


NAZWA INWESTYCJI:	<b>„Rozbudowa drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki”</b>
LOKALIZACJA, NUMERY DZIAŁEK:	Dz. nr: 1, 3/6, 19, 47/2, 219, 3310/2, 3310/3 - Obręb 0020 Kobylniki Dz. nr: 38, 68/4, 68/6 - Obręb 0044 Szarlej
OPRACOWANIE:	<b>„Rozbudowa drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki”</b>
OBIEKT	<b>MOST, DROGI NA DOJAZDACH DO OBIEKTU I SIECI UZBROJENIA TERENU</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXVIII, XXV, XXVI</b>
FAZA PROJEKTU	<b>PROJEKT GEOTECHNICZNY</b>
BRANŻA:	WIELOBRANŻOWY
INWESTOR	GMINA KRUSZWICA Ul. Nadgoplańska 4 88-150 KRUSZWICA
WYKONAWCA PROJEKTU:	Pracownie Inżynierskie SOCHA Spółka z o.o. ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz 

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Branża, funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
B. geotechniczna Projektant	<b>Karolina Kobrażyńska</b>	WAM/0191/POOK/18 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
B. geotechniczna Sprawdzający	<b>Marta Zachara-Breza</b>	POM/0118/POOK/10 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	

data 17.10.2019 r.	nr umowy PIFZ-Z.271.7.2018	etap PG	część	tom	egz.
-----------------------	-------------------------------	------------	-------	-----	------

1. Przedmiot opracowania .....	3
2. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały.....	3
3. Zakres projektu.....	3
4. Stan istniejący inwestycji.....	4
5. Warunki gruntowo - wodne .....	5
6. Projekt geotechniczny .....	7
6.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie .....	7
6.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	7
6.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych .....	7
6.4 Określenie oddziaływań od gruntu .....	7
6.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego .....	8
6.6 Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego .....	8
6.7 Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia .....	10
6.8 Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót zmiennych i specjalistycznych robót geotechnicznych .....	10
6.9 Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom .....	10
6.10 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.....	10
Załącznik nr 1 Kopia uprawnień projektowych oraz przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Sprawdzającego	

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Geotechniczny na potrzeby rozbudowy drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki.

Projekt został opracowany na zlecenie Pracowni Inżynierskie SOCHA Spółka z o.o.

## **2. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały**

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o:

- [1] Projekt Branży Drogowej „Rozbudowa drogi gminnej nr 150833c wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki”, Pracowni Inżynierskie SOCHA Spółka z o.o., październik 2019r.
- [2] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich do projektu posadowienia drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki, wykonana przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski, grudzień 2018r.
- [3] PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady Ogólne.
- [4] PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [5] Doświadczenia własne.

