

### I. Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac polegających na rozbiórce istniejącej kładki przez rzekę Drawę w ciągu szlaku „Czarneckiego” i budowę nowej kładki dla pieszych na częściach działek o nr geod. 97/1, 307/7, 307/6, 307/5 i 520 obręb Barnimie, gmina Drawno.

#### 1. Rozbiórka

Rozbiórce podlega drewniana kładka przez rzekę Drawę o parametrach: Klasa obiektu: Kładka dla pieszych, długość całkowita: 22,58m, długość pomostu: 20,04m, szerokość całkowita: 2,00m, szerokość nawierzchni: 1,71m, dopuszczalne obciążenie dla ruchu: obciążenie tłumem  $q_k = 5 \text{ kN/m}$ , parametry techniczne istniejącej kładki: układ statyczny: belka wolnopodparta, posadowienie: pale drewniane ok.  $\varnothing 20$ .

W celu realizacji nowej kładki dla pieszych, przyjęto następującą technologię robót rozbiórkowych starego obiektu:

Rozebranie istniejącej kładki drewnianej należy zrealizować w technologii zaproponowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Kierownika budowy.

- Rozbiórkę istniejącej kładki należy rozpocząć od demontażu poręczy drewnianych. Czynności te wykonać ręcznie.

- Następnie rozbierać pomost z desek 30,0mm sposobem ręcznym.

- Zdemontować poprzecznice przy użyciu dźwigu.

- Zdemontować dźwigary główne w ilości 3 sztuk przy użyciu dźwigu.

- Zdemontować poprzecznice stanowiące podpory przyczółkowe – przy użyciu dźwigu.

- Wyciągnąć przy użyciu sprzętu specjalistycznego pale drewniane pod przyczółki. W przypadku braku

możliwości usunięcia ich w całości (np. z powodu znacznej degradacji struktury pala lub jego rozkruszania się), należy usunąć ręcznie do głębokości ok. 1,50m p.p.t.

Podczas rozbiórki należy zachować szczególną ostrożność i wykonywać prace tak, aby elementy rozbierane nie zanieczyściły wód płynących.

Wszystkie elementy nie nadające się do dalszego wykorzystania należy wywieźć do utylizacji lub na miejsce wskazane przez Zamawiającego a stosowne dokumenty przedstawić. Ze względu na położenie mostu na terenie leśnym – dojazd do obiektu jest możliwy wyłącznie leśnymi drogami gruntowymi. Warunki lokalizacyjne wymuszają zastosowanie do rozbiórki maszyn budowlanych i środków transportu o niewielkich gabarytach; Załadunek materiału rozbiórkowego ręczny i mechaniczny: dźwigiem i koparko-ładowarką;

W trakcie prowadzenia rozbiórki kładki należy odpowiednio zabezpieczyć drzewostan sąsiadujący z terenem rozbiórki, a roboty w jego pobliżu prowadzić ze szczególną ostrożnością, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Wody rzeki Drawy podlegają ochronie. Wszelkie odpady rozbiórkowe lub inne, które dostaną się do rzeki należy natychmiast wyławiać i usuwać z terenu rozbiórki.

#### 2. Budowa mostu

Nowo projektowana kładka będzie stanowiła element infrastruktury turystycznej z przeznaczeniem dla turystyki pieszej na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego. Jej głównym zadaniem jest umożliwienie bezpiecznego i ciągłego przemieszczania się nad przeszkodą terenową, jaką jest rzeka Drawa, turystów podążających Szlakiem Czarneckiego. Konstrukcja i usytuowanie kładki zapewnia swobodny przepływ wód w tym wód powodziowych i nie będzie powodowała ich spiętrzenia.

Poprzez cel główny funkcjonowania obiektu, czyli zapewnienie bezpiecznego przekroczenia rzeki przez turystów pieszych i skrócenie czasu marszruty, definiuje się charakter użytkowania obiektu mostowego jako ciągły. Obiekt mostowy ma za zadanie zminimalizować negatywny wpływ na środowisko naturalne oraz nie zakłócać przepływu wody, którą przekracza. Nie planuje się wprowadzania na obiekt instalacji. Kładkę projektuje się na klasę obciążenia tłumem pieszych wg PN-EN 1991-2. Obiekt projektuje się z uwzględnieniem minimalnej zakładanej trwałości na 100 lat oraz z zachowaniem pełnej niezawodności konstrukcji nośnej przez cały okres eksploatacji, przy dochowaniu bieżącego utrzymania i konserwacji.

