




NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Rozbiórka i budowa mostu „Niskowodnego” w ciągu drogi leśnej nad rzeką Drawą na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego O/O Kamienna oddział 369 oraz Nadleśnictwo Głusko	
KATEGORIA, JED.EWIDENCYJNA OBRĘB I NR DZIAŁEK	Kategoria obiektu budowlanego XXVIII; Jednostka ewidencyjna: 080601_5, Dobiegniew; Obręb 0004, Stare Osieczno; nr działek 325/2, 672; Obręb 0002, Głusko; nr działki 513	
NAZWA I ADRES INWESTORA	DRAWIEŃSKI PARK NARODOWY ul. Leśników 2, 73-220 Drawno tel. (95) 768 20 51, fax. (95) 768 25 10	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	 Pracownia Inżynierska Eugeniusz Banek ul. Wiejska 28, 44-350 Gorzyczki tel. +48 501 592 958, www.pieb.pl , e-mail: biuro@pieb.pl NIP 6462454661, REGON 243272612	
FUNKCJA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
IMIĘ I NAZWISKO	mgr inż. Eugeniusz Banek	mgr inż. Tomasz Sendal
NR UPRAWNIEŃ	SLK/2054/POOM/08	SLK/3424/POOM/10
SPECJALNOŚĆ	mostowa	mostowa
PODPIS		
NR UMOWY	K-3700-50/2016	
DATA	LISTOPAD 2016	

Zawartość opracowania		
I.	Część opisowa	Ilość stron
	Opis techniczny	12
II.	Część rysunkowa	Nr rys
1.	Rysunek rozbiórki	M-01
2.	Rysunek zestawczy	M-02
3.	Rysunek wytyczeniowy	M-03
4.	Profil podłużny	M-04
5.	Pale	M-05
6.	Przyczółek - szalunek	M-06
7.	Przyczółek - zbrojenie	M-07
8.	Oczepy - zbrojenie	M-08
9.	Ustrój nośny – schemat konstrukcji stalowej	M-09
10.	Ustrój nośny – schemat konstrukcji drewnianej	M-10
11.	Wieża widokowa – schemat konstrukcji drewnianej	M-11
12.	Łożyska	M-12

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1	Przedmiot i cel opracowania	4
1.2	Podstawy prawne.....	4
1.3	Podstawy techniczne opracowania	4
1.4	Opis stanu istniejącego	5
1.5	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	5
1.6	Charakterystyczne parametry techniczne.....	5
2	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	6
3	PRACE ROZBIÓRKOWE	6
3.1	Opis zakresu i sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych	6
3.2	Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia	6
4	UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
4.1	Układ konstrukcyjny	7
4.2	Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.....	8
4.3	Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej	9
4.4	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	9
4.5	Zakładana technologia budowy.....	9
5	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA.....	9
5.1	Nawierzchnie	9
5.2	Dylatacje	10
5.3	Łożyska.....	10
5.4	Odwodnienie obiektu.....	10
5.5	Balustrady.....	10
5.6	Zasyпки	10
5.7	Umocnienie skarp i stożków.....	10
5.8	Ochrona antykorozyjna	10
5.9	Zabezpieczenie drewna	11
5.10	Znaki pomiarowe.....	11
6	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	11
7	ZAKRES PROJEKTU	11
8	ZAKRES PROJEKTÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH	11

OPIS TECHNICZNY

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest projekt wykonawczy mostu „Niskowodnego” w ciągu drogi leśnej nad rzeką Drawą na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego O/O Kamienna oddział 369 oraz Nadleśnictwo Głusko na parcelach nr 325/2, 672, 513.

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji w oparciu o którą zostanie wykonany obiekt mostowy.

1.2 Podstawy prawne

Podstawą prawną wykonania niniejszej dokumentacji jest umowa nr K-3700-50/2016 zawarta w dniu 25.05.2016 r. pomiędzy Drawieńskim Parkiem Narodowym z siedzibą: 73-220 Drawno, ul. Leśników 2, a firmą Pracownia Inżynierska Eugeniusz Banek, 44-350 Gorzyczki, ul. Wiejska 28.

1.3 Podstawy techniczne opracowania

- [1] Ustawa z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (urzędowy tekst jednolity Dz.U. nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami),
- [2] Rozporządzenie MTiGM nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 2000r. poz. 735),
- [3] Ustalenia i wytyczne inwestora,
- [4] Pomiary geodezyjne w terenie, czerwiec 2016r.,
- [5] Mapa do celów projektowych w skali 1:500, opracowania przez firmę Geodezja s.c. Cichowicz-Klemba-Marzec. Strzelce Krajeńskie, lipiec 2016r
- [6] Dokumentacja ustalająca geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowana przez firmę Laboratorium Drogowe Szczecin. Szczecin, wrzesień 2016r.
- [7] PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [8] PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.
- [9] PN-80/B-02010/Az1:2006 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.
- [10] PN-77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.
- [11] PN-77/B-02011/Az1:2010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.
- [12] PN-91/S-10042 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [13] PN-82/S-10052 - Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [14] PN-89/S-10050 - Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- [15] PN-92/S-10082 - Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
- [16] PN-EN 1995-1-1:2010 - Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- [17] PN-89/B-02482 – Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

1.4 Opis stanu istniejącego

W miejscu projektowanego obiektu znajduje się istniejący most drewniany. Most jest obiektem wieloprzęsłowym składającym się z 15 przęseł różnej rozpiętości od 1,22 do 7,45m. Długość całkowita 73,3m. Konstrukcję nośną każdego przęsła tworzy 5 belek drewnianych o wysokości 20cm. Na belkach opiera się pomost drewniany składający się z trzech warstw bali grubości 5cm. Wierzchnia warstwa ułożona w jodełkę stanowi nawierzchnię. Belki opierają się bezpośrednio na oczepach drewnianych zwieńczających podpory. Podpory słupowe w formie pali drewnianych $\phi 25\text{cm}$ wbite w koryto rzeki. Na każdą podporę przypadają 4 pale. Przyczółki drewniane z bali okrągłych $\phi 25\text{cm}$.

W przekroju poprzecznym znajduje się jezdnia o szerokości 3,85m i obustronne chodniki o szerokości 0,4m. Na zewnętrznych krawędziach znajduje się balustrada drewniana o wysokości 0,9m. Wysokość balustrady nie spełnia warunków technicznych. Most usytuowany jest pod kątem prostym względem przeszkody, nie znajdują się na nim żadne urządzenia obce. Woda opadowa w sposób grawitacyjny spływa z obiektu do rzeki. W rejonie obiektu skarpy rzeki nie są umocnione, posiadają naturalne pochylenie i są porośnięte trawą oraz niską roślinnością. Drogi dojazdowe do obiektu utwardzone płytami betonowymi i ażurowymi. Stan techniczny dróg jest dobry.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stan mostu określono jako przedawaryjny, czyli wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące przydatność użytkową. Na skutek korozji biologicznej część podpór uległa przemieszczeniu a ustrój nośny jest zdeformowany, występują ubytki i erozja materiału. Obiekt nie nadaje się do użytku i został zamknięty dla ruchu. Z uwagi na rozległy zakres uszkodzeń został przeznaczony w całości do rozbiórki.

1.5 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany obiekt służy do przeprowadzenia ruchu samochodowego i pieszego nad rzeką Drawą

1.6 Charakterystyczne parametry techniczne

Parametry techniczno-geometryczne :

– Długość całkowita (ze skrzydłami)	74,80 m
– Rozpiętość teoretyczna w osiach:	11,20+3x16,011,20m
– Szerokość całkowita:	6,50 m
– Szerokości użytkowe na obiekcie:	jezdnia – 3,60m chodniki obustronne – 0,50m
– Powierzchnia pomostu:	346,54 m ²
– Wysokość konstrukcyjna (dźwigary główne):	0,45 m
– Skrajnia pod obiektem / Prześwit pionowy:	min2,4/max4,3 m
– Kąt skosu:	90,0°
– Spadek podłużny:	0,0%
– Posadowienie:	pośrednie
– Klasa obciążenia wg.PN-85/S-10030	„C” [30 ton]
– Rzędna zw. s wody Q_m	zW = 49,94m
– Rzędna spodu konstrukcji	zK = 50,67m