## **3. Zakres projektu**

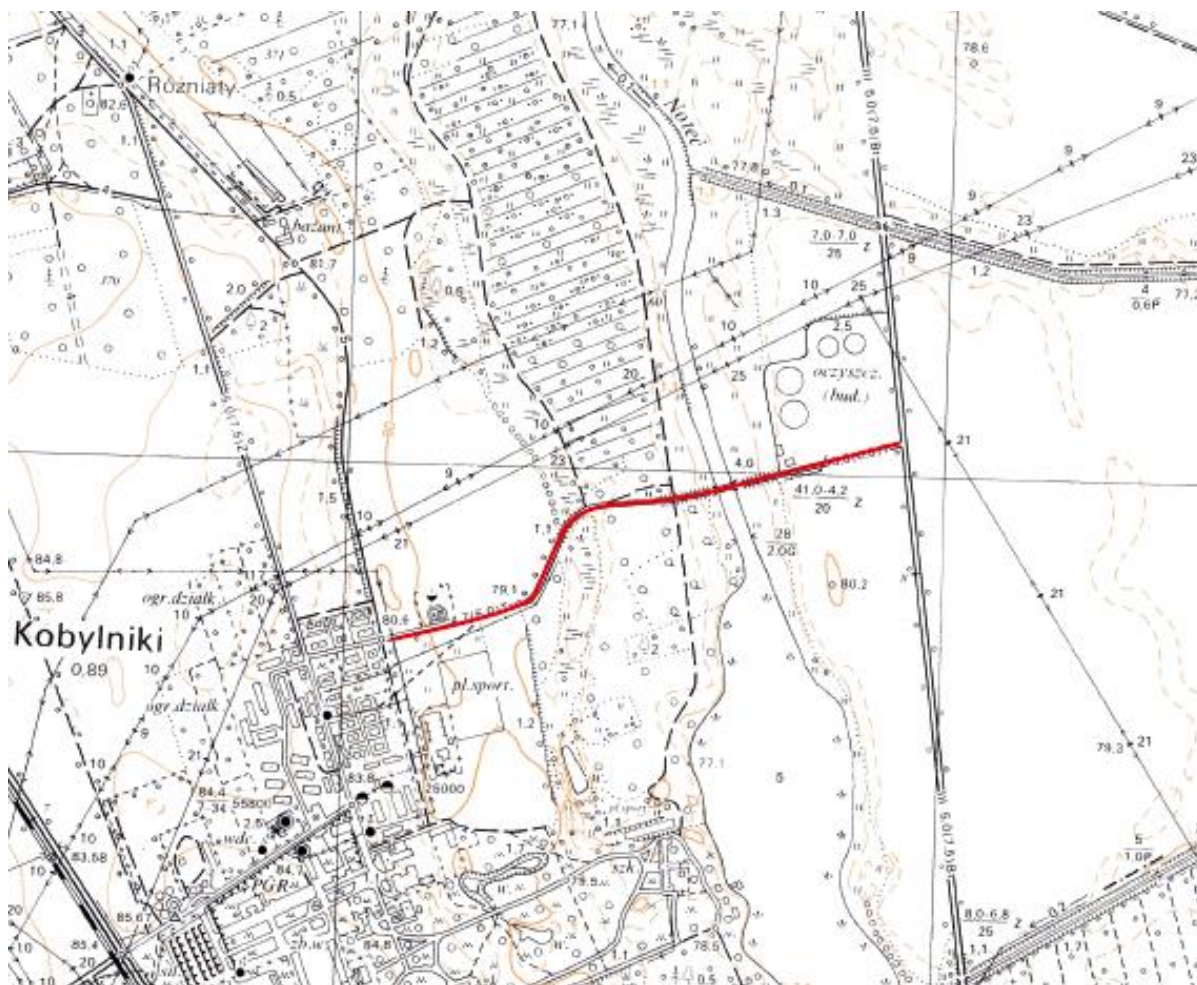
W zakres niniejszego Projektu Geotechnicznego wchodzi:

1. prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;
2. ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia budynku:
  - I. określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;
  - II. określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;
  - III. określenie oddziaływań od gruntu;
  - IV. przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;
3. obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego;
4. ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia;
5. specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót zmiennych i specjalistycznych robót geotechnicznych;

6. określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;
7. określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

#### 4. Stan istniejący inwestycji

Projektowana Inwestycja zlokalizowana jest w ciągu drogi gminnej nr 150833C na odcinku od miejscowości Kobylniki do drogi powiatowej nr 2568C. Obejmuje rozbiórkę istniejącego i budowę nowego mostu nad rzeką Noteć wraz z przebudową ww. drogi gminnej. Okolica projektowanej Inwestycji to obszar generalnie niezabudowany – najbliższe budynki znajdują się w odległości kilkudziesięciu metrów od zachodniej części Inwestycji. Po zachodniej stronie Noteci położona jest oczyszczalnia ścieków, której odbiornikiem jest rzeka Noteć Wzdłuż omawianego obszaru ciągnie się sieć wodociągowa i kanalizacyjna. Istniejący obiekt mostowy w chwili obecnej jest wyłączony z eksploatacji.



Rys. 1 Lokalizacja projektowanej Inwestycji [2].

Obszar wykonanych robót geologicznych nie jest położony na terenie podlegającym ochronie na mocy przepisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska, ani w obrębie Obszaru Natura 2000. Najbliżej położonymi obszarami podlegającym ochronie są:

- obszar ptasi Natura 2000 Ostoja Nadgoplańska,
- obszar siedliskowy Natura 2000 Jezioro Gopło,
- Park Krajobrazowy Nadgoplański Park Tysiąclecia,

których granica znajduje się w odległości ok. 2,5 km na południe od omawianego obszaru.

## 5. Warunki gruntowo - wodne

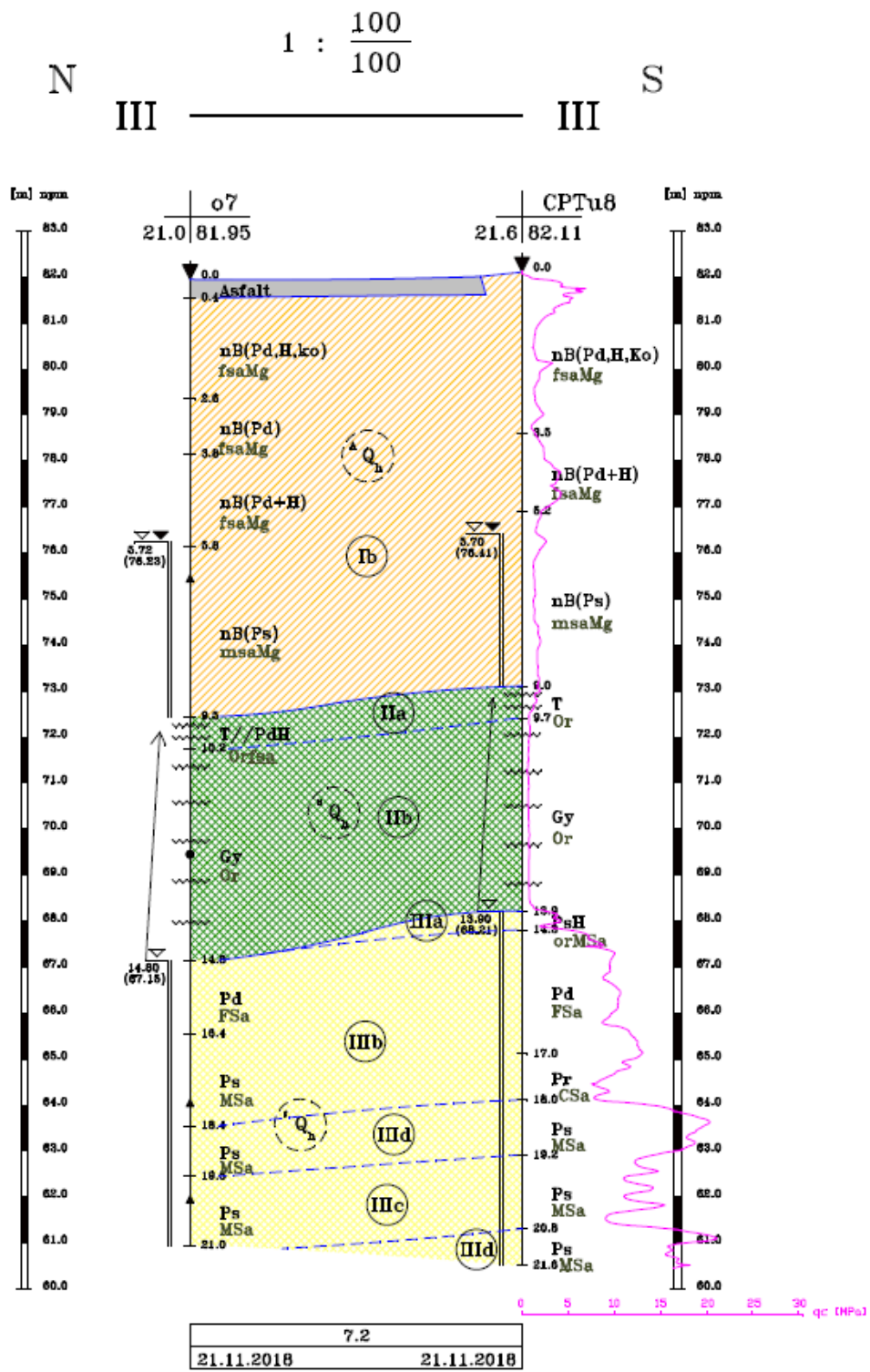
Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych oraz sondowań CPT stwierdzono występowanie w utworach rodzimych gruntów organicznych oraz mineralnych niespoistych a także spoistych. Wydzielono pięć serii geotechnicznych ze względu na genezę, stratyografię i litologię tj. seria I – nasypy; seria II – grunty organiczne akumulacji bagiennej; seria III – piaski fluwialne; seria IV – pospółki fluwialne; seria V – gliny glacialne.

Na podstawie wykonanych robót geologicznych stwierdzono występowanie wód gruntowych występujących na poziomie czwartorzędowym Q. Poziom czwartorzędowy wykształcony jest w piaskach fluwialnych doliny oraz w obrębie antropogenicznych nasypów budowlanych. Zwierciadło ma charakter swobodny i lokalnie napięty przez grunty organiczne. W rejonie projektowanej Inwestycji zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości ok. 1,72-5,72 m p.p.t. tj. w zakresie rzędnych 75,85-76,76 m n.p.m.. Rzędna wody w rzece Noteć w dniu 21.11.2018r. określono na poziomie 76,58 m n.p.m..

Badaniami chemiczne wód gruntowych wykazały słabą, siarczanową, agresję wód w stosunku do betonu [2]. Klasa ekspozycji XA1.

OBSZARNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH $\gamma_k$															parametry geotechniczne wg CPTU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Profil stratygraficzno-litologiczny		Opis litologiczny i genezy stratygraficznej		Nawiany geotechniczny	Symbol geotechniczny wg PN-EN ISO 14888-1	Symbol geotechniczny wg PN-EN ISO 14888-1	Symbol geotechniczny wg PN-EN ISO 14888-1	Stan gruntu				Względna wilgotność	Ciepota objętościowa	Ciepota właściwa	Indeksowy moduł sprężystości	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Współczynnik tężenia	Wsp

Rys. 2 Tabela parametrów geotechnicznych [2]



Rys. 3 Przykładowy przekrój geotechniczny [2]

## **6. Projekt geotechniczny**

### **6.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie**

W przypadku posadowienia nasypu drogowego na podłożu wzmocnionym, np. przemieszczeniowymi kolumnami betonowymi, właściwości podłoża gruntowego ulegną znacznej poprawie. Grunt w obrębie kolumn zostanie zagęszczony, zmniejszona zostanie porowatość ośrodka, wzrośnie wytrzymałość na ścinanie oraz moduły ścisłości.

Po zastosowaniu posadowienia na podłożu wgłębnie wzmocnionym, np. betonowymi kolumnami przemieszczeniowymi, obciążenia od nasypu drogowego oraz ruchu drogowego przekazane zostaną na głębsze partie rodzimego, mineralnego podłoża gruntowego, bez istotnego wpływu na przypowierzchniowe warstwy antropogeniczne i organiczne.

W przypadku zastosowania technologii wymiany gruntów usunięte zostaną wszystkie warstwy gruntów organicznych, co w konsekwencji, po zagęszczeniu wbudowanego materiału, ograniczy osiadania nasypu drogowego.

Wartość osiadania podłoża wzmocnionego powinna zostać określona w projekcie wykonawczym wzmocnienia podłoża.

### **6.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Parametry geotechniczne podano w opisie warstw geotechnicznych i na załączniku nr 3 opracowania „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich do projektu posadowienia drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki” wykonana przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski, grudzień 2018r.

### **6.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem A normy EN 1997-1:2004 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

### **6.4 Określenie oddziaływań od gruntu**

W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się budynki mieszkalne. Nie przewiduje się jakichkolwiek oddziaływań od gruntu na sąsiadujące obiekty.

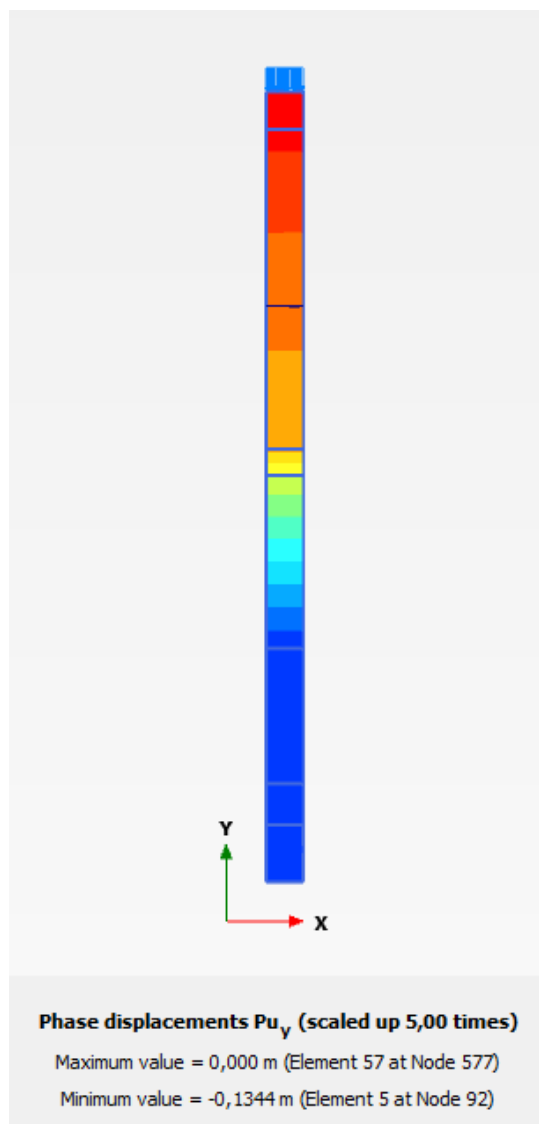


## 6.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Planowana inwestycja została zakwalifikowana do II kategorii geotechnicznej. Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie przekrojów geologicznych w odpowiedniej lokalizacji. Od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów budowlanych istniejącej DG150833C. Poniżej nasypu budowlanego zalegają grunty organiczne w postaci torfów oraz gytii. Pod warstwą gruntów organicznych zalegają grunty w stanie średnio zagęszczonym reprezentowane przez warstwy piasków drobnych.

## 6.6 Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego

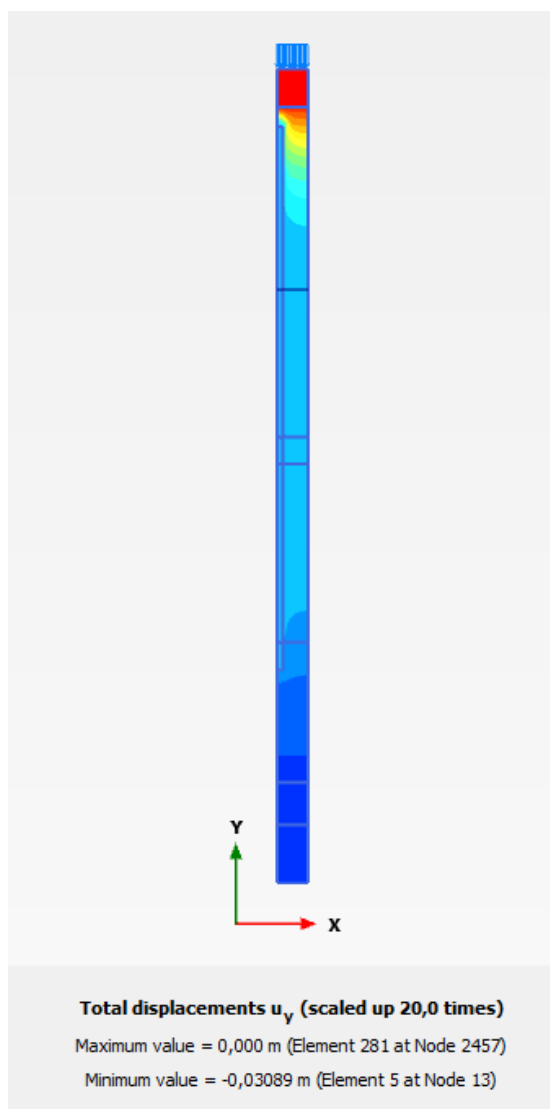
- a. Obliczono osiadania nasypu drogowego na dojeździe do obiektu na podłożu niewzmocnionym w programie Plaxis 2D 2017.1. Do obliczeń wykorzystano otwór nr o7 z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [2].



Osiadania eksploatacyjne dla konstrukcji na podłożu niewzmocnionym w miejscu istniejącego nasypu drogowego wynoszą 13,4 cm.



- b. Wykluczono zastosowanie technologii wymiany gruntu na dojeździe do obiektu ze względu na głębokość zalegania gruntów organicznych.
- c. Na pozostałych obszarach projektowanej Inwestycji, gdzie głębokość zalegania gruntów organicznych nie przekracza 3,0m, należy zastosować technologię wymiany gruntu.
- d. Obliczono osiadania obiektu na podłożu wzmocnionym przemieszczeniowymi kolumnami betonowymi np. CMC w programie Plaxis 2017.1

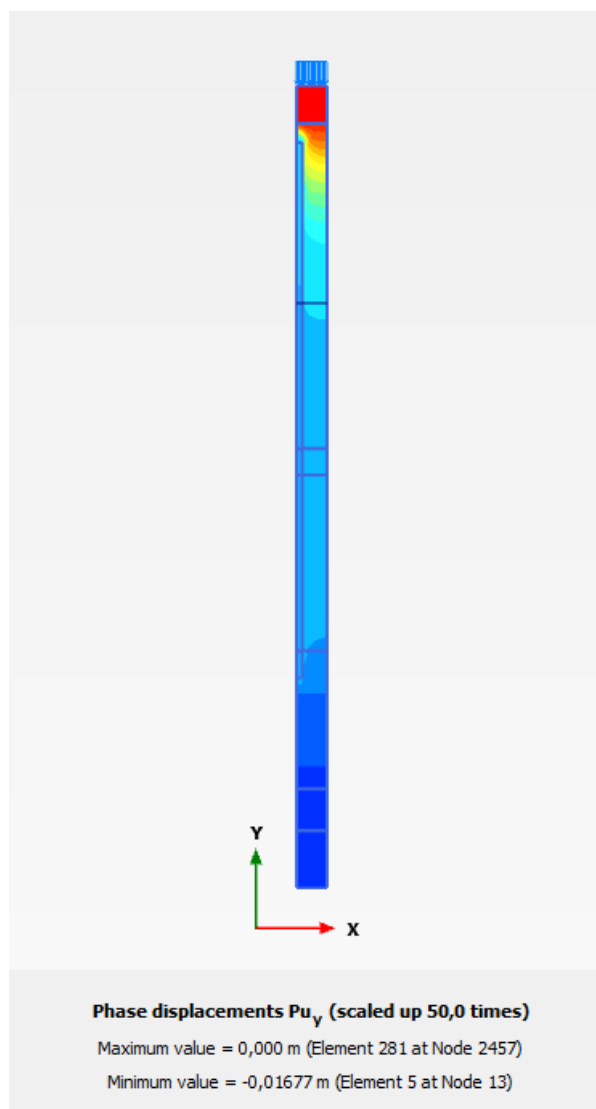


Osiadania całkowite dla konstrukcji na podłożu wzmocnionym kolumnami przemieszczeniowymi wynoszą 3,1cm.

WNIOSKI:

Dojazd do obiektu należy posadzić na podłożu wzmocnionym np. kolumnami przemieszczeniowymi. Na pozostałych odcinkach, gdzie miąższość warstwy gruntów organicznych nie przekracza 3,0m, należy wykonać wymianę gruntu.

Należy wykonać Projekt Wykonawczy Wzmocnienia Podłoża w celu posadowienia nasypu drogowego. Powinien on zawierać szczegółowe oszacowanie osiadań podłoża w czasie (po zbudowaniu i w trakcie eksploatacji inwestycji).



Osiadania eksploatacyjne dla konstrukcji na podłożu wzmocnionym kolumnami przemieszczeniowymi wynoszą 1,7cm.

## **6.7 Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia**

Wielkość parametrów geotechnicznych oraz miąższości warstw i rodzaj gruntów podano w opracowaniu „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich do projektu posadowienia drogi gminnej nr 150833C wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Kobylniki” wykonana przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski, grudzień 2018r.

## **6.8 Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót zmiennych i specjalistycznych robót geotechnicznych**

Przed przystąpieniem do wykonania Projektu Wykonawczego Wzmocnienia Podłoża, należy wykonać otwory geotechniczne w pobliżu miejsc, w których występują grunty organiczne, aby okonturować zakres zalegania ww. warstw.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym.

Badania kontrolne winny obejmować:

- sprawdzenie jakości i przydatności kruszyw mających zostać wbudowanych w nasyp budowlany
- sprawdzenie skuteczności zagęszczenia nasypów (zasypek) i zgodności osiągniętych parametrów zagęszczenia z wymaganiami projektowanymi

Kontrolę specjalistycznych robót geotechnicznych należy określić w projekcie wykonawczym wzmocnienia podłoża.

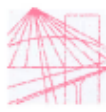
## **6.9 Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom**

Na etapie budowy w przypadku występowania poziomu wód gruntowych blisko rzędnych platformy roboczej należy prowadzić czasowe obniżenie zwierciadła wody.

## **6.10 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.**

W przypadku posadowienia nasypu drogowego drogi gminnej nr 150833C na podłożu wzmocnionym nie ma ryzyka wystąpienia zagrożeń. Monitoring, w odniesieniu do zaproponowanych w Projekcie Geotechnicznym prac wzmocnieniowych, nie jest wymagany, gdyż technologia kolumn przemieszczeniowych oraz wymiany gruntu nie generuje niebezpiecznych dla otoczenia wibracji.

## Załącznik 1 Kopia uprawnień projektowych oraz przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Sprawdzającego



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.75.18.191.18

Olsztyn, 27 grudnia 2018 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, **art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pani KAROLINA KOBRZYŃSKA**  
magister inżynier budownictwa  
ur. dnia 21 lipca 1992 r. w Szczytnie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0191 /POOK/18

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANEJ**

### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.






**Skład orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierzczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

**Pani Karolina Kобрzyńska upoważniona jest:**

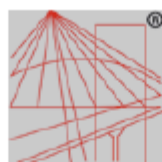
- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno – budowlanej, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) projektowania konstrukcji obiektu.

**Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierzak 
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 

**Otrzymuje:**

1. Pani Karolina Kобрzyńska  
12-100 Szczytno, Nowe Gizewo 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-K8J-38X-NTS \***

Pani Karolina Kobrzyńska o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0046/19  
adres zamieszkania Nowe Gizewo 7 ul. , 12-100 Szczytno  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-04 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.



Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. Akt. 117/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pani MARTA ZACHARA**  
magister inżynier  
urodzona dnia 05.02.1980 r., we Włocławku

uzyskała  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0118/POOK/10

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności**  
**konstrukcyjno-budowlanej**

## UZASADNIENIE

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

### Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

### Otrzymują:

1. Pani Marta Zachara
- 80-462 Gdańsk, ul. Burzyńskiego 6 E/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Pani Marta Zachara upoważniona jest do:**

**I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

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

**II.** Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FKA-UDQ-PGB \*

Pani Marta Zachara - Breza o numerze ewidencyjnym POM/BO/0268/10

adres zamieszkania ul.Święmirowska 12E/8, 81-877 Sopot

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.