

**PROVEM, ELIGIUSZ MICHALAK**

✉ ul. Dębowa 2  
83-110 Gnieszewo



☎ tel.: +48 605-444-547

e-mail: [eligiusz.michalak@gmail.com](mailto:eligiusz.michalak@gmail.com)

NIP: 593-108-37-17

**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG  
W STAROGARDZIE GDAŃSKIM**

✉ ul. Mickiewicza 9  
83-200 Starogard Gdański

☎ tel.: 058 / 562-34-61

☎ fax: 058 / 562-34-62

e-mail: [pzdsg@pzdsg.pl](mailto:pzdsg@pzdsg.pl)

NIP: 592-205-78-38



## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przedsięwzięcie:	Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krąg, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krąg”.
Adres / Nr działki	Województwo Pomorskie, Powiat Starogardzki, Gmina Starogard Gdański, Jednostka ewidencyjna: Starogard Gdański, Obręb ewidencyjny: 221312_2.0002, Krąg, Działki Nr 263 Dr, 255 Dr, 254 Wp
Temat	Most nad rzeką Wierzycą w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w Kręskim Młynie.
Nr Opracowania	Tom I/I
Kategoria obiektu	XXV, XXVIII
Branża	Drogowa, Mostowa
Inwestor	Powiatowy Zarząd Dróg w Starogardzie Gdańskim ul. Mickiewicza 9 83-200 Starogard Gdański

Projektant	Branża drogowa, mostowa	<b>mgr inż. Eligiusz Michalak</b> upr. bud. POM/0054//POOK/03	

Sprawdzający	Branża drogowa, mostowa	<b>mgr inż. Piotr Ossowski</b> upr. bud. 337/Gd/2002	

Gnieszewo, Grudzień 2021 r.

Egzemplarz Nr



## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### A. Część opisowa

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Oświadczenia Projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z przepisami | str. .... |
| 2. Opis Techniczny   | str. .... |
| 3. Plan BiOZ   | str. .... |

### B. Załączniki

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Uprawnienia oraz Zaświadczenia o przynależności do Izby,  | str. .... |
| 2. Uproszczony wypis i wyrys z rejestru gruntów <a href="#">Nr GG-I.6621.2.359.2020_2213_CL1</a> , z dnia 2020.12.27, wydany przez Starostwo Powiatowe w Starogardzie Gdańskim, Wydział Geodezji | str. .... |
| 3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500,  | str. .... |

### C. Część rysunkowa

#### NR Tytuł rysunku

- |    |  |           |
|----|--|-----------|
| 1  | Plan Orientacyjny  | str. .... |
| 2  | Projekt Zagospodarowania Terenu                                  | str. .... |
| 3  | Rysunek ogólny – Widok z góry                                    | str. .... |
| 4  | Rysunek ogólny – Widok z boku i Przekrój podłużny                | str. .... |
| 5  | Rysunek ogólny – Przekrój poprzeczny A-A - przęsłowy             | str. .... |
| 6  | Rysunek ogólny – Podpora Nr 1 i 4 - Przekrój B-B                 | str. .... |
| 7  | Rysunek ogólny – Podpora Nr 2 i 3 - Przekrój C-C                 | str. .... |
| 8  | Rysunek ogólny – Podpora Nr 2 i 3                                | str. .... |
| 9  | Rysunek ogólny – Przyczółek Nr 1 i 4                             | str. .... |
| 10 | Rysunek ogólny – Schemat usytuowania pali na Przyczółku Nr 1 i 4 | str. .... |



# Projekt Architektoniczno – Budowlany

## Część opisowa

Nazwa i adres zadania	<b>Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krag, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krag”.</b>
Obiekt	<b>Most nad rzeką Wierzycą w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w Kręskim Młynie.</b>
Nr projektu	PM-210/PBW

Data opracowania *Grudzień 2021 r.*

Nr egz.....



## OŚWIADCZENIE

Ja Eligiusz Michalak oświadczam, że na zlecenie Inwestora: **Powiatowego Zarządu Dróg w Starogardzie Gdańskim** dokumentacja: Projekt Architektoniczno-Budowlany dotyczący: *Rozbiórki i budowy mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krąg, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krąg* jest wykonana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami, prawem i techniczno-budowlanymi zasadami wiedzy technicznej, jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający



mgr inż. Piotr Ossowski

Projektant



mgr inż. Eligiusz Michalak





## Spis treści

OPIS TECHNICZNY	7
1. Wstęp	7
1.1. Przedmiot opracowania, przeznaczenie i program użytkowy	7
1.2. Cel i zakres opracowania	7
1.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	7
1.4. Podstawa opracowania	7
1.5. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8
2. Stan prawny i lokalizacja	10
3. Podstawowe parametry obiektu mostowego	11
3.1. Opis stanu istniejącego	11
3.2. Ogólny opis nowego obiektu i jego funkcja	13
3.3. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem	15
3.4. Projektowany przekrój poprzeczny na obiekcie	15
3.5. Użyte materiały	16
4. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu	16
5. Warunki hydrologiczne	17
6. Konstrukcja mostu	17
6.1. Ustrój nośny	17
6.2. Podpory i posadowienie	18
6.3. Płyty przejściowe	18
6.4. Zasyпки	18
6.5. Umocnienie skarp i brzegów w rejonie obiektu	18
7. Wyposażenie	19
7.1. Izolacje	19
7.2. Nawierzchnia jezdni nad obiektem i dojazdach	19
7.3. Krawężniki i korytka drogowe	19
7.4. Kapy chodnikowe	19
7.5. Dylatacje	20
7.6. Łożyska	20
7.7. Bariery, barieroporce ochronne i balustrady	20
7.8. Urządzenia odprowadzenia wód opadowych z obiektu	21
7.9. Ochrona antykorozyjna	21
7.10. Oświetlenie	21
8. Sieć i uzbrojenie terenu	21
9. Znaki pomiarowe – kontrola osiadań obiektu	22
10. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej	22
11. Ochrona przeciwpożarowa	22
12. Charakterystyka ekologiczna obiektu	22
13. Kolorystyka obiektu	22
14. Zakres opracowań roboczych	22
15. Gospodarka odpadami	23
16. Uwagi	23



# OPIS TECHNICZNY

**do PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO:  
ROZBIÓRKI I BUDOWY MOSTU NA RZECIE WIERZYCA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR  
2706G NA DZIAŁKACH NR 263, 255, 254 W OBRĘBIE KRĄG, GMINA STAROGARD GDAŃSKI  
W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA POD NAZWĄ: „PRZEBUDOWA MOSTU NA RZECIE WIERZYCA  
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2706G W OBRĘBIE KRĄG”**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot opracowania, przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany obiekt jest mostem przeprowadzającym ruch drogowy nad rzeką Wierzyca mającej swoje ujście w rzece Wisła, znajdujący się na skrzyżowaniu koryta rzeki w [km 77+930,00](#) z drogą powiatową [Nr 2706G](#) w km drogi [6+639,70](#). Obiekt łączy miejscowość Krąg z miejscowością Okole, znajduje się w obrębie miejscowości Krąg (Kręski Młyn), bezpiecznie przeprowadzając ruch pieszego i samochodowego przy maksymalnym stanie wód rzeki. Inwestycja będzie finansowana ze środków własnych Starostwa Powiatowego oraz z Dotacji Państwowej Subwencji Ogólnej Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa.

### 1.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozbiórkę starego i budowę nowego mostu nad rzeką Wierzyca wraz z przebudową dojazdów na odcinku 30,0 m. Przeprowadzono oględziny istniejącego mostu stwierdzające jego zły stan techniczny, niedostateczną nośność i na tej podstawie opracowano projekt uwzględniający uwagi i zalecenia z poprzednich prowadzonych, corocznych przeglądów, ekspertyz i orzeczeń technicznych.

### 1.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektowany obiekt jest obiektem stałym zaliczającym się do kategorii XXVIII w skład której wchodzi drogowe obiekty mostowe, o współczynniku kategorii  $k=5,0$  i współczynniku wielkości  $w=1,50$ . Projektowane dojazdy do mostu zaliczają się do kategorii XXV obejmującej drogi, o współczynniku kategorii  $k=1,0$  i współczynniku wielkości  $w=2,00$ .

### 1.4. Podstawa opracowania

- [1] Umowa Nr PZD.4052.23.2020.MC na wykonanie dokumentacji projektowej Rozbiórki i budowy mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krąg, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krąg” zawarta w dniu [16 Listopad 2020 r.](#) pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg w Starogardzie Gdańskim z siedzibą przy ul. A. Mickiewicza 9, 83-200 Starogard Gdański, jako organem właściwym będącym zarządcą obiektu, a firmą PROVEM z siedzibą w Gniszewie ul. Dębowa 2, 83-110 Gniszewo.
- [2] Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500 wykonana w roku 2018.
- [3] Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne GEOCENTRUM, Gdańsk (Maj 2018 r.).
- [4] Wypis i wyrys z rejestru gruntów [Nr GG-I.6621.2.359.2020\\_2213\\_CL1](#), z dnia [2020.12.27](#), wydany przez Starostwo Powiatowe w Starogardzie Gdańskim, Wydział Geodezji – w załączeniu projektu budowlanego i projektu zagospodarowania terenu.
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 03.08.2000 r. (Dz. U. Nr 63/2000, poz. 735).
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. (Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430). w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
- [11] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).
- [12] PN-S-10030: 1985 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [13] PN-EN 1991-2 – Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenia ruchome mostów.
- [14] PN-S-10042: 1991 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [15] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – wymagania i badania.
- [16] PN-B-03020: 1981 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [17] PN-B-02482:1983 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [18] PN-B-03010: 1983 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [19] PN-EN 12063 - Ścianki szczelne.
- [20] PN-B-11213: 1997 - Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
- [21] Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych – GDDP, maj 1994 r.
- [22] Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.
- [23] Katalog powtarzalnych elementów mostowych, Transprojekt Gdański – Gdańsk 2002.
- [24] Wiłun Z. -Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2001 r.
- [25] Wytyczne obliczania światła mostów i przepustów - Konferencja Naukowo – Techniczna Powódź 1997 r.
- [26] Informacje uzyskane od Inwestora, oględziny przeprowadzone na terenie inwestycji wraz ze zrobieniem dokumentacji zdjęciowej.
- [27] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Powiatowym Zarządem Dróg w Starogardzie Gdańskim [Nr PZD.4212.12.2021.MCh](#) z dnia [15.07.2021 r.](#)
- [28] Uzgodnienia z właścicielami przyległych działek o tymczasowe zajęcie terenu na czas trwania inwestycji.
- [29] Pozwolenie Wodnoprawne uzyskane od Państwowego Gospodarstwa Wodnego, Oddział Zlewni w Tczewie, Decyzja [Nr GD.ZUZ.4.4210.149.2021.SS](#) z dnia [04.10.2021 r.](#)
- [30] Operat Wodnoprawny – dodatkowe, odrębne opracowanie
- [31] Promesa Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku dla Powiatowego Zarządu Dróg w Starogardzie Gdańskim na użytkowanie gruntami pokrytymi wodami rzeki Wierzycy – Zarządca Obiektu zobowiązany jest do uzyskania promesy najpóźniej przed dniem złożenia wniosku do pozyskania pozwolenia obiektu na użytkowanie.
- [32] Decyzja Wójta Gminy Starogard Gdański [Nr PPN.6220.2.2021](#) z dnia [12.05.2021 r.](#) o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
- [33] Wypis z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, wydany przez Wójta Gminy Starogard Gdański [Nr PPN.6727.245.2021](#) z dnia [31.05.2021 r.](#)

## 1.5. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy (robót) jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych na każdym stanowisku pracy. W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
- które powodują ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- prowadzonych przy demontażu i montażu ciężkich elementów konstrukcji mostowej z uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP,
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
- ustalenia sprawnej struktury bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie

niebezpiecznymi,

- prawidłową organizację budowy z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- prawidłowe oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenia wykopów, oświetlenia terenu, wydzielenia i oznakowania stref zagrożenia itp.