##### 2.1. Parametry geometryczne projektowanego mostu:

- Długość całkowita kładki (z przyczółkami): 22,58m
- Długość przęsła: 18,58m
- Szerokość całkowita kładki: 2,69m
- Szerokość ciągu pieszego: 1,71m
- Światło poziome kładki: 20,04m
- Światło pionowe pod kładką: 3,76m

- Światło poziome koryta rzeki: 16,71m
- Głębokość wody pod mostem: 2,40m
- Kąt przejścia przez przeszkodę: 90°
- Nośność kładki: Obciążenie tłumem  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  wg PN-EN 1991-2

## 2.2. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne:

Projektowana kładka dla pieszych zostanie wykonana w konstrukcji stalowej utwierdzonej w przyczółkach. Dla zachowania charakteru obiektu zgodnie z przeznaczeniem i miejscem, pomost oraz balustrady zostaną wykonane z drewna naturalnego.

### 2.2.1. Posadowienie

Zaprojektowano posadowienie pośrednie w postaci 4 sztuk pali  $\varnothing 400$  pod każdym przyczółkiem długości  $L=5,50\text{m}$ . Technologia wykonania pali jest następująca:

- prefabrykacja rury z końcówką w kształcie tzw. „otówka”,
- zabicie (wzibrowanie) rury palowej w grunt;
- wprowadzenie kosza zbrojeniowego do wnętrza rury;
- zabetonowanie betonem C30/37 XA1 XF2 XC4.

Na przyczółku zbrojenie należy osadzić tak aby można było rozgiąć pręty, umieszczając je w przyczółku. Projektuje się ukryte oczepy palowe, łączące wszystkie 4 pale, z prefabrykatu: pręty główne w ilości 8 sztuk  $\varnothing 20$ , strzemiona ze stali  $\varnothing 16$  w rozstawach zgodnie z rysunkiem. Na „chudym” betonie - warstwa 10,0cm, zamontować zbrojenie oczepu palowego z wprowadzeniem zbrojenia pali do jego wnętrza. Po zazbrojeniu zabetonować przyczółek betonem klasy C30/37 XA1 XF2 XC4 do wysokości posadowienia belek kładki. Czynności te wykonać dla obu przyczółków. Z zabetonowanego oczepu należy wyprowadzić wytyki umożliwiające współpracę oczepu palowego z betonem przyczółka. Połączenie belek stalowych z przyczółkiem będzie uzyskane poprzez przeciągnięcie poprzeczne prętów  $\varnothing 16$  przez wcześniej wykonane otwory  $\varnothing 20$  w środnikach dźwigarów głównych. Po zazbrojeniu zgodnie z rysunkiem i zestawieniem zbrojenia, należy zabetonować przyczółek, utwierdzając dźwigary stalowe. Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć hydroizolacją cienkopowłokową 2-krotnie. Po wyschnięciu zasypać gruntem rodzimym i zagęścić do  $I_s=1,00$ .

### 2.2.2. Ustrój nośny i pomost

Po osiągnięciu 70% wytrzymałości na ściskanie przez beton oczepu palowego, należy wykonać montaż konstrukcji nośnej kładki. Konstrukcja nośna kładki składa się z 2-ch dźwigarów głównych IP500, wygiętych w łuk o promieniu 79,84m i stężonych poprzecznikami z kształtownika IPE200 w ilości 10 sztuk w rozstawie. W środku rozpiętości zaprojektowano styk montażowy śrubowy. Blachy nakładkowe środnika o wymiarach 400x700 grubości 8,0mm oraz blachy górne i dolne grubości 16,0mm i długości 700x200. Całość skręcać na zestawy śrubowe HV klasy 10.9 o niepełnym gwincie M24. Przy skręcaniu stosować się do wytycznych producenta systemu śrubowego. Poprzecznice w rozstawie jak na rysunku, montować do uprzednio przygotowanych blach węzłowych grubości 12,0mm, spawanych do środnika i półek dźwigara IP500 z uprzednio wywierconymi otworami. Spawać spoiną czołową na „k”. Na styku półki górnej i środnika, w przewiązce wykonać skalopsy  $\varnothing 21$ . Montaż poprzecznic do przygotowanych blach węzłowych wykonać 3-ma śrubami M16 klasy 10.9. Do górnej półki dźwigarów zostaną przyspawane kątowniki 75/50, do których będą mocowane podłużnice drewniane z drewna iglastego 12x12 na długości 20,04m, na obydwóch dźwigarach. Do tych podłużnic zostanie przymocowany pomost z drewna dębowego grubości 6,0cm tak, aby między poszczególnymi balami zostawić wolną przestrzeń ok. 1,0cm do wentrowania konstrukcji drewnianej. Przed montażem pomostu należy na podłużnicach drewnianych zamontować paski papy bitumicznej szerokości 0,16m. Bale pomostu montować do podłużnic wkrętami ciesielskimi  $\varnothing 6$  długości 120mm. Pomost drewniany z bali dębowych wykonać tak, aby co ok. 1,50m ułożyć bal długości o 1,20m większy niż pozostałe elementy pomostu. Bal ten będzie służył jako oparcie dla balustrady kładki.

