasek próchniczny o miąższości 0,5-0,8 oraz piaski średnie i grube. Ustabilizowany poziom wody gruntowej ustalono na głębokości 1,80 – 2,60m poniżej rzędnej wykonania odwiertu.

Występujące warunki gruntowo – wodne zaliczono do pierwszej I kategorii geotechnicznej.

### **1.5. ODWODNIENIE**

Na całym odcinku przewidziano odwodnienie ścieżki powierzchniowe – do odtworzonego rowu trawiastego oraz na przyległe tereny zielone.

W związku z budową kładki nie przewiduje się wykonania wpustów odprowadzających wodę z płyty pomostu. Wpusty przewidziano wykonać bezpośrednio przed i za obiektem.

## **1.6.SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

W celu przystosowania obiektu do korzystania przez niepełnosprawnych zostały zaprojektowane, na przecięciu ścieżki z zjazdami krawężniki wtopione równo z nawierzchnią zjazdu.

## **1.7. ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH**

Budowa ścieżki spowoduje powstanie następujących rodzajów odpadów:

gruntów nieskalistych, drobnodziarnistych (lokalnie organicznych), pochodzących z wykopów, gruntów skalistych – kostki brukowej kamiennej, krawężników betonowych.

Wszystkie powyższe odpady należą do grupy katalogowej nr 17 i nie należą do odpadów niebezpiecznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg

17 02 01 – odpady z drewna

17 02 03 – odpady z tworzywa sztucznego

17 05 04 – gleba i ziemia w tym kamienie

15 01 01 – opakowania z papieru i tektury

Przewiduje się, że powyższe odpady w pierwszej kolejności poddane zostaną ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on nie możliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwić w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Przewiduje się magazynowanie odpadów w odpowiednio wyznaczonym w szczelnym zamkniętym kontenerze przy pomieszczeniu socjalnym na placu budowy a następnie ich wywóz w celu poddania ich odzyskowi lub w celu bezpośredniego ponownego wykorzystania w budownictwie lub ich wywóz na wskazane przez gminy wysypiska, zgodnie z gminnym programem gospodarki odpadowej.

### **ETAP EKSPLOATACJI**

Podstawowa grupa odpadów z okresu eksploatacji drogi pochodzić będzie z podczyszczenia spływów opadowych.

Druga grupa potencjalnych odpadów eksploatacyjnych pochodzić będzie ze sprzątnięcia jezdni. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

## **1.8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być sporządzony zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256) i powinien zawierać:

### **1) stronę tytułową**

Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- nazwę i adres obiektu budowlanego;
- imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

### **2) część opisową**

Część opisowa zawiera w szczególności:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

3) część rysunkową, w przypadku gdy w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą" lub gdy wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi.

Należy zapoznać pracowników ze środkami ochrony BHP i metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Oprócz tego bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji zadań, w miejscu pracy należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy



z wykorzystaniem dostępnych środków ochrony zdrowia i zabezpieczenia stanowiska pracy.

Pracownicy muszą być poinstruowani

o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy podczas wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielenia pierwszej pomocy.

Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004.180.180 – obowiązujący, Dz. U. 2005.116.972).

Opracował:

inż. Marcin Kuciak

UPR. Nr WKP/0260/PWOD/08

## **2. RYSUNKI**