

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kładki dla pieszych na rzece Szkotówka w miejscowości Szkotowo wraz z odcinkiem chodnika dla pieszych, zlokalizowanych po prawej stronie drogi powiatowej nr 1264 N Leszcz – Jankowice – Rączki – Moczysko. Kładka będzie usytuowana obok istniejącego na rzece przepustu żelbetowego ramowego o świetle poziomym 2,10 m i pionowym 1,80 m.

### 1.2. Zarządca drogi.

Zarządcą drogi jest Powiatowy Zarząd Dróg w Nidzicy, ul. Kolejowa 29.

## 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

- 2.1. Umowa zawarta między Jednostką Projektującą a Powiatowym Zarządem Dróg w Nidzicy.
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r ).
- 2.4. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r ( DZ. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami ).
- 2.5. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 2.6. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- 2.7. Mapa geodezyjna dla celów projektowych w skali 1: 1 000.

## 3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

### 3.1. Dane ogólne.

Ciąg pieszy, razem z kładką nad rzeką Szkotówka, mają łączną długość 265,00 m. Projektowany chodnik rozpoczyna się w miejscowości Szkotowo, na końcu istniejącego chodnika z płyt betonowych. Szerokość użytkowa chodnika wynosi 1,50 m. Jego nawierzchnia wykonana jest z kostki betonowej. Obramowany jest obrzeżem betonowym 8 x 30 cm.

Kładka usytuowana jest w km 0 + 110,25 ciągu pieszego. Długość płyty pomostu kładki wynosi 7,00 m, szerokość całkowita 1,86 m, natomiast szerokość w świetle poręczy wynosi 1,50 m.

Światło poziome kładki wynosi 6,00 m, a światło pionowe ok. 2,00 m.

Kładkę zaprojektowano jako jednoprzęsłową o ramowym schemacie statycznym.

Chodnik i kładka mają jednostronny spadek poprzeczny, w kierunku jezdni drogowej, wynoszący 1,5 %.

### **3.2. Charakterystyka chodnika.**

#### **3.2.1. Przebieg sytuacyjny chodnika.**

Chodnik przebiega na swojej długości po linii łamanej. Oś chodnika przyjęto na środku szerokości jego szerokości. Poniżej przedstawiono przebieg osi chodnika.

- a). pikietaż - 0 + 000,00 do 0 + 005,00 km – odcinek prosty o długość 5,00 m:
  - oś podłużna odchylona od osi istniejącego chodnika w prawo o kąt  $\alpha = 12,90^{\circ}$ ,
  - szerokość użytkowa chodnika zmienna liniowo od 2,00 m na początku odcinka do 1,50 m na końcu odcinka.
  
- b). pikietaż – 0 + 005,00 do 0 + 017,69 km – przebieg po łuku o następujących parametrach:
  - kąt skrętu w prawo –  $\alpha = 48,50^{\circ}$ ,
  - długość stycznej T = 6,76 m,
  - długość łuku  $L = 12,69$  m,
  - promień łuku R = 15,00 m,
  - szerokość użytkowa chodnika 1,50 m.
  
- c). pikietaż – 0 + 017,69 do 0 + 023,94 km – odcinek prosty o długości 6,25 m:
  - szerokość użytkowa chodnika 1,50 m.
  
- d). pikietaż– 0 + 023,94 do 0 + 039,88 km – przebieg po łuku o następujących parametrach:
  - kąt skrętu w prawo –  $\alpha = 45,70^{\circ}$ ,
  - długość stycznej T = 8,43 m,
  - długość łuku  $L = 15,94$  m,
  - promień łuku R = 20,00 m,
  - szerokość użytkowa chodnika 1,50 m.
  
- e). pikietaż – 0 + 039,88 do 0 + 187,50 km – odcinek prosty o długości 147,62 m:
  - szerokość użytkowa chodnika 1,50 m.
  
- f). pikietaż - 0 + 187,50 do 0 + 265,00 km – odcinek prosty o długość 77,50 m:
  - oś podłużna, w punkcie początkowym odcinka, odchylona w prawo o kąt  $\alpha = 0,85^{\circ}$  bez wpisywania łuku poziomego,
  - szerokość użytkowa 1,50 m.

W km 0 + 110,25 zaprojektowano kładkę dla pieszych.

W km 0 + 142,50 zaprojektowano wjazd na posesję z włączeniem jego nawierzchni w nawierzchnię drogi. Wjazd włączono w drogę łukami o promieniu R = 3,00 m. Szerokość wjazdu 5,00 m.

#### **3.2.2. Konstrukcja nawierzchni chodnika.**

- a). Chodnik dla pieszych na ciągu głównym.

Nawierzchnia chodnika dla pieszych ma następującą konstrukcję:

- nawierzchnia z kostki betonowej o grubości 6 cm,

- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4 o grubości warstwy 3 cm,
- podbudowa z pospółki o grubości warstwy 10 cm.

Chodnik obramowany będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm, ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej o grubości warstwy 5 cm. Obrzeże po wyższej stronie chodnika wystawać będzie nad jego powierzchnię o 1 cm, natomiast po stronie niższej chodnika będzie zaniżone o 1 cm w stosunku do nawierzchni chodnika.

b). Chodnik dla pieszych na szerokości wjazdu na posesję.

Nawierzchnia chodnika na szerokości wjazdu na posesję, łącznie z włączeniem do drogi, ma następującą konstrukcję:

- nawierzchnia z kostki betonowej o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4 o grubości warstwy 3 cm,
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m$  2,5 – 5,0 MPa o grubości warstwy 10 cm.

Chodnik na szerokości wjazdu, po wyższej stronie, oraz na łukach włączeniowych do drogi, zamknięty będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm, zrównanym wysokościowo z powierzchnią chodnika. Ustawienie obrzeża na podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4 o grubości warstwy 5 cm.

### **3.2.3. Odwodnienie chodnika.**

Odwodnienie powierzchni chodnika przewidziano jako powierzchniowe, zgodnie ze spadkiem poprzecznym, do pasa zieleni pomiędzy chodnikiem a nawierzchnią drogi.

## **3.3. Charakterystyka kładki dla pieszych.**

### **3.3.1. Ustrój niosący.**

Ustrój niosący przęsła, będący rygłem ramownicy, stanowią dwie stalowe dwuteowe belki I 300 mm zespolone żelbetową płytą pomostu o grubości 14. Belki stalowe końcami są wbetonowane po 25 cm w przyczółki. Dla wzmocnienia utwierdzenia belek nad podporami, na końcach belek, w ich środkach, osadzono po 6 szt prętów  $\varnothing$  16 mm i długości po 30 cm. Pręty osadzono we wcześniej wywierconych potworach w środkach i przyspawano. Do zespolenia belek z płytą żelbetową, do górnej powierzchni górnych półek, dospawano łączniki z blachy o wymiarach 60 x 60 mm i grubości 10 mm. Belki dwuteowe, w środku rozpiętości, usztywniono poprzecznicą z ceownika [ 140 mm przyspawanego do środków. Powierzchnię belek stalowych, z wyjątkiem końców dwuteownika wbetonowanego w podpory i górnej powierzchni półek górnych, stykających się z żelbetową płytą pomostu, należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg następującej technologii:

- czyszczenie strumieniowo-ścierne do stopnia czystości min. Sa 2,5,
- położenie warstwy gruntującej z farby epoksydowej,
- położenie międzywarstwy z farb epoksydowej,
- położenie warstwy nawierzchniowej z farby poliuretanowej.

Łączna grubość powłoki z farb, po ich utwardzeniu, nie może być mniejsza niż 300 mikronów.

Konstrukcję stalową kładki należy wykonać ze stali kl. A- I: St3S lub S235JR. Bez zgody projektanta można wykonać ze stali o wyższych klasach.

Żelbetowa płyta pomostu wykonana będzie z betonu kl. B 30. Jej górna powierzchnia będzie

mieć jednostronny spadek poprzeczy równy 1,5 % w kierunku jezdni.  
Do zbrojenia płyty użyta będzie stal zbrojeniowa żebrzana kl. A-III ( 34GS) lub kl. A-IIIN ( BST500 ).

### **3.3.2. Podpory kładki.**

Podpory kładki, stanowiące jednocześnie nogi ramownicy, wykonano jako pełnościennie o grubości 50 cm. Do korpusu podpór podwieszono są, równoległe do osi podłużnej kładki, skrzydełka o długości po 1,00 m. Szerokość podpór – 1,86 m.

Podpory posadowione są na gruncie za pośrednictwem studni żelbetowych, o średnicy wewnętrznej 1,20 m i wysokości 1,00 m – po 1 szt pod podporą. Po opuszczeniu studni i wypompowaniu z nich wody, na dnie należy ułożyć warstwę z betonu kl. B 10 o grubości 10 cm. Na tej warstwie następnie ułożone zostanie zbrojenie studni, które zakotwione będzie w korpusie podpory. W pierwszej kolejności zabetonowane zostaną studnie, a następnie, po zazbrojeniu, korpusy podpór do poziomu oparcia belek stalowych duteowych ustroju nośnego. Pozostała górna część podpór i skrzydełek zostanie zabetonowana razem z płytą ustroju nośnego.

Beton w podporach i w studniach kl. B 30, stal zbrojeniowa kl. A-III ( 34GS ) lub A-IIIN ( BST500 ).

### **3.3.3. Wyposażenie kładki.**

#### **3.3.3.1. Poręcz.**

Kładka wyposażona będzie w obustronną poręcz stalową szczeblinkową o wysokości 1,10 m. Poręcz będzie mocowana do pomostu przez przyspawanie do stalowych marek wbetonowanych w płytę.

Zabezpieczenie antykorozyjne poręczy wg takiej samej technologii jak stalowy ustrój nośny w pkt. 3.3.1.

#### **3.3.3.2. Nawierzchnia.**

Nawierzchnia na pomoście kładki oraz na górnych powierzchniach skrzydełek podpór wykonana będzie z żywicy syntetycznych ( epoksydowo-poliuretanowych ) o grubości warstwy 5 mm

#### **3.3.3.3. Izolacja.**

Izolacja wszystkich betonowych powierzchni stykających się z gruntem – zewnętrzne powierzchnie studni, korpusy podpór i skrzydełka od strony naziomu - wykonana będzie z roztworów asfaltowych na zimno w układzie R + 2 P.

#### **3.3.3.4. Powłoki ochronne na betonie.**

Pionowe powierzchnie belek podporęczowych należy pokryć powłokami ochronnymi elastycznymi. Pozostałe powierzchnie, nie stykające się z gruntem, tj. widoczne części podpór i skrzydełek oraz spód płyty pomostu należy pokryć powłokami sztywnymi. Grubość powłok min. 200 mikronów.

### **3.3.4. Umocnienie skarp i dna rzeki.**

Powierzchnie skarp rzeki pod kładką umocnione będą betonową trylinką. Będzie to odtworzenie istniejącego umocnienia z materiału z wcześniejszej rozbiórki. Pozostałe powierzchnie skarp umocnione będą warstwą humusu gr. 5 cm i obsiane trawą.

Dno rzeki ma istniejące umocnienie kamieniem narzutowym.

Pomiędzy istniejącym przepustem a kładką dla pieszych wykonane będą skarpowe ścieki z betonowych elementów prefabrykowanych do sprowadzenia do rzeki wody płynącej wzdłuż drogi. Będą one usytuowane w miejscu istniejących kamiennych ścieków, które w trakcie wykonywania robót będą rozebrane.

## **4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE PRACY W BUDOWNICTWIE.**

### **4.1. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje budowę stałej kładki dla pieszych nad rzeką, obok istniejącego przepustu skrzynkowego, i chodnika dla pieszych o łącznej długości 265,00 m

### **4.2. Kolejność wykonywanych robót.**

Przewiduje się wykonać następujące prace:

a). zagospodarowanie placu budowy polegające na wydzieleniu miejsca na zaplecze ze stworzeniem właściwych warunków sanitarno-socjalnych dla pracowników, urządzeniem składowisk materiałów.

b). roboty konstrukcyjno – montażowe, polegające na budowie kładki i chodnika dla pieszych, przy wykonywaniu których mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:

- \* praca w wykopach,
- \* przygnięcie ciężkimi elementami,
- \* praca z narzędziami i sprzętami elektrycznymi – wiertarki, spawarki, wibratory,
- \* praca z koparkami,
- \* praca z zagęszczarkami,
- \* praca z udziałem żurawi samochodowych i podnoszeniem ciężkich elementów,
- \* praca z betonomieszarkami i wibratorami do zagęszczania betonu.

c). roboty wykończeniowe polegające na wykonaniu regulacji koryta rzeki, umocnieniu skarp rzeki pod kładką; przy ich wykonywaniu mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:

- \* upadek przy wykonywaniu prac na pochyłych skarpach rzeki,
- \* uderzenie spadającymi elementami do umocnienia skarp.
- \* upadek pracownika do wody.

### **4.3. Instruktaż pracowników.**

W zakresie BHP wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni mieć:

- ważne szkolenia okresowe,

- przejść szkolenie stanowiskowe.

#### **4.4. Podstawy prawne opracowania.**

Przy realizacji przepustu należy spełniać wymagania wynikające z n/w rozporządzeń:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych – Dz. U. z 2001 r, nr 118, poz. 1263.

2. Rozporządzenie Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych – Dz. U. z 1977 r, nr 7, poz. 30.

3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych – Dz. U. z 1972 r, nr 13, poz. 93.