



## **PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWE**

**ul. Warszawska 145, 80-180 Gdańsk**

**NIP 5832931786**

**tel. +48504027388**

### **Inwentaryzacja obiektu z wytycznymi do utrzymania**

**ZADANIE :**

**Inwentaryzacja szczegółowa obiektu mostowego w miejscowości Stryśza Buda na drodze powiatowej nr 1907G wraz z wytycznymi do bieżącego utrzymania**

**BRANŻA :**

**Mostowa**

**ZLECENIODAWCA :**

**Zarząd Dróg Powiatowych w Kartuzach  
83-300 Kartuzy  
ul. Gdańska 26**

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Karol Tucki**  
**upr. nr POM/0060/POOM/08** do projektowania w specjalności mostowej (bez ograniczeń)

**DATA OPRACOWANIA :** **kwiecień 2022 r.**

## **Zawartość opracowania**

### **I. Uprawnienia i zaświadczenia.**

### **II. Opis techniczny.**

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Cel opracowania.
- 3.0. Wykorzystane materiały przy projektowaniu.
- 4.0. Inwentaryzacja istniejącego mostu.
- 5.0. Wytyczne do utrzymania mostu.
- 6.0. Wnioski końcowe.

### **III. Część rysunkowa.**

- 1. Orientacja.
- 2. Rysunek zestawczy – stan istniejący.
- 3. Rysunek zestawczy – stan docelowy.
- 4. Zbrojenie kap chodnikowych

## I. Uprawnienia i zaświadczenia

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 r.

syg. akt 61/POM/OKK/08

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

Pan **KAROL TUCKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.11.1980 r. w Braniewie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0060/POOM/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności mostowej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

### Otrzymują:

1. Pan Karol Tucki  
80-034 Gdańsk, ul. Anny Jagiellonki 26/14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Pan Karol Tucki upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności mostowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

- uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

**III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności mostowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-A84-SS9-RED \*

Pan Karol Tucki o numerze ewidencyjnym POM/BM/0288/08  
adres zamieszkania ul. Warszawska 145, 80-180 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

 Podpis elektroniczny

## **II. Opis techniczny**

### **1.0. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania jest umowa Nr ZDP.4.2210.34.2022 z dn. 24.03.2022r, zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Kartuzach, a Przedsiębiorstwem Projektowym NT Projekt z Gdańska.

### **2.0. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja szczegółowa obiektu mostowego w miejscowości Strysza Buda na drodze powiatowej nr 1907G wraz z wytycznymi do bieżącego utrzymania.

### **3.0. Materiały wykorzystanie w opracowaniu**

- Obowiązujące normy i przepisy,
- Oględziny, inwentaryzacja i pomiary uzupełniające przeprowadzone w terenie,
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735 ze zmianami),
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430 ze zmianami).
- Protokół okresowej kontroli rocznej i pięcioletniej z 21.11.2020. wykonany przez firmę LEHMANN+PARTNER.

## **4.0. Inwentaryzacja istniejącego mostu**

### **4.1. Lokalizacja obiektu**

Most będący przedmiotem inwentaryzacji znajduje się w miejscowości Stryśza Buda w kilometrze 1+716 drogi powiatowej nr 1907G i zapewnia przejazd nad korytem rzeki Łeby.

### **4.2. Charakterystyka obiektu.**

Układ statyczny obiektu stanowi jednoprzęsłowa rama o rozpiętości teoretycznej ~8,4m.

Konstrukcję nośną mostu stanowi zespolona płyta składająca się z dziewięciu dźwigarów stalowych z kształowników I550 w rozstawie 1m na których wykostruowano żelbetową płytę pomostu. Konstrukcja pomostu oparta jest na przyczółkach za pośrednictwem szyn zatopionych w ich korpusach.

Dodatkowo dźwigary stalowe nad podporami oraz w środku rozpiętości przęsła zostały połączone poprzecznikami z kształowników stalowych C300.

Uciąganie konstrukcji ramowej uzyskano poprzez połączenie płyty pomostu ze ścianami korpusów przyczółków.

Podpory obiektu stanowią żelbetowe przyczółki masywne ze skrzydłami.

Z uwagi na posadowienie przyczółków w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki i na brak dokumentacji archiwalnej mostu przyjmujemy ich pośrednie posadowienie.

Na płycie pomostu, na jej krawędziach wykonstruowano gzymsy o szerokości 0,75m na których zamocowano balustrady stalowe o wysokości 0,9m. Na pozostałej części pomostu znajduje się jezdnia asfaltowa drogi nr 1907G.

Na obiekcie nie przewidziano chodników dla pieszych.

Ogólne gabaryty obiektu:

- klasa drogi na obiekcie	Z
- szerokość obiektu (całkowita)	~9,80m,
- szerokość jezdni	~8,00m
- rozpiętość teoretyczna	~8,40m
- długość płyty pomostu	~10,00m
- długość całkowita (wraz ze skrzydłami)	~16,20m
- światło poziome	~7,80m
- światło pionowe	~2,40m

#### **4.3. Stan techniczny**

Na powierzchni konstrukcji widoczne są wyraźne efekty korozji betonu. Lokalne ubytki betonu odsłaniają pręty zbrojenia płyty pomostu oraz konstrukcji podpór doprowadzając do ich korozji.

Korozja uwidacznia się także na konstrukcji stalowej dźwigarów i poprzecznicy obiektu.

Skarpy, stożki oraz koryto rzeki Łeby wymagają uporządkowania i umocnienia. Należy poprawić system odwodnienia poprzez wykonanie nowej izolacji na płycie pomostu oraz ukształtowanie nawierzchni w sposób umożliwiający sprawne odprowadzenie wody poza obiekt.

Należy również zwrócić uwagę na niezgodne z obecnymi przepisami wysokość balustrad oraz brak barier ochronnych.

Na poboczach jezdni w rejonach gzymsów płyty i skrzydeł zalega gruba warstwa naniesionych z drogi zanieczyszczeń, która od dawna niesprzątana porosła trawą.



#### 4.4. Inwentaryzacja uszkodzeń



Zdjęcie 1. Widok obiektu od strony Kartuz.



Zdjęcie 2. Widok obiektu od strony Mirachowa.



Zdjęcie 3. Widok mostu od strony północno-zachodniej (dolna woda).



Zdjęcie 4. Zanieczyszczenia pobocza jezdni na moście z rosnącą trawą.



Zdjęcie 5. Skorodowane powierzchnie betonowe wspornika płyty z odsłoniętym skorodowanym zbrojeniem.



Zdjęcie 6. Ubytki betonu w korpusach podpór z odsłoniętym skorodowanym zbrojeniem.





Zdjęcie 7. Ubytki betonu w gzymsach płyty, spękania skrzydła.



Zdjęcie 8. Widok na skorodowany dźwigar stalowy i skorodowany betonowy gzyms płyty.



Zdjęcie 9. Wyrażna korozja dźwigara stalowego w węźle podporowym.



Zdjęcie 10. Spękania podpory obiektu



Zdjęcie 11. Odsłonięte skorodowane zbrojenie gzymsu płyty.



Zdjęcie 12. Popękany beton półki pod przyczółkiem od strony Mirachowa.





Zdjęcie 13. Widok zniszczonego umocnienia brzegu i stożka z rosnącą dziko roślinnością – przyczółek od strony Kartuz.



Zdjęcie 14. Widok zniszczonego umocnienia brzegu i stożka z rosnącą dziko roślinnością – przyczółek od strony Mirachowa.



Zdjęcie 15. Skorodowany beton gzymsu skrzydła, zdegradowana powierzchnia skarpy porośnięta dziko roślinnością. – przyczółek od strony Kartuz.



Zdjęcie 16. Widok od spodu skorodowanego wspornika płyty.



Zdjęcie 17. Roślinność w korycie rzeki.

## **5.0. Wytyczne do utrzymania mostu**

### **5.1. W ramach prac utrzymaniowych mostu przewidziano wykonanie następujących robót rozbiórkowych:**

1. rozbiórkę stalowych balustrad na obiekcie,
2. częściową rozbiórkę gzymsów na krawędziach płyty i na skrzydłach,
3. rozbiórkę nawierzchni asfaltobetonowej łącznie z izolacją na obiekcie,
4. rozbiórkę nawierzchni asfaltobetonowej na dojeździe do obiektu (na długości układanych krawężników),
5. oczyszczenie wszystkich powierzchni betonowych metodą strumieniowo - ścierną lub przez piaskowanie,
6. oczyszczenie konstrukcji stalowej poprzez młotkowanie, piaskowanie, szczotkowanie lub śrutowanie,
7. oczyszczenie terenu w rejonie obiektu.

#### **5.1.1. Rozbiórka elementów wyposażenia i elementów betonowych.**

Rozbiórkę elementów wyposażenia należy wykonywać ręcznie lub z wykorzystaniem lekkich narzędzi elektrycznych oraz młotów udarowych z zachowaniem należytej ostrożności.

Zdemontowane elementy stalowe balustrad nie nadają się do ponownego wbudowania i podlegają wywiezieniu na składowisko złomu lub miejsce wskazane przez Inwestora.

Wszystkie odkryte w trakcie robót rozbiórkowych elementy betonowych pręty należy pozostawić. Ewentualne ich usunięcie powinno zostać skonsultowane z Inwestorem.

Należy również rozebrać spękane, poziome umocnienie półki pod obiektem od strony Mirachowic.

### **5.1.2. Rozbiórka nawierzchni jezdni na moście i na dojazdach.**

Istniejącą nawierzchnię bitumiczną na jezdni Należy rozebrać. Usunąć należy również izolację płyty pomostu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do uszkodzenia elementów konstrukcji pomostu. W przypadku uszkodzenia w/w elementów, koszt ich naprawy lub wymiany pokryje Wykonawca.

Na dojazdach do obiektu należy wykonać wymianę nawierzchni. Zakres wymiany nawierzchni obejmuje odcinek na dojeździe od strony Kartuz oraz odcinek na dojeździe od strony Mirachowa. Długości odcinków wymiany nawierzchni odpowiada długości układanych krawężników poza obiektem. Istniejącą nawierzchnię należy sfrezować na zimno na jej grubość.

### **5.1.3. Oczyszczenie powierzchni betonowych i konstrukcji stalowej.**

Wszystkie odkryte powierzchnie betonowe mostu należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną lub poprzez piaskowanie. Podczas prac należy pozbyć się większych odspojonych kawałków betonu.

Oczyszczenie konstrukcji stalowej należy przeprowadzić poprzez młotkowanie, piaskowanie, szczotkowanie lub śrutowanie.

W trakcie prac oczyszczania powierzchni betonowych i stalowych należy wykonać szczelne ekran osłonowe zabezpieczające teren i rzekę przed zanieczyszczeniami powstałymi w trakcie czyszczenia.

### **5.1.4. Oczyszczenie skarp stożków i brzegów rzeki.**

W ramach prac należy rozebrać zniszczone umocnienia skarp, stożków i brzegów rzeki. Ponadto należy usunąć dziko rosnące krzewy i drzewa na skarpach i stożkach w rejonie obiektu.

W przypadku konieczności pozyskania pozwoleń na usunięcie drzew lub prace porządkowe w korycie rzeki należy o nie wystąpić do odpowiednich instytucji.

Przed rozbiórkami należy utrwalić geodezyjnie położenie wysokościowe i sytuacyjne wszystkich elementów jezdni, i pobocza. Również w czasie prowadzenia robót winny być niwelowane wszystkie warstwy nawierzchni. Operaty geodezyjne należy przekazać nadzorowi do ewentualnej weryfikacji.

## **5.2. Zakres bieżących prac utrzymaniowych obejmuje:**

1. naprawa ewentualnych pęknięć (które ujawnią się po oczyszczeniu betonu),
2. wykonanie nowych kap chodnikowych wylewanych „na mokro” z montażem krawężników kamiennych,
3. montaż stalowych, obustronnych barier skrajnych na obiekcie i dojazdach do niego (o długościach wg załączonych rysunków),
4. naprawa ubytków betonu istniejącej konstrukcji zestawem naprawczym na bazie PCC z antykorozyjnym zabezpieczeniem odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia,
5. zabezpieczenie środkami do powierzchniowej ochrony betonu powierzchni betonowych odsłoniętych,
6. zabezpieczenie powierzchni betonowych ulegających zasypaniu gruntem izolacją bitumiczną,
7. wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej,
8. wykonanie nowej izolacji z pap termozgrzewalnych na jezdni obiektu,
9. wykonanie nowej nawierzchni asfaltowej na obiekcie i dojazdach na podbudowie drogowej,
10. wykonanie umocnienia brzegów rzeki Łaby po stronie południowo wschodniej obiektu,
11. reprofilacja i umocnienie stożków i skarp w rejonie obiektu.

### **5.2.1. Naprawa powierzchni betonowych.**

Naprawa powierzchni betonowych dotyczy przyczółków ze skrzydłami, pótek w obrębie przyczółków oraz powierzchni dolnej

żelbetowej płyty pomostu zespolonego.

Naprawa powierzchni betonowych polegać będzie na zainiektowaniu widocznych rys, ewentualnej naprawie większych ubytków betonowych za pomocą zapraw PCC, wyrównaniu powierzchni betonowych za pomocą szlamu PCC oraz pokryciu powierzchni malarskimi powłokami antykorozyjnymi do betonu.

Na powierzchniach wyżej wymienionych elementów należy zainiektować wszystkie rysy o rozwarciu powyżej 0,2 mm. Rysy o mniejszym rozwarciu oraz długości mniejszej niż 1,0 m mogą pozostać bez iniekcji. Stosowana iniekcja powinna spełniać warunek uciągająco-uszczelniający.

Należy stosować spójne, pochodzące od jednego producenta systemy do napraw betonu PCC oraz powłok antykorozyjnych.

Prace naprawcze na korpusach podpor prowadzić w okresie niskich stanów wód, ewentualnie stosować worki z piaskiem w celu wykonania naprawy powierzchni betonowych poniżej zwierciadła wody w rzece. Sposób zabezpieczenia odkrytych powierzchni betonowych po wykonaniu napraw zaprawami lub szlamem PCC powinien być następujący:

- powierzchnie korpusów przyczółków: ochronna powłoka malarska z minimalną zdolnością do pokrywania zarysowań (klasa B2 zgodnie z PN-EN 1062-7),
- powierzchnie spodu ustroju nośnego: ochronna powłoka malarska z minimalną zdolnością do pokrywania zarysowań (klasa B2 zgodnie z PN-EN 1062-7).

Pólkę pod przyczółkiem od strony Mirachowa należy odtworzyć w rozebranym zakresie, wykonując nową płytę betonową. Wykonywaną płytę należy zazbroić siatką z prętów stalowych.

#### **5.2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.**

Całą konstrukcję stalową należy po uprzednim przygotowaniu pokryć zestawem malarskim przystosowanym do malowania na powierzchni istniejące, wcześniej malowane, dodatkowo z inhibitorem korozji, o

grubości powłoki min. 320 $\mu$ m w kolorze ustalonym z Inwestorem.

W trakcie prac antykorozyjnych należy wykonać szczelne ekrany osłonowe zabezpieczające teren i rzekę przez zanieczyszczeniami powstałymi w trakcie malowania.

### **5.2.3. Wykonanie izolacji.**

Po usunięciu nawierzchni oraz izolacji powierzchnię płyty pomostu należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną, a następnie dokonać przeglądu powierzchni. W trakcie przeglądu zwrócić szczególną uwagę na występowanie rys i pęknięć na powierzchni płyty.

Następnie należy wykonać pomiary geometrii góry płyty w celu stwierdzenia jej zgodności z zakładaną geometrią jezdni. W przypadku konieczności wykonania korekty geometrii powierzchni górnej płyty, należy wykonać betonową nadbudowę płyty zachowując odpowiednie jej spadki. Ewentualne nadbudowy należy zbroić siatkami z prętów stalowych mocowanych do konstrukcji wklejanymi kotwami w rozstawie 1,0x1,0m.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji poziomej przęsła powierzchnię płyty należy wyrównać – ew. ubytki oraz nierówności wygładzić za pomocą zapraw PCC.

Na płycie pomostu należy wykonać izolację z pap termozgrzewalnych gr. min 5mm.

Powierzchnie betonowe podpór, ulegające zasypaniu gruntem, należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną.

Przed wykonaniem wszystkich izolacji powierzchni betonowych zasypanych należy oczyścić je metodą strumieniowo - ścierną lub poprzez piaskowanie, odsłonięte skorodowane zbrojenie zabezpieczyć środkami do powierzchniowej ochrony skorodowanego zbrojenia, a ubytki betonu naprawić zestawem naprawczym na bazie PCC.

Izolacja elementów żelbetowych stykających się z gruntem należy wykonać poprzez dwukrotne zabezpieczenie preparatem bitumicznym, a powłokę zakończyć 15 cm nad powierzchnią terenu



lub umocnienia.

#### **5.2.4. Kapy chodnikowe.**

Na obiekcie należy wykonać nowe kapy chodnikowe metodą „na mokro”. Na zewnętrznych krawędziach kap chodnikowych zastosować gzymsy prefabrykowane z polimerobetonu grubości 4 cm. Pod wykonywanymi kapami płytę obiektu należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową (papa termozgrzewalna na lepiku). Kotwienie kapy do płyty pomostu należy wykonywać za pomocą prętów w kształcie odwróconej litery U (wg rysunku). Pręty kotwiące kapę należy wklejać na żywicę w rozstawie, co 0,5m w nawiercone otwory na min. głębokość 100 mm.

Na prześle należy wbudować typowe krawężniki mostowe, granitowe o przekroju 20x20 cm. Krawężniki układać na podlewce niskoskurczowej na bazie modyfikowanej zaprawy cementowej. Każdy element kamienny powinien mieć wyfrezowany rowek o wymiarach 5 x 30 mm biegnący wzdłuż górnej krawędzi od strony styku z kapą chodnikową umożliwiający odpowiednie wyprowadzenie nawierzchnio-izolacji.

Każdy element krawężnika należy kotwić w kapie za pomocą dwóch kotew stalowych  $\varnothing 14$  długości 500 mm. Styki elementów kamiennych od strony jezdni uszczelnić pomiędzy sobą masą trwale plastyczną. Na styku z nawierzchnią bitumiczną zastosować elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masę zalewową układaną na gorąco.

Poza płytą obiektu na długości skrzydeł oraz na długości krawężników zanikających należy zastosować krawężniki kamienne o wymiarach 20x30cm posadowione na ławie betonowej.

#### **5.2.5. Odwodnienie.**

Ze względu na małą długość obiektu nie przewidziano instalacji

wpustów odwodnieniowych na nim. Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo poza obiekt na teren.

W związku z tym niweletę obiektu należy tak ukształtować, aby zapewnić swobodny spływ wody poza konstrukcję i dalej na teren przyległy.

Ostateczny kształt niwelety zostanie ustalony w ramach nadzoru autorskiego po wykonaniu przez geodetów niwelacji istniejącej konstrukcji po rozbiórce nawierzchni na nim i drogach dojazdowych.

Dodatkowo wodę przenikającą przez nawierzchnię do izolacji płyty, zbierają dreny podłużne (w osi cieków) wyprowadzone poza obiekt.

#### **5.2.6. Nawierzchnie.**

Nawierzchnię na płycie pomostu i na dojazdach (w zakresie układanych krawężników) wykonać w dwóch etapach: warstwa wiążąca gr. 5 cm z asfaltu lanego oraz warstwa ścieralna z SMA gr. 5 cm. W warstwie ścieralnej należy uformować ciek odsunięty 25cm od lica krawężników. Przestrzeń między ciekiem a krawężnikami wypełnić warstwą SMA ukształtowaną w odpowiednim spadku poprzecznym. Na moście, na styku nawierzchni z krawężnikiem należy ułożyć bitumiczne taśmy uszczelniające lub wykonać zalewkę z bitumicznej masy zalewowej.

Dodatkowo na styku obiekt - nasyp za przyczółkiem warstwy nawierzchni asfaltowej należy wzmocnić matami z włókien szklanych o szerokości 1m zatopionymi w masie.

Na kapach przewidziano wykonanie nawierzchnio-izolacji chemoutwardzalnej o grubości 5 mm. Powłoka z żywicy będzie pełniła jednocześnie funkcję izolacji i antypoślizgowej warstwy ścieralnej. Nawierzchnię założyć na górną powierzchnię krawężników, a z drugiej strony wyprowadzić na krawędzie gzymsów.

Jako materiał uszorstniający stosować piasek kwarcowy lub drobnoziarnisty grys bazaltowy. Przy układaniu powłoki i wykonywaniu warstwy uszorstniającej należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

### **5.2.7. Bariery.**

Na odcinkach dojazdowych zaprojektowano bariery ochronne systemu N2 W2 natomiast na obiekcie mostowym – H2 W2. Długości odcinków początkowych i końcowych wg wymagań producenta oraz aprobat technicznych.

Ze względów bezpieczeństwa zakończenia barier ochronnych powinny być pozostawione ponad powierzchnią chodnika lub gruntu.

Mocowanie barier do ustroju nośnego należy wykonać wg rozwiązania katalogowego, z wykorzystaniem kotew tulejowych, na dojazdach zastosować słupki wbijane.

Bariery ochronne powinny być zabezpieczone przez metalizację na wytworni.

Pod płytą słupków należy wykonać podlewki z mieszanki niskoskurczliwej.

### **5.2.8. Umocnienie brzegów rzeki, skarp i stożków.**

Od strony górnej wody rzeki Łaby założono umocnienie jej brzegów w obrębie obiektu koszami gabionowymi (zakres umocnienia wg rysunków). Gabiony należy posadawiać na gruncie rodzimym na geowłókninie separacyjnej dodatkowo wywiniętej na pionową powierzchnię wykopu. Górną powierzchnię gabionów należy dostosować wysokościowo do istniejących pólek pod obiektem.

Prace należy prowadzić w okresie niskich stanów wód, ewentualnie stosować worki z piaskiem w celu wykonania wykopu do poziomu zakładanego posadowienia koszy gabionowych poniżej zwierciadła wody w rzece.

W przypadku konieczności pozyskania pozwoleń na prace związane z umocnieniem brzegów rzeki należy o nie wystąpić do odpowiednich instytucji.

Przy licach skrzydeł obiektu należy na szerokości 0,75m wykonać umocnienie skarp kostką kamienną na podsypce cementowo-piaskowej gr 20cm. Umocnienie powinno zostać ograniczone

obrzeżem o wymiarach 6x20cm.

Powierzchnie skarp i stożków po oczyszczeniu i reprofilacji należy pokryć humusem i obsiać trawą. W okresie suszy należy systematycznie podlewać wodą umocnione powierzchnie do czasu ukorzenienia się trawy. `

## 6.0. Wnioski końcowe.

1. Prace należy wykonywać przy całkowitym zamknięciu ruchu i wykonaniu objazdów wg projektu wykonanego i uzgodnionego we własnym zakresie.
2. Przed rozbiórkami należy utrwalić geodezyjnie położenie wysokościowe i sytuacyjne rozbieranych elementów drogi i istniejącego mostu.
3. Ewentualne zmiany wynikłe z podczas prowadzenia prac na obiekcie będą wprowadzane na bieżąco w ramach nadzoru autorskiego.
4. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych przewodów instalacyjnych. Prace w obrębie istniejących przewodów instalacyjnych należy uzgodnić i prowadzić pod nadzorem użytkowników.
5. Przed rozpoczęciem robót Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA uwzględniający specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych na każdym stanowisku pracy.
6. Po zakończeniu budowy teren w rejonie robót należy oczyścić i doprowadzić do stanu pierwotnego.
7. Wszystkie roboty, a szczególnie rozbiórkowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
8. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM w Warszawie.

### **III. Część rysunkowa**