Zagrożeniami, jakie mogą wystąpić przy pracach budowlanych to: przysypanie ziemią, upadek z wysokości porażenie prądem, poparzenia, zatrucia i niebezpieczeństwa związane z utratą życia lub zdrowia podczas obsługi ciężkiego sprzętu, narzędzi oraz urządzeń. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z ich zakresem i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonywania. W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy ogrodzić teren budowy i zatrudnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach posiadających ważne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy i wstępnie przeszkolonych w zakresie BHP.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z dnia 17 września 2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP. Zatrudnieni pracownicy winni spełniać wymogi odpowiednich przepisów, a w szczególności Rozporządzenia MIPS z dnia 26 września 1997 r. (z późn. zm.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dodatkowe zabezpieczenia i zasady szczegółowe:

- prace prowadzone będą na zasadach i zgodnie z wymogami właściciela rzeki,
- ustawione zostanie odpowiednie oznakowanie terenu budowy (rozbiórki) łącznie z wprowadzeniem oznakowania wjazdów i wyjazdów na drogi publiczne uwzględnione w tymczasowej organizacji ruchu będącej odrębnym opracowaniem,
- przed przystąpieniem do rozbiórki konstrukcji nośnej wyznaczony zostanie obszar zagrożony wokół konstrukcji o szerokości min. 15 m poza obrysem konstrukcji. W obszarze tym mogą znajdować się wyłącznie pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe, a podczas rozburzania i rozcinania konstrukcji wyłącznie operatorzy maszyn używanych do rozbiórki,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy zostaną zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- cięcie elementów konstrukcji będzie wykonywane przy użyciu maszyn wyposażonych w nożyce hydrauliczne o zasięgu zapewniającym bezpieczne prowadzenie robót, rozkruszanie elementów betonowych będzie wykonywane sprzętem ciężkim (koparki wyposażone w młoty udarowe hydrauliczne) lub lekkim (ręczne młoty udarowe pneumatyczne),
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- podczas całości prac należy zachować szczególną ostrożność, zaleca się prowadzenie tych prac w sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak silnego wiatru, deszczu),
- podczas pracy maszyn i urządzeń wyznaczone zostaną wokół nich strefy niebezpieczne, zgodnie z DTR,
- żurawie i inne maszyny wysięgnikowe mogą być obsługiwane tylko przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Obsługa żurawia musi mieć aktualne świadectwa lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy. Obsługiwać można tylko sprzęt dopuszczony do ruchu przez Państwowy Dozór Techniczny. Zabrania się podnoszenia ładunków o ciężarze przekraczającym dopuszczalny udźwig,
- prace niebezpieczne będą prowadzone w obecności dozoru.
- przedmioty o długości powyżej 4 m i o ciężarze powyżej 30 kg mogą być przenoszone przez odpowiednią liczbę pracowników, nie mniejszą jednak niż 2,
- do przenoszenia przedmiotów długich i ciężkich będą w miarę technicznej możliwości stosowane specjalne kleszcze i inne urządzenia, pozwalające na transport takich przedmiotów z możliwie najmniejszym unoszeniem ich ponad poziom.
- zabronione jest urządzanie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi energii

- elektrycznej,
- skrzynki i rozdzielnie energii elektrycznej winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych,
- haki do przemieszczania ciężarów oraz liny winny być atestowane,
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone,
- pracownicy na budowie winni być przeszkoleni i wyposażeni w kamizelki odblaskowe oraz kaski ochronne,
- na terenie budowy powinna być podręczna, przenośna apteczka.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:

Ponadto Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób i dóbr publicznych i innych, wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Lokalizację baz i warsztatów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia oraz technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują trwałego przekroczenia norm ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o Odpadach.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały Aprobaty Techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

#### Uwagi końcowe

Środki zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację stanowią:

- łączność radiowa z kierownictwem budowy
- łączność telefoniczna (np. telefonia komórkowa).

Środki umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, stanowią: środki transportu kołowego (karetka pogotowia, wóz strażacki).

## **2. Stan prawny i lokalizacja**

Projektowany most zlokalizowany jest nad rzeką Wierzyca w kilometrze rzeki **77+930,00** i



kilometrze 6+639,70 drogi powiatowej Nr 2706G na terenie miejscowości Krąg k. Kręskiego Młyna. N: 53° 59' 26,0"; E: 18° 28' 19,0".

Maksymalny poziom wody w miejscu planowanego nowego obiektu pomierzony w Listopadzie 2020 r. wynosił 86,61 m n.p.m. Największa głębokość rzeki przy obiekcie wahała się w granicach od 1,00 m do 1,30 m, a z obserwacji na słupach podpór nurtowych wnioskować można, że poziom wody wahał się najczęściej w granicach od 0,3 m do 0,6 m. Rzędna jezdni na moście w najwyższym punkcie zaprojektowana została na 89,31 m n.p.m.

Koryto rzeki Wierzycy w miejscu istniejącego mostu posiada łagodne zbocza, o skarpach naturalnie, porośniętych trawą o nachyleniu od 1:1,5 do 1:3, dno nieumocnione o zmiennej szerokości w obrębie obiektu od 13,00 m do 22,66 m. Pod mostem i poza obrębem mostu wszystkie skarpy koryta rzeki oraz skarpy nasypów drogowych są porośnięte trawą. Przepływ wód odbywa się swobodnie. Spadek podłużny koryta rzeki wynosi ok. 0,1‰. Nie pomierzono prędkości przepływu. Gospodarka wodna obiektu nie wywiera negatywnego wpływu zarówno na wody powierzchniowe, jak również na wody podziemne.

### 3. Podstawowe parametry obiektu mostowego

#### 3.1. Opis stanu istniejącego

Stan istniejący dla planowanej inwestycji to teren niezabudowany. Teren objęty planowaną inwestycją stanowi pas drogowy o nawierzchni bitumicznej. Most graniczy częściowo z gruntami rolnymi, częściowo z łąkami i terenami podmokłymi. W niewielkiej odległości występują zabudowania w postaci budynków mieszkalnych o zabudowie wielorodzinnej i gospodarczej. W miejscu przewidywanej inwestycji istnieje żelbetowy most płytowy, trójprzęsłowy przeznaczony do rozbiórki ze względu na zły stan techniczny. Istniejący most nie spełnia wymogów technicznych dla danej klasy drogi i ruchu, nie spełnia również wymogów użytkowych i nadaje się do rozbiórki celem dalszej bezpiecznej eksploatacji, aby bezpiecznie przeprowadzić ruch drogowy i pieszy przy zachowaniu pełnej przepustowości wód dla rzeki Wierzycy, z zachowaniem wymaganych warunków technicznych. Obok przewidywanej inwestycji, znajdują się sieci: energetyczna naziemna, podziemna teletechniczna i gazowa w żaden sposób niekolidujące ze sobą, z mostem, a znajdujące się w bezpiecznej odległości od mostu.

Obiekt posiada miejscowo nieszczelną i zniszczoną izolację płyty pomostowej, nawierzchnię bitumiczną z nadlewką cienkiego dywaniku na całej swojej długości i na dojazdach. Istniejące spękania w nawierzchni powodują silne przecieki i zawilgocenia od spodu konstrukcji nośnej, szczególnie w miejscach dylatacji i zawilgocenia podpór skrajnych. Następstwem przecieków są wykwyty na powierzchniach betonu. Obiekt charakteryzuje się brakiem barier i poręczy spełniających wymogi bezpieczeństwa ruchu. Istniejące balustrady są wykonane z żelbetowych słupków (częściowo uszkodzonych) i stalowych poziomych szczeblinek oraz poręczy, miejscami powycinanych. Występują skorodowania i ubytki betonu w kapach chodnikowych, na gzymsach oraz wegetacja roślin na obiekcie.







### Ustrój nośny

Konstrukcja ustroju nośnego mostu stanowi typowe rozwiązanie stosowane na drogach publicznych w latach 70-tych. Most jest obiektem trójprzęsłowym o schemacie ramowym o przęsłach wolnopodpartych na podporach skrajnych, a utwierdzonych na podporach nurtowych, z jazdą górą. Konstrukcję nośną przęsła stanowi żelbetowa, monolityczna płyta grubości ok. 60 cm i szerokości 7,15 m. Nawierzchnia jezdni bitumiczna grubości ok. 10,0 cm, z nadlewką z cienkiego dywaniku, nawierzchnia chodników z betonowa. Krawężniki betonowe.

### Przyczółki

Korpusy przyczółków to niewielkie żelbetowe oczepy ze skrzydełkami równoległymi do osi podłużnej obiektu posadowione na palach żelbetowych. Za przyczółkami brak jest płyt przejściowych. Brak dokumentacji archiwalnej – z obsunięć gruntu w altach poprzednich i wymycia go spod oczepów, można było zauważyć prefabrykowane pale żelbetowe.

### Filary – podpory nurtowe

Dwie podpory nurtowe składające się każda z pięciu kwadratowych słupów o wymiarach 300 x 300 mm zwieńczonych u góry żelbetowym rygłem o wymiarach 600 x 600 mm długości 7,15 m. Słupy żelbetowe podpór nurtowych są zabite w dno pełniąc tym samym rolę posadowienia palowego. Zostały prawdopodobnie sprefabrykowane i zabite w nurcie rzeki. Słupy z każdej podpory nurtowej nie trzymają liniowości i pionowości.



Ustrój nośny na filarach jest monolitycznie połączony z oczepami (ryglami podpór), a na przyczółkach spoczywa za pomocą stalowych łożysk stycznych sztywno wbetonowanych w korpus bez cisów, tylko o swobodnych przesuwach podłużnych.

Most ma 0,5%, jednostronny spadek podłużny w kierunku miejscowości Krąg. Brak spadków poprzecznych, odwodnienie powierzchniowe. Brak sączków na obiekcie, woda opadowa odprowadzana jest wzdłuż krawężników po obu stronach jezdni z bezpośrednim zletem wody do rzeki systemem bocznych ścieków skarpowych. Ten bezpośredni zrzut nieoczyszczonych wód opadowych i roztopowych z jedni na skarpy i dalej do rzeki stał się przyczyną dewastacji umocnień skarp przy obiekcie jak i samych skarp, co próbowano kilkakrotnie naprawiać poprzez ułożenie ścieków skarpowych. Dylatacje w nawierzchni bitumiczne, nieuszczelne, a na kapach chodnikowych brak dylatacji, szczeliny dylatacyjne na kapach częściowo poprzykrywane stalowymi blachami powyginanymi, częściowo brak tych blach. Balustrady o konstrukcji żelbetowo-stalowej wysokości 1,05 m (nienormatywne). Rodzaj izolacji pomostu jest nieznany, prawdopodobnie bitumiczny, izolacja podpór skrajnych bitumiczna.

Przy przyczółkach, wzdłuż skrzydełek występowało zjawisko wymywania gruntu sięgające pod skrzydełka w głąb nasypu i podbudowy drogi. W wyniku tego zjawiska w latach 2018 i 2019 wykonano z każdej strony przyczółków, boczne ścieki skarpowe i wykonano również umocnienie skarpowe pod mostem wzdłuż korpusu przyczółka po stronie miejscowości Okole.

### 3.1.1. Długość i rozpiętość obiektu istniejącego

Rozpiętość pozioma w świetle	$L_H = 10,20 \text{ m} + 12,50 \text{ m} + 10,20 \text{ m}$
Rozpiętość w osi podpór	$L_H = 11,00 \text{ m} + 12,80 \text{ m} + 11,00 \text{ m}$
Światło pionowe liczone od dna rzeki	$L_V = 2,30 \div 3,45 \text{ m}$ (zmienne po długości mostu)
Długość konstrukcji nośnej w osi jezdni	$L_{Loś} = 35,30 \text{ m}$
Długość konstrukcji nośnej po zewn.	$L_{Lzew} = 35,30 \text{ m}$
Długość konstrukcji nośnej po wewn.	$L_{Lwew} = 35,30 \text{ m}$
Długość obiektu (od końca skrzydełek)	$L_U = 40,70 \text{ m}$
Szerokość całkowita przęsła	$B = 7,55 \text{ m}$
Szerokość jezdni	$B_j = 5,75 \text{ m}$
Szerokość chodników	$B_{ch} = 2 \times 0,50 \text{ m}$
Szerokość kap	$B_{ch} = 2 \times 0,90 \text{ m}$
Wysokość skrajni drogowej na obiekcie	$H_{S1} = \text{nieograniczona}$
Szerokość skrajni drogowej na obiekcie	$B_{S1} = 5,75 \text{ m}$

### 3.1.2. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą

Kąt skosu obiektu	$\alpha = 61,11 \text{ G}$ ( $55^\circ$ )
-------------------	---

### 3.1.3. Klasa obciążenia obiektu istniejącego

Obiekt zaprojektowany został na wielkość obciążenia 24 ton. Aktualna nośność użytkowa – 20 ton.

### 3.1.4. Światło pionowe pod obiektem istniejącym

Światło pionowe pod obiektem liczone od dna rzeki jest zróżnicowane i wynosi od ok. 2,73 m do 2,38 m.

Rzędna dna pomierzona w osi obiektu:	(85,34 – 85,68) m n.p.m.
Rzędna najniższa spodu konstrukcji nośnej obiektu:	87,95 m n.p.m.
Przekrój czynny:	54,30 m <sup>2</sup>
Przekrój projektowany:	(brak danych)

## 3.2. Ogólny opis nowego obiektu i jego funkcja

Przyjęto wariant wykonania nowego ustroju nośnego obiektu trójprzęsłowego z zastosowaniem prefabrykowanych belek typu „Kujan” o jednakowych długościach dla każdego przęsła 12,00 m (11,64 m – długość produkcyjna) spiętych ze sobą zbrojoną płytą betonową. Konstrukcja posiada rozpiętości teoretyczne dostosowane do przekraczanej przeszkody wynoszące: 12,36 m / 12,30 m / 12,36 m w rozstawie osiowym – w świetle podpór w osi jezdni: 11,26 m / 11,70 m / 11,26 m i w świetle podpór po prostopadłej: 8,80 m / 8,48 m / 8,80 m. Na płycie zaprojektowano żelbetowe kapy chodnikowe z betonu C25/30 (B-30). Kapa chodnikowa będzie wykonywana na mokro, połączona z żelbetową konstrukcją płyty pomostowej z pomocą kotew

talerzowych. Gzymsy zaprojektowano, jako prefabrykowane elementy z betonu polimerowego łączone z kapą chodnikową stanowiące jednocześnie tracone deskowanie.

Zadaniem obiektu jest bezpieczne przeprowadzenie ruchu pieszego i samochodowego w warunkach maksymalnego stanu wody w danym rejonie. Jego parametry umożliwiają niezmienny przepływ wody w stosunku do istniejącego obiektu i jednocześnie zapewniają pełną jego nośność, tj. umożliwiają przejazd po drodze pojazdów jak dla klasy obciążeń „A” wg PN-85/S-10030. Nowa konstrukcja nie powoduje ograniczenia zdolności hydraulicznych w stosunku do obiektu istniejącego. Światło mostu pozostaje zwiększone poprzez podniesienie niwelety drogi na odcinku ok 120 m, unormowanie spadków poprzecznych i podłużnych na moście. Spód konstrukcji nośnej również z uwagi na podłużny spadek posiada rzędne od **88,52 m n.p.m.** do **88,16 m n.p.m.**

Punkty pomiarowe - znaki wysokościowe (repery) umieszczono na ścianach bocznych przyczółków po obu stronach oraz od czoła korpusów, na skrajnych słupach każdej podpory nurtowej i w połowie rozpiętości każdego przęsła z obu stron.

Zakres prac związanych z planowaną budową mostu przedstawia się następująco:

- rozbiórka nawierzchni jezdni i konstrukcji chodników (opasek) na długości mostu, demontaż betonowo stalowych balustrad,
- demontaż (rozbiórka sprzętem mechanicznym) konstrukcji przęseł mostu - prace budowlane nad korytem rzeki Wierzycy wykonywane będą na podwieszonych rusztowaniach, w celu zabezpieczenia koryta rzeki przed zanieczyszczeniem spadającymi elementami z rozbiórki.
- rozbiórka przyczółków mostu wraz z przylegającymi kamiennymi i betonowymi umocnieniami stożków i skarp nasypu drogowego,
- pogrążenie w nurcie rzeki tymczasowych ścianek szczelnych dla wykonania: posadowienia w postaci żelbetowych pali, nowych słupów i wykonania spinającego słupy fundamentu.
- rozbiórka oczepów podpór nurtowych mostu i słupów palowych do poziomu posadowienia,
- rozbiórka podpór skrajnych w całości,
- pogrążenie tymczasowych ścianek szczelnych dla podpór skrajnych w celu zabezpieczenia wykopów i wykonania nowych przyczółków,
- wykonanie posadowienia dla podpór nurtowych i przyczółków w postaci żelbetowych pali z wykorzystaniem i wciągnięciem do współpracy istniejących słupów palowych,
- wykonanie nowych fundamentów spinających słupy podpór nurtowych oraz górnych belek oczepowych,
- wykonanie nowych fundamentów oraz korpusów podpór skrajnych,
- wyciągnięcie wszystkich ścianek szczelnych,
- montaż prefabrykowanych belek strunobetonowych wszystkich trzech przęseł nad wodą,
- montaż zbrojenia ustroju nośnego i zabetonowanie ustroju,
- budowa kap chodnikowych na ustroju nośnym i płyt przejściowych na przyczółkach,
- wykonanie nowego wyposażenia mostu: izolacji, nawierzchni na jezdni i chodnikach, krawężników, bariery ochronnej na dojazdach, balustrady i barieroporeczy,
- wykonanie umocnienia brzegów rzeki Wierzycy na szerokości mostu i na przyległych odcinkach.
- wykonanie umocnienia stożków i skarp wokół obiektu i na przyległych odcinkach i chodników na dojeźdach do obiektu,
- osadzenie studni separacyjno-osadnikowych, ścieków skarpowych i korytek drogowych,
- przebudowa przyległych dojazdów do obiektu na odcinkach po ok. 41,00 m z każdej strony,
- ustawienie odpowiedniego oznakowania dla obiektu,

Na czas trwania robót most będzie zamknięty, a dla ruchu samochodowego, wyznaczony zostanie objazd po istniejącej sieci dróg publicznych. W ramach planowanej inwestycji nie przewiduje się zmiany istniejących granic pasa drogowego.

Projektowany obiekt jest ustrojem niosącym o żelbetowej trójprzęsłowej konstrukcji zespolonej: prefabrykowanych belek strunobetonowych typu „Kujan” z monolitycznym betonem płyty pomostowej. Beton prefabrykowanych belek strunobetonowych klasy C35/45 (dawniej B-45), beton nadbetonu klasy min. C30/37 (dawniej B-40). Przęsło będzie utwierdzone na podporach nurtowych i swobodnie podparte na przyczółkach.

Podpory skrajne to nowo wybudowane przyczółki masywne z betonu klasy min. B-40 – C30/37) posadowione na żelbetowych palach, na których wspiera się za pomocą łożysk neoprenowych płyta pomostowa. Podpory nurtowe to sześciostłupowe filary osadzone w

fundamencie opartym na żelbetowych palach i spięte górną belką oczeptową zintegrowaną z płytą pomostową.

Zaprojektowana rozbiórka i budowa nowego mostu nie zmienia układu przęseł w stosunku do mostu istniejącego. Wprowadza za to nowsze rozwiązania i materiały, podnosi klasę obiektu i zwiększa jego szerokość wynikającą z obowiązujących przepisów. Zastosowanie powyższego rozwiązania pozwoliło też na:

- zwiększenie światła mostu, które było stosunkowo niskie,
- zwiększenie rozpiętości skrajnych przęseł,
- zaprojektowanie nowych podpór nurtowych w tych samych miejscach pozwoliło na wykorzystanie istniejącego posadowienia,

### 3.3. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Forma architektoniczna mostu w postaci typowej konstrukcji z wykorzystaniem belek prefabrykowanych, pozwala na łatwy montaż poszczególnych jej segmentów, szybkie wykonanie budowy i dobrze wpisuje się w przyległy teren.

Zapewniony został taki przepływ wód by wyeliminować zagrożenia dla wysokiego stanu wód w tym rejonie, zapewnić wymagane światło oraz przepustowość.

#### 3.3.1. Długość i rozpiętość obiektu

Rozpiętość pozioma w świetle	$L_H = 11,26 \text{ m} / 11,70 \text{ m} / 11,26 \text{ m}$
Rozpiętość w osi podpór	$L_{Ht} = 12,36 \text{ m} / 12,30 \text{ m} / 12,36 \text{ m}$
Światło pionowe	$L_{VS} = 3,18 - 2,66 \text{ m}$
Długość konstrukcji nośnej	$L_L = 37,50 \text{ m}$
Długość obiektu (od końca skrzydełek)	$L_U = 44,64 \text{ m}$
Wysokość skrajni drogowej na obiekcie	$H_{S1} = \text{nieograniczona}$
Szerokość całkowita przęsła	$B = 10,28 \text{ m}$
Szerokość skrajni drogowej na obiekcie	$B_{S1} = 6,00 \text{ m}$
Zajmowany obszar w rzucie poziomym	$P = 1110 \text{ m}^2 - 1200 \text{ m}^2$
a) powierzchnia użytkowa obiektu	$P_u = 384,80 \text{ m}^2$
b) powierzchnia nieużytkowa obiektu	$P_{nu} = 124,90 \text{ m}^2$
c) obszar umocniony gabionami	$54,00 \text{ m}^2$
d) powierzchnia samego mostu	$448,60 \text{ m}^2$
e) pozostała powierzchnia chodników, poboczy itp.	$26,10 \text{ m}^2$
f) powierzchnia zajmowanego terenu łącznie z obiektem:	$509,70 \text{ m}^2$
g) powierzchnia jezdni podlegającej przebudowie poza obiektem:	$595,40 \text{ m}^2$

#### 3.3.2. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą

Kąt skosu obiektu  $\alpha = 61,11 \text{ G} (55^\circ)$

#### 3.3.3. Klasa obciążenia obiektu

Obiekt zaprojektowany został na klasę obciążeń „I” – wg PN-EN 1991-2 (wg starego oznaczenia „A” – wg PN-85/S-1003: 1985) z uwzględnieniem wojskowej klasy obciążeń MLC.

#### 3.3.4. Światło pionowe pod obiektem

Światło pionowe pod obiektem wynosi:	od 3,18 do 2,66 m.
Rzędna dna w osi obiektu:	od 85,34 m n.p.m. do 85,68 m n.p.m.
Przekrój czynny:	$52,90 \text{ m}^2$
Przekrój projektowany:	$70,60 \text{ m}^2$

### 3.4. Projektowany przekrój poprzeczny na obiekcie

Docelowy przekrój dla drogi powiatowej uwzględnia: kapy chodnikowe dostosowane do obowiązujących przepisów przeprowadzenia ruchu pieszego, oraz jezdnię dla ruchu kołowego. Przekrój składa się z:

jedna jezdnia po jednym pasie ruchu	$1 \times 2 \times 3,0 \text{ m}$	$= 6,00 \text{ m}$
kapa chodnikowa lewa (w tym użytkowa 1,25 m)	$1,50 \text{ m} + 0,64 \text{ m}$	$= 2,14 \text{ m}$
kapa chodnikowa prawa (w tym użytkowa 1,25 m)	$1,50 \text{ m} + 0,64 \text{ m}$	$= 2,14 \text{ m}$
Razem szerokość użytkowa	$\Sigma = 10,28 \text{ m}$	

Spadki poprzeczne na jezdniach	i=2,0 % - dwustronny poprzeczny i=1,0 % - jednostronny podłużny
Spadki poprzeczne na chodniku	i=3 %
Spadki poprzeczne na poboczach	i=8 %
Promień łuku w osi jezdni za obiektem	R= nie występuje
Promień łuku po zewnętrznej stronie za obiektem	R <sub>z</sub> = nie występuje
Promień łuku po wewnętrznej stronie za obiektem	R <sub>w</sub> = nie występuje
Promień łuku w osi jezdni na obiekcie	R = nie występuje
Promień łuku po zewnętrznej stronie na obiekcie	R <sub>z</sub> = nie występuje
Promień łuku po wewnętrznej stronie na obiekcie	R <sub>w</sub> = nie występuje
Promień łuku w osi jezdni przed obiektem	R = 119,01 m
Promień łuku po zewnętrznej stronie przed obiektem	R <sub>z</sub> = 122,04 m
Promień łuku po wewnętrznej stronie przed obiektem	R <sub>w</sub> = 115,99 m
Nawierzchnia na obiekcie	beton asfaltowy i SMA – gr. 13,00 cm
Nawierzchnia na kapach	żywica epoksydowa gr. 6 mm
Nawierzchnia na poboczach	gruntowa, porastająca roślinność
Odwodnienie jezdni	powierzchniowe
Dylatacje mostowe w jezdni	szczelna w nawierzchni +30/-15
Balustrady	nie występują
Barieroporęcze z panelem szczeblinkowym	po dwóch strona drogi H <sub>Br</sub> = 1,20 m
Bariery drogowe energochłonne	na dojazdach z każdej strony drogi
Krawężniki	kamienne kotwione 200 x 300
Łożyska	neoprenowe (elastomerowe)

Droga przed obiektem od strony miejscowości Krąg przebiega w planie z najpierw w ostrym łuku lewym spadkiem 1,5% w kierunku obiektu, przechodząc nad obiektem w linii prostej z mniejszym spadkiem podłużnym do 1% i za obiektem dalej w linii prostej, kierując się potem lekkim, prawym łukiem do góry w kierunku miejscowości Okole.

Zapewniono odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne na drodze i moście tak, aby bezpiecznie odprowadzić wody opadowe i roztopowe poza obiekt. Z każdej strony jezdni wody opadowe zostaną ujęte wpustami przykrawężnikowymi do studzienek osadnikowych pełniących jednocześnie funkcję separatorów. Oczyszczone wody odprowadzone zostają z wylotem do ścieków skarpowych i grawitacyjnie w kierunku koryta rzeki.

### 3.5. Użyte materiały

- chudy beton klasy B-15 (C12/15) - Klasa betonu wg PN-91/S-10042 (PN-88/B-06250)
- beton konstrukcyjny belek nośnych B-45 (C35/45)
- beton monolitycznej płyty pomostowej B-40 (C30/37)
- beton konstrukcyjny fundamentów, przyczółków i filarów B-40 (C30/37)
- beton konstrukcyjny kap i oporników C25/30 (B-30)
- beton konstrukcyjny pali żelbetowych B-40 (C30/37)
- ścianki szczelne z grodzic stalowych GU7-600 (G46) Typ D o długościach L=6,00 m - 9,00 m
- stal zbrojeniowa klasy A III N – (BSt500S – wg PN-88/H-84020)
- powłoki antykorozyjne zabezpieczające beton (farby akrylowe, powłoki bitumiczne).
- kamienie polne jako umocnienia skarp (materace gabionowe)
- brukowa kostka betonowa jako nawierzchnia chodników na dojazdach do obiektu
- paliki drewniane  $\phi$  120 mm i L=2,0 m – umocnienie krawędzi skarp rzeki
- stalowe elementy barieroporęczy i barier drogowych
- nawierzchnia kap i chodników z żywicy epoksydowych
- nawierzchnia jezdni beton asfaltowy i SMA
- gruby tłuczeń
- mieszanka żwirowo - piaskowa
- inne emulsje bitumiczne

## 4. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

W obrębie projektowanego obiektu na poziomie spodu fundamentów występują warunki gruntowo-wodne średnio odpowiadające posadowieniu bezpośredniemu mostu i można je zaliczyć

do gruntów nośnych mało ścisłych. Stąd zaprojektowano posadowienie podpór na palach żelbetowych wbijanych. Pod warstwą gleby, nasypów budowlanych, a następnie piasków próchnicznych i torfów sięgających do głębokości od 2,60 m do 2,90 m p.p.t. zalegają najpierw warstwy żwiru w stanie zagęszczonym nawodnionym o miąższości od 0,70 m do 1,30 m, następnie występują grunty nośne w postaci pisaków drobnych przewarstwionych piaskiem gliniastym w stanie średniozagęszczonym, mocno nawodnione o miąższości ok 6,10 m. Pod nimi dalej już zalegają warstwy nośne w postaci piasków średnich z domieszką kamieni również silnie nawodnione.

Wodę gruntową stwierdzono na poziomie namulów i piasków próchnicznych stabilizującej się na wysokości wody w korycie rzeki. Poziom wody w korycie rzeki 49,50 m n.p.m., dno 47,37 m n.p.m. Wszystkie wody z nawierconych otworów stabilizują się na tym samym poziomie. W ciągu roku poziom wody gruntowej będzie ulegał wahaniom o amplitudzie +/- 0,50 m w zależności od pory roku i intensywności opadów (warunków atmosferycznych). Próbką wody gruntowej z otworu Nr 2 wykazała w stosunku do betonu słabą agresywność siarczanową oraz słabą agresywność kwasową. Woda nie jest agresywna w stosunku do betonu.

Z uwagi na mocne nawodnienie gruntów oraz w obawie przed podmyciem i nadmiernym napływem wód przy głębokich wykopach zaprojektowano posadowienie obiektu na żelbetowych palach wbijanych wykonanych w komorach ze ścianek szczelnych zamykającymi dno wykopu.

Jako, że wszystkie występujące tutaj grunty pod warstwami namulów są gruntami nośnymi i są litologicznie ciągłe, warunki gruntowe można zliczyć do prostych

Agresywność środowiska:

- Kategoria korozyjności: atmosfera C2 – wg PN-EN ISO 12944-2:2001 (Atmosfery w małym stopniu zanieczyszczone. Głównie tereny wiejskie). Dla barieroporęczy i balustrad stalowych ustalono zabezpieczenie antykorozyjne kategorii C5 (trwałość powłok ponad 20 lat),
- XC2 (mokre, sporadycznie suche) dla powierzchni betonowych narażonych na długotrwały kontakt z wodą – przede wszystkim fundamenty,
- XD1 – Umiarkowanie wilgotne dla betonu narażonego działaniem chlorków z powietrza,
- XF2 – Umiarkowanie nasyczone wodą ze środkami odladzającymi dla powierzchni betonowych narażonych na zamarzanie i działanie środków odladzających z powietrza,
- XA2 – środowisko chemicznie mało agresywne dla betonów,
- XM2 - agresja wywołana ścieraniem: silne zagrożenie ścieraniem,

Woda gruntowa: pH = 6,3 wg (ISO 4316)

Obiekt został zaklasyfikowany do drugiej kategorii geotechnicznej.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.

Posadowienie nowego obiektu zaprojektowano w warstwie pasików drobnych i średnich przemieszanych z kamieniami oraz żwirem.

## 5. Warunki hydrologiczne

Koryto rzeki w miejscu lokalizacji mostu ma szerokość zmienną od 13,00 m do 22,66 m. Całkowita wysokość koryta rzeki Wierzycy mierzona od dna do spodu konstrukcji jest zmienna ze względu na spadek podłużny drogi, a w najwyższym punkcie spodu konstrukcji wynosi 2,66 m. Brzegi posiadają naturalne umocnienia w postaci porastającej trawy i niskich krzewów. Z prowadzonych kontroli technicznych wynikało, że dochodziło do podmywania skarp bezpośrednio pod obiektem. Naprawienie skarp i wykonanie tymczasowego umocnienia powstrzymało na jakiś czas ten proces. Zatem konieczne było zaprojektowanie umocnień na długości skarpy po i w rejonie obiektu w postaci materacy gabionowych grubości min. 300 mm i brzegów rzeki poprzez zastosowanie wbijanych drewnianych pali  $\phi$  120 mm długości 2,00 – 2,50 m. Umocnienie brzegowe należy wykonać na odcinkach 18,00 m z jednej i 24,00 m z drugiej strony rzeki, nieco wyżej poziomu istniejącego zwierciadła wody: na rzędnej 86,93 m n.p.m.

Woda płynąca: pH = 7,0, nieagresywna, R = 4500  $\Omega$ cm.

## 6. Konstrukcja mostu

### 6.1. Ustrój nośny

Projektowany obiekt jest ustrojem niosącym o trójprzęsłowej konstrukcji zespolonej wykonanej z:



- a) dźwigarów strunobetonowych typu „Kujan” dla przęsła  $L=12,00$  m,
- b) warstwy nadbetonu grubości min. 14 cm,

tworząc tzw. monolityczną płytę pomostową uciągłą na całej długości i sztywno związaną z podporami nurtowymi (na podporze Nr 2 i 3 zaprojektowano utwierdzenie konstrukcji), a swobodnie podpartą na przyczółkach. Zbrojenie płyty pomostowej ze stali BSt500S. Konstrukcja posiada rozpiętości teoretyczne dostosowane do przekraczanej przeszkody wynoszące: 12,36 m / 12,30 m / 12,36 m w rozstawie osiowym. Oparta jest na przyczółkach poprzez belkę oczepową na sześciu łożyskach neoprenowych (elastomerowych) o możliwości przesuwu w każdym kierunku.

## 6.2. Podpory i posadowienie

Podpory skrajne, to masywne przyczółki posadowione na żelbetowych palach o skrzydełkach równoległych do osi jezdni. Do wykonania nowych korpusów przyczółków konieczne jest tymczasowe zabicie ścianek szczelnych odcinających napływ wód gruntowych i wód z koryta rzeki w przypadku wystąpienia wody wysokiej. Po wykonaniu głębokiego posadowienia, należy wykonać warstwę wyrównawczą – zamykającą dno wykopu z chudego betonu C10/15 grubości ok. 20 cm.

Dla przyczółka po stronie miejscowości Okole, gdzie koryto rzeki dochodziło niemalże do ściany korpusu, ściankę szczelną zaprojektowano z możliwością pozostawienia i wykonania na niej żelbetowego oczepu. Umożliwi to wykonanie chodnika wzdłuż korpusu dla obsługi dokonującej przeglądy bieżące mostu oraz ewentualne naprawy lub wymiany łożysk. Ponadto ta niewielka oporowa ścianka stanowi dobre, dodatkowe zabezpieczenie przed naporem wody na podporę. Pozostałe fragmenty ścianek szczelnych są tymczasowe i należy je usunąć po wykonaniu podpory. Po stronie miejscowości Krąg nie ma konieczności wykonania oczepu na ścianie szczelnej. Dojście dla obsługi zaprojektowano tradycyjnym umocnieniem z kostki kamiennej.

Podpory nurtowe zaprojektowano jako sześciosłupowe, żelbetowe filary o średnicy 600 mm osadzone w jednym fundamencie i spięte żelbetowym oczepem u góry, będącym równocześnie węzłem uciągającym płytę pomostową. Aby wybudować na nowo podpory nurtowe należy po rozebraniu ustroju nośnego wykonać wokół istniejących podpór słupowych tymczasową, zamkniętą komorę ze ścianki szczelnej GU7-600 (G46) Typ D o długości  $L=9,00$  m, wypompować wodę, wybrać grunt i dopiero wtedy skuć stare, żelbetowe słupy do zaprojektowanego poziomu posadowienia. Następnie wykonać dodatkowe pale żelbetowe, zamknąć dno warstwą korka betonowego grubości min. 30 cm i wykonać fundament oraz nowe filary. Belka oczepowa spinająca nowe słupy jest budowana w dwóch etapach i stanowi także podparcie do ułożenia prefabrykowanych belek strunobetonowych. Ścianki szczelne muszą być wyprowadzone min. 0,70 m ponad poziom wody wysokiej.

## 6.3. Płyty przejściowe

Na przyczółkach będą oparte płyty przejściowe o stałej grubości 30 cm i długości 4,0 m wykonane w technologii na mokro, ze spadkiem 10% w kierunku zasypek.

## 6.4. Zasyпки

Zasyp ustroju w zakresie określonym w Dokumentacji Projektowej należy wykonać z gruntów przepuszczalnych o parametrach wg niniejszego opisu technicznego, wg STWiORB, zagęszczonej wg Proctora do wartości  $Is=0,95$  i  $Is=1,0$  – szczegóły podano w technologii wykonywania zasypek.

## 6.5. Umocnienie skarp i brzegów w rejonie obiektu

Zaprojektowano umocnienie skarp o szerokości na skarpie min. 1,00 m wykonane z materacy gabionowych grubości 30 cm na podsypce piaskowo-żwirowej z użyciem separacyjnej geowłókniny polipropylenowej. Krawędź koryta rzeki wzmocniono palisadą z pali drewnianych  $\phi$  120 mm i długości  $L = 2,00$  m oraz od czoła palisady podwójną kiską faszynową. Umocnienie należy wykonać pod obiektem i na odcinkach bocznych o łącznej długości 18,00 m z jednej strony rzeki i 24,00 m z drugiej strony rzeki. Elementy umocnienia należy układać z zachowaniem rzędnych skarp zgodnie z dokumentacją projektową. Palisadę z pali drewnianych należy wyprowadzić ponad poziom ok. 30 cm dla zapewnienia oparcia materacy gabionowych, na koniec robót związanych z umocnieniem palisadę należy przyciąć do równej linii poziomej.

Dalsze powierzchnie skarp w obrębie obiektu, skarpy na dojazdach (nasypy) należy oczyścić, wyprofilować, uformować w równomiernym pochyleniu i obsiać trawą. Obsianie powierzchni skarp trawą należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub wczesnej jesieni. Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie polegające na

pokryciu powierzchni wyprofilowanej skarpy warstwą ziemi urodzajnej, a powierzchnię skarpy po wysianiu trawy pokrywa się gruntem (ziemią urodzajną) poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

## 7. Wyposażenie

### 7.1. Izolacje

Fundamenty: górną i boczną powierzchnię fundamentów oraz betonowe elementy podpór podlegające zasypaniu i obsypaniu zabezpiecza się płynną izolacją bitumiczną (izolacją lekką) w 3 warstwach: gruntująca i dwie kolejne właściwe.

Górną powierzchnię płyty pomostowej zabezpiecza się izolacją preparatem gruntującym i szczepnym dla izolacji termozgrzewalnej. Na obiekcie zaprojektowano izolację płyty pomostowej termozgrzewalną o grubości  $\geq 5$  mm na całej powierzchni płyty pomostu. Jest ona nieprzepuszczalna dla wody, pary wodnej i gazów oraz odporna na działanie substancji chemicznych związanych z eksploatacją i utrzymaniem dróg.

### 7.2. Nawierzchnia jezdni nad obiektem i dojazdach

Na obiekcie zaprojektowano nawierzchnię zapewniającą prawidłowe warunki ruchu składającą się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna SMA 5 cm
- warstwa wiążąca beton asfaltowy AC16W 4 cm

Nawierzchnia poza obiektem zaprojektowano składającą się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna SMA 5 cm
- warstwa wiążąca beton asfaltowy AC16W 8 cm
- podbudowa zasadnicza kruszywo naturalne, łamane stabilizowane cementem mechaniczne (przygotowanego na miejscu) 20 cm
- podsypka piaskowo-żwirowa (grupa nośności G1) 20 cm
- warstwa odsączająca mrozochronna 30 cm

Przewidziano wymianę nawierzchni i podbudowy na odcinku o łącznej długości ok. 120,0 m (nad obiektem 38,00 i z obu stron dojazdów po 41,00 m). Ponadto odtworzeniu podlega także zjazd do posesji Nr 264/8 o powierzchni ok. 42,00 m<sup>2</sup>.

Na przebudowywanym odcinku drogi nawierzchnia jezdni została wyposażona w:

- a) drogowe, betonowe krawężniki układane z betonowym oporem w całości na odcinku 41,00 m od strony miejscowości Okole i na odcinku ok. 22,00 m od strony miejscowości Krąg,
- b) drogowe korytka ściekowe po obu stronach na odcinku 8,00 m i 19,00 m po stronie miejscowości Krąg ze spływem do rowów ściekami skarpowymi,
- c) drogowymi barierami ochronnymi.

### 7.3. Krawężniki i korytka drogowe

Jezdnia obiektu jest ograniczona krawężnikami. Na obiekcie zastosowano kotwione krawężniki z kamienia o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 40 MPa, odporności na ścieranie na tarczy Boehmego nie większej niż 2,5 mm oraz odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości i przepuszczalności. Pozostałe właściwości zgodne z PN-B-11213: 1997 - Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe. Na dojazdach zgodnie z zakresem projektu zastosowano drogowe krawężniki, układane na ławach betonowych z oporem.

Drogowe korytka zaprojektowano tylko po stronie miejscowości Krąg na odcinkach 8,00 m i 19,00 m ze spływem wody do rowu ściekami skarpowymi.

### 7.4. Kapy chodnikowe

Droga przekraczająca rzekę Wierzycę w miejscowości Kręski Młyn jest drogą publiczną o wydzielonym pasie terenu składająca się z jezdni, pobocza, chodnika dla pieszych, przeznaczona do ruchu pojazdów, ruchu pieszych, jazdy wierzchem lub pędzenia zwierząt (art. 2 pkt 1 prawa o ruchu drogowym). Z każdej strony drogi zaprojektowano chodnik dla pieszych z podziałem na część pieszą dochodzącą do obiektu tzw. dojścia i część pieszą przechodzącą na obiekcie.

Część chodnika znajdującą się na obiekcie mostowym stanowią kapy chodnikowe wykonane ze zbrojonego betonu połączone kotwami talerzowymi z płytą pomostową. Nawierzchnia na tych kapach chodnikowych zaprojektowana została z żywicy bitumiczno-epoksydowej grubości min. 6

mm ze spadkiem 3% w kierunku nawierzchni jezdni. Od strony jezdni kapy chodnikowe posiadają krawężniki kamienne 200 x 300 mm kotwione do kapy, od strony zewnętrznej polimerobetonowe gzymsy 40 x 600 mm.

Dojścia do obiektu zaprojektowano z betonowej kostki brukowej, bezfazowej 60 x 100 mm ułożonej na stabilizacji cementowo-piaskowej 1:4 grubości min. 200 mm i podsypce żwirowo-piaskowej. Od strony zewnętrznej tj. skarp chodnik zamykają betonowe obrzeża 60 x 200 mm, a od strony jezdni betonowe krawężniki drogowe 200 x 300 mm.

Kolorystyka nawierzchni kap oraz kostki betonowej zgodnie z punktem kolorystyki niniejszego opisu technicznego.

## 7.5. Dylatacje

Połączenia płyty ustroju niosącego z obiektem zaprojektowano z użyciem szczelnych dylatacji ułożonych w nawierzchni, dostosowanych do przesuwów minimum  $+30/-15$ . Zaprojektowane dylatacje zapewniają w szczególności szczelność połączenia, równość powierzchni oraz swobodę odkształceń ustroju nośnego. Zaprojektowano je, jako nieprzerwane na całej szerokości obiektu zarówno jezdni jak i kap chodnikowych. Od strony wody napływającej po izolacji wodoszczelnej pod nawierzchnią, przewidziano poprzeczny drenaż z odprowadzeniem do wbudowanych w płytę sączków. Przesuwy dylatacji obliczono dla temperatury montażu  $T=283\text{ K}$  ( $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Asfaltowe przekrycie dylatacyjne stanowi odcinek nawierzchni o specjalnej konstrukcji przenoszącej zarówno obciążenia wywołane naciskami kół pojazdów, jak i kompensującej odkształcenia poziome i pionowe, wywołane przemieszczeniami krawędzi szczeliny dylatacyjnej obiektu mostowego. Jest to najprostsze, najtańsze i najszybsze do wykonania zabezpieczenie przerw dylatacyjnych w mostach o małej i średniej rozpiętości. Dylatacje takie zabezpieczają nawierzchnię obiektów mostowych przed uszkodzeniami, wynikającymi z ruchów termicznych, drgań i przemieszczeń, spowodowanych ugięciami konstrukcji przęseł. Zabezpieczają również strefy przydylatacyjne przed napływem wody opadowej, środków odladzających i innych zanieczyszczeń z powierzchni jezdni oraz z poziomu izolacji. Przekrycie dylatacyjne jest wykonywane bezpośrednio na obiekcie mostowym. Zbudowane jest z grysów łamanych frakcji 16/25mm ze skał magmowych oraz lepiszcza, wykonanego na bazie asfaltu modyfikowanego z dodatkiem polimerów, wypełniaczy oraz substancji powierzchniowo-czynnych.

## 7.6. Łożyska

Zaprojektowano oparcie belek oczepowych wieńczących od czoła strunobetonowe belki i płytę pomostową na sześciu łożyskach neoprenowych (elastomerowych) o możliwości przesuwu w każdym kierunku. Na podporach nurtowych Nr 2 i 3 zaprojektowano sztywne połączenie (utwierdzenie). Przyjęto łożyska elastomerowo-ślizgowe prostokątne o wymiarach 300 x 400 [mm] wielokierunkowo przesuwne o nośności nominalnej  $V = 1000\text{ kN}$ , o dopuszczalnym przemieszczeniu w kierunku podłużnym  $\pm 30\text{ mm}$  oraz w kierunku poprzecznym  $\pm 11\text{ mm}$ .

## 7.7. Bariery, barieroporcze ochronne i balustrady

Obiekt został wyposażony w stalowe bariery i barieroporcze ochronne dla których ustalono następujące parametry:

- Parametry bariery i barieroporczy H2W2B przy jednoczesnym spełnieniu VI2. Oznacza to: poziom powstrzymywania H2, szerokość pracująca W2, poziom intensywności uderzenia B, klasa znormalizowanego wtargnięcia pojazdu VI2. Dodatkowe parametry to: klasa odporności na usuwanie śniegu 4, znormalizowane ugięcie dynamiczne 0,4 m.
- Kotwienie balustrad, barier i barieroporczy na kotwy tulejowe z użyciem śrub M20 lub poprzez kotwy wklejane w nawiercane otwory
- Słupki i pochwyty, balustrad i barieroporczy o przekroju okrągłym,
- Wysokość balustrad i barieroporczy 1,20 m.
- Bariery i barieroporcze muszą posiadać łagodne zakończenia w postaci tzw. „baranich rogów”.

Bariery i barieroporcze ochronne zapewniają przenoszenie obciążeń od uderzenia pojazdów przewidziane w normie PN-82/S-10030 oraz wymaganą wysokość dla ruchu pieszego. Wysokość stalowej taśmy profilowej mierzona od powierzchni, na której podczas kolizji znajduje się koło pojazdu do górnej krawędzi prowadnicy powinna wynosić min. 0,75 m. Bariery muszą posiadać aprobatę techniczną.



Poza obiektem na dojazdach z każdej strony przewidziano przedłużenie barieroporęczy w drogową barierę ochronną na odcinkach o długościach zgodnie z dokumentacją rysunkową zakańczając je tzw. baraním rogiem.

### **7.8. Urządzenia odprowadzenia wód opadowych z obiektu**

Nawierzchnia obiektu wykonana jest w dwustronnym spadku poprzecznym 2,0%, natomiast kapy chodnikowe w spadku 3% w kierunku osi jezdni. W obrębie mostu nie występuje kanalizacja deszczowa w związku z tym zaprojektowano osobny zrzut wód opadowych z jezdni. Jezdnia w całości przed obiektem, na obiekcie i za obiektem posiada z każdej strony krawężniki wystające ponad poziom jezdni 140 mm. Wszystkie wody opadowe i roztopowe zostają wpierw ujęte do deszczowej studni osadnikowo-separacyjnej, a dalej grawitacyjnie odprowadzone ściekiem skarpowym po obu stronach obiektu z umocnionym wylotem i dalej grawitacyjnie w kierunku koryta rzeki. Wykonanie ścieków skarpowych wg szczegółowego opracowania załączonego w dokumentacji rysunkowej. Ostatnie prefabrykowane elementy ścieków skarpowych należy ułożyć na betonowym fundamencie będącym zaparciem i zabezpieczającym przed osuwaniem się korytek trapezowych do rzeki. W miejscach wylotów należy przyciąć drewnianą palisadę na szerokości prefabrykatu trapezowego. W projekcie przewidziano 4 studnie osadnikowo-separacyjne.

Opracowany został operat wodnoprawny na przeprowadzenie rzeki pod budowanym obiektem mostowym i zostało uzyskane pozwolenie wodnoprawne.

### **7.9. Ochrona antykorozyjna**

Wszystkie odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpiecza się przed korozją przy pomocy powłok malarskich. Przewidziano zastosowanie następujących rodzajów powłok:

- powłoka do antykorozyjnej ochrony betonu bez zdolności pokrywania zarysowań – powierzchnie zewnętrzne podpór niestykające się z gruntem,
- nawierzchnie bitumiczno-epoksydowe (min 6 mm) – górna powierzchnia kap chodnikowych,
- izolacje bitumiczne dla powierzchni betonowych stykających się z gruntem i podlegających zakryciu przez zasyпки.

Ponadto powłoki ochronne betonu stanowią bardzo dobrą ochronę dla konstrukcji przed środowiskiem wodnym panującym na zlokalizowanym terenie. W trakcie prowadzenia robót należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta, zwracając szczególną uwagę na zakres temperatur, przy których można stosować dane materiały.

Nie przewiduje się zastosowania powłok hydrofobizacyjnych jako zamiennika powłoki malarskiej.

Balustrady i barieroporęcze powinny zostać zabezpieczone poprzez ocynkowanie metodą galwaniczną o grubości powłoki min. 50 µm. Dopuszcza się ocynkowanie metodą zanurzeniową z warunkiem grubości powłoki min. 200 µm. Doszczelnienie powłoki ocynkowanej należy wykonać poprzez zastosowanie farb proszkowych opartych na żywicach termoutwardzalnych o podwyższonej lepkości. Grubość powłoki malarskiej min. 100 µm.

### **7.10. Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach jego utrzymania**

Łatwy dostęp bez przeszkód do obiektu eliminuje zastosowanie specjalnych schodów skarpowych. Przy przyczółkach, wzdłuż korpusów zaprojektowano chodnik dla obsługi szerokości ok. 1,40 m wyłożony kostką kamienną. Przy czym dla Przyczółka Nr 4 od strony miejscowości Okole będzie to częściowo żelbetowy oczepek na traconych ściankach szczelnych i kostka kamienne pomiędzy tym oczepem, a korpusem. Dla Przyczółka Nr 1 od strony miejscowości Krąg będzie to tylko powierzchnia wyłożona kostką kamienną zamknięta obrzeżami.

### **7.11. Oświetlenie**

W ramach niniejszego opracowania nie projektuje się żadnego oświetlenia obiektu.

## **8. Sieć i uzbrojenie terenu**

W sąsiedztwie obiektu występują następujące instalacje obce:

- sieć teletechniczna podziemna firmy Orange Polska S.A.- przebiegająca obok obiektu w bezpiecznej odległości po stronie wody górnej, poprowadzona pod dnem rzeki,
- sieć gazowa podziemna gazowa - przebiegająca z dala od obiektu w bezpiecznej odległości po stronie wody górnej, poprowadzona pod dnem rzeki,

- przewody energetyczne wysokiego i niskiego napięcia - przebiegające obok obiektu w bezpiecznej odległości po stronie wody górnej,

Wraz z budową obiektu mostowego nie będą przebudowywane żadne ww sieci (nie występuje kolizja) i nie projektuje się nowych. Umocnienia brzegowe zaprojektowano tak aby nie kolidowały z ww sieciami. Zgodnie z nowymi wytycznymi, w każdej kapie chodnikowej przewidziano po 3 przewody z rur osłonowych mogących w przyszłości spełniać rolę otworów do poprowadzenia instalacji teletechnicznych, energetycznych, oświetleniowych - eliminując tym samym nowe rozkopy.

Przy prowadzeniu robót, w razie odkrycia jakichkolwiek innych przewodów instalacyjnych należy je odpowiednio zabezpieczyć na czas prowadzonych robót w dodatkowej otulinie, a po zakończeniu budowy doprowadzić do stanu istniejącego ich położenie. Wykonawca zobowiązany jest o wszelkich robotach prowadzonych w rejonie ww przewodów bądź napotkanych przewodów niezainwentaryzowanych zgłaszać do właścicieli tych sieci o zaistniałym fakcie i z nimi również uzgadniać ewentualne zmiany.

Nie projektuje się nowych sieci przebiegających nad obiektem, w obrębie obiektu, czy też podwieszonych do obiektu.

## 9. Znaki pomiarowe – kontrola osiadań obiektu

Zgodnie z możliwością kontroli osiadań obiektu (zgodnie z Dz.U. Nr 63 z dnia 3 Sierpnia 200 r.) przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych na podporach oraz w przęsłach ustroju nośnego. Repety niwelacyjne (stalowe pręty ogniowo osadzone w betonie w wierconych otworach na żywicę epoksydową) rozmieszczono na ścianach bocznych przyczółków po obu stronach oraz od czoła korpusów, na skrajnych słupach każdej podpory nurtowej i w połowie rozpiętości każdego przęsła z obu stron. Należy je zainstalować bezpośrednio po zabetonowaniu lub zmontowaniu danego elementu, zastabilizować i kontrolować ich rzędne wysokościowe w trakcie budowy oraz po jej zakończeniu (w okresie gwarancji). W sumie przewiduje się instalację 18 znaków pomiarowych. Wysokość umieszczenia znaków na podporach powinna wynosić około min. 50 cm nad terenem. W rejonie obiektu należy zlokalizować również jeden stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

## 10. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## 11. Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

## 12. Charakterystyka ekologiczna obiektu

Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym i zastosowanymi materiałami, obiekt można zakwalifikować jako ekologiczną konstrukcję inżynierską.

## 13. Kolorystyka obiektu

Przewiduje się malowanie widocznych powierzchni betonowych ustroju nośnego i betonowych elementów dodatkowych. Pozostałe elementy posiadają kolorystykę dobraną na etapie produkcji. W projekcie założono następujące kolory dla poszczególnych powierzchni (oznaczenia wg palety RAL)

- dolne i boczne powierzchnie konstrukcji nośnej	RAL 1014
- widoczne powierzchnia podpór	RAL 1014
- deski gzymsowe	RAL 6024 połysk
- balustrady, barieroporce (grafitowy)	RAL 7043 półmat
- szczeblinki barieroporeczy (żółty)	RAL 1023 półmat
- żywica na kapach	RAL 3003
- brukowa kostka betonowa beżowa	czerwona zbliżona do RAL 3003 i szara
- betonowe obrzeża i krawężniki	szary
- kostka kamienna granitowa	szara

## 14. Zakres opracowań roboczych

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- projekt organizacji placu budowy,
- projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie uwarunkowania terenowe,
- projekt zabezpieczeń wykopów fundamentowych, w tym projekt technologiczny zabicia ścianek szczelnych,
- projekt rusztowań i deskowań elementów betonowych,
- projekt rozbiórki podpór oraz przęsła,
- projekt technologiczny wykonania pali żelbetonowych,
- projekt montażu prefabrykowanych belek ustroju nośnego,

## 15. Gospodarka odpadami

W czasie użytkowania mostu w przyszłości nie będą występowały żadne odpady zanieczyszczające środowisko. Podczas wykonywania prac związanych z przebudową drogi i budową mostu wystąpią odpady budowlane w postaci:

- odpady z betonu oraz gruz z rozbiórek i remontów — do utylizacji,
- odpady z przebudowy dróg — do ponownego wbudowania na przedmiotowym obiekcie,
- żelazo i stal — na złom,
- gleba i ziemia — do ponownego wbudowania na przedmiotowym obiekcie,
- kamienie naturalne — do ponownego wbudowania,
- ścieki bytowo-socjalne zostaną odprowadzone do toalet typu TOI TOI.

## 16. Uwagi

Podczas wykonywania robót związanych z budową należy przestrzegać norm krajowych, wymagań technicznych i ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn. Za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia w trakcie budowy odpowiada Kierownik Budowy, który musi spełnić wymagania prawa budowlanego (w szczególności art. 21a pkt. 1 Dz.U.2000 r. Nr 106: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.).

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym, odpowiednio lokalnymi władzami oraz właścicielami (gruntów) działek, na których prowadzona będzie budowa, jeżeli jest wymagane zajęcie terenów na czas budowy wynikające z technologii budowy, a nie objęte zakresem tego projektu. Wykonawca może po wykonaniu odkopu do projektowanej rzędnej dna, przeprowadzić własne badania geotechniczne celem potwierdzenia założeń projektowych. Jakiegokolwiek zmiany odbiegające od założeń projektowych należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem oraz Zamawiającym lub przedstawicielem Zamawiającego.

Termin rozpoczęcia i zakończenia prac należy uzgodnić z Wodami Polskimi i z Zamawiającym. Prace rozbiórkowe będą kierowane przez kierownika budowy z uprawnieniami budowlanymi i wykonywane przez firmę posiadającą odpowiedni sprzęt i wykwalifikowanych pracowników. Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej lub wydłużenie czasu pracy. Wykonanie rzeczywistego harmonogramu należy obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót. Zasadniczo technologia rozbiórki istniejącego obiektu oraz czas trwania prac z tym związanych zależy w dużym stopniu od środków, jakimi dysponuje Wykonawca robót budowlanych.

Wykonywanie umocnień dna oraz skarp należy również zgłaszać przed rozpoczęciem prac u Zamawiającego, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w Gdańsku i prowadzić pod stałą jego kontrolą, a całość budowy pod nadzorem przyrodnika.

Roboty należy wykonywać w okresie niskich stanów wód w rzece, a po zakończeniu prac teren w rejonie budowy należy uporządkować i oczyścić. Wszystkie roboty, a w szczególności rozbiórkowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, ochrony środowiska, prawa pracy i wymagań technicznych. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczające dany produkt do wbudowania.

Prace związane z montażem i wbudowaniem prefabrykowanych belek strunobetonowych, związanych z wykonywaniem pali i ścianek szczelnych powinna wykonywać tylko firma posiadająca

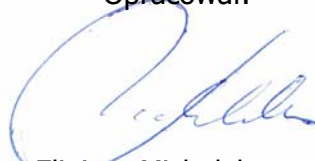
doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót lub odpowiednio zostać przeszkolona przez producenta wyrobu. Przy wykonywaniu montażu dalsze prace należy prowadzić przestrzegając wszystkich zaleceń podanych w niniejszym opisie technicznym oraz Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, Projekt Technologii i Organizacji Robót (PTiOR) na każdy rodzaj wykonywanych robót. Wszelkie odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z Projektantem. Wszelkie rozbieżności w poszczególnych elementach dokumentacji lub braki muszą zostać wyjaśnione. Każde odstępstwo nie uzgodnione z Projektantem zwalnia go od odpowiedzialności za niniejszy projekt.

Bieżącą kontrolę geodezyjną należy prowadzić po każdym etapie robót. Nadzór inwestorski powinien ściśle egzekwować wykonanie robót zgodnie z Projektem Technologicznym.

Po zakończeniu robót należy uporządkować teren.

Opracował:



Eligiusz Michalak

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**PRZEDSIĘWZIĘCIE**    **Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krąg, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krąg”.**

**MIEJSCOWOŚĆ**        **Krąg (Kręski Młyn)**

**NR DZIAŁKI**            **Województwo Pomorskie, Powiat Starogardzki, Gmina Starogard Gdański, Jednostka ewidencyjna: Starogard Gdański, Obręb ewidencyjny: 221312\_2.0002, Krąg, Działki Nr 263 Dr, 255 Dr, 254 Wp**

**INWESTOR**            **Powiatowy Zarząd Dróg w Starogardzie Gd.  
ul. Mickiewicza 9  
83-200 Starogard Gdański**

**PROJEKTANT**        **Eligiusz Michalak**





## CZĘŚĆ OPISOWA

### HARMONOGRAM PRAC BUDOWLANYCH

Inwestor: **Powiatowy Zarząd Dróg w Starogardzie Gdańskim  
ul. Mickiewicza 9  
83-200 Starogard Gdański**

Nazwa i miejsce inwestycji: **Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krąg, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krąg”.**

Podstawa opracowania: **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dziennik Ustaw Rok 2003 Nr 120 poz. 1126**

TERMIN	OPIS PRAC	UWAGI
	<b>ETAP 1 - Prace przygotowawcze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zabezpieczenie i zagospodarowanie placu budowy,</li><li>- usunięcie niskiej zieleni, zagrażającej bezpieczeństwu osób pracujących na placu budowy,</li><li>- wykonanie odkopów przy fundamentach przyczółków,</li><li>- <u>zabezpieczenie wykopów przed niepożądaną ingerencją osób trzecich</u></li><li>- przygotowanie tymczasowych – poziomych dróg komunikacji, transportu materiałów i pracy dźwigów,</li><li>- przygotowanie tymczasowych miejsc do składowania sprzętu i materiałów budowlanych.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kierownik budowy (robót) jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.</li><li>2. Wszyscy pracownicy powinni przejść szkolenie w zakresie BHP, w tym także a także zapoznanie się z zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku i przepisami przeciwpożarowymi.</li><li>3. Osoby prowadzące prace budowlane powinny zostać przeszkolone na stanowisku pracy przez kierownika budowy w związku ze specyfiką montażu elementów prefabrykowanych konstrukcji.</li><li>4. Po wykonaniu wykopów (lub w ich trakcie), sprawdzone zostaną założenia do projektu konstrukcyjnego oraz sporządzona jego ewentualna weryfikacja.</li></ol>
	<b>ETAP 2 - Prace konstrukcyjne:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>zabezpieczenie konstrukcji przed niepożądaną ingerencją osób trzecich</u></li><li>- rozbiórka starej nawierzchni na moście</li><li>- rozbiórka starego ustroju nośnego oraz przyczółków i podpór nurtowych,</li><li>- zabicie tymczasowych ścianek szczelnych odgradzających roboty on naporu wody,</li><li>- zabicie ścianek szczelnych docelowych,</li><li>- wykonanie głębokiego posadowienia z prefabrykowanych pali żelbetowych</li><li>- wykonanie fundamentów skrajnych,</li><li>- wykonanie podpór nurtowych,</li><li>- <u>zasypanie wykopów,</u></li><li>- montaż prefabrykowanych belek ustroju nośnego,</li><li>- wykonanie płyty pomostowej,</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prace przy wykonywaniu elementów żelbetowych (deskowanie, zbrojenie i wylwanie betonu) należy prowadzić pod nadzorem osób z uprawnieniami do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności mostowej</li><li>2. Prace przy wykonywaniu elementów mostu w tym również fundamentowanie należy prowadzić pod nadzorem osób z uprawnieniami do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności mostowej.</li><li>3. Prace spawalnicze musi wykonywać spawacz o odpowiednich kwalifikacjach.</li><li>4. Należy zachować wszelkie środki zabezpieczające zdrowie i życie osób pracujących.</li><li>5. Zastosować wszystkie przepisy BHP</li></ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- montaż łożysk i dylatacji,</li> <li>- wykonywanie zasypek gruntowych o odpowiednich parametrach z użyciem sprzętu ciężkiego,</li> <li>- wykonanie kap chodnikowych</li> <li>- montaż wyposażenia konstrukcji</li> <li>- wykonywanie ochrony antykorozyjnej</li> <li>- wykonywanie nawierzchni</li> </ul>	wymagane na placu budowy. Także podczas montażu elementów nośnych konstrukcji i prac na wysokościach przy obiektach mostowych
	<p><b>ETAP 3 – Prace wykończeniowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nadbudowa nasypów na dojazdach,,</li> <li>- mocowanie barieroporęczy ochronnych</li> <li>- malowanie obiektu,</li> <li>- wykonanie umocnień skarp poprzez ułożenie gabionów,</li> <li>- wykonanie ścieków skarpowych wraz z obrukowaniem wylotów narzutem kamiennym</li> <li>- wykonanie umocnień skarp koryta ciekłu poprzez zabicie palisady drewnianej faszynowanie, obsiew lub darniowanie,</li> <li>- porządkowanie placu budowy,</li> </ul>	<p>Prace wykończeniowe należy prowadzić pod nadzorem osób z uprawnieniami do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i mostowej.</p> <p>Roboty przy korycie rzeki zgłaszać i uzgadniać z przedstawicielem nadzoru z ramienia Wód Polskich.</p> <p>Należy zachować wszelkie środki zabezpieczające zdrowie i życie osób pracujących.</p> <p>Zastosować wszystkie przepisy BHP</p>

- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą posiadać pozytywne świadectwo ITB, odpowiednie IBDiM, atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, atesty zdrowotne PZH i być ujęte w aktualnych wykazach materiałów budowlanych opracowanych przez Zakład Higieny Komunalnej PZH w Warszawie.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie zasadami sztuki budowlanej oraz warunkami BHP i pod uprawnionym nadzorem technicznym.
- Na terenie objętym inwestycją istnieje obiekt budowlany przeznaczony do przebudowy.
- Na terenie działki nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- W razie awarii lub innych zagrożeń sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację zapewnia utwardzona nawierzchnia drogi powiatowej [Nr 2706G](#) będąca dojazdem z obu stron do terenu inwestycji.

## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Projektowany obiekt jest mostem w ciągu drogi przeprowadzającej ruch pieszego oraz kołowy nad rzeką [Wierzyca](#) mającej swoje ujście w rzece [Wisła](#), znajdujący się na skrzyżowaniu rzeki z drogą powiatową [Nr 2706G](#). Obiekt łączy miejscowości [Krag](#) z miejscowością [Okole](#) w [Gminie Starogard Gdański](#).

Z uwagi na bardzo zły stan techniczny istniejącego obiektu niespełniającego wymogów technicznych jak również użytkowych przyjęto przebudowę mostu polegającą na rozbiórce mostu istniejącego w całości i wybudowanie nowego z nową konstrukcją nośną zespoloną (strunobetonowe belki z płytą monolityczną). Planowany zakres robót nie powoduje istotnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

## 2. Przebudowa przedmiotowego obiektu obejmuje

- rozebranie istniejącej konstrukcji nośnej przęsła oraz wszystkich podpór,
- wykonanie głębokiego posadowienia z żelbetowych pali prefabrykowanych,
- wybudowanie nowych fundamentów podpór nurtowych i skrajnych,
- budowa korpusów podpór skrajnych,
- montaż prefabrykowanych belek strunobetonowych ustroju nośnego,
- wykonanie płyty żelbetowej zespalającej belki nośne,
- budowa kap chodnikowych na obiekcie,



- h) wbudowanie elementów wyposażenia i bezpieczeństwa ruchu: barieroporcze na kapach w obrębie obiektu oraz bariery energochłonne na dojazdach, łożysk, dylatacji, korytek drogowych, ścieków skarpowych, studni separacyjno-osadnikowych,
  - i) nadbudowanie nasypów drogowych na dojazdach,
  - j) ułożenie nawierzchni na dojazdach i na obiekcie,
  - k) uzupełnienie i umocnienie skarp nasypów w obrębie obiektu, a także wzdłuż koryta cieku przed i za obiektem materacami gabionowymi oraz drewnianą palisadą obłożoną podwójną kieszką faszynową,
- 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- Nie występuje z uwagi na powstrzymanie ruchu pojazdów na drodze powiatowej. Nie przewiduje się przełożenia rzeki.
- 4. Wskazanie dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**
- Przewiduje się następujący zakres zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju oraz miejsca i czasu ich występowania:
- a) roboty budowlano-montażowe elementów konstrukcji obiektów mostowych (montaż prefabrykowanych belek strunobetonowych),
  - b) roboty mostowo-drogowe z użyciem sprzętu zmechanizowanego (koparki, ładowarki, palownica, walce, rozścielacze, młoty wyburzeniowe, młoty do pograżania ścianek szczelnych, żurawie samojezdne, samochody samowyladowcze),
  - c) roboty przy wykonywaniu, których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3 m – m.in. roboty związane z rozbiórką istniejącego obiektu, montaż belek strunobetonowych,
  - d) roboty wykonywane przy użyciu sprzętu budowlanego średniego (ręczne młoty wyburzeniowe, agregaty prądotwórcze, sprężarki, piaskarki, ręczne zagęszczarki, pilarki ręczne, szlifierki, giętarki),
  - e) roboty wykonywane na lub w pobliżu czynnych dróg kołowych,
  - f) roboty związane z wykonywaniem wykopów i usuwanie drzew oraz krzewów.
- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
- Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych na wyznaczonym stanowisku powinien odbyć instruktaż w zakresie BHP i P.POŻ oraz szczegółowe instruktaże wynikające ze specyfiki danej grupy robót, w trakcie których zostaną wskazane:
- a) zakres prac do wykonania,
  - b) możliwe do wystąpienia zagrożenia oraz sposoby uniknięcia niebezpieczeństw,
  - c) sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń życia lub zdrowia ludzi,
  - d) osoby odpowiedzialne za bezpośredni nadzór nad robotami szczególnie niebezpiecznymi,
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
- a) właściwe oznakowanie i wydzielenie miejsc prowadzenia robót budowlanych oraz dróg ewakuacyjnych – zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - b) wydzielenie stref pracy sprzętu,
  - c) instruktaż pracowników,
  - d) stosowanie środków ochrony indywidualnej,
  - e) właściwy nadzór nad wykonywanymi pracami i robotami budowlanymi,
  - f) zasady postępowania i komunikacji w razie wypadku lub awarii.

Szczegółowy zakres postępowania, szkoleń, zagrożeń, odpowiedzialności, związany z przyjętą technologią budowy, materiałami użytymi do budowy, dla przedmiotowej inwestycji zawarto i opisano w pkt. 1.5 Opisu Technicznego do Projektu Architektoniczno-Budowlanego.



# Projekt Architektoniczno – Budowlany

**Obiekty inżynierskie – konstrukcja**

**Załączniki**

Nazwa i adres zadania	<b>Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krag, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krag”.</b>
Obiekt	<b>Most nad rzeką Wierzycą w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w Kręskim Młynie.</b>
Nr projektu	PM-210/PBW

Data opracowania *Grudzień 2021 r.*

Nr egz.....



[illegible]



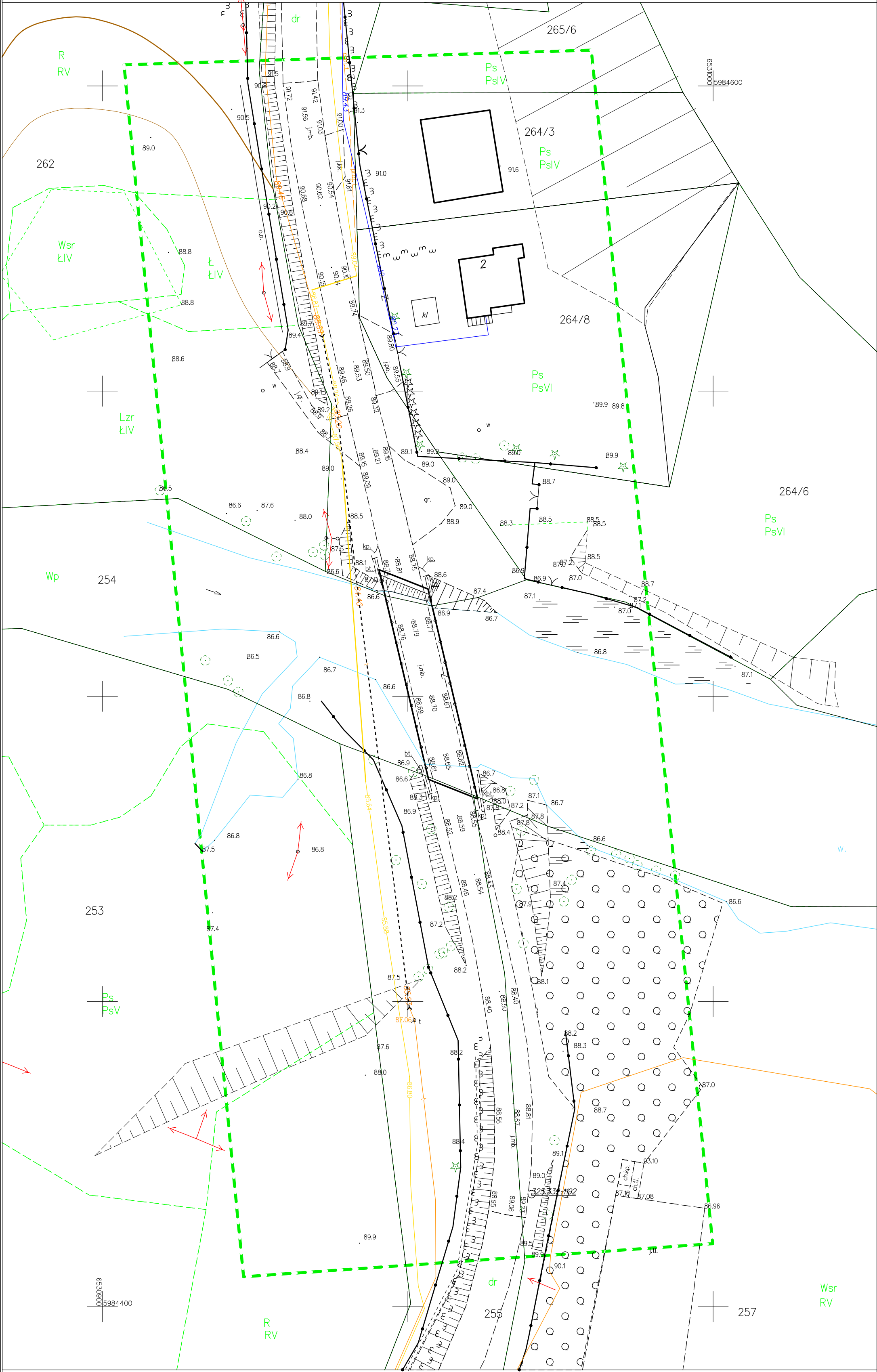


MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

Obiekt: Kręski Młyn  
Sekcje mapy: 6.212.24.05.3.2; 6.212.24.05.1.4  
Układ odniesienia poziomy: "2000" strefa 6  
Układ odniesienia pionowy: EVRF 2007  
ID: GG-II.6640.3552.2020  
W zakresie opracowania mapa aktualna na dzień: 17.11.2020 r.  
Mapa powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego w terenie,  
pliku kcd programu Turbo Map v9.0 (uzyskanego z danych zgromadzonych  
w PODGiK - operatorów techn. i wektoryzacji istniejącej mapy zasadniczej  
w skali 1:500) oraz aktualizacji w zakresie opracowania.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie  
urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji.  
Uwaga:  
Dane na granice i użytki uzyskano z pliku kcd.  
Dla działek objętych zakresem nie przeprowadzono badania ksiąg wieczystych  
pod kątem występowania ewentualnych obciążeń służebnościami gruntowymi.  
----- ZAKRES OPRACOWANIA

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych:	GG-II.6640.3552.2020
Ogran służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie:	Starosta Starogardzki
Wykonawca prac geodezyjnych:	GEOLINE Sp. z o. o Sp. k
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	GG-II.6640.3552.2020_21904 z dnia 03.12.2020r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:	mgr inż. Arkadiusz Marchewicz Upr. nr 22130

GEOLINE  
Sp. z o. o., sp. k.  
ul. Tczewska 63  
83-112 Rokitki



Gdańsk, dnia 24 września 2003 r.

syg. akt 31/POM/OKK/03

## 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
stwierdza, że:

Pan ELIGIUSZ MICHALAK  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.03.1972 r. w Tczewie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0054/POOK/03

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 2/OKK/03 z dnia 23 września 2003 r. stwierdziła, posiadanie wymaganego prawem przygotowania zawodowego koniecznego do uzyskania wymienionych wyżej uprawnień budowlanych.

Wobec powyższego, orzeczono jak na wstępie.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku w terminie 14 dni od daty doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan Eligiusz Michalak  
ul. Jedności Narodu 31b/10, 83-110 Tczew
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Trykosko





**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2003-11-25

OZ/INN/4610/3646/03

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**ELIGIUSZ MICHALAK**

**mgr inżynier**

**uprawniony na mocy decyzji**

**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku**

**z dnia 24-09-2003 r.,**

**nr ewid: POM/0054/POOK/03, sygn. akt 31/POM/OKK/03,**

**do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

**obejmującej projektowanie**

**bez ograniczeń**

**zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane  
pod pozycją 3248/03/U/C**

**UZASADNIENIE**

Decyzja Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku z dnia 24-09-2003 r., nr ewid.: POM/0054/POOK/03, w przedmiocie nadania Panu Eligiuszowi Michalakowi uprawnień budowlanych do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, obejmującej projektowanie bez ograniczeń, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

**Niniejsza decyzja jest ostateczna.**

**Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.**

Otrzymują:

- 1) Pan Eligiusz Michalak  
ul. Jedności Narodu 31b/10  
83-110 Tczew
2. POIIB w Gdańsku
3. a/a (RES)



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU  
UPRAWNIEN I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

*Grażyna Szestakow-Wilamowska*



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-NTY-FD2-LJS \*

Pan Eligiusz Michalak o numerze ewidencyjnym POM/BM/0557/04

adres zamieszkania ul. Dębowa 2, 83-110 Gnieszewo

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-29 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.





## WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/152/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 20

### DECYZJA NR 337 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 2 i art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

#### **n a d a j ę :**

Panu: Piotrowi Ossowskiemu

**magistrowi inżynierowi budownictwa**

urodzony w dniu 28 grudnia 1973 r. w Gdańsku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **konstrukcyjno - budowlanej**

w zakresie: **projektowania bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

#### Otrzymuje :

1. Pan Piotr Ossowski  
ul. B. Chrobrego 32a  
83-110 Tczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie

**z op. WOJEWODY**  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. **Kazimierz Normant**  
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-9MR-SK6-R31 \*

Pan Piotr Ossowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0184/03  
adres zamieszkania ul. Grota Roweckiego 12, 80-108 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-26 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.

# Projekt Architektoniczno – Budowlany

## Obiekty inżynierskie - konstrukcja

### Część rysunkowa

Nazwa i adres zadania	<b>Rozbiórka i budowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G na działkach Nr 263, 255, 254 w obrębie Krag, gmina Starogard Gdański w ramach przedsięwzięcia pod nazwą: „Przebudowa mostu na rzece Wierzyca w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w obrębie Krag”.</b>
Obiekt	<b>Most nad rzeką Wierzycą w ciągu drogi powiatowej Nr 2706G w Kręskim Młynie.</b>
Nr projektu	PM-210/PBW