– Przewyższenie spodu konstrukcji	$\Delta Z = 0,73\text{m}$
– Wymiary wieży widokowej w osiach	4,0x4,6m
– Wysokość wieży	8,0m
– Powierzchnia zabudowy	20m ²
– Max ilość osób	15

2 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Zaprojektowane elementy konstrukcyjne realizowane w ramach budowy mostu są dobrze wkomponowane w istniejące zagospodarowanie terenu. Funkcją obiektu jest przeprowadzenie ruchu samochodowego i pieszego nad przeszkodą, którą stanowi rzeka Drawa. Wieża widokowa zintegrowana z mostem służy jako punkt obserwacyjny otaczającej przyrody.

3 PRACE ROZBIÓRKOWE

3.1 Opis zakresu i sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych

Zakres prowadzonych prac rozbiórkowych dotyczy całej konstrukcji istniejącego mostu. Prace rozbiórkowe powinny być kierowane przez kierownika budowy z uprawnieniami budowlanymi i wykonywane przez firmę posiadającą odpowiedni sprzęt i wykwalifikowanych pracowników. Roboty rozbiórkowe stanowiące przedmiot opracowania, służą umożliwieniu wykonania nowego obiektu w miejscu istniejącego.

Sposób prowadzenia prac rozbiórkowych należy podzielić dwa etapy.

Etap A – roboty przygotowawcze

- wyznaczyć granice zajętości terenu dla prowadzonych prac,
- wyznaczyć miejsca składowania materiału,
- wyznaczyć miejsca na postój maszyn roboczych, platform roboczych i koniecznego innego wyposażenia.
- zabezpieczyć miejsce rozbiórki zgodnie z przepisami BHP

Etap B – rozbiórka obiektu

- rozbiórka balustrady drewnianej,
- rozbiórka nawierzchni z bali,
- rozbiórka konstrukcji drewnianej ustroju nośnego,
- rozbiórka oczepów pali podpór pośrednich i skrajnych,
- rozbiórka podpór palowych wraz ze stężeniami.

3.2 Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Teren wykonania rozbiórki wchodzący równie w teren budowy nowego obiektu zostanie ogrodzony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach rozbiórkowych. Podczas realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca

zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Należy w szczególności zwrócić uwagę, aby:

- pracownicy posiadali aktualne badania lekarskie,
- pracownicy posiadali odpowiednie uprawnienia do obsługi maszyn i urządzeń,
- pracownicy posiadali odpowiednią odzież ochronną,
- pracownicy byli wyposażeni w kamizelki odblaskowe w kolorze żółtym lub pomarańczowym, w razie niepogody żółte kurtki przeciwdeszczowe.
- należy prowadzić szkolenia BHP informujące o:
 - wykonywanych pracach,
 - występujących zagrożeniach i ich przeciwdziałaniu,
 - strefach bezpieczeństwa potwierdzone to być powinno podpisem pracownika i dozoru szkolącego.
 - niebezpieczne prace powinny być prowadzone w obecności dozoru.

W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy rozbiórce należy wykonać pomosty robocze z barierą. Przy rozbiórce, zabrania się aby pracownicy przebywali pod rozbieraną konstrukcją. Po zakończeniu prac rozbiórkowych przyległy teren należy oczyścić z pozostałych zanieczyszczeń powstałych w czasie prac rozbiórkowych oraz uporządkować.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

4 UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

4.1 Układ konstrukcyjny

Ustrój nośny

Zaprojektowano ustrój belkowy ciągły 5 przęsłowy. Rozpiętość przęseł w osiach 11,2+3x16,0+11,2m, długość całkowita ustroju 70,90m. Obiekt zaprojektowany na obciążenie klasy „C” wg PN-85/S-10030.

Główna konstrukcja nośna składa się z 6 dźwigarów z profilu IPE450. Dźwigary stężone są poprzeczne kształtownikiem IPE200 w rozstawie 1,6m, połączenie spawane. Na górnym pasie dźwigarów znajdują się drewniane belki poprzeczne 25,0x25,0cm w rozstawie osiowym 1,6m, mocowanie za pomocą uchwyty z kątownika. Na belkach poprzecznych ułożona jest konstrukcja pomostu z krawędziaków drewnianych 10,0x12,0cm w rozstawie co 10,0cm. Do krawędziaków zamocowana jest konstrukcja jezdni z bali dębowych 8,0x15,0cm ułożonych w tzw. jodełkę. Deski 3,2x14,0cm stanowiące nawierzchnię chodników opierają się na poprzecznych kantówkach mocowanych do jezdni. W przekroju poprzecznym znajduje się jezdnia o szerokości 3,6m i obustronne chodniki o szerokości 0,5m. Na zewnętrznych krawędziach mostu znajdują się balustrady drewniane. Konstrukcja ustroju nośnego opiera się za pośrednictwem łożysk stalowych na podporach.

Wieża widokowa

Na długości przęsła w osiach 3 i 4 konstrukcja pomostu przenika się z konstrukcją wieży widokowej. Wieża widokowa posiada wspólne posadowienie z konstrukcją mostu którą tworzy rama w osiach 3a i 4. Konstrukcja wieży słupowo-ryglowa drewniana z dwoma podestami widokowymi na poziomie +2,4 i +4,8m. Słupy skrajne na siatce 4,0x4,6m. Obiekt zaprojektowany na obciążenie tłumem pieszych o wartości 4kN/m² wg PN-85/S-10030.

Dach czterospadowy o nachyleniu połąci 18°. Krokwie o wymiarach 6,0x14,0cm, pokrycie z desek o grubości 3,2cm. Nawierzchniowo gont bitumiczny. Biegi schodowe policzkowe drewniane o wymiarach stopnia 20,0x26,0cm. Konstrukcje nośną wieży stanowi 6 słupów z kantówki o wymiarach 22,0x22,0cm wzmocnionych poprzez stężenie ukośne z kantówki 12x16cm. Konstrukcja podestów z rygli poziomych o przekroju 10,0x20,0cm i 12,0x20,0cm do których mocowana jest podłoga z desek grubości 5,0cm. Balustrady drewniane o wysokości 1,1m ze szczepilnami z desek. Połączenia elementów za pomocą łączników stalowych.

Podpory

Podpory mostu stanowią przyczółki w osiach 1, 5 oraz podpory pośrednie w osiach od 2 do 4. Posadowienie podpór skrajnych pośrednie na palach stalowych wbijanych. Przyczółki zaprojektowano jako żelbetowe masywne, ze skrzydłami bocznymi równoległymi do osi podłużnej obiektu. Po wykonaniu pali pod każdy przyczółek należy wykonać warstwę wyrównawczą z klasy C8/10 grubości 10 cm

Filary pośrednie zaprojektowano jako słup-pale zwieńczone oczepem żelbetowym. Trzon podpór składa się z trzech pali stalowych wbijanych oprócz podpory w osi 4 gdzie znajduje się pięć pali.

4.2 Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zaczerpnięto z opracowania [7]. W celu określenia warunków gruntowych w miejscu planowanej lokalizacji mostu wykonano rozpoznanie geotechniczne w czterech miejscach na długości mostu. W podłożu projektowanego obiektu występują następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa Ia – namuły, nieskonsolidowane, nienośne grunty organiczne w stanie płynnym;
- warstwa Ib – piaski drobne humusowe wilgotne i nawodnione, luźne o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0,30$;
- warstwa II – piaski gliniaste, wilgotne, nieskonsolidowane grunty plastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $IL = 0,35$;
- warstwa III – piaski drobne, nawodnione, średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,53$;
- warstwa IVa – gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami, mało wilgotne grunty twardo plastyczne o średniej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,2$;
- warstwa IVb – piaski gliniaste ze żwirem i kamieniami, mało wilgotne grunty półzwarne o uogólnionej wartości $IL = 0,0$;

- warstwa Va – piaski drobne na pograniczy pylastych i przewarstwiane piaskiem gliniastym, nawodnione, bardzo zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,90$;
- warstwa Vb – piaski drobne ze żwirem nawodnione, bardzo zagęszczone; $ID > 1,0$.

W omawianym podłożu najsłabsza jest warstwa nienośnych (płynnych) namulów zalegająca w korycie rzeki (warstwa Ia). Luźne piaski warstwy Ib oraz plastyczne piaski gliniaste warstwy II, cechują się ograniczoną nośnością. Grunty pozostałych warstw cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i dobrą nośnością. Warunki wodne sklasyfikowano jako przeciętne.

W podłożu projektowanego obiektu występują złożone warunki gruntowe, obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

4.3 Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

4.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Przewidziane do zastosowania materiały konstrukcyjne muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne względnie certyfikaty wystawione przez IBDiM w Warszawie.

Ustrój nośny – dźwigary, stężenia	stal profilowa S355J2
Pale:	stal profilowa S355J2
Oczepy, przyczółek, pale:	beton C30/37, stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)
Warstwy wyrównawcze:	beton C8/10;
Balustrada:	drewno klasa C27; klasa użytkowania III
Pomost:	drewno klasa C40 i D30, klasa użytkowania III
Poprzecznice:	drewno klasa C40, klasa użytkowania III
Słupy, rygle i stężenia	drewno klasa C35, klasa użytkowania III

4.5 Zakładana technologia budowy

Roboty palowe związane z pogrążaniem pali w gruncie wykonać przy użyciu wibromłotów podwieszonych do dźwigu. Oczepy pali i przyczółki zostaną wykonane w technologii monolitycznej na miejscu budowy. Konstrukcja stalowa zostanie wykonana w wytwórni konstrukcji stalowych, przetransportowana i montowana na konstrukcji oczepów na łożyskach stalowych. Łączenie poszczególnych elementów konstrukcji ustroju poprzez spawanie. Na konstrukcji stalowej za pomocą łączników zostanie zamocowany drewniany pomost wraz z wyposażeniem. Konstrukcja wieży zostanie wykonana na miejscu budowy. Konstrukcje stalową przewiduje się łączyć na lądzie i nasunąć na docelowe podpory. Prace należy prowadzić z należytą starannością aby uzyskać należyte połączenie wszystkich elementów konstrukcji.

5 ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

5.1 Nawierzchnie

Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z drewna dębowego – bale 80x150mm ułożone w tzw. jodełkę. Czoło najazdowe konstrukcji drewnianej na całej szerokości pomostu należy zabezpieczyć bednarką ocynkowaną 4x50mm.

Nawierzchnie na dojazdach utwardzone płytami drogowymi na podbudowie z kruszywa łamanego. Ograniczenie płyt krawężnikiem kamiennym na ławie z oporem ustawionym równolegle do krawędzi pomostu na jego całej szerokości.

Nawierzchnia na podestach widokowych z desek o grubości 5,0cm.

5.2 Dylatacje

Zastosowano przerwy dylatacyjne pomiędzy konstrukcją pomostu a krawężnikiem o szerokości 30mm, umożliwiając swobodne przemieszczanie się konstrukcji pod wpływem temperatury. Pomiędzy konstrukcją pomostu i podestu szczelina dylatacyjna o szerokości 20mm.

5.3 Łożyska

Zaprojektowano oparcie ustroju nośnego na podporach za pośrednictwem łożysk stalowych stycznych. Nad podporą w osi 4 dwa łożyska stałe na pozostałych podporach przesuwne. Pod każdy dźwigar przewiduje się jedno łożysko. Łożyska ustawić na podlewce cementowej.

5.4 Odwodnienie obiektu

Nie przewiduje się odwodnienia obiektu, woda opadowa będzie odprowadzona w sposób naturalny poprzez przyjętą konstrukcję pomostu.

5.5 Balustrady

Dla zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości zaprojektowano balustradę drewnianą z drewna iglastego z przeciągami. Wysokość balustrady 1,10m, rozstaw słupków 1,60 m. Balustrady zamocowane są do belek poprzecznych i usztywnione zastrzałem. Balustrady na wieży o wysokości 1,10m ze szczelinami z drewna iglastego mocowane po obwodzie konstrukcji do belek prowadzących.

5.6 Zasyпки

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny. Zasypkę przyczółków należy wykonać z pospółki (lub piasku). Zasyпка powinna być układana równomiernie warstwami o grubości ok. 30 cm, bardzo starannie zagęszczanymi. Wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 1,0$

5.7 Umocnienie skarp i stożków

Umocnienie skarp i stożków przy moście przewidziano z kamienia łamanego, spoinowanego ułożonego na warstwie podsypki cem-piaskowej gr. 10cm.

Umocnienie skarp nasypu poprzez humusowanie warstwą gr. 10cm

5.8 Ochrona antykorozyjna

Stykające się z gruntem powierzchnie fundamentów zostaną zabezpieczone materiałem powłokowym z roztworu asfaltowego do stosowania na zimno (liczba warstw wg instrukcji stosowania danego materiału).

Wszystkie odsłonięte powierzchnie betonu narażone na wpływ czynników atmosferycznych należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką ochronną malarską.

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych:

- zakładana trwałość konstrukcji: H (powyżej 15 lat);

- klasa środowiska: C5;
- stopień przygotowanie powierzchni: Sa2 1/2;
- system malarski epoksydowo – poliuretanowy grubości 320µm.

5.9 Zabezpieczenie drewna

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi. Styki oparcia poprzecznic i podłużnic zabezpieczyć na całej długości przekładką z papy.

5.10 Znaki pomiarowe

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w następujących miejscach:

- na ustroju nośnym nad podporami po obu stronach;
- na zewnętrznych słupach podpory;
- na ścianach bocznych przyczółków.

Wysokość umieszczenia znaków na podporach powinna wynosić około 50 cm nad terenem. W rejonie obiektu należy zlokalizować również znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znak pomiarowy należy dowiązać do stałych znaków wysokościowych, z kolei stałe znaki wysokościowe powinny być dowiązane do niwelacji państwowej.

6 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Kompleksowa dokumentacja projektowa opracowana dla budowy mostu obejmuje:

- I. Projekt budowlany
- II. Specyfikacje Techniczne
- III. Projekt wykonawczy
- IV. Dokumentacja geologiczno – inżynierska

Oprócz rozwiązań przedstawionych w projekcie wymagane jest opracowanie przez Wykonawcę we własnym zakresie projektów uzupełniających wymienionych w pkt 8 opisu

7 ZAKRES PROJEKTU

Projekt niniejszy stanowi uszczegółowienie projektu budowlanego.

Przy prowadzeniu robót, niezależnie od niniejszego projektu, należy korzystać z następujących projektów dotyczących robót

- Projekt architektoniczno – budowlany
- Specyfikacje techniczne

8 ZAKRES PROJEKTÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do przygotowania szczegółowego projektu technologicznego, projektów uzupełniających i innych niezbędnych opracowań oraz uzgodnienia ich z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących projektów uzupełniających:

- projekty techniczne i organizacyjne robót,
- projekt deskowań, rusztowań, podparć, podpór tymczasowych, pomostów roboczych, platform roboczych
- projekt technologii rozbiórki,
- projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów na czas budowy,
- projekt próbnego obciążenia pali,
- projekt warsztatowy konstrukcji drewnianej wieży,
- projekt warsztatowy konstrukcji stalowej zawierający:
 - rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej z uwzględnieniem podziału na elementy wysyłkowe,
 - program wykonania konstrukcji w wytwórni,
 - technologię spawania,
 - projekt próbnego montażu w wytwórni oraz projekt montażu na budowie wraz z projektem rusztowań,
 - projekt warsztatowy łożysk
- projekt pomiaru geodezyjnego

Ww. projekty powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego