



Inwestor :	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH w DĄBROWIE k/BARTOSZYC DĄBROWA 56 A , 11-200 BARTOSZYCE		
Nazwa zamierzenia budowlanego :	Remont mostu drogowego w ciągu DP 1394N Witki – Sępólno – Dietrichowo – Gierkiny w msc. Wiatrowiec, gmina Sępólno		
Adres obiektu :	Most nad rzeką Pisą w km 6+272 drogi powiatowej nr 1394N w miejscowości Wiatrowiec , gm. Sępólno , powiat bartoszycki , woj. warmińsko-mazurskie		
Współrzędne obiektu :	X – 6011995.1   Y – 7496301.6 (w układzie PL-ETRF 2000)		
Kategoria obiektu :	XXVIII		
Stadium :	Zgłoszenie właściwemu organowi robót budowlanych polegających na remoncie mostu - art.29 ust.2. pkt1. ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (DZ.U.2019 poz.1186 z póź. zm)		
Branża :	MOSTOWA		
Przedmiot opracowania :	PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REMONTU MOSTU		
Województwo : <b>warmińsko-mazurskie</b> Powiat : <b>bartoszycki</b> Jednostka ewidencyjna : <b>280106_5, Sępólno</b> Obręb ewidencyjny : <b>0037, Wiatrowiec</b>		Numer ewidencyjny działki wchodzącej w zakres zamierzenia :  <b>97/1 (dr)</b>	
Data opracowania :	Grudzień - 2019r		
Numer archiwalny :	1/2019		
Dział robót : 45000000-7 Grupa robót : 45100000-8 45100000-9  45400000-1 45500000-2	Roboty budowlane.  Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.  Roboty wykończeniowe Wynajem maszyn i urządzeń dla prowadzenia robót budowlanych wodnych i lądowych oraz operatora sprzętu.		

Funkcja :	Imię i Nazwisko	Nr uprawnienia budowlane	Podpis
Projektant : (główny projektant)	mgr inż. Andrzej Eugeniusz Zuger	Nr 299/69	
Sprawdzający :	Dr inż. Andrzej Stańczyk	KBU 1A-2126/439/66	

SPIS TREŚCI		
	<b>KLAUZULA – OŚWIADCZENIE.</b>	str.4
	<b>OPIS TECHNICZNY.</b>	str.5
<b>1.</b>	<b>Podstawa opracowania.</b>	str.5
1.1.	Podstawy formalne.	str.5
1.2.	Podstawy techniczne.	str.5
1.3.	Przedmiot opracowania.	str.5
1.4.	Założenia projektowe.	str.5
1.5.	Lokalizacja mostu.	str.5
<b>2.</b>	<b>Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu.</b>	str.5 ÷ 6
2.1.	Pomiary niwelacyjne.	str.6
2.2.	Podłoże gruntowe.	str.6
2.3.	Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu przez istniejący most.	str.6
2.4.	Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu po wykonaniu remontu.	str.6
<b>3.</b>	<b>Układ przestrzenny, projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe.</b>	str.6
3.1.	Układ przestrzenny.	str.6
3.2.	Rozwiązania materiałowe.	str.6 ÷ 7
3.3.	Projektowane rozwiązania techniczne.	str.7
<b>4.</b>	<b>Opis rozwiązań remontu mostu.</b>	str.7
4.1.	Opis mostu.	str.8
4.2.	Ocena stanu technicznego istniejącego mostu.	str.8
4.3.	Podstawowe parametry geometryczne remontowanego mostu.	str.8
4.4.	Projektowany zakres robót remontowych.	str.8
4.5.	Etapy robót remontowych.	str.8 ÷ 9
<b>5.</b>	<b>Szczegółowe rozwiązania remontu mostu.</b>	str.9
5.1.	Przygotowanie podłoża – płyta mostu i płyty przejściowe.	str. 9 ÷ 11
5.2.	Reprofilacja ubytków betonu zaprawami PCC. Zasady ogólne.	str. 11
5.3.	Izolacja płyty mostu i płyt przejściowych.	str. 11
5.4.	Kapy chodnikowe.	str. 11
5.5.	Przykrycia dylatacyjne.	str. 11 ÷ 12
5.6.	Krawężniki na obiekcie i dojazdach do mostu.	str. 12
5.7.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.	str. 12
5.8.	Nawierzchnie na moście i dojazdach do mostu.	str. 12
5.9.	Odtworzenie umocnień stożków nasypowych mostu	str. 12 ÷ 13
<b>6.</b>	<b>Projektowane odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonej(szczelnej) mostu.</b>	str. 13 ÷ 14
<b>7.</b>	<b>Oddziaływanie na środowisko.</b>	str. 14
7.1.	Zagrożenia w oddziaływaniu na środowisko.	str. 14 ÷ 15
7.2.	Wody podziemne.	str. 15
7.3.	Wody powierzchniowe.	str. 15
7.4.	Obszary NATURA 2000 i Obszary Chronionego Krajobrazu	str. 15 ÷ 16
7.5.	Świat roślinny.	str. 16
7.6.	Infrastruktura techniczna.	str. 16
7.7.	Zabytki kultury materialnej.	str. 16 ÷ 17
7.8.	Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.	str. 17
7.9.	Życie i zdrowie ludzi.	str. 17
7.10.	Gospodarka odpadami.	str. 17
7.11.	Hałas.	str. 17 ÷ 18
7.12.	Powietrze.	str. 18
7.13.	Kumulowanie się oddziaływań.	str. 18
7.14.	Transgraniczne oddziaływanie zamierzenia budowlanego.	str. 18
7.15.	Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich oraz życia i zdrowia ludzi.	str. 18
<b>8.</b>	<b>Wykonawstwo robót remontowych. Wymagania.</b>	str. 18
8.1.	Wykonawstwo robót. Wymagania w stosunku do materiałów.	str. 18 ÷ 19
8.2.	Wymagania w stosunku do osób kierujących robotami.	str. 19
8.3.	Wymagania w stosunku do brygadzystów.	str. 19
8.4.	Wymagania w stosunku do robotników.	str. 19
8.5.	Wymagania w stosunku do wyposażenia wykonawcy.	str. 19

8.6.	Wymagana dokumentacja techniczna.	str. 19
8.7.	Kontrola jakości.	str. 19
8.8.	Badania kontrolne.	str. 19
8.9.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla celów budowy.	str. 19
8.10.	Zapotrzebowanie na wodę dla celów budowy.	str. 19
8.11.	Prowadzenie prac na rusztowaniach.	str. 19 ÷ 20
9.	<b>Zakładany termin realizacji robót.</b>	str. 20
	<b>Informacja do planu BIOZ.</b>	str. 21 ÷ 24
	<b>Załączniki</b>	str. 25
Zał. Nr.1.	Orientacja w terenie - skala 1 : 10 000.	str. 26
Zał. Nr.2.	Inwentaryzacja fotograficzna mostu w ciągu drogi powiatowej 1394N.	str. 27 ÷ 34
Zał. Nr.3.	Kopia mapy ewidencji gruntów - skala 1 : 5 000.	str. 35
Zał. Nr.4.	Uproszczony wypis z rejestru gruntów.	str. 36
Zał. Nr.5.	Pismo RDOŚ w Olsztynie – WSI.402.956.2019.IB.	str. 37
Zał. Nr.6.	Uprawnienia projektanta – kopie.	str. 38 ÷ 39
Zał. Nr.7.	Uprawnienia sprawdzającego – kopie.	str. 40 ÷ 41
	<b>Część graficzna.</b>	str. 42
Rys.Nr.1.	Plan sytuacyjny – projektowane zagospodarowanie terenu.	str. 43
Rys.Nr.2.	Stan projektowany – Widok mostu z boku od strony WG.	str. 44
Rys.Nr.3.	Stan projektowany – Widok mostu z góry.	str. 45
Rys.Nr.4.	Stan projektowany – Przekrój poprzeczny nurtowy.	str. 46
Rys.Nr.5.	Stan projektowany – Szczegół „A”.	str. 47
Rys.Nr.6.	Stan projektowany – Szczegół „B”.	str. 48
Rys.Nr.7.	Stan projektowany – Szczegół „C”- Deska gzymsowa polimerowa.	str. 49
Rys.Nr.8.	Stan projektowany – Barieroporęcz mostowa przekładkowa.	str. 50
Rys.Nr.9.	Stan projektowany – Kotwa talerzowa M16x300.	str. 51
Rys.Nr.10.	Stan projektowany – Szczegół „D”.	str. 52

## **KLAUZULA – OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust.2 i ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 poz. 1186 z późn. zm.) oświadczamy, że projekt budowlano - wykonawczy dla zadania pn. :

Remont mostu drogowego w ciągu DP 1394N Witki – Sępól – Dietrichowów – Gierki  
w miejscowości Wiatrowiec, gmina Sępól

sporządzony dla Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie 11-200 Bartoszyce, Dąbrowa 56A jest wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny w zakresie pozwalającym na realizację zamierzenia budowlanego zgodnie z umową nr 14/2019 zawartą w dniu 30.09.2019r.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w niniejszym projekcie, o podobnych lecz nie niższych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, tekst jednolity: (Dz. U. z 2019 r. poz.1186 z późn. zm.) pod warunkiem uzgodnienia z Inwestorem lub Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub Biurem projektowym.

Stanowisko	Imię i nazwisko Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Główny Projektant:	mgr inż. Andrzej Eugeniusz Zuger Upr. bud. Nr. 299/69 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	
Sprawdzający :	Dr inż. Andrzej Stańczyk Upr. bud. Nr.KBU 1a – 2126/439/66 w specjalności mosty	

Warszawa Grudzień - 2019

## **1. Podstawy opracowania.**

### **1.1. Podstawy formalne.**

Umowa nr.14/2019 z dnia 30-09-2019r zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych z siedzibą w Dąbrowie k/ Bartoszyce, 11-200 Bartoszyce, Dąbrowa 56A a firmą M-N-G-Mosty Nowej Generacji, 01-919 Warszawa ul. Wólczyńska 300 A, oraz :

- zamiar zgłoszenia robót budowlanych polegających na remoncie mostu zgodnie z art. 29 ust.2. pkt1. ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U.2019 poz.1186 z póź. zm.) ,
- pomiary inwentaryzacyjne wykonane w terenie ,
- mapa ewidencyjna w skali 1:5000 (kopia) ,
- mapa zasadnicza w skali 1 : 500 ,
- uproszczony wypis z rejestru gruntów.

### **1.2. Podstawy techniczne.**

- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 z 2000r, poz. 735),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 1999r, poz. 430 z póź. zm. ) ,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 poz. 1186 z póź. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389) ,
- PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia ,
- Budowa i utrzymanie mostów - A. Madaj i W. Wałowicki - WKŁ - Warszawa 2007r ,
- Książka obiektu mostowego założona 10-06-2009 przez ZDP w Dąbrowie k. Bartoszyce.

### **1.3. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie remontu jednoprzęsłowego żelbetowego mostu z prefabrykowanych belek typu Gromnik zlokalizowanego w km 6+272 drogi powiatowej nr.1394N nad rzeką Pisą w km 4+600 jej biegu w miejscowości Wiatrowiec, gmina Sępólno, powiat bartoszycki, woj. warmińsko-mazurskie.

### **1.4. Założenia projektowe.**

Celem remontu jest naprawa i konserwacja elementów mostu oraz wyposażenie obiektu w niezbędne urządzenia bezpieczeństwa ruchu publicznego. Niniejszy projekt został opracowany przy następujących założeniach :

- podstawowe parametry geometryczne mostu tj. zajęcie terenu przez most, długość całkowita, rozpiętość teoretyczna, rozpiętość w świetle, szerokość całkowita, szerokość użytkowa jezdni oraz wysokość podporowa, ustrojowa i wysokość w świetle\_pozostają bez zmian,
- most zostanie wyposażony w nową izolację płyty, nowe kapy chodnikowe z deskami gzymsowymi, krawężnik kamienny, barieroporęcze, nową nawierzchnię bitumiczną oraz szczelne dylatacje bitumiczne.

### **1.5. Lokalizacja mostu.**

Projektowany do remontu most obejmuje swoim zakresem część działki 97/1 w obrębie 0037 Wiatrowiec, jednostce ewidencyjnej 280106\_5 Sępólno. Most zlokalizowany jest w km 6+272 drogi powiatowej nr. 1394N Witki-Sępólno-Dziétrzychowo-Gierkiny w miejscowości Wiatrowiec, gmina Sępólno nad rzeką Pisą w km 4+600 jej biegu.

Współrzędne mostu w przecięciu osi mostu z osią rzeki :

X – 6011995.1 Y – 7496301.6 (w układzie PL-ETRF 2000).

## **2. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu.**

**Usytuowanie :** most zlokalizowany jest w terenie zbudowanym w miejscowości Wiatrowiec. Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowany jest tylko przedmiotowy most.

**Układ komunikacyjny:** most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej 1394N klasy Z. Dojazd do mostu stanowi droga o nawierzchni bitumicznej. Na przedmiotowym moście brak jest oświetlenia i nie ma żadnych urządzeń obcych. Nie występują również sieci uzbrojenia podziemnego, które by kolidowały z lokalizacją mostu przewidzianego do remontu. W ramach remontu mostu nie przewiduje się budowy nowych urządzeń obcych na moście i w rejonie mostu. Nie planuje się również nowych nasadzeń drzew i krzewów.

**Obszar oddziaływania :** obszar oddziaływania mostu został zdefiniowany w odniesieniu do treści art.3 pkt.20. ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. 2019r poz.1186 z póź. zm.) W przypadku remontu mostu zgodnie z treścią

art.3 pkt.8 na ustawy Prawo budowlane należy remont rozumieć jako wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym. Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu działki, na której jest on zlokalizowany. Nie zmienia się funkcji projektowanego do remontu mostu i terenu po ukończeniu robót. Most będzie stanowił nadal przeprawę przez rzekę Pisę. Wykonanie robót nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenu na działkach przyległych do mostu i działkach sąsiednich.

#### 2.1. Pomiary niwelacyjne.

Punktem odniesienia do nawiązania geodezyjnego są repery robocze zlokalizowane na górze kap chodnikowych od strony WG i WD za mostem w kierunku Wiatrowca. Repery oznaczono kolorem czarnym na mapie sytuacyjno-wysokościowej (skala 1 : 500). Reper od strony WG ma zapisaną wysokość 40,50 m n.p.p. a od strony WD ma zapisaną wysokość 41,0 m n.p.p.

#### 2.2. Podłoże gruntowe.

Nie przeprowadzano analizy geologiczno - inżynierskiej i hydrogeologicznej miejsca w , którym zlokalizowany jest most. Dla projektowanego zakresu robót remontowych nie jest wymagana analiza , o której mowa wyżej.

#### 2.3. Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu przez istniejący most.

Przedsięwzięcie nie ma charakteru produkcyjnego. Projektowany remont mostu nie wykracza poza jego istniejący obręb i granice działki na , której jest on zlokalizowany. Powierzchnia ogólna działki, na której jest będzie prowadzony remont przedstawiono w tabeli poniżej.

L.p.	Numer działki	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Pow.[ha]	Charakter własności / władania
1.	<b>97/1 (dr)</b>	0037 - Wiatrowiec	280106_5 Sępól	5,12	Własność : Powiat Bartoszycki ul. Grota Roweckiego , 11-200 Bartoszyce, Trwały zarząd: Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k. Bartoszyce, Dąbrowa 56a , 11-200 Bartoszyce
Razem :				<b>5,12</b>	

Działki sąsiadujące z realizowanym przedsięwzięciem.

L.p.	Numer działki	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Pow.[ha]	Charakter własności / władania
1.	<b>99/1 (Wp)</b>	0037 - Wiatrowiec	280106_5 Sępól	0,16	Własność: Skarb Państwa, Gospodarowanie gruntami pokrytymi wodami powierzchni. : marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, ul. Piłsudskiego 7/9, 1-575 Olsztyn
2.	<b>118 (Wp)</b>	0037 - Wiatrowiec	280106_5 Sępól	0,76	Własność: Skarb Państwa, Gospodarowanie gruntami pokrytymi wodami powierzchni. : marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, ul. Piłsudskiego 7/9, 1-575 Olsztyn
Razem :				<b>0,92</b>	

#### Powierzchnia zajęcia terenu istniejącym mostem :

$23,63 \text{ m} \times 7,82 \text{ m} = 184,79 \text{ m}^2$  i pozostaje bez zmian co stanowi 0,29 % ogólnej powierzchni działki nr.97/1. Dotychczasowy sposób użytkowania obiektu pozostaje bez zmian. Most nie jest objęty ochroną archeologiczną.

#### 2.4. Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu po wykonaniu remontu.

Planowany remont mostu i dojazdów do mostu nie zmienia aktualnego zajęcia powierzchni działek oraz nie zmienia dotychczasowego sposobu użytkowania tych działek. Nie jest wymagany wykup sąsiednich gruntów. Nie projektuje się żadnych nowych robót umocnieniowych w korycie rzeki.

### 3. Układ przestrzenny, projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe.

#### 3.1. Układ przestrzenny.

Projekt wykonano w oparciu o ustalenia i uzgodnienia z Zamawiającym. Projektowane roboty remontowe nie mają wpływu na zmianę wyglądu, formy architektonicznej obiektu i zagospodarowania terenu wokół mostu oraz nie wprowadzą w odniesieniu do otaczającego most terenu żadnych zmian. Most nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### 3.2. Rozwiązania materiałowe.

Do wykonania remontu mostu użyte zostaną takie materiały jak :

- beton klasy C30/37, klasa zbliżona do dawnej klasy B35 według "PN-S-10042:1991" - norma mostowa)
- stal zbrojeniowa - klasy A IIIN (BSt500S)
- nawierzchnia jezdni składająca się :
  - warstwaścieralna betonu asfaltowego, warstwa wiążącej z betonu asfaltowego , warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego
- stalowa barieroporecz cynkowana
- izolacja z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej
- krawężnik kamienny
- krawężnik betonowy
- izolacja - nawierzchnia wodoszczelna z żywicy epoksydowo-poliuretanowej
- polimerowa deska gzymsowa zbrojona włóknem szklanym
- system naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji żelbetowej mostu oparty o zaprawy na bazie cementu modyfikowanego polimerami
- kamień do robót hydrotechnicznych frakcji 90/250 mm
- ścianka szczelna z grodzic winylowych
- dylatacje szczelne bitumiczne.

### 3.3. Projektowane rozwiązania techniczne.

Wykonanie remontu mostu podyktowane jest złym stanem niektórych elementów mostu wynikającym z zastosowanych materiałów podczas jego budowy oraz niedoskonałymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi , które w trakcie 41 lat użytkowania. Materiały i rozwiązania techniczne okazały się mało skuteczne a były obowiązujące w czasie budowy mostu tj. w roku 1978.

Obecnie zgodnie z dzisiejszą wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami technicznymi rozwiązanie te uległy zmianie. Roboty remontowe, które będą prowadzone na moście, swoją technologią i zastosowanymi materiałami nie odbiegają od ogólnie dziś przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych obowiązujących w budownictwie mostowym. Przyjęte rozwiązania techniczne zapewnią bezpieczne użytkowanie obiektu i poprawią parametry techniczne obiektu między innymi poprzez wykonanie :

- nowych kap chodnikowych
- nowej nawierzchni na jezdni na moście
- nowej izolacji z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej
- nowego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji żelbetowej mostu
- nowego systemu ochronnych stalowych barieroporeczy zabezpieczających ruch pieszy i pojazdów.

## 4. Opis rozwiązań remontu mostu.

### 4.1. Opis mostu.

Most został zaprojektowany wg PN-66/B-02015. Obciążenie projektowe - II klasa - 15T co odpowiada dzisiejszej klasie „E” [17T] wg. PN-85/S-10030. Most został wykonany w 1978 roku. Most posiada nadany jednolity numer inwentarzowy (JNI)-01019029 (*dane pochodzą z Książki obiektu mostowego założonej 10-06-2009 przez ZDP w Dąbrowie k. Bartoszyca*).

Ustrój statyczny stanowi swobodnie podparta belka (na podporach skrajnych przesuwnie) o przekroju 15 belek prefabrykowanych typu „Gromnik” z betonu zbrojonego o długości L=12m i rozpiętości teoretycznej 11,50m i wysokości 56 cm. Na belkach ułożono izolację powierzchniową wykonaną z dwóch warstw papy jutowej na lepiku grubości 1 cm oraz beton ochronny grubości 4 cm Rw 250 zbrojony siatką stalową. Na konstrukcji przęsła obustronnie ułożono prefabrykowane kapy chodnikowe. Nawierzchnia jezdni na moście bitumiczna wykonana z asfaltu lanego, Dolna warstwa wykonana z asfaltu lanego średnioziarnistego grysowego o grubości - 4 cm. Warstwa górna wykonana z asfaltu lanego drobnoziarnistego grysowego o grubości -5 cm. W trakcie remontu drogi 1394N na moście i dojazdach do mostu ułożono dywanik z betonu asfaltowego o średniej grubości ok. 9 cm ( 4 cm - warstwa ścierna + 5 - warstwa wyrównawcza). Połączenie mostu z nasypem stanowią płyty przejściowe zakotwione na podporach skrajnych.

Podpory skrajne zaprojektowano najprawdopodobniej na palach żelbetowych 25 x 25cm i L = 8 m wtopionych w nasypy. Stożki nasypowe ograniczono od strony wody żelbetowymi murami oporowymi o grubości 60 cm. W wyniku rozmycia stożków nasypowych od strony WD i stożka nasypowego lewobrzeżnego od strony WG mury oporowe uległy destrukcji. W obrębie mostu brak jest urządzeń obcych. Elementami zabezpieczającymi ruch pieszych są nietypowej wysokości (100cm) balustrady ochronne. Słupki wykonano z dwuteownika 80 , pochwyty z ceownika [ 80 mm a 4 przeciągi z kątownika L 45 x 45 x 5 mm.

#### 4.2. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu.

- ustrój nośny - na spodzie płyty pomostu występują zacieki, korozja betonu, korozja odsłoniętego zbrojenia świadczące o nieszczelności izolacji oraz niedostatecznej otulinie zbrojenia ,
- podpory - na ścianach podpór widoczna wegetacja roślin(mech), osady i wykwyty na ścianie przyczółków świadczące o nieszczelności izolacji płyty mostu, która wykonana była z dwóch warstw papy jutowej na lepiku o grubości 1 cm ,
- skrzydełka mostu - odsłonięte prawobrzeżne i lewobrzeżne skrzydła mostu w skutek destrukcji murów oporowych tj. całkowitego ich zniszczenia, na ścianach skrzydełek osady, wykwyty i wegetacja roślin (mchy) ,
- nawierzchnia jezdni – nawierzchnia jezdni na moście i dojazdach do mostu bez zastrzeżeń ,
- izolacja - liczne nacieki i wykwyty na spodzie płyty mostu oraz ścianach przyczółków wskazują na zniszczenie izolacji płyty mostu, którą wykonano z dwóch warstw papy jutowej układanej na lepiku, grubości izolacji 1 cm ,
- dylatacje - brak dylatacji, nawierzchnia jezdni nad szczelinami dylatacyjnymi została uciąglona .

Szczeliny dylatacyjne wypełniono płytą pilśniową porowatą nasyconą asfaltem, od góry zalano masą zalewową, taki stan dylatacji jest między innymi przyczyną ich nieszczelności na podporach ,

- gzymsy, belki podporęczowe - stwierdzono zanieczyszczenia, ubytki betonu oraz wegetację roślin(mchy) ,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu - niezgodna z obowiązującymi przepisami konstrukcja balustrad, wysokość (100 cm) niezgodna z obowiązującymi przepisami, zaawansowana korozja powłok ochronnych oraz deformacje liniowości balustrady szczególnie od strony WD wskazują, że balustrady znajdują się w stanie przedawaryjnym ,
- koryto rzeki - pod mostem przepływa rzeka Pisa, brzegi są naturalne i nieumocnione, od strony WG w korycie rzeki zalega naniesiony materiał biologiczny w postaci gałęzi i połamanych konarów drzew ,
- odwodnienie powierzchniowe za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych na przyległy teren.

#### 4.3. Podstawowe parametry geometryczne remontowanego mostu.

##### wymiary mostu w kierunku poziomym:

F - całkowite zajęcie terenu przez most ( w rzucie z góry ) :  $23,63 \text{ m} \times 7,82 \text{ m} = 184,79 \text{ m}^2$  – pozostaje bez zmian

##### wymiary w przekroju podłużnym

- 23,63 m - Lc - długość całkowita mostu – pozostaje bez zmian
- 11,50 m - Lt - rozpiętość teoretyczna przęsła – pozostaje bez zmian
- 11,00 m - Lo - rozpiętość przęsła w świetle – pozostaje bez zmian

##### wymiary w przekroju poprzecznym

- 7,82 m - Bc - szerokość całkowita przęsła – pozostaje bez zmian
- 5,80 m - Bu - szerokość użytkowa jezdni – pozostaje bez zmian

#### 4.3.2. Podstawowe wymiary mostu w kierunku pionowym:

- 0,88 m - hp - wysokość podporowa – pozostaje bez zmian
- 0,98 m - hu - wysokość ustrojowa – pozostaje bez zmian
- 6,95 m - ht - wysokość mostu nad terenem – pozostaje bez zmian
- 6,09 m - ho - wysokość mostu w świetle – pozostaje bez zmian

##### most w planie drogi:

- $\alpha - 90^\circ$  - kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą (rz. Pisa w km 4+600) – pozostaje bez zmian
- $\beta - 90^\circ$  - kąt skosu przęsła – pozostaje bez zmian
- $\gamma - 90^\circ$  - kąt skosu podpór – pozostaje bez zmian.

#### 4.4. Projektowany zakres robót remontowych.

Planowany remont mostu ma na celu przywrócenie własności użytkowych obiektu i zapewnienie jego dalszej bezpiecznej eksploatacji poprzez remont konstrukcji oraz wymianę wszystkich uszkodzonych elementów wyposażenia, a także dostosowanie do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 z 2000r, poz. 735).

#### 4.5. Etapy robót remontowych.

W związku z zakresem robót oraz specyfiką robót remontowych podzielono je na etapy.

##### Etap I - roboty przygotowawcze :

- oznakowanie robót i objazdów zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu ,

##### Etap II - roboty rozbiórkowe :

- demontaż stalowych balustrad ochronnych na moście oraz barier drogowych SP 05/4 przed i poza mostem ,
- rozbiórka belek podporęczowych ;
- rozbiórka konstrukcji nawierzchni jezdni na moście i na dojazdach ,



- rozbiórka w strefie mostu warstw ochronnych i izolacji na płycie pomostu i płytach przejściowych ,

#### Etap III - roboty remontowe na płycie mostu i dojazdach :

- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną betonu płyty i betonu płyt przejściowych ,
- wykonanie reprofilacji płyty mostu i płyt przejściowych zaprawami niskoskurczowymi typu PCC ,
- zagruntowanie powierzchni betonowej płyty mostu i płyt przejściowych środkami do gruntowania zalecanymi przez producenta papy termozgrzewalnej ,
- ułożenie na powierzchni betonowej płyty mostu i płyt przejściowych izolacji z papy termozgrzewalnej gr. 1cm ,
- wykonanie i montaż zbrojenia nowych kap chodnikowych ,
- montaż kotew talerzowych i dodatkowego zbrojenia kotew na płycie mostu ,
- ułożenie na płytach przejściowych betonu wyrównawczego o zmiennej grubości 0÷26 cm ,
- montaż pionowy gąbczastych wkładek neoprenowych włożonych między elementy tworzące szczelinę dylatacyjną o szerokości 16 mm ,
- wykonanie kap chodnikowych w szalunku ze sklejki z betonu C30/37 (B35) ,
- wklejanie w kapy chodnikowe kotew z pręta gwintowanego Ø 20 mm do mocowania słupków barieroporęczy ,
- montaż barieroporęczy przekładkowych BSP-160/1 o wysokości 110 cm ,
- montaż krawężnika granitowego 100x30x20 cm na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym ,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z BA AC-16P gr. 10 cm ,
- wykonanie warstwy wiążącej z BA AC-16W gr. 8 cm ,
- wykonanie warstwy ścieralnej z BA AC-11S gr. 5 cm ,
- zalanie połączeń technologicznych masą zalewową wylewaną na gorąco ,
- montaż krawężnika betonowego 100x30x20 cm na ławie betonowej z oporem ,
- frezowanie i układanie warstwy ścieralnej z BA AC-11S gr. 5 cm na odcinkach dojazdowych do mostu ,
- wykonanie 2 sztuk bitumicznych przykryć dylatacyjnych.

#### Etap IV - roboty w zakresie naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji żelbetowej mostu :

- ustawienie rusztowań kolumnowych do wykonania czyszczenia strumieniowo-ściernego konstrukcji żelbetowej mostu i odkrytego zbrojenia ,
- czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni betonowych mostu w osłonach ochronnych ,
- reprofilacja ubytków betonu na spodzie płyty mostu (spód belek Gromnik), na powierzchniach bocznych belek skrajnych, na ścianach przyczółków zaprawami typu PCC II+III na bazie cementu modyfikowanego polimerami ,
- zabezpieczenie powłokami o minimalnej zdolności do przenoszenia zarysowań lica płyty mostu, przyczółków i skrzydełek ,
- montaż polimerowych desek gzymsowych zbrojonych włóknem szklanym ,
- wykonanie izolacji – nawierzchni z żywicy epoksydowo – poliuretanowej,

#### Etap V - roboty w zakresie naprawy i ubezpieczenia skarp:

- wbicie ścianek szczelnych z grodzic winylowych od strony WG i WD ,
- uzupełnienie gruntu w podmytych skrzydełkach i stożkach nasypowych ,
- ustawienie obrzeża betonowego na stożkach nasypowych ,
- wykonanie umocnienia stożków nasypowych kamieniem do robót hydrotechnicznych.

#### Etap VI - roboty wykończeniowe:

- oczyszczenie koryta rzeki od strony WG z naniesionego materiału biologicznym w postaci gałęzi i połamanych konarów drzew ,
- demontaż rusztowań ,
- wykonanie prac porządkowych po zakończeniu remontu mostu ,
- rozebranie oznakowania robót ustawionego na czas wykonania remontu mostu.

Materiały pochodzące z rozbiórki jezdni mostu i dojazdów do mostu pozostają własnością wykonawcy. Na zasadzie obowiązujących przepisów podlegają one utylizacji przez wykonawcę.

### **5. Szczegółowe rozwiązania remontu mostu.**

Nośność mostu po remoncie nie ulegnie zmianie. Schemat statyczny ustroju niosącego nie ulega zmianie. Zaprojektowano niżej wymienione rozwiązania szczegółowe.

#### **5.1. Przygotowanie podłoża - płyta mostu i płyty przejściowe.**

Przygotowanie podłoża betonowego oraz powierzchni prętów zbrojeniowych przy uzupełnianiu ubytków betonu oraz nanoszeniu warstw ochrony powierzchniowej ma szczególne znaczenie dla jakości i trwałości wykonywanych robót. W zakres przygotowania podłoża wchodzi m.in. następujące prace:

- usunięcie pozostałości ewentualnych powłok ochronnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (w tym również chemicznych) mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem ,
- odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów ,
- odkucie skorodowanego betonu, aż do tzw. „zdrowego” betonu należy wykonywać metodami strumieniowo - ściernymi oraz przy użyciu lekkich młotków pneumatycznych. Głębokość i kształt skucia dostosować do występujących uszkodzeń korozyjnych.

#### 5.2. Reprofilacja płyty mostu i płyt przejściowych.

Zaprojektowano reprofilację wierzchu płyty mostu i płyt przejściowych zaprawami PCC warstwą o grubości od 1 cm od 6 cm z nadaniem płycie mostu odpowiedniego spadku poprzecznego daszkowego 2%. Wybrany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru system naprawczy musi zawierać niżej wymienione składniki:

- zaprawa (powłoka) do zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia,
- warstwa szepna,
- zaprawa reprofilacyjna.

##### 5.2.1. Reprofilacja ubytków betonu zaprawami typu PCC. Zasady ogólne.

Do naprawy ubytków należy użyć materiałów typu PCC należących do jednego systemu materiałowego (obejmującego powłokę antykorozyjną zbrojenia, warstwę szepną oraz zaprawę naprawczą), posiadającego deklarację zgodności z PN-EN 1504 lub Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Do napraw konstrukcji betonowych należy stosować materiały konfekcjonowane, tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie. Zaprawami PCC można uzupełniać ubytki betonu konstrukcyjnego we wszystkich elementach konstrukcji, odpowiednio do dopuszczonego zakresu stosowania określonego w Polskich Normach lub aprobaty technicznych. Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość do około 10 cm w kilku warstwach, między warstwami zaprawy naprawczej stosuje się warstwę szepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiałów.

##### 5.2.2. Aplikacja materiałów.

Zaprawę PCC należy nanosić na świeżą warstwę szepną, gdy wskazuje ona właściwości klejące. Strukturę powierzchni nakładanego materiału należy dostosować do struktury i kształtu betonu miejsca naprawianego. Do przygotowania zaprawy PCC należy zużywać każdorazowo całą zawartość opakowania, bez dzielenia go na porcje (rozfrakcjonowanie podczas transportu). Całość przebiegu procesów technologicznych wbudowywania materiałów musi ściśle odpowiadać wymaganiom producenta podanym w Kartach Technicznych poszczególnych materiałów. Grubość nakładanej warstwy zaprawy PCC nie może być mniejsza niż 3-krotna grubość ziaren najgrubszej frakcji kruszywa, ale nie mniej niż 1 cm. Maksymalne uziarnienie kruszywa nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości warstwy zaprawy i powinno być mniejsze niż 8 mm. W przypadku konieczności wyrównywania ubytków o głębokości mniejszej niż 1 cm, należy stosować specjalne zaprawy szpachlowe wchodzące w skład tego samego systemu naprawczego. Do wbudowania mogą być stosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed wbudowaniem materiałów wykonawca musi przedstawić nadzorowi Karty Techniczne poszczególnych materiałów. Podłoże pod naprawę należy przed przystąpieniem do prac powierzchniowych nawilżyć wodą, a jej nadmiar usunąć, tak by powierzchnia podczas układania była matowo-wilgotna. Całość prac przygotowawczych powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniami producenta materiałów. Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej w Kartach Technicznych podczas prowadzenia napraw zaprawami o spoiwie polimerowo-cementowym temperatura podłoża i powietrza nie powinna być niższa niż +5°C.

##### 5.2.3. Dobór materiałów naprawczych.

Założono naprawę i reprofilację powierzchni pomostu i płyt przejściowych konstrukcji zaprawami nakładanymi ręcznie np. materiałami systemowymi firmy Sika , Deitermann lub innych. System marki (PCC II+III), oparty musi być o zaprawę na bazie cementu modyfikowanego polimerami. W wyniku zastosowania tego systemu zapewniona będzie współpraca „nowego betonu” ze „starym betonem”, trwała ochrona istniejącego zbrojenia przed dalszą korozją, brak powstawania rys skurczowych.

##### 5.2.4. Naprawy powierzchniowe konstrukcji betonowej spodu płyty mostu, ścian przyczółków i skrzydełek.

Technologia i przyjęty system naprawy jak w punktach 5.1. ÷ 5.2.3.

##### 5.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji betonowej spodu płyty mostu, ścian przyczółków i skrzydełek..

Po wykonaniu napraw powierzchniowych, powierzchnie spodu płyty mostu, ścian przyczółków i skrzydełek należy dodatkowo zabezpieczyć powłoką ochronną. Na konstrukcji obiektu przewidziano wykonanie powłoki o minimalnej zdolności do przenoszenia zarysowań, odpornej na czynniki atmosferyczne i alkalia oraz zapewniającej ochronę przed

korozją mrozową i chlorkami z soli odladzających. Kolorystykę powłok należy uzgodnić z inwestorem. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym przewidzianym przez producenta.

#### 5.2.5.1. Aplikacja powłoki ochronnej.

Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe na wyższych uczelniach. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki i w ciągu następnych 72 godz., dla materiałów na bazie żywic syntetycznych, nie może być niższa od 8°C i nie wyższa niż 25°C oraz dodatkowo temperatura podłoża musi być wyższa min. o 3°C od punktu rosy. Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu i przy intensywnym nasłonecznieniu.

Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Podłoże betonowe, prawidłowo przygotowane do nałożenia warstwy ochronnej, powinno mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej klasy C20/25 (B25). Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-EN 1542:2000) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić minimum 1,5 MPa. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym przewidzianym przez producenta. Bezpośrednio przed nanoszeniem powłoki należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego luźne frakcje i pyły. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki, określona w kartach informacyjnych, winna być ściśle przestrzegana. Obróbka preparatów następuje w zależności od sposobu nanoszenia w jednym lub wielu cyklach roboczych za pomocą szczotki, pędzla względnie metodą natrysku. Każdą następną warstwę preparatu nanosi się po wystarczającym związaniu poprzedniej warstwy (najwcześniej po 6 godzinach, zależnie od temperatury). Temperatura podłoża i materiału, podczas prowadzenia prac, a także w ciągu następnych 72 godzin, nie powinna być niższa od 5°C. Warstwa powłoki po naniesieniu nie może ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Szczególne środki ochrony, jak np. przykrycie plandekami, matami itp. należy stosować podczas znacznego nasłonecznienia, oddziaływania deszczu.

#### 5.3. Izolacja płyty mostu i płyt przejściowych.

Do wykonania izolacji płyty mostu i płyt przejściowych zaprojektowano papę zgrzewalną modyfikowaną SBS na osnowie z włókniiny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa powinna być pokryta drobnodziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona powinna być zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Papę należy stosować wraz z środkami gruntującymi zalecanymi przez producenta papy zgrzewalnej. Papa musi spełniać podstawowy warunek:

- nie wymaga się stosowania warstwy ochronnej pod nawierzchnie drogowe z betonu asfaltowego. Bezpośrednio na hydroizolacji wykonanej z papy możliwe jest mechaniczne układanie nawierzchni jezdni z gorących mieszanek mineralno-bitumicznych. Odporność minimalna na działanie wysokiej temperatury w ciągu 2 h  $+100^{\circ} \div 150^{\circ} \text{C}$ . Grubość wykonanej warstwy hydroizolacji 2 x 5 mm. Na płytach przejściowych dodatkowo na izolacji należy położyć warstwę wyrównawczą z betonu klasy C16/20 (dawna klasy B20) o zmiennej grubości 0 ÷ 34 cm.

Uwaga : ponieważ nie przeprowadzono odkrywki płyt przejściowych, podana grubość podlega weryfikacji w trakcie robót.

#### 5.4. Kapy chodnikowe.

Kapy chodnikowe projektuje się wykonać z betonu zbrojonego C30/37(dawny mostowy B35). Zbrojenie projektuje się wykonać ze stali żebrowanej A-IIIN (BSt500S) o średnicy  $\varnothing 12 \text{ mm}$  i  $\varnothing 10 \text{ mm}$ . Zespolecie kapy chodnikowej z konstrukcją dźwigarów z belek Gromnik projektuje się za pomocą kotew talerzowych M16 o długości 300 mm. Na długości 125 mm kotwa będzie wklejana za pomocą żywicy epoksydowej w dźwigar Gromnik. Dodatkowo każda kotwa talerzowa wzmocniona będzie prętami o średnicy  $\varnothing 12 \text{ mm}$  i długości 50 cm/40 cm. Uszczelnienie przejścia przez izolację należy wykonać za pomocą kapturka uszczelniającego z tworzywa sztucznego Moplen 240H. Górną powierzchnię każdej kapy projektuje się zabezpieczyć izolacją-nawierzchnią wodoszczelną z mieszanki żywicy epoksydowo-poliuretanowej o grubości warstwy min. 3 mm.

#### 5.4.1. Polimerowe deski gzymsowe.

Od strony WD i WG projektuje się zewnętrzne (boczne) wykończenie kapy chodnikowej z prostych desek gzymsowych wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego o wysokości 75 cm, długości 100 cm i szerokości 4 cm. Deski gzymsowe będą wklejane za pomocą prętów M 8x250 mm, klejem na bazie żywicy epoksydowej. Preferuje się deski w kolorze czerwonym lub zielonym. Ostateczny RAL desek gzymsowych do ustalenia z Inwestorem.

#### 5.5. Przykrycia dylatacyjne.

Projektuje się wykonanie 2 szt przykryć bitumicznych dylatacyjnych typu Tarco nad szczelinami dylatacyjnymi. W istniejącą szczelinę dylatacyjną o szerokości 16 mm, po jej oczyszczeniu, umieszcza się w szczelinie gąbczastą wkładkę neoprenową (poliuretanowy profil uszczelniający) zabezpieczającą przed wypływem gorącej masy zalewowej z koryta. Następnie montuje się nad szczeliną stabilizator z blachy aluminiowej a nad nim membranę - jednorodną, gładką taśmę na bazie polichlorku winylu. Całość przykrycia dylatacyjnego wypełnia się asfaltową masą zalewową np. TERMOMASTIC,

bazującą na substancjach bitumicznych. Kruszywo-łamane ( np. bazalt, granit ) o uziarnieniu od 11 do 25 mm. Pełni rolę szkieletu wypełnienia. Kruszywo-łamane o uziarnieniu od 2 do 5 mm( np. 2/4, 2/5) służy do uszorstnienia przykrycia dylatacyjnego.

#### 5.6. Krawężniki na obiekcie i dojazdach do obiektu.

Na całej długości mostu projektuje się ustawić kamienny krawężnik (granitowy) 100x30x20 cm. Krawężnik kamienny projektuje się ustawić na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym. Do stabilizacji krawężników projektuje się je połączyć z kapą chodnikową kotwami o średnicy  $\varnothing$  16 mm i długości 50 cm. Odcinek 40 cm kotwy zostanie zabetonowany razem z wykonywaną kapą chodnikową. Odcinek 10 cm zostanie wklejony żywicą epoksydową w krawężnik kamienny. W każdym krawężniku należy nawiercić w rozstawie 50 cm dwa otwory pod wklejenie kotew o średnicy  $\varnothing$  16 mm. Na połączeniu krawężnika z nawierzchnią bitumiczną jezdni i kapą chodnikową należy wykonać szczeliny o szerokości 2 cm i długości 3 cm i zalać je plastyczno-elastyczną masą uszczelniającą bitumiczną do zalewania na gorąco. Temperatura aplikacji ok. 150÷180 °C , gęstość ok. 1,13 t/m<sup>3</sup>. Na odcinkach dojazdowych o długości 10 m każdy należy ustawić na ławie betonowej z oporem krawężnik betonowy 100x30x20 cm. Ostatnie 2 m krawężnika jako krawężnik zanikający. Za krawężnikiem kamiennym z każdej strony w poboczu należy zamontować krawężnik łukowy betonowy o R=0,5÷1,0 m i utworzyć w poboczu quasi betonowy łącznik do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych na skarpę.

#### 5.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Projektuje się ustawienie na moście obustronnych cynkowanych barieroporęczy przekładkowych o wysokości 110 cm. Słupki barieroporęczy wykonanie z dwuteownika 160 mm. Długość barieroporęczy z zakończeniami 24,0 m. Słupki mocowane będą 6 szt kotew wykonanych z pręta cynkowanego gwintowanego o średnicy  $\varnothing$  20 mm i długości 250 mm w klasie wytrzymałości 8.8.. Kotwy wklejane będą żywicą epoksydową dostosowaną do wilgotności betonu.

Barieroporęcze należy połączyć z istniejącymi na dojazdach drogowymi barierami skrajnymi SP 05/4 systemu (N2 W5). Należy w tym celu przeprowadzić regulację liniową i wysokościową barier skrajnych. Przewidziane odcinki do regulacji jadąc od strony Witek przy jezdni prawej – min. 28 mb a przy jezdni lewej max.16 mb. Za mostem w kierunku Wiatrowca i Sępopola należy wykonać obustronną regulację na odcinkach po 28 mb każdy.

#### 5.8. Nawierzchnie na moście i dojazdach do mostu.

Roboty drogowe na moście i dojazdach do mostu będą polegały na rozbiórce nawierzchni na odcinku mostu o długości 23,60 m i po 10 m przed i za mostem. Ostateczną decyzję o długości rozbiieranych odcinków przed i za mostem należy skonsultować z inspektorem Nadzoru w porozumieniu z inwestorem. Projektuje się rozbiórkę nawierzchni bitumicznej wykonać za pomocą frezowania. Na odcinkach przed i za mostem nawierzchnię należy sfrezować na średnią głębokość 6 cm. W uzgodnieniu z inwestorem korę z frezowania można użyć do umocnienia poboczy na dojazdach. Projektuje się wykonać na jezdni mostu nową nawierzchnię jak dla kategorii ruchu KR3.

Konstrukcja nawierzchni na moście składa się z :

- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg. PN-EN-AC11S/50/70 o grubości 5 cm po zagęszczeniu ,
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego wg. PN-EN-AC16W/50/70 o grubości 8 cm po zagęszczeniu ,
- warstwy podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego wg. PN-EN-AC22P/50/70 o grubości 10 cm po zagęszczeniu.

Konstrukcja nawierzchni na dojazdach składa się z warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg. PN-EN-AC 11 S o grubości 5 cm po zagęszczeniu. W przypadku konieczności sfrezowania warstwy starej nawierzchni należy tę operację wykonać w sposób zapewniający pozostawienie nie większych niż 2-3 mm „grzebień”. Po przejściu wieloostrzowego narzędzia frezującego, zalecane jest nałożenie 2 cm warstwy wyrównawczej z masy bitumicznej na frezowaną nawierzchnię. Pod warstwą wyrównawczą i ścieralną należy ułożyć geosiatkę wzmacniającą. Zakłady jakie należy wykonać podczas układania siatki powinny wynosić w kierunku podłużnym ok. 15 – 20 cm, w kierunku poprzecznym ok. 25 – 30 cm. Geosiatka ma za zadanie zapobieganie powstawaniu spękań odbitych i wzmocnienie połączenia konstrukcji nowej i starej nawierzchni. Geosiatka powinna charakteryzować się niewielką wydłużalnością poniżej 3% oraz wysoką wytrzymałością na rozciąganie do 200 kN/m oraz powinna być odporna na wysokie temperatury

#### 5.9. Odtworzenie umocnień stożków nasypowych mostu.

Projektuje się wykonanie umocnień stożków nasypowych mostu w następujący sposób:

- od strony WG prawobrzeżny stożek umocnić należy kamieniem do robót hydrotechnicznych frakcji 90÷250 mm układanym na betonie podkładowym C12/15 (B15) o grubości 10 cm. Od strony gruntu umocnić stożek obrzeżem betonowym chodnikowym o wymiarach 100 x 30 x 8 cm. Spoiny pomiędzy kamieniami zamknięte zaprawą cementową
- od strony WG stożek nasypowy lewobrzeżny oraz stożki nasypowe od strony WD należy umocnić poprzez wbicie od strony rzeki ścianek z grodzic winylowych o wysokości 3,0 m przed wbiciem na długości 3,0 m licząc od korpusów skrzydełek. Projektuje się ściankę szczelną z grodzic winylowych GW 610/9 wraz oczepek „290”. Ścianka szczelna powinna być wbita na głębokość min. 2,0 m w grunt. Stożki umocnić należy kamieniem do robót hydrotechnicznych frakcji 90÷250

mm układanym na betonie podkładowym C12/15 (B15) o grubości 10 cm. Od strony gruntu umocnić stożki obrzeżem betonowym chodnikowym o wymiarach 100 x 30 x 8 cm.

## 6. Projektowane odprowadzanie wód opadowych z powierzchni utwardzonej (szczelnej) jezdni.

Wielkość opadu w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z 30 maja 2000 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz ich usytuowanie nie została jednoznacznie określona. Wzmiankuje się tylko, że urządzenia muszą przejąć gwałtowne deszcze i skutecznie je odprowadzić. Zgodnie z § 101 ust. 2 Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, dla obiektu inżynierskiego przyjmuje się prawdopodobieństwo „p” jak dla drogi o jedną klasę wyższą niż droga, na której jest on usytuowany. W tabeli poniżej zestawiono prawdopodobieństwo „p” w zależności od klasy dróg.

Prawdopodobieństwo „p”	Klasa drogi	Częstość „c”
p = 50%	droga klasy G lub Z	c = 2 lata
p = 20%	droga klasy GP	c = 5 lat

Ponieważ most znajduje się w ciągu drogi klasy **Z**, dla której, zgodnie z § 101 ust. 2 cytowanego wyżej Rozporządzenia, przepływ deszczu miarodajnego określonego przy prawdopodobieństwie „p” pojawienia się opadów wynosi p = 50%, stąd do dalszych obliczeń przyjmuje się „p” jak dla drogi o klasę wyższą, czyli GP z prawdopodobieństwem pojawienia się, które wynosi p = 20% (c = 5 lat).

Powierzchnia zlewni ciężąca dla projektowanego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z mostu w km 6+272 drogi powiatowej nr. 1394N w m. Wiatrowiec wynosi :

- F = całkowite zajęcie terenu mostem : 23,63 m x 7,82 m = 184,79 m<sup>2</sup> ≈ 0,0184 [ha]. Terenem odwadnianym jest pas drogi o nawierzchni szczelnej tj. odcinek drogi powiatowej z nawierzchnią bitumiczną :
- długość odcinka odwadnianej drogi – 43,6 [mb]
- szerokość odwadnianego pasa drogowego - 5,80 [mb]. Wg PN-EN-752-4 dla zlewni o powierzchni mniejszej niż 200 ha ma zastosowanie uproszczony model spływu powierzchniowego obliczonego wzorem Błaszczyka na podstawie zależności pomiędzy natężeniem deszczu, czasem trwania i częstotliwością występowania.

Określenie ilości wód opadowych i roztopowych wg. wzoru wg. Błaszczyka :

$$Q = F \times \Psi \times q \times \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

Q - ilość spływu wód opadowych [dm<sup>3</sup>/s],

F - powierzchnia zlewni [ha],

Ψ - współczynnik spływu. Wg. danych literaturowych Ψ = 0,85 ÷ 0,95 dla powierzchni utwardzonych

q - spływ jednostkowy [l/(s x ha)]

φ - współczynnik opóźnienia. Dla małych powierzchni zlewni (poniżej 1 ha) współczynnik opóźnienia wynosi 1. Natężenie deszczu wyznaczono korzystając z formuły charakteryzującej opady wg. wzoru Błaszczyka:

q<sub>100%</sub> - deszcz roczny o prawdopodobieństwie wystąpienia p = 100%, częstotliwość c = 1 (deszcz miarodajny)

gdzie :

H = 663 [mm] = 663 [l/m<sup>2</sup>] - suma średniorocznego opadu z lat 1971-2019 podana przez IMGW w Warszawie

t = 15 min , t = 15<sup>0,67</sup> = 6,137 - czas trwania deszczu miarodajnego

$$q = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times c}}{t^{0,67}} = 75,67 \text{ [dm}^3/\text{(s x ha)]}$$

q<sub>20%</sub> - deszcz pięcioletni o prawdopodobieństwie wystąpienia p = 50%, częstotliwość c = 5 (deszcz maksymalny)

gdzie :

H = 663 [mm] = 663 [l/m<sup>2</sup>] - suma średniorocznego opadu z lat 1971-2019 podana przez IMGW w Warszawie

t = 15 min , t = 15<sup>0,67</sup> = 6,137 - czas trwania deszczu miarodajnego

$$q = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times c}}{t^{0,67}} = 140,49 \text{ [dm}^3/\text{(s x ha)]}$$

Ilość wód opadowych:

Q = F x Ψ x q x φ [dm<sup>3</sup>/s] gdzie :

Q- ilość wód deszczowych dm<sup>3</sup>/s ,

F- powierzchnia zlewni ha, Ψ - współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni, przyjęto jak dla jezdni asfaltowej

- Ψ = 0,90

φ - współczynnik opóźnienia(dla małych powierzchni zlewni (poniżej 1 ha) wynosi φ =1

▪ ilość wód opadowych miarodajnych Q<sub>100%</sub> (opad roczny)

$$Q = F \times \Psi \times q \times \varphi = 0,0184 \times 0,90 \times 75,67 \times 1,0 = 1,25 \text{ [dm}^3\text{/(s x ha)]}$$

▪ ilość wód opadowych maksymalnych Q 20% (opad pięcioletni)

$$Q = F \times \Psi \times q \times \varphi = 0,0184 \times 0,90 \times 140,49 \times 1,0 = 2,33 \text{ [dm}^3\text{/(s x ha)]}$$

maksymalna roczna ilość wód opadowych wprowadzonych do gruntu

$$Q_r = F \times \Psi \times H = 184,79 \times 0,9 \times 0,663 = 110,25 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:  $F = 184,79 \text{ [m}^2\text{]}$  ,  $\Psi = 0,9$  ,  $H = 0,663 \text{ [m}^3\text{/rok]}$

▪ średnia dobowa ilość wód opadowych wprowadzonych do gruntu

$$Q_{sr} = 1/365 \times F \times \Psi \times H = 0,30 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

gdzie:  $F = 184,79 \text{ [m}^2\text{]}$  ,  $\Psi = 0,9$  ,  $H = 0,663 \text{ [m}^3\text{/rok]}$ .

Jakość ścieków opadowych

Zgodnie z § 21 ust 1 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r (Dz.U. z 2014r poz.1800 z póź. zm.) *w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego*, wody opadowe z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód i do ziemi nie mogą zawierać zanieczyszczeń w ilościach większych niż :

- 100 mg/l zawiesiny ogólnej
- 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Na podstawie w/w Rozporządzenia w związku z powierzchnią terenu z, którego będą odprowadzane wody opadowe i roztopowe tj.  $0,0184 \text{ [ha]} < 0,1 \text{ [ha]}$  ma zastosowanie treść § 21 ust.2. pkt.2, który brzmi „*wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w § 21 ust.1 pkt.1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania*”.

W związku z powyższym dla przedmiotowego przedsięwzięcia jakim jest remont mostu przyjęto, że wody opadowe i roztopowe z jezdni będą odprowadzane grawitacyjnie jako niezorganizowany spływ wód z powierzchni (szczelnej) drogi dzięki nadanym spadkom poprzecznym i podłużnym jezdni i dalej na przyległy do jezdni teren skarp.

Zgodnie z treścią art.16 pkt.61 Ustawy Prawo wodne (Dz.U.2017 poz 1566 z póź. zm.) uległa zmianie definicja ścieków co z kolei pociąga za sobą zmianę statusu prawnego wód opadowych i roztopowych. Nowe prawo wodne nie definiuje wód opadowych i roztopowych jako ścieki.

## **7. Oddziaływanie na środowisko.**

### **7.1. Zagrożenia w oddziaływaniu na środowisko.**

Omawiany rodzaj przedsięwzięcia charakteryzuje się występowaniem oddziaływania na środowisko przede wszystkim w fazie remontu mostu. Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych opisanych w dokumentacji projektowej, w fazie eksploatacji mostu stwierdza się brak jego ciągłego, wtórnego, czy też skumulowanego oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska. W fazie realizacji remontu mostu należy się spodziewać następujących uciążliwości dla środowiska:

- emisji odpadów - np. kawałki tarcicy i drewna , sklejka (deskowanie), pręty stalowe, resztki betonu i mleczka cementowego, resztki materiału bitumicznego. Ilość powstających odpadów jest trudna do ustalenia i zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji robót remontowych. Wszystkie powstałe w wyniku realizacji remontu odpady przewiduje się utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i odwieźć na wysypisko śmieci ,
- emisji hałasu powodowanej pracą maszyn budowlanych ,
- emisji do powietrza substancji powstających z pracy silników spalinowych lub maszyn do czyszczenia powierzchni betonowych. Wymienione wyżej oddziaływanie robót remontowych jest ściśle związane z czasem jego realizacji, czyli uciążliwości i mają określony czas występowania. W czasie remontu jedynie niektóre prace budowlane powodują emisję hałasu i gazów do powietrza, dlatego też mogące pojawić się uciążliwości w fazie remontu mają charakter chwilowy i nieciągły, ograniczony do okresu kilku dni dla jednego punktu obserwacji. Ponadto zasięg uciążliwości powodowanych przez prace remontowe jest niewielki i wynosić będzie max. do 30 m. Brak jest natomiast oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego i transgranicznego.

Faza eksploatacji mostu charakteryzuje się minimalnym oddziaływaniem, głównie przejawiającym się w emisji hałasu i spalin pojazdów poruszających się po drodze

Negatywne oddziaływanie mostu może pojawić się w czasie eksploatacji jedynie w sytuacji uszkodzenia lub braku należytej konserwacji systemu odwodnienia obiektu, dokonywania czynności konserwacyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, bez należytego zabezpieczenia miejsca ich prowadzenia .W tej sytuacji do środowiska mogą dostawać się znikome części materiałów konserwacyjnych.

Projektowane do przeprowadzenia roboty mostu nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania muszą posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM lub certyfikaty zgodności z Polską Normą, a tym samym są dopuszczone do stosowania przez Państwowy Instytut Higieny.

Odpady powstające przy robotach rozbiórkowych nadające się do powtórного wykorzystania powinny być odwiezione na składowisko wskazane przez Inwestora.

Elementy metalowe pochodzące z rozbiórki powinny być odwiezione do składowiska złomu.

Odpady budowlane pochodzące z rozbiórki elementów mostu powinny być odwiezione na składowisko odpadów.

Opakowania pozostałe po zużyciu żywic powinny być utylizowane w zakładach utylizacji posiadających odpowiednie uprawnienia. Do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć dokumenty świadczące o zagospodarowaniu materiałów odpadowych zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

#### 7.2. Wody podziemne.

Miejscowość Wiatrowic leży poza zasięgiem (granicami) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych oznaczonego numerem 205 (subzbiornik Warmia). Wiek utworów: trzeciorzęd i czwartorzęd. Szacunkowe zasoby wody: 60 000 m<sup>3</sup>/dobę. Średnia głębokość ujęć 150-200 m. Wody tego zbiornika są w naturalny sposób chronione od terenu powierzchni. W lokalizacji mostu nie ma zlokalizowanych zwykłych ujęć wód podziemnych. Należy nadmienić, że na terenie gminy Sępólno warstwy wodonośne są dobrze izolowane osadami o słabej przepuszczalności i jakość wód wgłębnych nie jest zagrożona. Eksploatacja mostu i prace związane z remontem mostu nie będą miały wpływu na stan wód podziemnych oraz nie pogorszą ich stanu.

#### 7.3. Wody powierzchniowe.

Rzeka Pisa – rzeka III rzędu, prawobrzeżny dopływ Łyny o długości 42,01 km. Płynie w województwie warmińsko-mazurskim, poprzez teren Warmii i Prus Dolnych. Wyptywa w okolicy wsi Polkajmy i, płynąc w kierunku północnym, mija wieś Rokitnik, gdzie przepływa pod drogą wojewódzką nr 513. Następnie mija wieś Galiny, a w miejscowości Minty przechodzi pod drogą krajową nr 57 i zmienia kierunek na północno-wschodni. Mija jeszcze miejscowości : Lusiny, Wardomy, Nuny, Gruda, Wiatrowiec i we wsi Rygarby wpada do Łyny.

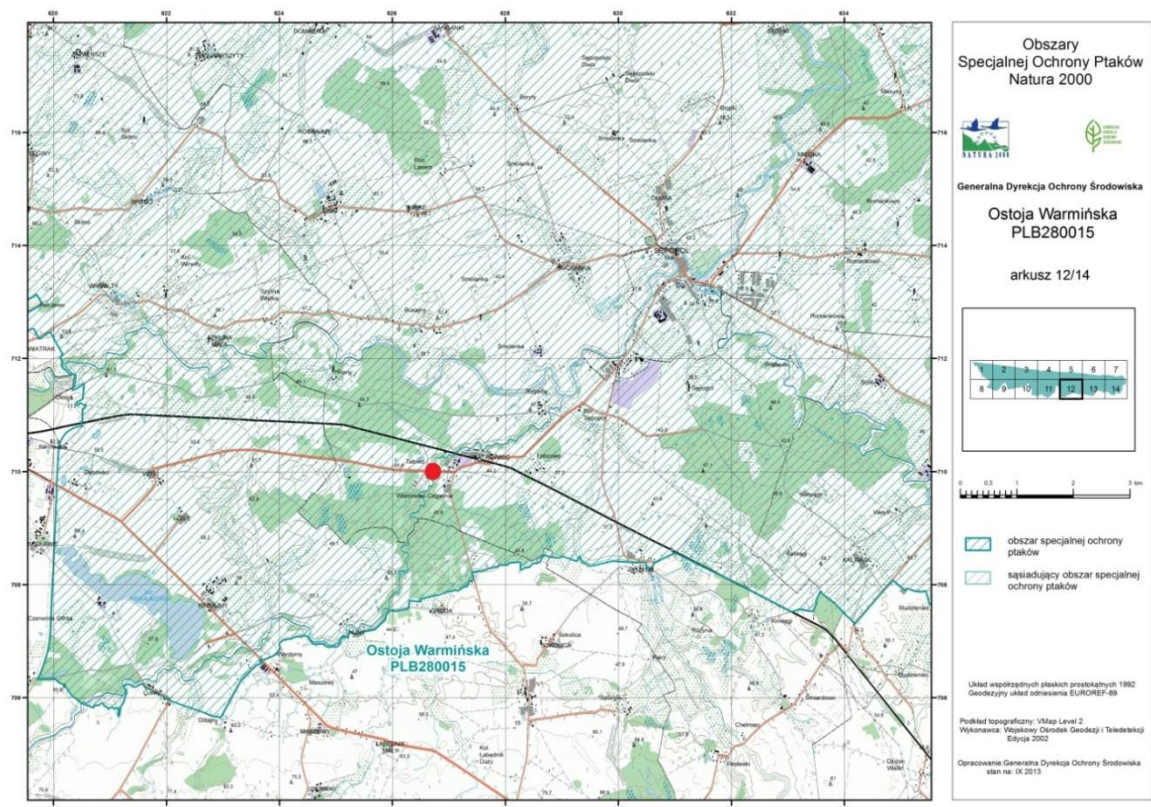
Europejski kod JCWP PLRW700020584789. Scalona część wód powierzchniowych-2029. Pisa leży w regionie wodnym Łyny i Węgorapy na obszarze dorzecza Pregoty. Status- naturalna część wód. Stan-zły. Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych -niezagrożona. Eksploatacja mostu i prace związane z remontem mostu nie będą miały wpływu na stan wód powierzchniowych oraz nie pogorszą jej oceny stanu.

#### 7.4. Obszary NATURA 2000 i Obszary Chronionego Krajobrazu.

Most zlokalizowany jest na terenie obszaru NATURA 2000 – obszary ptasie – Ostoja Warmińska – PLB280015. Z informacji uzyskanych z RDOŚ w Olsztynie (WSI.402.956.2019.IB) wynika, że w odległości 100 m w górę i w dół rzeki nie stwierdzono występowania gatunków chronionych.

Most jest również zlokalizowany na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny- PL.ZIPOP.1393.OCHK.552. Data wyznaczenia: 1998-01-01. Powierzchnia OCHK: 16429,9 ha. Na podstawie Rozporządzenia nr.162 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z 19-12-2008 (D.U. nr.201 poz.3154) w szczególności §4 stwierdza się, że sama lokalizacja mostu jak projektowany do przeprowadzenia remont mostu nie narusza postanowień cytowanego rozporządzenia. Droga powiatowa nr. 1394N oraz most zlokalizowany w jej ciągu jako istniejąca inwestycja celu publicznego nie ma charakteru produkcyjnego i nie narusza postanowień dla obszarów Natura 2000 i Obszaru Chronionego Krajobrazu, Na poniżej zamieszczonych wycinkach map pokazano lokalizację mostu w miejscowości Wiatrowiec na tle Obszaru Natura 2000– obszary ptasie – Ostoja Warmińska – PLB280015 i Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny- PL.ZIPOP.1393.OCHK.552.





#### 7.5. Świat roślinny.

Realizacja robót budowlanych nie ingeruje w istniejący świat roślinny, ani nie narusza gleby w jego okolicach.

#### 7.6. Infrastruktura techniczna.

Prace remontowe będą prowadzone z wyłączeniem obiektu dla ruchu.

#### 7.7. Zabytki kultury materialnej.



W bezpośredniej bliskości remontowanego obiektu, nie stwierdzono obiektów zabytkowych. Nie wykonano również rozpoznania archeologicznego.

#### 7.8. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.

Na czas realizacji robót remontowych, most zostanie całkowicie wyłączony z ruchu pojazdów i ruchu pieszych. Wykonawca robót zobowiązany będzie do oznakowania robót i objazdów wg. uzgodnionego przez Inwestora projektu tymczasowej organizacji ruchu.

#### 7.9. Życie i zdrowie ludzi.

W celu uniknięcia zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie remontu mostu należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć teren robót. Wszystkie prace należy wykonywać zachowując warunki BHP.

#### 7.10. Gospodarka odpadami.

Poniżej przedstawiono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 grudnia 2014r (Dz.U. z 2014 r poz.1923 z póź. zm.) tabelę sposobu zagospodarowania poszczególnych materiałów odpadowych powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Lp.	Kod klasyfikacji	Sposób czasowego składowania	Sposób wykorzystania
1.	<b>15 01 01</b> opakowania z papieru i tektury, <b>15 01 02</b> opakowania z tworzyw sztucznych, <b>15 01 03</b> opakowania z drewna	Magazynowanie odpadów posegregowanych na placu budowy w pojemnikach lub pryzmach.	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych
2.	<b>17 01 01</b> odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów <b>17 01 02</b> gruz ceglany	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Wykorzystanie przez Wykonawcę do robót budowlanych lub innych celów
3.	<b>17 02 01</b> drewno	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Wykorzystanie przez Wykonawcę do robót budowlanych lub innych celów
4.	<b>17 03 01</b> mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Przekazanie do recyklingu do wytwórni mas bitumicznych
5.	<b>17 04 05</b> stal z rozbiórki elementów stalowych mostu	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych
6.	<b>17 05</b> gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Wywóz na składowisko odpadów komunalnych
7.	<b>17 05 08</b> tłuczeń torowy (kruszywo)	Na placu budowy w uporządkowany sposób	Wykorzystanie przez Wykonawcę do innych robót budowlanych lub innych celów
8.	<b>20 01 10</b> odzież	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych

W czasie użytkowania drogi i mostu w przyszłości nie będą występowały żadne odpady zanieczyszczające środowisko. Wykonawca zobowiązany będzie ustalić z Inwestorem sposób zagospodarowania materiałów pochodzących z rozbiórki jezdni na moście i dojazdach do mostu. Gdy materiały z rozbiórki nie będą przechodziły na własność Inwestora, Wykonawca zobowiązany będzie do ich wywieżenia poza teren budowy na prawnie funkcjonujące place składowe lub wysypiska lub przekazać firmie specjalistycznej zajmującej się utylizacją odpadów przemysłowych.

#### 7.11. Hałas.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w terenie zabudowanym – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014r poz. 112 – tekst jednolity z póź. zm.) przyjęto dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zgodnie z tabelą poniżej :

L.p.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		<b>L<sub>Aeq D</sub></b> Przedział czasu odniesienia równy 16 godz.	<b>L<sub>Aeq N</sub></b> Przedział czasu odniesienia równy 8 godz	<b>L<sub>Aeq D</sub></b> Przedział czasu odniesienia równy 16 godz	<b>L<sub>Aeq N</sub></b> Przedział czasu odniesienia równy 8 godz
1.	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>40</b>

Poziom emisji hałasu przy pracy wybranych maszyn budowlanych podano w tabeli poniżej.

Rodzaj urządzenia (źródła hałasu)	Poziom mocy akustycznej A (dB)
Samochody ciężarowe	88
Maszyny budowlane	89-107
Sprężarki	101-104

W celu ograniczenia odczuwalnych przez człowieka uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem, prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, od godziny 7<sup>00</sup> do godziny 18<sup>00</sup>. Emisję hałasu można ograniczyć przez: zastosowanie wysokiej jakości tłumików w silnikach spalinowych oraz stosowanie technologii o niskim poziomie emisji. Obudowy maszyn i urządzeń powinny być szczelne i wyłożone wewnątrz materiałem tłumiącym drgania i dźwięki. Drgania maszyn można zlikwidować stosując elementy amortyzujące. Będą to jednak przejściowe uciążliwości o zasięgu lokalnym ze względu na krótki czas trwania robót. Aby ograniczyć vibracje generowane podczas robót należy stosować maszyny wysokiej jakości i właściwie je konserwować. Roboty budowlane o wysokim poziomie emisji hałasu należy prowadzić tylko w dni powszednie, w ciągu dnia.

#### 7.12. Powietrze.

Podczas wykonywania remontu mostu wytworzą się pyły pochodzące z wykonania czyszczenia strumieniowo-ściernego powierzchni betonowych. Zastosowanie osłon dla tych prac w znaczny sposób ograniczy emisję pyłów do atmosfery. W wyniku wykorzystywania sprzętu samochodowego i maszyn podczas remontu do powietrza będą emitowane niezorganizowane emisje zanieczyszczeń, związane ze spalaniem paliw do napędu samochodów. Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w samochodach i maszynach roboczych będzie krótkotrwała i po zakończeniu robót zaniknie.

Planowana inwestycja nie przyczyni się w sposób bezpośredni i pośredni do wzrostu emisji gazów cieplarnianych oraz ich prekursorów. Nie jest planowana również ingerencja w siedliska zapewniające sekwestrację CO<sub>2</sub>, tj. utrata powierzchni biologicznie czynnej. Remont mostu ma na celu podwyższenie jego parametrów technicznych dostosowanych do obowiązujących norm.

#### 7.13. Kumulowanie się oddziaływań.

Podczas trwania robót budowlanych nie przewiduje się, by realizowane były inne zamierzenia budowlane, toteż nie ma niebezpieczeństwa kumulacji oddziaływań i zagrożeń.

#### 7.14. Transgraniczne oddziaływanie zamierzenia budowlanego.

Teren przewidziany pod przedsięwzięcie zlokalizowany jest ok. 20 km od północnej granicy państwa i ok. 184 km od wschodniej granicy państwa. Eksploatacja przedsięwzięcia, mając na uwadze jego skalę i zakres oddziaływania nie spowoduje wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

#### 7.15. Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich oraz życia i zdrowia ludzi.

Przy realizacji przedsięwzięcia należy uwzględnić interesy osób trzecich: dotyczy to w szczególności zapewnienia dostępu do drogi publicznej, ochrony przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, uciążliwościami powodowanymi przez hałas, vibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby. Przewidziane roboty budowy przepustu nie spowodują zmiany kierunku spływu wód powierzchniowych na działki sąsiednie.

W celu uniknięcia zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie remontu mostu należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć teren robót. Teren w porze nocnej powinien być oświetlony lampami nocnymi z czujnikiem zmierzchowym. Wszystkie prace należy wykonywać zachowując warunki BHP. Po zakończeniu robót związanych z przebudową mostu teren należy uporządkować. Bezpieczeństwo życia i zdrowia ludzi zapewnią projektowane stalowe barieroporcze mostowe montowane na obiekcie.

### **8. Wykonawstwo robót remontowych. Wymagania.**

#### 8.1. Wykonawstwo robót. Wymagania w stosunku do materiałów.

Remont mostu wykonawca powinien realizować :

- zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym remontu mostu ,
- materiałami posiadającymi odpowiednie dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie komunikacyjnym, zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 poz. 1186 z póź. zm.) ,
- po zaakceptowaniu przez inwestora materiałów do wbudowania, technologii i organizacji robót. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada wykonawca robót. Przed przystąpieniem do wbudowywania materiałów wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dla każdej dostawy deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności materiału z Polską Normą lub, w przypadku jej braku, z aprobatą techniczną.

Na żądanie inwestora wykonawca powinien przedstawić aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, właściwego przechowywania materiałów, stanu opakowań oraz ich utylizacji.

#### 8.2. Wymagania w stosunku do personelu wykonawcy. Wymagania w stosunku do osób kierujących robotami:

- kierujący robotami musi posiadać uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie budownictwa mostowego,

#### 8.3. Wymagania w stosunku do brygadzystów:

- brygadzysta powinien posiadać znajomość technologii robót związanych z remontem mostu oraz doświadczenie w wykonywaniu tego typu robót.

#### 8.4. Wymagania w stosunku do robotników:

- przeszkolenie na stanowisku pracy.

#### 8.5. Wymagania w stosunku do wyposażenia wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny sprzęt do wykonywania robót, zgodnie z przyjętą technologią i Kartami Technicznymi materiałów oraz konieczny, podstawowy sprzęt laboratoryjny do kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac. Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne. Wykonawca na własny koszt w uzgodnieniu z Inwestorem zorganizuje w wyznaczonym miejscu zaplecze budowy do składowania elementów pochodzących z rozbiórki mostu przed ich utylizacją jak i materiałów do wbudowania. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonać na własny koszt zaplecze socjalno-bytowe dla zatrudnionych pracowników w tym także do ustawienia przenośnej toalety .

#### 8.6. Wymagana dokumentacja techniczna.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest przedstawić Program Zapewnienia Jakości (PZJ) oraz PLAN BIOZ. Przed przystąpieniem do projektowanych robót wykonawca i przedstawiciel inwestora dokonują niezbędnych ustaleń technologicznych. Podczas prac, na bieżąco, na odpowiednich formularzach wykonawca zobowiązany jest do sporządzania dokumentacji wykonawczej, w której zamieszcza m.in.:

- dane o obiekcie i naprawianych elementach,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- dane dzienne o warunkach atmosferycznych podczas robót,
- informacje o ilości wykonanych prac i zużytych materiałów,
- wyniki wykonywanych badań w ramach kontroli wykonywania i odbioru robót.

#### 8.7. Kontrola jakości.

Kontrola jakości obejmuje:

- kontrolę wykonywania prac zgodnie z projektem,
- kontrolę przydatności materiałów,
- kontrolę wykonywania robót przeprowadzaną przez wykonawcę,
- kontrolę zużycia materiałów,
- badania kontrolne wykonywane przez nadzór.

#### 8.8. Badania kontrolne.

Badania kontrolne obejmują cały proces remontu mostu od robót przygotowawczych, przez etapy realizacji robót, aż do badań końcowych. Zakres badań kontrolnych ustala inwestor. Powyższe badania realizuje nadzór inwestora na próbkach świadkach wykonanych przez wykonawcę, bądź na próbkach wykonanych przez własne lub wybrane przez siebie laboratorium w trakcie prowadzenia robót. W szczególności inwestor może odstąpić od badań kontrolnych opierając się na badaniach wykonanych przez wykonawcę podczas kontroli wykonywania robót.

W przypadkach spornych, Inwestor może zlecić wykonanie dodatkowych badań kontrolnych niezależnemu laboratorium, a koszty tych badań, w przypadku stwierdzenia usterek, ponosi wykonawca.

#### 8.9. Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla celów budowy.

Pobór energii elektrycznej z agregatów prądotwórczych będących własnością Wykonawcy. Projekt zakłada pobór energii dla celów remontu mostu z zespołu prądotwórczego przewoźnego trójfazowego o mocy do 38 kVA.

#### 8.10. Zapotrzebowanie na wodę dla celów budowy.

Dowóz wody beczkowozami z wodociągu gminnego po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę zgody władz gminy, po ustaleniu zasad odpłatności za pobór wody. Potrzebny pobór wody na dobę ustali Wykonawca w oparciu o przyjętą technologię robót.

#### 8.11. Prowadzenie prac na rusztowaniach..

W związku z tym ,że konstrukcji mostu znajdują się nad rzeką Pisa, wynika konieczność ustawienia rusztowania w korycie rzeki. Zaleca się ustawienie rusztowania kolumnowego najlepiej aluminiowego z podestem roboczym oraz podstawą

rozszerzoną o dodatkowe wsporniki stabilizujące. Uśredniona wysokość mostu nad terenem (dnem rzeki) wynosiła na dzień pomiaru 6,07 m , zaleca się zastosowanie rusztowania o wysokości do 6,0m. Szerokość podestu roboczego 0,52x1,50 cm. Obciążenie całego podestu – 200 kg. Dobór sposobu mocowania i stabilizacji rusztowania musi być wykonany przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa dla osób pracujących na rusztowaniu.

Na szczególną uwagę zasługuje bezwzględny zakaz prowadzenia wszelkich robót oraz obowiązek usunięcia rusztowania z nurtu rzeki w przypadku wystąpienia wód wezbraniowych.

#### **9. Termin rozpoczęcia remontu mostu.**

Planowany termin rozpoczęcia robót remontowych na moście : 04-2021 rok.

Opracował :

mgr inż. Andrzej Eugeniusz Zuger

Upraw. bud. nr.299/69 w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej

## **INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Przedmiotem zadania objętego niniejszym opracowaniem jest most drogowy w km 6+272 drogi powiatowej nr.1394N w m.Wiatrowiec, gmina Sępólno, powiat bartoszycki, województwo warmińsko-mazurskie. Most posiada nadany jednolity numer inwentarzowy JN1 01019029.

### **2. Inwestor:**

*Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/ Bartoszyce, 11-200 Bartoszyce, Dąbrowa 56A.*

### **3. Podstawa:**

Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej BIOZ”- (Dz.U. nr. 120. poz.1126 z 2003 z późn. zm.).

### **4. Część opisowa.**

Zakres robót ze względu na swoją specyfikę oraz organizację pracy został podzielony na etapy :

#### **Etap I - roboty przygotowawcze :**

- oznakowanie robót i objazdów zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu ,

#### **Etap II - roboty rozbiórkowe :**

- demontaż stalowych balustrad ochronnych na moście oraz barier drogowych SP 05/4 przed i poza mostem ,
- rozbiórka belek podporęczowych ;
- rozbiórka konstrukcji nawierzchni jezdni na moście i na dojazdach ,
- rozbiórka w strefie mostu warstw ochronnych i izolacji na płycie pomostu i płytach przejściowych ,

#### **Etap III - roboty remontowe na płycie mostu i dojazdach :**

- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną betonu płyty i betonu płyt przejściowych ,
- wykonanie reprofilacji płyty mostu i płyt przejściowych zaprawami niskoskurczowymi typu PCC ,
- zagruntowanie powierzchni betonowej płyty mostu i płyt przejściowych środkami do gruntowania zalecanymi przez producenta papy termozgrzewalnej ,
- ułożenie na powierzchni betonowej płyty mostu i płyt przejściowych izolacji z papy termozgrzewalnej gr. 1cm ,
- wykonanie i montaż zbrojenia nowych kap chodnikowych ,
- montaż kotew talerzowych i dodatkowego zbrojenia kotew na płycie mostu ,
- ułożenie na płytach przejściowych betonu wyrównawczego o zmiennej grubości 0÷26 cm ,
- montaż pionowy gąbczastych wkładek neoprenowych włożonych między elementy tworzące szczelinę dylatacyjną o szerokości 16 mm ,
- wykonanie kap chodnikowych w szalunku ze sklejki z betonu C30/37 (B35) ,
- wklejanie w kapy chodnikowe kotew z pręta gwintowanego  $\varnothing$  20 mm do mocowania słupków barieroporęczy ,
- montaż barieroporęczy przekładkowych BSP-160/1 o wysokości 110 cm ,
- montaż krawężnika granitowego 100x30x20 cm na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym ,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z BA AC-16P gr. 10 cm ,
- wykonanie warstwy wiążącej z BA AC-16W gr. 8 cm ,
- wykonanie warstwy ścieralnej z BA AC-11S gr. 5 cm ,
- zalanie połączeń technologicznych masą zalewową wylewaną na gorąco ,
- montaż krawężnika betonowego 100x30x20 cm na ławie betonowej z oporem ,
- frezowanie i układanie warstwy ścieralnej z BA AC-11S gr. 5 cm na odcinkach dojazdowych do mostu ,
- wykonanie 2 sztuk bitumicznych przykryć dylatacyjnych.

#### **Etap IV - roboty w zakresie naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji żelbetowej mostu :**

- ustawienie rusztowań kolumnowych do wykonania czyszczenia strumieniowo-ściernego konstrukcji żelbetowej mostu i odkrytego zbrojenia ,
- czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni betonowych mostu w osłonach ochronnych ,
- reprofilacja ubytków betonu na spodzie płyty mostu (spód belek Gromnik), na powierzchniach bocznych belek skrajnych, na ścianach przyczółków zaprawami typu PCC II+III na bazie cementu modyfikowanego polimerami ,
- zabezpieczenie powłokami o minimalnej zdolności do przenoszenia zarysowań lica płyty mostu, przyczółków i skrzydełek

- montaż polimerowych desek gzymsowych zbrojonych włóknem szklanym ,
- wykonanie izolacji – nawierzchni z żywicy epoksydowo - poliuretanowej,

#### Etap V - roboty w zakresie naprawy i ubezpieczenia skarp:

- wbicie ścianek szczelnych z grodzic winylowych od strony WG i WD ,
- uzupełnienie gruntu w podmytych skrzydełkach i stożkach nasypowych ,
- ustawienie obrzeża betonowego na stożkach nasypowych ,
- wykonanie umocnienia stożków nasypowych kamieniem do robót hydrotechnicznych.

#### Etap VI - roboty wykończeniowe:

- oczyszczenie koryta rzeki od strony WG z naniesionego materiału biologicznego w postaci gałęzi i połamanych konarów drzew ,
- demontaż rusztowań ,
- wykonanie prac porządkowych po zakończeniu remontu mostu ,
- rozebranie oznakowania robót ustawionego na czas wykonania remontu mostu.

#### 5. Wykaz istniejących obiektów.

Remont prowadzony będzie na odcinku drogi powiatowej nr.1394N. W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego mostu nie ma innych obiektów budowlanych. Most zlokalizowany jest w terenie zabudowanym.

#### 6. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami stwarzającymi zagrożenie będą:

- znaczna wysokość od nawierzchni jezdni do dna rzeki > 1,0 m (7,00 m) ,
- pracujący sprzęt budowlany.

#### 7. Wykaz przewidywanych zagrożeń.

Przewidywane zagrożenia wynikać będą z następujących czynników:

- zagospodarowania placu budowy,
- pracy w obrębie mostu,
- pracy w strefie oddziaływania maszyn budowlanych,
- robót wykonywanych przy pomocy elektronarzędzi,
- robót ciesielskich,
- prac betonarskich,
- robót rozbiórkowych,
- ochrony ppoż.

#### 8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

##### 8.1. Środki organizacyjne.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy oraz majster budowy stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy oraz chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

##### 8.2. Środki techniczne.

##### a) zagospodarowanie terenu budowy:

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót, w których uwzględnić należy:

- sieć komunikacyjną,
- miejsca postoju maszyn,
- składowiska i magazyny,
- przyobiektove stanowiska materiałów i wyrobów,
- obiekty socjalne-bytowe,
- oświetlenie placu budowy,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- środki profilaktyki ppoż,
- wygradzenie placu budowy.

b) prace w obrębie mostu drogowego:

- pracowników należy wyposażyć w obuwie do prac w wodzie
- zabezpieczyć w atestowany sprzęt ratowniczy.

c) prace w strefie oddziaływania maszyn budowlanych:

- stosować sprzęt ochronny,
- wstrzymać montaż przy ograniczonej widoczności oraz silnie wiejącym wietrze,
- stosować atestowany sprzęt montażowy,
- ustawić tablice ostrzegawcze.

d) roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi:

- do pracy dopuścić elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną,
- przed rozpoczęciem pracy sprawdzać stan wtyczki i przewodu zasilającego,
- przewody zasilające należy zabezpieczać tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja,
- elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami,
- przy odłączaniu zasilania elektronarzędzia należy wyłączyć, w razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda,
- zabrania się użytkowania narzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą lub mają inne nieprawidłowości w pracy.

e) roboty ciesielskie:

- piły tarczowe, przenośne narzędzia ciesielskie muszą być sprawne technicznie, wszystkie narzędzia powinny posiadać wymagane osłony i być zabezpieczone przed porażeniem prądem elektrycznym,
- zabrania się pracy narzędziami uszkodzonymi, pękniętymi, odkształconymi, przy pracach piłą przenośną materiał obrabiany powinien być unieruchomiony, stan przewodów elektrycznych powinien być właściwy, posiadać izolację oraz być okresowo kontrolowany,
- kolejność i sposób rozbiórki deskowania powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji robót,
- elementy zdemontowanego szalunku powinny być poukładane i oczyszczone, ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m,
- roboty ciesielskie, montażowe i demontażowe dokonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

f) prace betoniarские:

- beton na budowę zamówić w wytwórni i dostarczyć na miejsce budowy,
- beton wylewać w deskowanie stopniowo i równomiernie,
- wylewanie masy betonowej nie powinno być wylewane z wys. powyżej 1,0 m,
- do zagęszczania betonu używać wibratorów zgodnie z instrukcją obsługi.

g) roboty rozbiórkowe:

- nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych przy silnym wietrze,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować indywidualne środki ochrony górnych dróg oddechowych,
- w czasie trwania robót rozbiórkowych pracownicy powinni stale pracować w kaskach ochronnych,

h) ochrona ppoż:

- plac budowy wyposażyć w niezbędny sprzęt ppoż,
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych po rozbiórce i w trakcie budowy,
- zapewnić swobodny dojazd do najbliższych hydrantów będących w zasięgu budowy.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed rozpoczęciem robót remontowych mostu należy zapoznać wszystkich pracowników z :

- projektem budowlano - wykonawczym,
- rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp. W trakcie robót budowlanych należy :
- prowadzić bieżący instruktaż stanowiskowy,
- prowadzić kontrolę i zalecenia dotyczące stanu bhp.

Powyższe informacje ze względu na specyfikę obiektu powinny być uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

#### 10. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

W razie wystąpienia szczególnego zagrożenia pracownicy winni być ostrzegani przez osoby sprawujące bezpośredni nadzór. W miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka oraz wykaz telefonów alarmowych.

#### 11. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami.

Obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania robotami w sposób bezpieczny, zabezpieczający przed wypadkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy spoczywa na kierowniku budowy, kierowniku robót lub majstrze. Aktualnie nadzorujący nad robotami na czas swojej nieobecności powinien wyznaczyć zastępcę. Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i posterunku Policji. Przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy jest zobowiązany, w oparciu o powyższą informację sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

#### 12. Obowiązujące przepisy BHP i p.poż., które powinny być uwzględnione przy opracowaniu planu BIOZ

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r - Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 poz.1186 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 nr. 120 poz.1126 z póź. zm.)
- Kodeks pracy , dział 10 , „Bezpieczeństwo i higiena pracy"
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- PN-N-18002 systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego
- Kodeks pracy art. 226 - Informacja o ryzyku zawodowym
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. 2019.0.1449 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U.2007.143 poz.1002)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- PN-N-18002 systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego
- Kodeks pracy art. 226 - Informacja o ryzyku zawodowym

Opracował :

mgr inż. Andrzej Eugeniusz Zuger

Upraw. bud. nr.299/69 w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej



## ZAŁĄCZNIKI

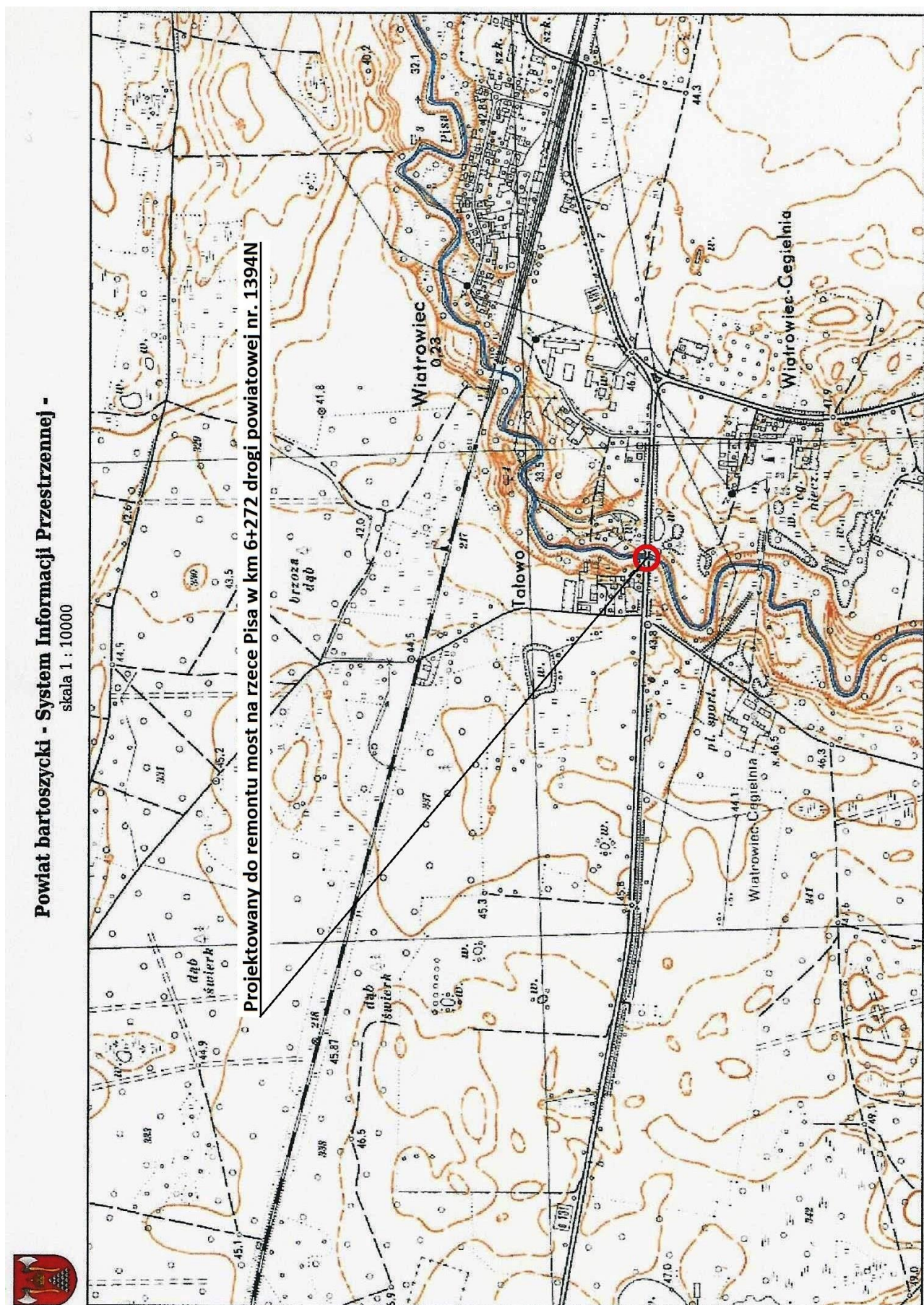






Foto. Nr.1. Widok mostu w planie drogi nr. 1394N. Deformacja liniowa i wysokościowa poręczy ochronnych.



Foto.Nr.2. Widok mostu z boku od strony WG. Wegetacja roślin w tym wegetacja roślin (mech) na ścianie przyczółka.





Foto.Nr.3. Widok prawobrzeżnej przyczółka z murem oporowym. Koryto rzeki zanieczyszczone naniesionym materiałem biologicznym (gałęzie i konary drzew)



Foto.Nr.4. Widok płyty mostu od spodu o przekroju 15 belek prefabrykowanych typu „Gromnik”. Przecieki na spodzie płyty świadczące o braku skuteczności izolacji. Korozja odsłoniętego zbrojenia wegetacja roślin(mech). Osady i wykwity świadczące o nieszczelności izolacji w strefie dylatacji





Foto.Nr.5. Widok krawędzi płyty mostu od strony WD. Ubytki betonu. Korozja zbrojenia. Wegetacja roślin (mech).



Foto.Nr.6. Widok prawobrzeżnej skarpy stożka od strony WD z fragmentami zniszczonego muru oporowego.





Foto.Nr.7. Widok lewobrzeżnej skarpy stożka od strony WD z fragmentami zniszczonego muru oporowego.



Foto.Nr.8. Widok lewobrzeżnej skarpy stożka od strony WG zanieczyszczonej naniesionym materiałem biologicznym.





Foto.Nr.9. Widok odsłoniętego lewobrzeżnego skrzydła mostu od strony WG. Korozja i ubytki betonu w belce gzymsowej. Osady i wykwity na ścianie skrzydełka i ścianie przyczółka.



Foto.Nr.10. Korozja i ubytki betonu w spodzie płyty mostu. Wegetacja roślin (mech) na ścianie skrzydełka. Widok skrzydełka lewobrzeżnego od strony WD.





Foto.Nr.11. Deformacja poręczy i zniszczenie zabezpieczeń antykorozyjnych pochwytu i przeciągów.



Foto.Nr.12 Widok schodów skarpowych dla obsługi. Wegetacja roślin (mech).





Foto.Nr.13. Wegetacja roślin na stożkach mostu. Dotyczy to stożków od strony WG i WD.

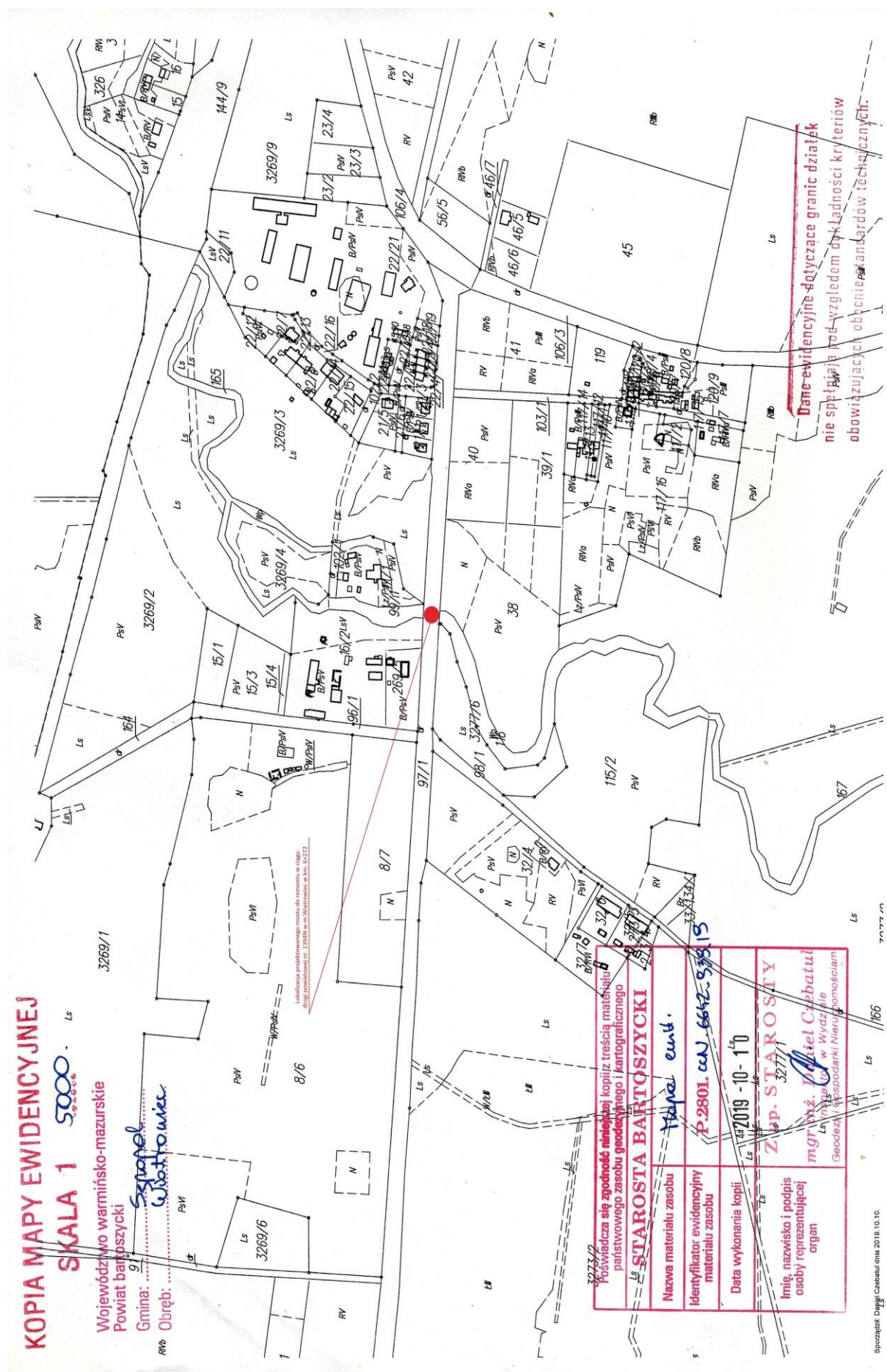


Foto.Nr.14 Widok koryta rzeki Pisa od strony WG na dopływie do mostu.





Foto.Nr.15 Widok koryta rzeki Pisa od strony WD na odpływie za mostem.





STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
11-200 BARTOSZYCE  
ul. Grota-Roweckiego 1  
(8)

Województwo : **warmińsko-mazurskie**  
Powiat : **bartoszycki**  
Jednostka ewidencyjna : **280106\_5 Sępól - obszar wiejski**  
Obręb : **0037 Wiatrowiec**

GGN.6621.1543 .2019

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2019-10-10

Jednostka rejestrowa : **G.141**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	POWIAT BARTOSZYCKI GROTA-ROWECKIEGO 1, 11-200 BARTOSZYCE;	własność	1/1
2	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W DĄBROWIE K/BARTOSZYC DĄBROWA GMINA BARTOSZYCE;	Trwały zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
97/1	1	DR.POW.1394 N	drogi	dr	5.12	5.12	OL1Y/00022985/8
DR.POW.1394 N							
Id działki: <b>280106_5.0037.97/1</b>							
Rejestr zabytków :				Rejon statystyczny :			

Razem powierzchnia działek :

5.12 ha

Słownie : pięć ha. dwanaście ar.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2019-10-10

Niniejszy dokument służy wyłącznie do celów informacyjnych

**Z up. STAROSTY**  
**mgr inż. Daniel Czebatul**  
Inspektor w Wydziale  
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Sporządził : Daniel Czebatul



REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE

Wydział Zapobiegania i Naprawy Szkód w Środowisku oraz Informacji o Środowisku i Zarządzania Środowiskiem

WSI.402.956.2019.IB

Olsztyn, 17 października 2019 r.

**M – N - G- Mosty Nowej Generacji**  
**Jonne 16**  
**09-317 Lutocin**  
**mng.biuro@wp.pl**

Odpowiadając na pismo z 1 października 2019 r. (data wpływu: 2 października 2019 r.) dotyczące udostępnienia informacji na temat występowania w odległości 100 m od mostu w górę rzeki i 100 m w dół rzeki oraz 100 m przed mostem i 100 m za mostem w ciągu drogi powiatowej nr 1394 N w msc. Wiatrowiec, gmina Sępólno siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych opisanych w charakterystyce obszaru specjalnej ochrony ptaków Ostoya Warmińska PLB280015, przesyłam poniższe wyjaśnienia.

Siedliska przyrodnicze nie są przedmiotem ochrony na wyżej wymienionym obszarze specjalnej ochrony ptaków Ostoya Warmińska PLB280015. W celu uzyskania pełnej oraz aktualnej wiedzy na temat bioróżnorodności badanego obszaru koniecznym jest rozpoznanie poszczególnych elementów przyrody zarówno żywej jak i nieożywionej podczas prac terenowych. Dopiero takie rozpoznanie terenowe, w połączeniu z innymi danymi będzie mogło stanowić podstawę do dalszych działań, w tym ewentualnych działań inwestycyjnych na danym terenie.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Ostoya Warmińska PLB280015 posiada zatwierdzony plan zadań ochronnych (PZO). Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie w sprawie ustanowienia planów zadań ochronnych dla wyżej wymienionego obszaru Natura 2000 jest dostępne na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie ([bip.olsztyn.rdos.gov.pl](http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl)), w zakładce Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie.

W inwentaryzacjach przyrodniczych sporządzonych na potrzeby przygotowania planu zadań ochronnych dla wyżej wymienionego obszaru Natura 2000 Ostoya Warmińska PLB280015 nie stwierdzono występowania gatunków chronionych na obszarze będącym przedmiotem podania. Co jednak każdorazowo powinno być ocenione podczas badań terenowych.

Informacje będące przedmiotem Państwa podania, zostały udostępnione na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081, z późn. zm.).

Z up. REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA  
W OLSZTYNIE  
*Justyna Januszewicz*  
Naczelnik Wydziału  
Zapobiegania i Naprawy Szkód w Środowisku  
oraz Informacji o Środowisku i Zarządzania Środowiskiem.



Spełniamy wymagania EMAS – zarządzamy urzędem efektywnie, oszczędnie i prośrodowiskowo

ul. Dworcowa 60, 10-437 Olsztyn, tel.: 89 53-72-100, fax: 89 52-70-423, sekretariat.olsztyn@rdos.gov.pl, olsztyn.rdos.gov.pl











CZĘŚĆ GRAFICZNA





