### 2.2.3. Balustrady

Balustradę wykonać na całej długości, tj. 22,58m, po obu stronach kładki. Rozstaw słupków co 1,5m. Słupki długości 1,02m z drewna modrzewiowego o przekroju 10x12. Na górze balustrady zamontować pochwyt z krawędziaków 8x10 z drewna modrzewiowego. W pochwycie, od strony wewnętrznej, należy wykonać zafrezowanie od dołu oraz w przeciągu dolnym od góry na głębokość 2,0cm w celu mocowania szczeblin z drewna modrzewiowego 20x100. Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem solnym ognio- i grzybochronnym.

## 2.3. Pozostałe roboty mostowe

### 2.3.1. Próbnny montaż konstrukcji

Po wykonaniu prefabrykacji oraz zabezpieczenia antykorozyjnego, należy wykonać próbny montaż konstrukcji na terenie wytwórni. Kontrola próbnego montażu będą podlegały następujące elementy:

- długość,
- szerokość,
- geometria konstrukcji,
- momenty dokręcania elementów montażowych.

Po wykonaniu próbnego montażu i rozmontowaniu elementów, przed transportem, należy sprawdzić ciągłość powłoki antykorozyjnej.

#### 2.3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

W ramach pozostałych robót mostowych należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych kładki, przed jej przetransportowaniem na plac budowy. Zabezpieczenie wykonać w wytwórni konstrukcji, pozostawiając styk główny dźwigarów w formie oczyszczonej przez śrutowanie. Blachy zewnętrzne winny być zabezpieczone jak konstrukcja – ale tylko powierzchnie zewnętrzne. Dopuszcza się zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni styków gruntem czasowej ochrony. Przed wykonaniem robót antykorozyjnych należy poddać konstrukcję czyszczeniu strumieniowo-ściernemu do stopnia czystości Sa2,5. Po tym należy wykonać powłoki antykorozyjne zestawem malarskim jednego producenta (systemowym), tak aby ostatecznie powłoka posiadała grubość 260µm. Kolor powłoki nawierzchniowej zielony, odcień ustalić z Zamawiającym.

#### 2.3.3. Roboty ziemne przyobiektove

W ramach robót ziemnych należy wykonać zasyпки fundamentów oraz przyczółków wraz z uformowaniem stożków. Do zasypania fundamentów stosować grunt rodzimy niespoisty (pod warunkiem nie przekroczenia 4% zawartości części organicznych). Do zasypek należy użyć grunt niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torf, darnina, korzenie, odpady budowlane itd.) o wskaźniku różnoziarnistości  $\geq 3$ . W przypadku nie spełniania tych wymagań, Wykonawca uzgodni z przedstawicielem Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającym sposób postępowania oraz ewentualne miejsce dokopu. Wykonać zasyпки przyczółków z gruntu rodzimego, warstwami co 30cm, równomiernie na całej szerokości, obustronnie. Trudnodostępne przestrzenie wypełnić kruszywem drobnym.

Grunt zagęszczać do  $I_s=1,00$  lekkimi walcami lub walcami wibracyjnymi lub wibratorami /ubijakami ręcznymi. Wykopy wokół przyczółków zasypywać do poziomu spodu warstwy gleby na terenie przyległym do wykopu. Wierzch warstwy zasyпки należy kształtować tak, aby zostało odtworzone ukształtowanie terenu istniejącego w tym miejscu przed rozpoczęciem robót.

#### 2.3.4. Umocnienie skarp

Po wykonaniu zasypek przyobiektowych i uformowaniu stożków należy wykonać umocnienie podstawy przyczółków narzutem z kamienia polnego 63/200 na zaprawie cementowo-piaskowej 1:2. Kamień układać od dołu skarpy ręcznie lub mechanicznie z dogęszczaniem ręcznym. Kamienie klinować płaskimi stronami od zewnątrz. Warstwa kamienia ok. 20-30cm. Wolne przestrzenie wypełnić mniejszą frakcją kamienia, np. 31,5/63 lub niesortem kamienia polnego. Wzdłuż linii brzegowej należy wykonać palisadę długości 2,0m z kołków  $\varnothing 10$  z drzewa iglastego zaimpregnowanych ciśnieniowo, zakotwioną w skarpie. Palisadę wykonać tak, aby nad powierzchnią wystawało ok. 50-70cm kołków tworzących ściankę połączoną liniowo w sposób tradycyjny. Kotwienie wykonać jako typowe dla palisady, na głębokość ok. 1,5-2,0m. Do umocnienia skarp dopuszcza się zastosowanie maty przeciwoerozyjnej, pod warunkiem uzgodnienia i zaakceptowania przez Zamawiającego. Mata przeciwoerozyjna mocowana przez gwoździowanie, np. systemem Gripple, na głębokość 1,50m.

#### 2.3.5. Dojścia

W celu uciążlenia wybudowanego obiektu z istniejącym duktem Szlaku „Czarneckiego”, należy dowiązać wysokościowo dojście z kładką, za pomocą gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu przyczółków. Grunt zagęścić do  $I_s=1,00$  na pierwszej warstwie ułożonego gruntu. Pozostałe warstwy wypełniać i zagęszczać naturalnie.

### 3. Technologia wykonania robót

W celu wybudowania nowej kładki dla pieszych, przyjęto następującą technologię robót:

- Rozebranie istniejącej kładki drewnianej
- Tyczenie nowej kładki,
- Odhumusowanie terenu pod budowę przyczółków;
- Wykonanie wykopów pod przyczółki;
- Wykonanie pali rurowych – według planu tyczenia:
- Pograżenie rur w gruncie,
- Umieszczenie zbrojenia,
- Betonowanie pali betonem C30/37,

- Wykonanie zbrojenia oczepów palowych,
- Montaż konstrukcji stalowej kładki;
- Zbrojenie przyczółków,
- Betonowanie przyczółków betonem C30/37;
- Zabezpieczenie wszystkich powierzchni betonowych mających kontakt z gruntem, materiałem bitumicznym typu Abizol w dwóch warstwach;
- Wykonanie zasypek przyczółków gruntem rodzimym w warstwach;
- Wykonanie zabezpieczenia przyczółków od strony wody poprzez obsadzenie palisady drewnianej zakotwionej w skarpie;
- Montaż podłużnic drewnianych;
- Wykonanie izolacji podłużnic z papy bitumicznej;
- Zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych przed montażem preparatem solnym ognio- i grzyboochronnym,
- Wykonanie pomostu z bali dębowych grubości 60,0mm z zachowaniem odstępów ok. 1,0cm
- Wykonanie balustrad z drewna modrzewiowego,
- Uciąglenie dojsć do kładki materiałem rodzimym;
- Montaż 4 sztuk reperów mostowych: 2 w środku przęsła po każdej stronie i po 1 na każdym przyczółku;
- Wykonanie narzutu kamiennego z kamienia polnego jako umocnienia skarp w rejonie przyczółków wzdłuż linii brzegowej rzeki,
- Uporządkowanie terenu;
- Wykonanie powykonawczych pomiarów geodezyjnych.

#### 4. Wytyczne materiałowe

##### 4.1. Zastosowane materiały budowlane

Most zaprojektowano z następujących materiałów:

- Pale rurowe z rur Ø400x12 L=5,50m,
- Stal zbrojeniowa AIII-BSt500S,
- Beton C8/10 – chudy beton,
- Beton C30/37 w klasie ekspozycji XA1 XF3 XC2 – dla pali,
- Beton C30/37 w klasie ekspozycji XA1 XF2 XC4 - dla przyczółków,
- Konstrukcja stalowa kładki ze stali S355J2,
- Systemowy zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego stali,
- Zestawy śrubowe HV M24 klasy 10.9,
- Zestawy śrubowe HV M16 klasy 10.9,
- Izolacja z papy bitumicznej,
- Hydorizolacja cienkopowłokowa bitumiczna – malowanie 2-krotne,
- Podłużnice drewniane z drewna iglastego D24,
- Pomost z drewna dębowego C24,
- Balustrady z drewna modrzewiowego C24,
- Kołki Ø10 długości 1,50m do wykonania palisady,
- Materiał na bazie soli do zabezpieczenia przeciwpożarowego i przeciwgrzybicznego drewna,
- Kamień naturalny polny 63/200 do umocnienia podstawy przyczółków,
- Grunt rodzimy do zasypek przyczółków i uciąglenia dojsć z kładką.

Wykorzystane wyroby budowlane muszą spełniać wymagania przepisów prawa. Można stosować wyłącznie materiały posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Każda partia materiału dostarczona na plac budowy musi posiadać łatwe do zidentyfikowania oznakowanie w postaci etykiet oraz deklaracji właściwości użytkowych lub innych dokumentów dopuszczających do obrotu.

##### 4.2. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Konstrukcja nośna obiektu wykonana jest z 2-ch dźwigarów głównych IP500, stężonych poprzecznikami pośrednimi IPE200. Elementem wyposażenia kładki są balustrady po obu stronach obiektu. Odwodnienia brak. Oświetlenia brak. Prze obiekt nie będą przeprowadzane żadne sieci zewnętrzne.

##### 4.3. Kontrola jakości

W celu zapewnienia zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i uzgodnieniami dodatkowymi, Wykonawca, przedstawi badania:

- wytrzymałości betonu na ściskanie R7 i R28,
- badania zagęszczenia gruntu wszędzie, gdzie w niniejszej dokumentacji zostało to wymienione,

- badanie nośności nawierzchni z kruszywa niezwiązanego wykonane płytą dynamiczną,
- dla recept na mieszanki betonowe przedstawi wyniki badań laboratoryjnych wytwórcy wraz z kompletem dokumentów materiałowych,

W/w prace wykonać należy wg dostarczonego przedmiaru robót oraz Projektu Budowlanego „Rozbiórka starej kładki i budowa nowej kładki pn. „Kładka Czarneckiego”

Szczegółowy opis zawarty jest w przedmiarze robót stanowiącym załącznik nr 10, Projekcie Budowlanym stanowiącym załącznik nr 11 oraz STWiOR stanowiącym załącznik nr 12 do SWZ.

Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami aktualnej wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i aprobaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Wykonawca udziela 60-miesięcznej gwarancji na wykonane roboty.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu atesty, certyfikaty na wbudowane materiały. Dodatkowe warunki dotyczące przedmiotu zamówienia.

- 1) W związku z wymaganiami BHP oraz Ustawą Prawo Ochrony Środowiska:
  - b) Wykonawca zobowiązany jest do używania zestawów absorpcyjnych podczas awarii urządzeń mechanicznych (sorbentów lub mat absorpcyjnych).
  - c) Wykonawca zapewni wyposażenia pojazdów i maszyn w absorbenty oleju. Wykonawca zapewni prawidłową utylizację odpadów niebezpiecznych (wykorzystanych sorbentów, olejów itp.), oddając je do firm prowadzących tego typu działalność.
  - d) Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji przekazanych odpadów niebezpiecznych w postaci „Karty przekazania odpadów”.
  - e) W/w odpady Wykonawca za swoją odpłatnością może przekazać firmie, która dostarczyła niebezpieczne odpady.

W przypadku, gdy zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wskazał znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, należy uznać, iż jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i mają one charakter przykładowy a ich określenie ma na celu wskazanie oczekiwanych parametrów technicznych, przy czym zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Rozwiązanie równoważne winno być przez wykonawcę szczegółowo opisane (wraz z załączeniem dokumentacji graficznej). Z opisu oraz załączonych dokumentów powinno wynikać, że rozwiązanie nie stanowi zmiany dokumentacji projektowej zamawiającego. Wykonawca może złożyć ofertę z rozwiązaniem równoważnym, która przedstawia przedmiot zamówienia o cechach odpowiadających cechom wskazanym w opisie przedmiotu zamówienia (lub lepszych od nich), lecz oznaczonych innym znakiem towarowym (np. może oferować wykonanie robót budowlanych z zastosowaniem materiałów o parametrach lepszych niż wskazane przez zamawiającego). Rozwiązanie równoważne przyjęte przez wykonawcę nie może zmieniać założeń projektowych (nie może stanowić zmiany dokumentacji projektowej). Wszelkie zmiany winny być uzgodnione z Inwestorem i Kierownikiem budowy. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski.