

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie pod nazwą:

Opracowanie dokumentacji projektowej
**„Budowa przeprawy mostowej przez rz. Bug wraz z drogami
dojazdowymi łączącymi drogę gminną nr 390303W
w m. Krzemień Wieś, Gmina Jabłonna Lacka, Powiat
Sokołowski, Województwo Mazowieckie
z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, Gmina Perlejewo,
Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie”**

Adres obiektu budowlanego:

Województwa : Mazowieckie i Podlaskie,
Powiaty : Sokołowski i Siemiatycki,
Gminy : Jabłonna Lacka i Perlejewo

Nazwa i kody:

Usługi inżynierii projektowej: **71320000-7, 71313440-1**

Nazwa i adres Zamawiającego (Lidera) :

Powiat Siemiatycki

Jednostka organizacyjna przeprowadzająca postępowanie przetargowe :

Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach

Spis zawartości opisu przedmiotu zamówienia

1. Część opisowa :

1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

1.1.1 Wstęp

1.1.2 Spodziewany efekt inwestycji

1.1.3 Przebieg trasy przeprawy mostowej oraz jej plan orientacyjny

1.2. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1.3. Wymagania i parametry techniczno-użytkowe

1.4. Wymagania dla opracowań projektowych

1.4.1. Zakres dokumentacji

1.4.2. Dokumentacja geodezyjna

1.4.3. Dokumentacja geotechniczna

1.4.4. Dokumentacja hydrologiczna

1.4.5. Dokumentacja środowiskowa

1.4.6. Projekt koncepcyjny

1.4.7. Dokumentacja uzupełniająca

1.4.8. Uzgodnienia i decyzje

1.4.9. Jakość opracowań projektowych

1.4.10. Odbiór opracowań projektowych Dokumentacja

2. Część informacyjna :

2.1. Informacje ogólne

2.2. Materiały wyjściowe

2.3. Osoby odpowiedzialne za realizację umowy w zakresie projektowym

2.4. Harmonogram prac projektowych

2.5. Sposoby i częstotliwość kontaktu z Zamawiającym

2.6. Sposób rozliczenia za wykonane prace

2.7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem

1. Część opisowa:

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1.1 Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest projekt koncepcyjny dla zadania pod nazwą: „**Budowa przeprawy mostowej przez rzekę Bug wraz z drogami łączącymi drogę gminną nr 390303W w miejscowości Krzemień Wieś , Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w miejscowości Granne , Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie**”

Głównym celem inwestycji jest budowa mostu na Bugu wraz z dojazdami, łączącego gminę Perlejewo z gminą Jabłonną Lacką w województwach mazowieckim i podlaskim, która przyczyni się do realizacji celów strategicznych zapisanych w Strategii rozwoju województwa podlaskiego w horyzoncie czasowym 2030 roku. Inwestycja spowoduje podniesienie zewnętrznej i wewnętrznej dostępności komunikacyjnej regionu oraz wpłynie na rozwój lokalnej przedsiębiorczości.

Niniejsze opracowanie w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego w zakresie wykonania dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, uzyskaniem decyzji: pozwolenia na budowę lub Zezwolenia na Realizację Inwestycji Drogowej oraz Decyzji Środowiskowej, zgody na wycinkę drzew i krzewów oraz innych wymaganych prawem dokumentów formalnych niezbędnych do rozpoczęcia robót budowlano – montażowych w zakresie budowy przeprawy mostowej wraz z drogami dojazdowymi.

Planowana inwestycja znajduje się na terenie obszaru Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu PLB140001. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 51. Występują tu co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Raport z oddziaływania na środowisko zostanie opracowany w ramach I etapu prac projektowych.

Podstawowe informacje i materiały konieczne do realizacji zamówienia :

- 1) Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
- 2) Wyniki własnej inwentaryzacji rejonu objętego projektem.
- 3) Ustawa z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych - (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2222).
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo Budowlane (Dz. U. 207/2003, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).
- 5) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 124)

1.1.2 Spodziewane efekty inwestycji

Spodziewanym efektem inwestycji jest podniesienie zewnętrznej i wewnętrznej dostępności komunikacyjnej regionu. Realizacja projektu, którego zasadniczym elementem jest budowa przeprawy mostowej wraz z drogami dojazdowymi przyczyni się do:

- poprawy komunikacji dróg gminnych i powiatowych;
- podniesienia poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego na terenie gmin;
- stworzenia spójnego systemu komunikacji z pozostałą siecią dróg lokalnych.

1.1.3 Przebieg trasy przeprawy mostowej oraz plan orientacyjny

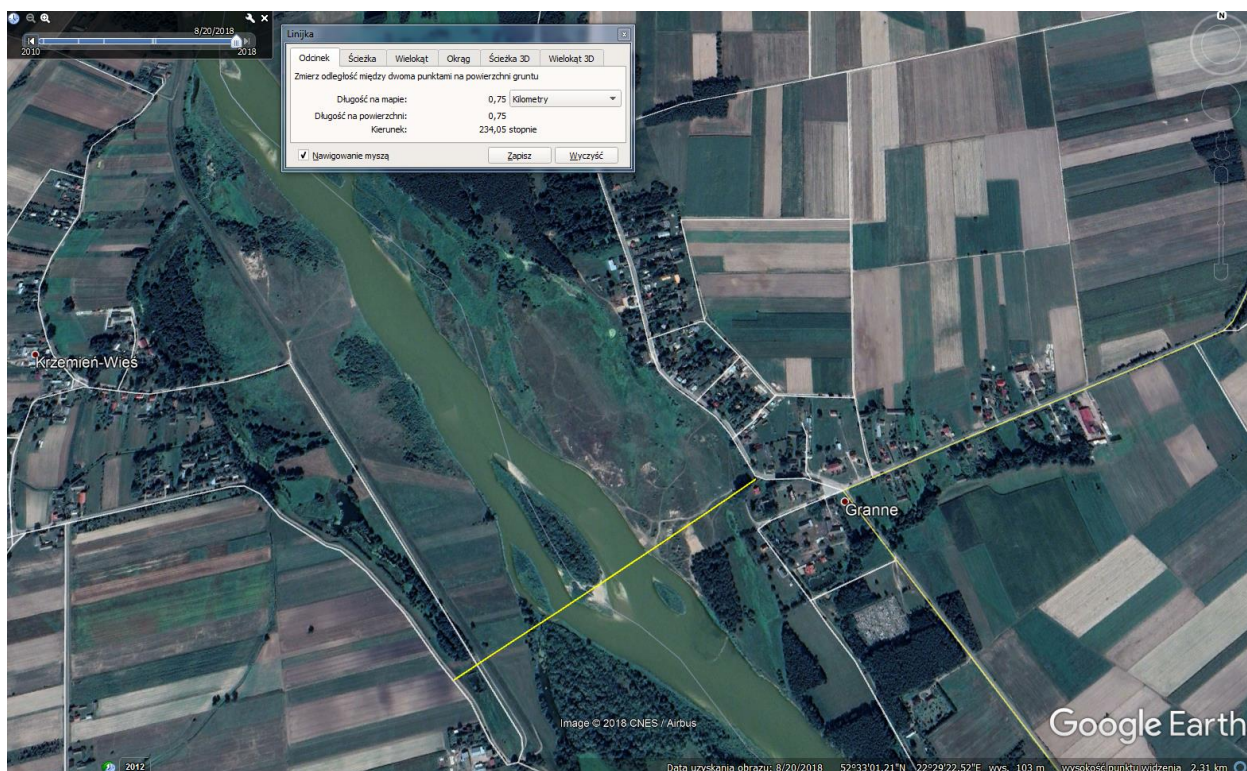
W dotychczasowych analizach rozpatrzono 3 warianty przebiegu trasy.

Wariant I przewidywał przebieg trasy od drogi powiatowej nr 1728B w m. Granne prosto ze skarpy w kierunku Bugu i dalej do wału przeciwpowodziowego po stronie m. Krzemień, a następnie w prawo wzdłuż wału do drogi wewnętrznej. Ostatni odcinek przebiega po gruntowej drodze wewnętrznej w m. Krzemień Wieś. W rozwiązaniu tym występuje skośne położenie osi mostu względem nurtu Bugu, co jest rozwiązaniem niekorzystnym.

Wariant II pokazany na rys. 1 eliminuje takie rozwiązanie. Niemniej istnieją nadal elementy niekorzystne w tym rozwiązaniu, do których należą:

- przeprowadzenie ruchu na most przez miejscowości Granne;
- długi odcinek drogi po terenie zalewowym od strony miejscowości Granne, co w przypadku słabego podłoża gruntowego wymagałoby stosowania kosztownego wzmocnienia gruntu lub przeprowadzenie drogi po estakadach;
- z uwagi na poszerzenie w tym miejscu rzeki i wyspę niezbędne byłoby zaprojektowanie stosunkowo długiego mostu, co zwiększa koszty przeprawy.

W związku z powyższym ostatecznie wybrano wariant III (rys. 2), w którym most jest najkrótszy i usytuowany w miejscu, gdzie wysoka skarpa od strony miejscowości Granne dochodzi do Bugu i jest równoległa do wału przeciwpowodziowego po drugiej stronie rzeki. Trasa przebiega poza zabudową miejscowości Granne od drogi powiatowej nr 1728B prosto ze skarpy w kierunku Bugu i dalej do wału przeciwpowodziowego po stronie miejscowości Krzemień, a następnie w prawo wzdłuż wału do drogi wewnętrznej stanowiącej kiedyś fragment tzw. Traktu Litewskiego. Ostatni odcinek przebiega po gruntowej drodze wewnętrznej do drogi gminnej nr 390303W w miejscowości Krzemień Wieś.



Rys. 1 Wariant II przebiegu trasy



Rys. 2 Wariant III przebiegu trasy

1.2 Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

Do zakresu zamówienia, poza koncepcją przeprawy mostowej, należy również wycena prac projektowych, przewidzianych do opracowania w dalszym etapie, do których należy:

- Projekt budowlany branży mostowej, drogowej oraz pozostałych branż wynikających z konieczności przebudowy lub budowy urządzeń infrastruktury technicznej wraz z uzgodnieniami i zatwierdzeniami, opracowany w zakresie zgodnym z wymogami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 89, poz. 414 - tekst jednolity Dz. U. 2006 nr 156 poz.1118 - wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami).
- Dokumentacja wykonawcza do celów realizacji inwestycji. Projekty wykonawcze będą stanowić uszczegółowienie do potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych uzgodnieniach. Projekty wykonawcze powinny zostać opracowane z podziałem na obiekty oraz branże.
- Przedmiar Robót umożliwiający etapowe rozliczanie inwestycji.
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót wszystkich branż
- Projekt stałej organizacji ruchu.

Dokumentację należy wykonać należycie, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, zasadami projektowania, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z wiedzą inżynierską.

Realizację zadania podzielono na dwa etapy :

ETAP I – opracowanie realnej koncepcji dla zadania Opracowanie dokumentacji projektowej „Budowa przeprawy mostowej przez rz. Bug wraz z drogami łączącymi drogę gminną nr 390303W w m. Krzemień Wieś, Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie” oraz jej zatwierdzenie przez Zamawiającego, uzasadnienie założeń przyjętych w koncepcji oraz opracowanie dokumentów zgodnych z wymaganiami przepisów środowiskowych i uzyskanie niezbędnych decyzji a w tym :

1. opracowanie mapy do celów projektowych ,
- 2.1.dokumentacja geologiczno – inżynierska z projektem geotechnicznym ,
- 2.2.dokumentacja hydrologiczna

- 3.opracowanie koncepcji przeprawy mostowej – II warianty ,
- 4.operat wodno-prawny,
- 5.raport oddziaływania inwestycji na środowisko ,
- 6.uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji ,

ETAP II – wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej a w tym:

1. opracowanie projektu podziału nieruchomości,
2. opracowanie Projektu Budowlanego i Wykonawczego części drogowej,
3. opracowanie Projektu Budowlanego i Wykonawczego części mostowej,
4. opracowanie niezbędnych dokumentacji dodatkowych a w tym między innymi :
 - dokumentacji geologiczno-inżynierskiej,
 - prognozy ruchu,
 - inwentaryzacji zieleni,
 - oceny akustycznej,
 - uzgodnień konserwatorskich,
 - pozwolenia wodno-prawnego,
 - dostosowanie przyjętej koncepcji do otrzymanych w ETAPIE I dokumentów ,
 - wykonanie przedmiarów i kosztorysów,
 - innych jeżeli będą konieczne do realizacji zamówienia ,
5. opracowanie Projektów Infrastruktury Technicznej ,
6. uzyskanie Zezwolenia na Realizację Inwestycji Drogowej.

Jeżeli podczas uzgadniania projektu z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wodami Polskimi, konieczne będzie wykonanie urządzeń wodnych Wykonawca uwzględni je w koncepcji.

Jeżeli decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia będzie zakładała wykonanie jakiś elementów, Wykonawca uwzględni je projekcie.

1.3. Wymagania i parametry techniczno-użytkowe

1.3.1. Część drogowa

Przedmiotowe zadanie dotyczy budowy drogi klasy „G długości ok. 2,5 km na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, do skrzyżowania drogi z drogą gminną nr 390303W w m. Krzemień Wieś.

Przedmiot zamówienia dotyczy opracowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego dla zadania pod nazwą „**Budowa dróg dojazdowych do przeprawy mostowej przez rzekę Bug po obu stronach rzeki dla połączenia drogowego miejscowości Granne - Krzemień Wieś**”. Zakres inwestycji początek projektowanej drogi dojazdowej na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1728B w m Granne, a koniec na skrzyżowaniu drogi z drogą gminną nr 390303W w m. Krzemień Wieś.

Dokumentacja projektowa winna zawierać:

- projekt budowlany - część drogowa
- projekt odwodnienia,
- projekt oświetlenia ulicznego,
- projekt kanału technologicznego,
- inwentaryzację i projekt zieleni. W przypadku konieczności wycięcia drzew kolidujących z inwestycją, a spełniających kryteria pomnika przyrody, bądź uznanej za pomnik przyrody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017r. w sprawie kryteriów uznawania towarów przyrody ożywionej i nieożywionej za pomnik przyrody, należy uzyskać opinie dendrologa i wykonać USG wycinanych drzew.
- projekt organizacji stałej ruchu,
- projekty budowlane koniecznej przebudowy kolidujących sieci uzbrojenia terenu
- podziemnego i nadziemnego. O warunki Gestorów sieci, Wykonawca dokumentacji projektowej wystąpi we własnym zakresie.
- projekty wykonawcze – wszystkie branże.
- przedmiary robót, - wszystkie branże
- kosztorysy inwestorskie – wszystkie branże.
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – wszystkie branże

dodatkowo należy:

- przygotować materiały do uzyskania decyzji zRID, w tym mapy z projektami podziałów zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,
- uzyskać opinie do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych:
Przygotować wniosek o uzyskanie decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej (ZRID) i uzyskać Decyzję ZRID w imieniu Zamawiającego.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni należy zaprojektować dla kategorii przewidywanej kategorii ruchu wynikającej z prognozowanego natężenia ruchu. Konstrukcja nawierzchni powinna być zaprojektowana z uwzględnieniem obliczeń istniejącego natężenia ruchu oraz prognozowanego z uwzględnieniem 20 lat okresu eksploatacji.

Kolizje z uzbrojeniami niezwiązanymi z drogą

Projekt ma zawierać niezbędne przebudowy i zabezpieczenia mechaniczne wszystkich sieci kolidujących z nowym zagospodarowaniem terenu. Należy

uwzględnić w opracowaniu lokalizację przebudowywanych urządzeń niezwiązanych z drogą i kolidujących z jej budową. Projektant przygotowuje materiały do uzyskania warunków przebudowy, bądź zabezpieczenia kolidującej infrastruktury technicznej. Warunki przebudowy, uzyska warunki przebudowy i uzgodni projekt z gestorami sieci.

Zakres opracowania powinien obejmować zaprojektowanie:

- jezdni o nawierzchni bitumicznej o przekroju 1x2 i szerokości 7,0 m,
- chodników,
- ciągu pieszo-rowerowego
- oświetlenia ulicznego,
- kanalizacji deszczowej,
- kanału technologicznego,
- przebudowy kolizji z infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną.

Wymagania formalne

Projektant opracuje i przedstawi Zamawiającemu koncepcję rozwiązań projektowych, która będzie podstawą do ustalenia ostatecznego zakresu projektu budowlanego, po zaakceptowaniu przez inwestora. Uzgodniona koncepcja będzie podstawą dalszego opracowania i wystąpień w sprawie decyzji administracyjnych.

Projekt zagospodarowania terenu oraz plany sytuacyjne, prócz czytelnych rozwiązań projektowych, powinny zawierać czytelne granice własności działek, ich numery oraz istniejące uzbrojenie.

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa winna być przygotowana w sposób umożliwiający realizację inwestycji bez dodatkowych prac projektowych i uzgodnień w zakresie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej oraz mapy ewidencji gruntów.

Do dokumentacji budowlanej należy dołączyć plany warstwiczne skrzyżowań oraz niwelację terenu z rzędnymi wysokościowymi wszystkich istniejących zjazdów. Istniejące rzędne zjazdów należy nanieść na profil podłużny projektowanej drogi.

Dokumentacja powinna być uzgodniona ze wszystkimi instytucjami branżowymi, których urządzeń dotyczą prace projektowe.

1.3.1.1. Rozwiązania projektowe

1.3.1.1.1. Geometria dróg dojazdowych

Podstawowe parametry projektowe dróg dojazdowych to:

- droga klasy „G” – główna,
- przekrój jednojezdniowy szerokości 7,00 m - dwa pasy ruchu szerokości 3,50 m,
- pobocza gruntowe szerokości 1,25 m,

- ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,00 m,
- pas rozdzielający ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,50 m, lokalnie ciąg pieszo-rowerowy zlokalizowany bezpośrednio przy jezdni,
- rowy trapezowe, szerokość dna rowu 0,50 m, pochylenia skarp 1:1,5 ,
- infrastruktura techniczna, oświetlenie uliczne, kanalizacja deszczowa .

Jeżeli podczas uzgadniania projektu z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wodami Polskimi, konieczne będzie wykonanie urządzeń wodnych Wykonawca uwzględni je w koncepcji.

Jeżeli decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia będzie zakładała wykonanie jakiś elementów, Wykonawca uwzględni je w koncepcji.

1.3.1.1.2. Konstrukcja nawierzchni

Proponowana konstrukcja nawierzchni jezdni dróg dojazdowych:

- kategoria obciążenia ruchem KR5 (podłoże gruntowe G1) ,
- nośność nawierzchni : 115kN/oś,
- nawierzchnia jezdni:
 - warstwa ścieralna z mieszanki mineralno- asfaltowej AC 11 S gr.. 4 cm,
 - warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11 W gr. 8 cm,
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 22 P gr. 12 cm,
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie , frakcji 0-31,5 mm o gr. 20 cm,
 - dolne warstwy konstrukcji – gr. min 22 cm,
 - podłoże gruntowe G1.
- nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego:
 - warstwa ścieralna z mieszanki mineralno- asfaltowej AC 11 S gr. 5 cm,
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31,5 mm, gr. 15 cm,

1.3.1.1.3. Zajętość terenu

Dla przedmiotowej Inwestycji wymagany jest projekt podziału nieruchomości. Minimalna szerokość w liniach rozgraniczających powinna wynosić min. 25,0 m.

1.3.1.1.4. Odwodnienie

Zakłada się powierzchniowy sposób odwodnienia do rowów odwadniających. Szczegółowy sposób odwodnienia wykonać na etapie projektu budowlanego po analizie warunków gruntowo-wodnych, układu wysokościowego oraz Decyzji o Środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

1.3.1.1.5 Organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu opracować na etapie sporządzania projektu budowlanego przeprawy mostowej.

1.3.1.1.6. Koszty realizacji przedsięwzięcia

Wycenę kosztów inwestycji należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, na podstawie aktualizowanych kwartalnie cenników ogólnie dostępnych i publikowanych np. przez firmę PROMOCJA Sp. z o.o. pod nazwą SEKOCENBUD lub innych, cen wyliczonych na podstawie katalogów nakładów rzeczowych, kosztorysowych norm nakładów rzeczowych oraz ceny R, M, S a także kalkulacji indywidualnych uwzględniających nowe technologie i warunki organizacyjno-techniczne aktualnie stosowane na placach budów.

1.3.2. Część mostowa

1.3.2.1. Stan istniejący

W sąsiedztwie projektowanego mostu na lewym brzegu rzeki, w granicach województwa mazowieckiego, znajduje się miejscowość Krzemień Wieś.

Na prawym brzegu, w granicach województwa podlaskiego położona jest miejscowość Granne.

Przyległe do rzeki tereny mają charakter rolniczy.

1.3.2.2. Stan projektowany

1.3.2.2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Obiekt jest przeznaczony do bezkolizyjnego przeprowadzenia ruchu kołowego nad rzeką Bug. Na obiekcie usytuowany jest ponadto ciąg pieszo – rowerowy.

1.3.2.2.2. Charakterystyka ogólna

- dane techniczne wstępne :
 - długość całkowita obiektu $L_c = \sim 370 \text{ m}$,
 - szerokość całkowita obiektu $B = \sim 14,00 \text{ m}$,
 - klasa obciążeń klasa A (wg PN-85/S-10030 + STANAG 2021),
 - klasa drogi na obiekcie G ,
 - kategoria drogi na obiekcie gminna ,
 - skrajnia pionowa mostu - należy uzgodnić z Zamawiającym oraz PGWWP,
 - rozpiętość przęsła nurtowego należy uzgodnić z Zamawiającym oraz PGWWP,

- przekrój poprzeczny na obiekcie :
 - barieroporęcz + gzyms,
 - pobocze,
 - pasy ruchu,
 - pobocze,
 - bariera,
 - pas bezpieczeństwa,
 - ciąg pieszo – rowerowy,
 - pas bezpieczeństwa,
 - balustrada + gzyms.

1.3.2.2.3. Warunki geologiczno – górnicze

Kategoria geotechniczna obiektu i złożoność warunków gruntowych powinna być określona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. z 2012, poz. 463 w projekcie budowlanym na podstawie przeprowadzonego rozpoznania w ramach opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Obiekt znajduje się poza obszarem oddziaływania szkód górniczych.

1.3.2.2.4. Przepisy

- Ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 89, poz. 414 - tekst jednolity Dz. U. 2006 nr 156 poz.1118 - wraz z późniejszymi zmianami) ,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych - (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 2222).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 124)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/2000 poz. 735 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa Prawo Wodne z dn. 20.07.2017 (Dz. U. poz. 1566 z 2017r.)
- Kryteria oceny wniosków o dofinansowanie zadań dotyczących przygotowania dokumentacji niezbędnej do realizacji zadania polegającego na budowie przeprawy mostowej wraz z niezbędnymi drogami dojazdowymi w ramach Rządowego Programu Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Drogowej – Mosty dla Regionów.

1.4. Wymagania dla opracowań projektowych

1.4.1. Zakres dokumentacji

Przewidywany zakres opracowania koncepcyjnego powinien obejmować :

- uzyskanie aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 (z naniesionymi granicami własności i numerami działek sąsiednich oraz reperem roboczym),
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz oceny geotechnicznych warunków posadowienia dla potrzeb przebudowy mostów oraz przyległego układu drogowego,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych aktualizujących stan istniejący w formie operatu geodezyjnego załączonego do dokumentacji podstawowej,
- opracowanie karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) i złożenie jej wraz z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z wszystkimi wymaganymi prawem załącznikami,
- uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (w tym opracowanie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w zakresie umożliwiającym uzyskanie decyzji środowiskowej) – jeżeli decyzja nakłada obowiązek wykonania urządzeń ochrony środowiska należy uwzględnić je w projekcie koncepcyjnym,
- uzyskanie pozwolenia wodno - prawnego oraz uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w tym rejonie wraz z opracowaniem operatu wodno-prawnego, zawierającego elementy wyszczególnione w Ustawie z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. nr 239/2005, poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
- sporządzenie prognozy ruchu,
- opracowanie projektów koncepcyjnych mostów,
- opracowanie projektów koncepcyjnych układu drogowego od połączenia z drogami publicznymi ,
- uzyskanie branżowych warunków przebudowy infrastruktury obcej różnych branż,
- zwięzła analiza dotyczące słuszności przyjętych założeń koncepcyjnych pod względem geologicznym, terenowym, społecznym, środowiskowym, cenowym, technologicznym itp.
- sporządzenie operatu terenowo – prawnego, w tym uzyskanie: mapy ewidencji gruntów, wypisów z rejestru gruntów,
- określenie zakresu przewidywanego wykupu gruntów pod inwestycję (ZRIID),
- sporządzenie inwentaryzacji istniejącej zieleni ze wskazaniem drzew do wycinki,
- sporządzenie oceny akustycznej,
- opracowanie przedmiarów i kosztorysów do przyjętej koncepcji zadania,
- uzyskanie opinii konserwatorskiej dla planowanego przedsięwzięcia,
- uzyskanie zatwierdzenia Zamawiającego w stosunku do wykonywanych koncepcji oraz wszelkich opracowań związanych z realizacją niniejszego zamówienia,

Dokumentacja powinna zawierać wszelkie niezbędne koncepcje, dokumenty, uzgodnienia, badania i analizy, które umożliwią prawidłowe na tej podstawie sporządzenie przetargu oraz wykonanie projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi oraz z niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym. Wykonawca powinien przedstawić dokumenty

potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Jeżeli prawo lub inne względy wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji bądź sprawdzeniu przez osoby do tego uprawnione lub uzgodnione przez odpowiednie instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji, sprawdzeń bądź uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt. Wszelkie wymagane uzgodnienia należy dołączyć do dokumentacji.

Uwaga:

Wykonawca przed złożeniem dokumentacji projektowej do zatwierdzenia w stosownych urzędach i instytucjach powinien uzyskać pozytywną opinię Zamawiającego.

1.4.2. Dokumentacja geodezyjna

Prace geodezyjno - kartograficzne powinny być zgłoszone do właściwego terenowo Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej, muszą być również wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i instrukcjami. Geodeta musi posiadać zgodę na wykonanie robót w terenie.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna powinna zawierać:

- operat pomiarowo - obliczeniowy dla terenowo właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjno – kartograficznej,
- mapę zasadniczą należy porównać z terenem i uzupełnić zaistniałe zmiany,
- zaktualizowaną mapę w zakresie: sytuacji, uzbrojenia, wysokości uzupełnione o warstwę ewidencji gruntów: granice i numery działek przyległych w postaci cyfrowej na nośniku informatycznym,
- mapę będącą wynikiem wydruku na papierze,
- mapa musi mieć klauzulę o przydatności do celów projektowych, uzyskaną we właściwym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej,
- wykaz właścicieli i władających,
- mapę numeryczną do celów projektowych należy wykonać w środowisku graficznym w formatach akceptowanych przez oprogramowanie używane we właściwym terenowo Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej,
- sporządzenie operatu terenowo – prawnego, w tym uzyskanie: mapy ewidencji gruntów, wypisów z rejestru gruntów

Zamawiający wymaga aby mapy do celów projektowych były opracowywane w formie numerycznej w jednym z układów współrzędnych płaskich prostokątnych określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych.

Aktualność map do celów projektowych winna być potwierdzona przez podgik poprzez umieszczenie na wydanych mapach stosownych klauzul z informacją potwierdzającą jej aktualność na określoną datę oraz adnotacją, że mapa ta może służyć do celów projektowych.

Mapy zawierające projekty podziałów nieruchomości należy sporządzić zgodnie z zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości, standardami geodezyjnymi oraz warunkami technicznymi wykonywania prac geodezyjnych ustalonymi dla zgłaszanych prac geodezyjnych przez powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Podziału nieruchomości wykonać zgodnie z projektowanymi liniami rozgraniczającymi teren inwestycji. Linie rozgraniczające powinny być projektowane z uwzględnieniem m. in. uwarunkowań dotyczących podziałów nieruchomości podanych poniżej:

- niedopuszczalny jest dowolny podział przez istniejące budynki
- konieczność zapewnienia dostępu do dróg publicznych dla działek powstałych w wyniku podziału
- brak możliwości racjonalnego zagospodarowania części nieruchomości pozostających poza liniami rozgraniczającymi (tzw. działek „resztujących”) na skutek: zbyt małej ich powierzchni, małej szerokości, niekorzystnego kształtu działek (granice skośne lub łamane) uniemożliwiające wykonywanie prac agrotechnicznych, itp.

Podziały nieruchomości (mapy podziałowe) należy przedłożyć Zamawiającemu do wglądu jeszcze przed ich przyjęciem do zasobu geodezyjnego i kartograficznego w celu dokonania ich szczegółowej weryfikacji przez Zamawiającego.

1.4.3. Dokumentacja geotechniczna

Dokumentacja geotechniczna powinna zawierać wyniki badań geologiczno-inżynierskich podłoża oraz ocenę geotechnicznych warunków posadowienia obiektów, stateczności podłoża i skarp oraz określenia parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu, potrzebnych do zaprojektowania w zależności od potrzeb: fundamentów, konstrukcji oporowych, ścianek szczelnych, elementów konstrukcyjnych współpracujących z gruntem, zakotwionych w gruncie oraz wykonania wykopów otwartych lub w ściankach szczelnych. Opracowanie to powinno ustalić przydatność gruntów podłoża do właściwego i bezpiecznego zaprojektowania obiektu, wykonane na podstawie przeprowadzonych badań podłoża w ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dokumentacja powinna określać prognozy zmian w środowisku na skutek realizacji i eksploatacji obiektów.

Dokumentacja geotechniczna powinna zawierać: ocenę wyników rozpoznania podłoża, wytyczne dotyczące konstrukcji i wykonania fundamentów, robót ziemnych, określenie kategorii geotechnicznej budowli, zestawienie informacji i danych liczbowych o właściwościach geotechnicznych gruntów w podłożu, w bezpośrednim otoczeniu obiektów budowlanych i robót.

1.4.3.1. Wstęp

Budowa geologiczna podłoża gruntowego projektowanej przeprawy mostowej (na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusze: Sterdyń, Pobikry oraz trzech otworów archiwalnych wykonanych w latach 50-tych w miejscowości Krzemień Wieś)

Projektowana przeprawa jest zlokalizowana w obrębie doliny Bugu, na tarasie zalewowym. Warstwę powierzchniową, w podłożu projektowanego mostu (na prawym i lewym brzegu Bugu), stanowią piaski i żwiry rzeczne holocenu o miąższości do 6 m. Miejscami piaski te przykrywają pokrywy madowe wykształcone w postaci piasków gliniastych oraz glin. Lokalnie w obrębie piasków rzecznych holocenu występują starorzecza wypełnione namułami o miąższości do kilku metrów.

Głębiej zalegają piaski rzeczne zlodowacenia Wisły (utwory tarasu nadzalewowego). Ich spąg występuje na głębokości 10-15 m p.p.t.

Pod osadami zlodowacenia Wisły występują gliny zwałowe zlodowacenia Warty. Ich miąższość dochodzi do 10 m. Warstwa ta jest nieciągła, w jej obrębie występują wcięcia erozyjne wypełnione osadami interglacjału eemskiego reprezentowane przez torfy, namuły oraz ily jeziorne. Osady te występują na głębokość ok. 15 m p.p.t., a ich miąższość osiąga maksymalnie 10 m.

Głębiej występują utwory zlodowacenia Odry reprezentowane przez piaski fluwioglacjalne oraz gliny zwałowe. Miąższość pakietu gruntów zlodowacenia Odry wynosi ok. 20 m.

Pod osadami zlodowacenia Odry występują piaski fluwioglacjalne zlodowacenia Sanu o miąższości minimalnej ok. 15 m.

Wszystkie wyżej opisane utwory należą do czwartorzędu. Podścielają je utwory mioceńskie reprezentowane przez ily oraz piaski z węglem brunatnym.

Przyczółek prawobrzeżny oparty jest o krawędź wysoczyzny zbudowaną z utworów deluwialnych (piaski, gliny) holocenu i plejstocenu oraz piasków i żwirów fluwioglacjalnych zlodowacenia Warty.

Przyczółek lewobrzeżny oparty jest o krawędź tarasu nadzalewowego i zbudowany jest z piasków i żwirów rzecznych zlodowacenia Warty.

1.4.3.1.1 Przedmiot Wymagań

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań geologicznych i geotechnicznych przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej.

1.4.3.1.2. Zakres stosowania Wymagań

Niniejsze wymagania stanowią obowiązującą podstawę realizacji następujących opracowań:

- Projekt robót geologicznych, Dokumentacja geologiczno-inżynierska;
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych (Opinia geotechniczna, Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Projekt geotechniczny).

Formę opracowania wyników badań Wykonawca dostosuje do zakresu projektowanych rozwiązań, z uwzględnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach.

Gdziekolwiek w niniejszych wymaganiach przywołano konkretne przepisy prawa, wytyczne, instrukcje, normy itp. należy brać pod uwagę ich najnowsze wydania.

1.4.3.1.3. Określenia podstawowe

Użyte w wymaganiach wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego – jest to stopień skomplikowania obiektu budowlanego pod względem skomplikowania warunków gruntowych, współpracy konstrukcji i podłoża gruntowego, a także potencjalnego oddziaływania konstrukcji na środowisko oraz środowiska na konstrukcję.

Opinia geotechniczna (OG) – jest to opracowanie projektowe stanowiące część dokumentacji projektowej inwestycji budowlanej, ustalające przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa, określające geotechniczne warunki posadowienia (w pierwszej kategorii geotechnicznej) oraz kategorię geotechniczną obiektu budowlanego lub jej zmianę. Opinia geotechniczna może również określać zakres badań podłoża gruntowego niezbędny do wykonania obliczeń numerycznych dla różnych modeli gruntu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) opracowanie opinii geotechnicznej jest obligatoryjne dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych.

Projekt robót geologicznych (PRG) – jest to opracowanie będące podstawą wykonania prac geologicznych z zastosowaniem robót geologicznych, określające cel zamierzonych robót oraz sposób jego osiągnięcia, rodzaj dokumentacji geologicznej mającej powstać w

wyniku robót geologicznych, harmonogram robót geologicznych, przestrzeń, w obrębie której mają być wykonywane roboty geologiczne oraz przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska, w tym wód podziemnych, sposób likwidacji wyrobisk, otworów wiertniczych, rekultywacji gruntów, a także czynności mające na celu zapobieżenie szkodom powstałym wskutek wykonywania zamierzonych robót. PRG jest wymagany do wykonania robót geologicznych dla opracowania Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska (DGI) – jest to opracowanie wymagane przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2019, poz. 868 z późn.zm.), sporządzane dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych inwestycji liniowych, w tym obiektów budownictwa drogowego. Dokumentacja geologiczno-inżynierska określa:

- budowę geologiczną, warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne podłoża budowlanego lub określonej przestrzeni;
- przydatność badanego terenu do realizacji zamierzonych przedsięwzięć;
- prognozę zmian w środowisku, które mogą powstać na skutek realizacji, funkcjonowania oraz likwidacji zamierzonych przedsięwzięć – jeżeli nie istnieje obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z odrębnymi przepisami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się w przypadku obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego (DBPG) – jest to opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego, zawierające – zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: *Projektowanie*

geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: EUROKOD 7:

Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża

gruntowego – opis metodyki polowych i laboratoryjnych badań gruntów, ich wyniki i interpretację, model geologiczny oraz zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych dla każdej warstwy, niezbędne do opracowania Projektu geotechnicznego (PG).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) dokumentację badań podłoża gruntowego opracowuje się w przypadku obiektów budowlanych zaliczonych do drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej.

Wyniki badań dla obiektów budowlanych zaliczonych do pierwszej kategorii geotechnicznej zamieszcza się w opinii geotechnicznej.

Projekt geotechniczny (PG) – jest to opracowanie projektowe stanowiące część projektu budowlanego, określające geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego i – w myśl wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) oraz zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* – obejmujące prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie, określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych, określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych, określenie oddziaływań od gruntu, przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego (w prostych przypadkach przekroju geotechnicznego), obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności, ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów, specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych, określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom, 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. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) projekt geotechniczny opracowuje się w przypadku obiektów budowlanych zaliczonych do drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej. Projekt geotechniczny jest sporządzany na etapie PB (Projektu Budowlanego).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi przepisami, Polskimi Normami (w szczególności PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*), określeniami podanymi w innych częściach Umowy lub Opisu Przedmiotu Zamówienia.

1.4.3.2. Materiały wyjściowe , pomiary , badania

1.4.3.2.1. Materiały wyjściowe

Wymagania dla inwestycji i projektowanych obiektów budowlanych oraz urządzeń infrastruktury zawarte są w Projekcie koncepcyjnym oraz w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Opracowanie geotechniczne i geologiczno-inżynierskie należy opracować z uwzględnieniem powyższych wymagań.

Na potrzeby programowania badań podłoża stopień złożoności podłoża/stopień skomplikowania warunków gruntowych należy przyjąć wykorzystując informacje zawarte

w materiałach przekazanych przez Zamawiającego oraz dane zawarte w pozyskanych przez Wykonawcę materiałach archiwalnych.

1.4.3.2.2. Materiały archiwalne i warunki

Przy wykonywaniu opracowań objętych niniejszym dokumentem Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt pozyska wszelkie inne materiały archiwalne niezbędne do wykonania opracowań objętych niniejszymi wymaganiami, w tym geologiczne mapy seryjne (Szczegółowa mapa geologiczna Polski, Mapa hydrogeologiczna Polski, Mapa geologiczno-gospodarcza Polski/Mapa geośrodowiskowa Polski etc.), informacje archiwalne zgromadzone w Narodowym Archiwum Geologicznym, dane udostępniane przez PIG-PIB, KZGW oraz dane dotyczące historii (sposobu użytkowania) terenu objętego zamówieniem.

1.4.3.2.3. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

1.4.3.2.3.1. Prace geodezyjne

Współrzędne wszystkich punktów dokumentacyjnych (w tym: otworów wiertniczych, sondowań, badań polowych) należy wyznaczyć za pomocą systemu geodezyjnego GNSS (metody: statyczna, szybka statyczna, kinematyczna RTK lub RTN-ASG.pl), za pomocą tradycyjnych pomiarów tachimetrycznych w nawiązaniu do państwowej osnowy geodezyjnej. Podobnie wysokości (rzędne) wykonanych punktów dokumentacyjnych w tym: otworów wiertniczych, sondowań należy określić za pomocą standardowej niwelacji geometrycznej (niwelator), trygonometrycznej (tachimetr) lub za pomocą systemu GNSS, w nawiązaniu do państwowej osnowy geodezyjnej. Wyniki pomiarów powinny zostać podane z dokładnością wynikającą z grupy dokładnościowej (współrzędne płaskie z dokładnością co najmniej 0.3 m i wysokości z dokładnością co najmniej 0.1 m). Wynikiem pomiarów powinno być sprawozdanie z pomiarów geodezyjnych dołączone do opracowań, o których mowa w pkt. 1.3 w postaci odrębnego raportu lub zamieszczone w odpowiednim rozdziale opracowań, o których mowa w pkt. 1.3, który powinien wskazywać: numery punktów dokumentacyjnych (wierceń i sondowań), współrzędne płaskie i wysokości (rzędne) uzyskane z pomiarów, błąd pomiaru (czy pomiar mieści się w założonej dokładności), rodzaj i metodyka pomiarów, nazwę i klasę (jeśli dotyczy) urządzeń jakimi zostały wykonane, datę wykonania, nazwę układu współrzędnych (w przypadku innych układów niż PUWG1992 lub PUWG2000 należy podać współrzędne również w tym układzie, dla map mniejszych niż 1:5000 PUWG1992) oraz układu wysokościowego (aktualnego lub obowiązującego na danym obszarze), dane osoby wykonującej. Pomiary geodezyjne mogą być wykonane przez uprawnionego geodetę lub odpowiednio przeszkolonego przedstawiciela Wykonawcy dozorującego prace terenowe. Pomiary geodezyjne mają spełniać wymagania Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 poz. 1247).

1.4.3.2.3.2. Zakres badań

Poniżej podano metody i wymagany przez Zamawiającego zakres badań polowych dla obiektów drogowych, obiektów inżynierskich i innych obiektów oraz elementów wchodzących w skład inwestycji. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wskazanego w niniejszym rozdziale zakresu rozpoznania budowy podłoża. Zakres badań Wykonawca dostosuje do projektowanych rozwiązań.

Badania podłoża należy zaplanować i wykonać z uwzględnieniem wymagań określonych w pkt 2.3.2.1 i 2.3.3.4 niniejszej specyfikacji.

Forma opracowania wyników badań powinna być dostosowana do zakresu projektowanych rozwiązań, z uwzględnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach.

W przypadku braku możliwości wykonania wierceń, sondowań lub innych badań w wymaganym zakresie (brak dostępu do terenu lub techniczne ograniczenia sprzętu) Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji propozycję badań alternatywnych. W sytuacjach nieopisanych w niniejszym dokumencie zastosowanie mają zapisy Polskich Norm PN-EN 1997-1: Eurokod 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*, PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego oraz Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych*.

1.4.3.2.3.2.1. Obiekty drogowe

1.4.3.2.3.2.1.1. Ilość i rozmieszczenie wyrobisk badawczych

Zamawiający wymaga następującego zakresu rozpoznania budowy podłoża:

Tabela 1. Wymagany minimalny zakres rozpoznania podłoża projektowanych dróg

Stopień złożoności podłoża	Klasa drogi	Ilość jezdni	Średni rozstaw wierceń wzdłuż osi drogi ¹ [m]	Ilość wierceń w kierunku poprzecznym do osi drogi [szt.]
proste	A,S,GP, G	2	≤100	3
		1	≤100	2
	Z, L, D	1	≤200	1
złożone skompilowane	A,S,GP, G	2	≤50	3
		1	≤50	2
	Z, L, D	1	≤100	1

¹ W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmianę rozstawu wierceń, przy czym średnia ilość wierceń na 1 km nie powinna odbiegać od ilości wynikającej z Tab.1

¹ W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmianę rozstawu wierceń, przy czym średnia ilość wierceń na 1 km nie powinna odbiegać od ilości wynikającej z Tab.1

W przypadku występowania skomplikowanych warunków gruntowych zakres badań powinien zostać uzgodniony z Projektantem, a na etapie PB – z Wykonawcą Projektu geotechnicznego (PG).

Wiercenia (mechaniczne i ręczne) w przekroju poprzecznym do osi drogi należy lokalizować w osi drogi oraz przy zewnętrznych krawędziach jezdni. W przypadku dróg jednojezdniowych wiercenia lokalizuje się przy skrajnych krawędziach jezdni. Dla dróg prowadzonych w wykopach głębszych niż 5.0 m należy wykonać dodatkowo 2 otwory wiertnicze lokalizując je na górnej krawędzi projektowanej skarpy po obu stronach trasy. Należy również wykonać sondowania (statyczne, dynamiczne, udarowo-obrotowe lub inne w zależności od potrzeb) i badania laboratoryjne.

W przypadku dróg kategorii A, S, GP, G w każdym przekroju poprzecznym drogi należy wykonać co najmniej jedno sondowanie parametryzujące właściwości fizyczno – mechaniczne gruntów i skał w podłożu (statyczne, dynamiczne, udarowo-obrotowe lub inne w zależności od potrzeb). Dla jednojezdniowych dróg kategorii Z, L, D (w tym dróg serwisowych lub dojazdowych towarzyszących drodze głównej) należy wykonać co najmniej 1 sondowanie (statyczne, dynamiczne, udarowo-obrotowe lub inne w zależności od potrzeb) w rozstawie nie przekraczającym 200 m wzdłuż osi drogi w warunkach prostych lub nie przekraczającym 100 m wzdłuż osi drogi w warunkach złożonych i skomplikowanych (w sąsiedztwie wykonanego wiercenia).

Należy dodatkowo wytypować miejsca, w których potencjalnie mogą występować grunty słabonośne lub niekorzystne procesy i zjawiska geodynamiczne takie jak: obniżenia w morfologii terenu, podmokłości, rowy, bagniska, zapadliska, zbocza dolin, tereny osuwiskowe, pokrywy lessowe, wysypiska odpadów itp. W wytypowanych miejscach należy wykonać dodatkowe otwory wiertnicze oraz sondowania.

1.4.3.2.3.2.1.2. Głębokość wyrobisk badawczych

Głębokość wierceń i sondowań w gruntach rodzimych mineralnych nie powinna być mniejsza niż 3.0 m p.p.t. lub poniżej projektowanej niwelety drogi. Dla dróg prowadzonych

w nasypach o wysokości większej niż 3.0 m, głębokość rozpoznania musi być równa co najmniej wysokości nasypu.

W przypadku wystąpienia w spągu (dnie) otworów wiertniczych lub sondowań gruntów słabonośnych, tj. gruntów organicznych i próchnicznych, gruntów spoistych (drobnoziarnistych) o stopniu plastyczności powyżej $I_L > 0.25$, gruntów niespoistych (gruboziarnistych) w stanie luźnym [$I_d < 0.35$], gruntów antropogenicznych (w tym nasypów niebudowlanych i budowlanych) badania należy kontynuować do osiągnięcia warstwy gruntów nośnych o miąższości co najmniej 2.0 m. Występowanie gruntów słabonośnych (wskazanych powyżej) należy okonturować zarówno w profilu pionowym, jak i rozprzestrzenieniu poziomym. Dopuszcza się ograniczenie głębokości wyrobisk badawczych w przypadku stwierdzenia w podłożu jednorodnych warstw o znacznej miąższości (np. iły plicieńskie, iły krakowieckie, etc.).

1.4.3.2.3.2.2. Obiekty inżynierskie

1.4.3.2.3.2.2.1. Ilość i rozmieszczenie wyrobisk badawczych

Zakres badań podłoża na potrzeby posadowienia obiektów inżynierskich należy przyjąć zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela 2. Wymagany minimalny zakres rozpoznania podłoża projektowanych przepustów i mostów.

Rodzaj obiektu	Minimalna liczba wierceń przy stopniu złożoności podłoża		Minimalna liczba sondowań ²
	proste	złożone/skomplikowane	
przepusty $B \leq 20$ m	2	2	1
przepusty $B > 20$ m	3	3 (rozstaw pomiędzy otworami do 20 m)	1
mosty jednoprzęsłowe: $B \leq 15$ m $B > 15$ m	1/podporę 2/podporę	2/podporę 2/podporę (rozstaw pomiędzy otworami do 20 m)	1/podporę 1/podporę
mosty wieloprzęsłowe: $B \leq 15$ m, $L \leq 20$ m $B \leq 15$ m, $L > 20$ m $B > 15$ m, $L \leq 20$ m $B > 15$ m, $L > 20$ m	1/ co druga podporę 1/podporę 1/podporę 2/podporę	2/podporę 2/podporę 2/podporę 2/podporę	1/podporę 1/podporę 1/podporę 1/podporę

gdzie: B -szerokość, L -długość

Dodatkowo należy wykonać wiercenia i sondowania w rejonie przyczółków obiektów, liczba wierceń i sondowań powinna być analogiczna, jak w przypadku wymaganego zakresu rozpoznania pod podpory obiektu. Wyrobiska badawcze należy lokalizować poza obrysem projektowanych fundamentów, o odległości nie przekraczającej 5.0 od nich. W przypadku innych obiektów inżynierskich minimalny zakres rozpoznania wskazano w tabeli nr 3:

Tabela 3. Wymagany minimalny zakres rozpoznania podłoża projektowanych ścian/murów oporowych, tuneli, przejść podziemnych, wanien szczelnych.

Rodzaj obiektu	Ilość rzędów wierceń równoległych do osi obiektu	Rozstaw wierceń wzdłuż osi obiektu	Rozstaw wierceń prostopadłe do osi obiektu	Liczba sondowań ²
ściany/mury oporowe	2÷3	≤ 50 m	≤ 25 m	Sondowanie co najmniej przy co drugim otworze w rzędzie (naprzemiennie)
tunele, przejścia podziemne: $B \leq 25$ m $B \geq 25$ m	2 3	≤ 30 m	≤ 25 m	
wanny szczelne	2÷3 (w obrysie obiektu)	≤ 30 m	≤ 25 m	

gdzie: B -szerokość

Dla obiektów inżynierskich niewyszczególnionych w niniejszym rozdziale zakres badań (wierceń i sondowań) należy ustalać indywidualnie kierując się przy tym zaleceniami zawartymi w Załączniku B.3 Polskiej Normy PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

W przypadku stwierdzenia podłoża skomplikowanego (np. cienkie warstwy gruntów o zmiennym układzie, przewarstwienia lub soczewki gruntów ściśliwych, strefy zaburzeń glacytektonicznych, tereny osuwiskowe, strefy krawędziowe dolin rzecznych) liczbę wyrobisk badawczych należy zwiększyć w stosunku do wymagań wskazanych powyżej. W skomplikowanych warunkach gruntowych zakres badań powinien zostać uzgodniony z Projektantem, a na etapie PB – z Wykonawcą Projektu geotechnicznego (PG).

1.4.3.2.3.2.2. Głębokość wyrobisk badawczych

Wymagana głębokość rozpoznania powinna być dostosowana do rodzaju obiektu, planowanego sposobu posadowienia, wartości obciążeń przekazywanych na podłoże oraz warunków gruntowo-wodnych. Programując głębokość wierceń i sondowań należy kierować się wymaganiami zawartymi w Załączniku B.3 Polskiej Normy PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*, przy czym:

- dla bezpośrednich fundamentów obiektów inżynierskich głębokość wyrobisk badawczych (wierceń i sondowań) nie powinna być mniejsza niż 5.0 m poniżej przewidywanego spodu fundamentu;
- dla fundamentów pośrednich głębokość wyrobisk badawczych (wierceń i sondowań) nie powinna być mniejsza niż:
 - dla pali – zagłębienie projektowanych pali powiększone o co najmniej 3.0 m;
 - studni i kesonów – zagłębienie projektowanych studni i kesonów powiększone o co najmniej 5.0 m.przy czym wyrobiska powinny być zagłębione minimum 6.0 m w warstwę gruntu nośnego;
- dla przepustów o świetle ponad 1.0 m głębokość wyrobisk badawczych powinna sięgać minimum 4.0 m poniżej poziomu posadowienia fundamentu (pod przepustami sklepionymi etc. 8-10 m poniżej spodu fundamentu);
- dla ścian/murów oporowych głębokość wyrobisk badawczych powinna sięgać:
 - poniżej możliwej powierzchni poślizgu;
 - poniżej poziomu posadowienia fundamentu ściany co najmniej na głębokość równą wysokości ściany lub uskołu terenu;
- dla tuneli i przejść podziemnych głębokość wyrobisk badawczych poniżej poziomu posadowienia fundamentu nie powinna być mniejsza od połowy głębokości wykopu.

W przypadku stwierdzenia na docelowej głębokości gruntów słabonośnych – tj. gruntów organicznych i próchnicznych, gruntów spoistych (drobnoziarnistych) o stopniu plastyczności powyżej $I_L > 0.25$, gruntów niespoistych (gruboziarnistych) w stanie luźnym

² statyczne, dynamiczne, uderowo-obrotowe lub inne w zależności od potrzeb

[$I_D \leq 0,35$] – badania należy kontynuować do osiągnięcia warstwy gruntów nośnych o miąższości co najmniej 2.0 m.

W przypadku wystąpienia w spągu (dnie) otworów wiertniczych lub sondowań gruntów słabonośnych – tj. gruntów organicznych i próchnicznych, , gruntów antropogenicznych – badania należy kontynuować do osiągnięcia warstwy gruntów nośnych o miąższości co najmniej 2.0 m. Występowanie gruntów słabonośnych (wskazanych powyżej) należy okonturować zarówno w profilu pionowym, jak i rozprzestrzenieniu poziomym.

Dopuszcza się ograniczenie głębokości wyrobisk badawczych w przypadku stwierdzenia w podłożu jednorodnych warstw o znacznej miąższości (np. łył plioceńskie, łył krakowieckie, etc.).

1.4.3.2.3.2.3. Inne obiekty

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań dla innych obiektów, w tym dla urządzeń infrastruktury technicznej (np.: gazociągi, wodociągi, magistrale CO), obiektów szynowych, obiektów kubaturowych czy obiektów hydrotechnicznych związanych

z przedmiotową inwestycją należy kierować się wymaganiami branżowymi, a przypadku ich braku – wytycznymi określonymi w Załączniku B.3 Polskiej Normy PN-EN 1997-2: *EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

W przypadku badań podłoża na potrzeby zagospodarowania terenu pod place, zbiorniki, parkingi i zieleń zakres badań nie powinien być mniejszy, niż:

- liczba wierceń:
 - warunki proste – nie mniej niż 2 na 1 ha;
 - warunki złożone – nie mniej niż 4 na 1 ha;
 - warunki skomplikowane – należy ustalić indywidualnie;
- sondowania (statyczne, dynamiczne, uderowo-obrotowe lub inne w zależności od potrzeb) należy wykonywać w sąsiedztwie wierceń oraz – w razie potrzeby – pomiędzy nimi;
- głębokość wierceń i sondowań:
 - w gruntach rodzimych mineralnych nie mniej niż 3.0 m p.p.t.;
 - w gruntach organicznych nie mniej niż 2.0 m poniżej spągu tych gruntów.

1.4.3.2.3.3. Metodyka badań polowych i laboratoryjnych

Badania terenowe i laboratoryjne należy prowadzić zgodnie ze wskazanymi w niniejszym rozdziale wymaganiami. Na wniosek Wykonawcy Zamawiający – o ile niniejszy dokument nie stanowi inaczej – może dopuścić zastosowanie alternatywnych metod, norm, procedur lub reguł określających sposób wykonania badań terenowych, laboratoryjnych czy określenia parametrów fizyczno-mechanicznych, o ile normy, procedury czy reguły alternatywne są zgodne z odpowiednimi zasadami określonymi

w niniejszych wymaganiach oraz są co najmniej równoważne w odniesieniu do przyszłego bezpieczeństwa konstrukcji, użyteczności i trwałości, jakich można byłoby oczekiwać w przypadku zastosowania wymagań wskazanych w niniejszym dokumencie.

Każde odstępstwo od wymagań zawartych w niniejszym punkcie oraz od wymagań określonych w przywołanych normach i procedurach należy szczegółowo uzasadnić i opisać, w szczególności należy poddać ocenie wpływ odstępstwa od wymagań na wyniki poszczególnych badań.

Jeżeli w ramach zamówienia Wykonawca będzie realizował roboty geologiczne, to roboty te należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony środowiska zawartymi w następujących aktach prawnych i normach:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2002, nr 109 poz. 961 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2003 r. w sprawie określania minimalnej i maksymalnej szerokości pasa technicznego i ochronnego oraz sposobu wyznaczania ich granic (Dz. U. z 2003 Nr 89; poz. 820, późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71 późn. zm.);
- PN-G-02305-5:2002P Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa.

Oszacowany w Projekcie robót geologicznych lub Programie badań geotechnicznych metraż wierceń, sondowań i innych badań polowych może ulec zmianie w stosunku do planowanego, w zależności od warunków gruntowo – wodnych napotkanych w trakcie prac terenowych. Głębokość poszczególnych otworów winna zostać dostosowana do osiągnięcia zakładanego celu badań, morfologii i zagospodarowania terenu.

Zamawiający nie wyklucza konieczności przegłębienia otworu, jeśli przegłębienie otworu konieczne będzie dla osiągnięcia założonego celu badań – w przypadku stwierdzenia na docelowej głębokości gruntów słabonośnych – tj. gruntów organicznych i próchnicznych, gruntów spoistych (drobnoziarnistych) o stopniu plastyczności powyżej $I_L > 0.25$ lub gruntów niespoistych (gruboziarnistych) w stanie luźnym [$I_D \leq 0,35$] – badania należy kontynuować do osiągnięcia warstwy gruntów nośnych o miąższości co najmniej 2.0 m.

W trakcie prac terenowych, w przypadku wystąpienia trudności, lokalizacja punktu dokumentacyjnego może ulec zmianie w zakresie do 5.0 m. Większe przesunięcia należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym i spisać w formie notatki podpisanej przez obie strony.

1.4.3.2.3.3.1. Technika wierceń

Prace wiertnicze oraz pobór próbek do badań należy prowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów oraz Polskich Norm PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz PN-EN ISO 22475-1:2006. *Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania*.

W przypadku robót geologicznych oraz badań geotechnicznych, przed ich rozpoczęciem, Wykonawca (w ramach PRG lub PBG) uzgodni z Zamawiającym technologię wykonania wszystkich wierceń. Zamawiający zastrzega, że technologia wiercenia może ulec zmianie w trakcie wiercenia w celu dostosowania jej do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. Ostateczną decyzję o technologii wiercenia lub jej zmianie w trakcie wykonywania otworów będzie podejmował przedstawiciel Wykonawcy – uprawniony geolog dozorujący roboty geologiczne lub osoba nadzorująca badania geotechniczne – w porozumieniu z Zamawiającym.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy wykonania opisu makroskopowego i klasyfikacji przewiercanych warstw gruntów i skał zgodnie z:

- PN-B-04481:1988. *Grunty budowlane - Badania próbek gruntu*.
- PN-B-02481:1998. *Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*.

Dodatkowo Zamawiający wymaga wykonania opisu makroskopowego i klasyfikacji przewiercanych warstw gruntów i skał zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 14688-1:2006. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis*;
- PN-EN ISO 14688-2:2006. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania*;
- PN-EN ISO 14689-1:2006. *Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał, Część 1: Oznaczanie i opis*.

Sprzęt do wykonania wierceń (mechaniczny) powinien zapewniać możliwość opróbowania przewiercanego profilu gruntów próbkami kategorii A lub B, prowadzenia właściwej obserwacji poziomu zwierciadła wód gruntowych, a także zamykanie poziomów wód gruntowych. W przypadku nawiercenia poziomów wodonośnych przy wierceniach rdzeniowych lub wierceniach wykonywanych techniką obrotową i udarową w rurach osłonowych należy je odpowiednio odciąć w sposób zapewniający ich izolację oraz wykonać pomiary hydrogeologiczne. Informacje o sposobie odcięcia należy zamieścić w uwagach w karcie otworu.

1.4.3.2.3.3.2. Pobór, zabezpieczanie, przechowywanie i transport próbek do laboratorium

Dobór techniki wykonywania otworów wiertniczych należy dostosować do rodzaju gruntu lub skały oraz kategorii i klasy jakości próbek, jakie mają być pobrane. Technikę

wiercenia należy dobrać zgodnie z Polska Normą PN-EN ISO 22475-1:2006.

Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania (tabela nr 2 dla gruntów oraz tabela nr 5 dla skał) tak, aby uwzględnić kategorię i klasę jakości próbki zgodnie z tablicą 3.1 PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. Zgodnie z punktem 6.2 Polskiej Normy PN-EN ISO 22475-1:2006. *Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1:*

Techniczne zasady wykonania wyróżnia się 3 kategorie metod pobierania próbek gruntu:

- Kategoria A – metoda pobierania próbek pozwalająca uzyskać próbki klas 1-5;
- Kategoria B – metoda pobierania próbek pozwalająca uzyskać próbki klas 3-5;
- Kategoria C – metoda pobierania próbek pozwalająca uzyskać próbki klasy 5.

Charakterystykę poszczególnych klas jakości próbek gruntu na podstawie właściwości fizyczno-mechanicznych lub cech, które należy oznaczyć na pobranej próbce przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Klasy jakości próbek i kategorie pobierania próbek gruntu (PN-EN 1997-2:2009).

Właściwości gruntu		Klasa jakości próbek				
		1	2	3	4	5
Niezmienione	uziarnienie	+	+	+	+	
	wilgotność	+	+	+		
	gęstość, stopień zagęszczenia, przepuszczalność	+	+			
	ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie	+				
Możliwe do określenia	kolejność warstw	+	+	+	+	+
	przybliżone granice warstw	+	+	+	+	
	dokładne granice warstw	+	+			
	granice Atterberga, gęstość właściwa szkieletu gruntowego, zawartość części organicznych	+	+	+	+	
	wilgotność	+	+	+		
	gęstość, stopień zagęszczenia, przepuszczalność	+	+			
	ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie	+				
Kategorie pobierania próbek gruntu wg pkt. 6.2 PN-EN ISO 22475-1:2006		A				
				B		
						C

Kategoria A poboru próbek obejmuje m.in.:

- wiercenia z zastosowaniem aparatów rdzeniowych (podwójnych, potrójnych), w przypadku gruntów grubo-i drobnoziarnistych bez stosowania płuczki (wiercenia rdzeniowane na sucho);
- wiercenia z zastosowaniem świrdrów przelotowych z zastosowaniem wew. próbników;
- cienkościenne próbki wciskane;
- wielkośrednicowe próbki cylindryczne;
- cienkościenne próbki tłokowe;
- próbki blokowe (pobierane z wykopów badawczych);

Kategoria B poboru próbek obejmuje m.in.: wiercenia z zastosowaniem aparatów rdzeniowych (pojedynczych), wiercenia z zastosowaniem świrdrów przelotowych, grubościennych próbek tłokowych, próbników cylindrycznych (SPT).

Kategoria C poboru próbek obejmuje m.in. wiercenia z zastosowaniem nieprzelotowych świrdrów spiralnych czy próbki okienkowe.

Przy doborze techniki wykonywania otworów należy uwzględnić właściwości fizyczno-mechaniczne lub cechy, które mają być oznaczone na pobranych próbkach gruntu (zgodnie z Projektem robót geologicznych lub Programem badań geotechnicznych).

Zamawiający wymaga pobierania próbek gruntu w następującym zakresie:

- dla dróg: 1 próbka gruntu z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie w odstępach nie większych niż 1 m z pierwszego wykonanego otworu wiertniczego w każdym przekroju poprzecznym dla drogi. W przypadku, gdy w kolejnym otworze wystąpi wydzielanie litologiczne, którego nie stwierdzono w już wykonanych otworach należy pobrać próbkę z tego wydzielania.
- dla obiektów inżynierskich: 1 próbka gruntu z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie w odstępach nie większych niż 1 m z min. 50% otworów wiertniczych dla każdego obiektu inżynierskiego. W przypadku, gdy w kolejnych otworach wystąpi wydzielanie litologiczne, którego nie stwierdzono w już wykonanych otworach należy pobrać próbkę z tego wydzielania.

Liczba próbek danej klasy zależy od zakresu i rodzaju badań laboratoryjnych zaplanowanych

w Projekcie robót geologicznych lub w Programie badań geotechnicznych (np.: jeśli zaplanowano 20 badań ścisłości należy pobrać 20 próbek klasy jakości 1 o wielkości wymaganej w normie, według której będzie wykonywane badanie). Zamawiający dopuszcza wykonanie na tej samej próbce innych badań pod warunkiem, że wielkość i klasa próbki na to pozwala.

Próbki należy pobierać z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie do znormalizowanych skrzynek lub pojemników o objętości 1 dm³, z warstw gruntów drobnoziarnistych (spoistych) o dużej miąższości – co 1 m, natomiast z warstw gruntów gruboziarnistych (niespoistych) o dużej miąższości dopuszcza się pobór co 2.0 m. W przypadku wierceń rdzeniowanych rdzeń należy wyjmować wyłącznie na specjalnie przygotowane koryto ustawione poziomo lub lekko skośnie. Niedopuszczalne jest wybijanie rdzenia przez uderzanie w rdzeniówkę i jego upadek na ziemię.

Próbki należy pobierać do znormalizowanych czystych skrzynek, rur z PCV, rur z pleksiglasu, cienkościennych próbników metalowych lub podwójnych worków plastikowych, czytelnie i trwale opisanych. Opis powinien zawierać: numer i nazwę otworu, rok wykonania, numer kolejny skrzynki/rury/próbnika/worku, głębokość pobrania próbki od-do w metrach. Na skrzynce/rurze należy zaznaczyć i opisać granice poszczególnych marszów. Skrzynki/rury/próbniki/worki na próbki oraz inne materiały zabezpieczające zapewni Wykonawca prac. Zarówno na terenie wiertni, jak i w czasie transportu i przechowywania, próbki muszą być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Wykonawca odpowiedzialny jest za dostarczenie próbek gruntu do laboratorium. Koszt transportu próbek do właściwego laboratorium pokrywa Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z procedurami dotyczącymi poboru, przechowywania i transportu próbek do laboratorium oraz uzgodnienia miejsca i terminu dostarczenia próbek do laboratorium.

Wszystkie próbki (w tym próbki wykorzystane do badań) muszą być przechowywane w laboratorium Wykonawcy do czasu wydania decyzji zatwierdzającej dokumentację geologiczno-inżynierską.

1.4.3.2.3.3.3. Sondowania

Sondowania należy wykonać w zakresie określonym w punkcie 2.3.2. niniejszego dokumentu.

Przy opracowaniu Projektu robót geologicznych należy dokonać analizy stosowalności metod badań polowych na podstawie Tablicy 2.1 zamieszczonej w ww. Polskiej Normie. Wykorzystywany sprzęt oraz metodyka pomiarów i interpretacji wyników powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. Wymaga się, by badania polowe prowadzone były z uwzględnieniem wymagań szczegółowych określonych w Polskich Normach PN-EN ISO wskazanych w tabeli nr 5:

Tabela 5. Normy stosowane przy badaniach polowych.

Rodzaj i symbol badania	Norma/procedura	Typowe zastosowania
sondowania dynamiczne DP: – lekkie sondowanie dynamiczne DPL – średnie sondowanie dynamiczne DPM – ciężkie sondowanie dynamiczne DPH – super ciężkie sondowanie dynamiczne DPSH	PN-EN ISO 22476-2	Wyznaczanie stopnia zagęszczenia gruntu lub miękkiej skały, określanie własności wytrzymałościowych i odkształceniowych. Wyznaczanie stropu gruntów nośnych. Służy do oceny głównie gruntów niespoistych. Do kontroli jakości w przypadku formowania nasypów budowlanych. Służy także do lokalizacji pustek i stref osłabień.

sondowania statyczne: – bez pomiaru ciśnienia wody w porach CPT – z pomiarem ciśnienia wody w porach CPTU – z dodatkową końcówką sejsmiczną SCPTU – z dodatkową końcówką opornościową RCPTU	PN-EN ISO 22476-12 PN-EN ISO 22476-1 literatura branżowa literatura branżowa	Do wyznaczania parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych gruntu lub miękkiej skały, do wyznaczania długości pali, ich nośności i osiadania albo do wyznaczania wamiarów oraz osiadania fundamentów bezpośrednich. Lokalizacja stref osłabień, zasięgu koluwium (w przypadku osuwisk).
badanie sondą cylindryczną SPT	PN-EN ISO 22476-3	Wyznaczanie właściwości wytrzymałościowych i odkształceniowych głównie dla gruntów niespoistych. Wyznaczanie rodzaju i stanu gruntu. Obliczenia osiadania fundamentów bezpośrednich. Lokalizacja stref osłabień. Możliwy pobór próbek.
badania sondą krzyżakową FVT	EN ISO 22476-9	Wyznaczanie wytrzymałości gruntu na ścinanie bez odpływu oraz wrażliwości strukturalnej gruntu. Stosuje się głównie dla słabych i bardzo słabych gruntów spoistych oraz gruntów organicznych.
badania dylatometrem płaskim DMT	EN ISO 22476-11	Wyznaczanie właściwości wytrzymałościowych, odkształceniowych i naprężeń in situ gruntu. Uzyskanie informacji o rodzaju gruntu i historii naprężeń. Ocena nośności fundamentów bezpośrednich. Przydatne głównie dla łął, glin, pyłół i piaskół. Stosowane zwłaszcza do posadowień mostół, ścian oporowych i odbudowy głębokich wykopół.

W przypadku wykonywania innych od wskazanych w powyższej tabeli badań polowych należy wykorzystać uznane w warunkach krajowych metody i procedury z uwzględnieniem ich stosowalności, ograniczeń i warunków brzegowych, dla jakich zostały określone. Informacja o metodzie lub procedurze badania oraz o ich stosowalności i ograniczeniach powinna zostać zawarta w Projekcie Robót Geologicznych lub w Programie Badań Geotechnicznych.

1.4.3.2.3.3.4. Badania laboratoryjne

Wykonawca zaprogramuje i wykona badania laboratoryjne gruntów i skał w dostosowaniu do rodzaju i konstrukcji obiektu budowlanego, niwelety drogi, rodzaju podłoża i jego stratygrafii mając na uwadze zakres parametrów fizyczno-mechanicznych, jakie są niezbędne do wykonania obliczeń projektowych. Badania laboratoryjne Wykonawca przeprowadzi w 2 fazach: badania klasyfikacyjne gruntu (tabela nr 6) oraz badania w celu wyznaczenia parametrów mechanicznych (tabela nr 7).

Tabela 6. Zakres badań klasyfikacyjnych gruntu.

Parametr	Rodzaj gruntu							
	grunt ilasty			grunt pylasty			grunt piaszczysty, żwirowy	
	rodzaj próbki			rodzaj próbki			rodzaj próbki	
	nienaruszona	naruszona	przerobiona	nienaruszona	naruszona	przerobiona	naruszona	przerobiona
Opis i klasyfikacja gruntu	X	X	X	X	X	X	X	X
Wilgotność	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)
Gęstość objętościowa gruntu	X	(X)	-	X	(X)	-	-	-
Gęstość minimalna i maksymalna	-	-	-	(X)	(X)	(X)	X	X
Granice Attenberga (konsystencji)	X	X	X	X	X	X	-	-
Skład granulometryczny	X	X	X	X	X	X	X	X
Wytrzymałość gruntu na ścinanie bez odpływu	X	-	-	(X)	-	-	-	-
Przepuszczalność	X	-	-	X	(X)	(X)	(X)	(X)
Wrażliwość	X	-	-	-	-	-	-	-

Gdzie:

X = zwykle oznaczane (X) = możliwe do oznaczenia, niekoniecznie reprezentatywne - = nie stosuje się

UWAGA: W przypadku gruntów zaklasyfikowanych jako organiczne należy dodatkowo oznaczyć zawartość części organicznych.

Tabela 7. Zakres badań w celu wyznaczenia parametrów mechanicznych.

Parametr	Rodzaj gruntu					
	żwir	piasek	pył	ił (normalnie skonsolidowany)	ił (przekonsolidowany)	torf, ił organiczny
Moduł edometryczny (E_{OED}); wskaźnik ścisłości (C_C); [ścisłość jednoosiowa]	(OED) (TX)	(OED) (TX)	OED (TX)	OED (TX)	OED (TX)	OED (TX)
Moduł Younga (E); Moduł ścinania (G)	TX	TX	TX	TX	TX	TX
Wytrzymałość na ściananie „z odpływem” (efektywna) (c'), (ϕ')	TX SB	TX SB	TX SB	TX SB	TX SB	TX SB
Rezydualna wytrzymałość na ściananie (c_R), (ϕ_R)	RS (SB)	RS (SB)	RS (SB)	RS (SB)	RS (SB)	RS (SB)
Wytrzymałość na ściananie w warunkach „bez odpływu” (c_u)	-	-	TX DSS SIT	TX DSS (SB) SIT	TX DSS (SB) SIT	TX DSS (SB) SIT
Gęstość objętościowa (ρ)	BDD	BDD	BDD	BDD	BDD	BDD
Współczynnik konsolidacji (c_v)			OED TX	OED TX	OED TX	OED TX
Przepuszczalność (k)	TXCH PSA	TXCH PSA	PTC TXC H (PTF)	TXCH (PTF) (OED)	TXCH (PTF) (OED)	TXCH (PTF) (OED)

Gdzie:

- = nie stosuje się

(...) = stosuje się tylko częściowo

BDD Wyznaczenie gęstości objętościowej gruntu

DSS Badania bezpośredniego ścinania

OED Badanie edometryczne

PTF Badanie przepuszczalności przy zmiennym spadku hydraulicznym

PTC Badania przepuszczalności przy stałym spadku hydraulicznym

RS Ściananie pierścieniowe (badanie w pierścieniowym aparacie bezpośredniego ścinania)

SB Badanie w skrzynkowym aparacie bezpośredniego ścinania

SIT Wskaźnikowe badanie wytrzymałości

PSA Analiza składu granulometrycznego

TX Badanie trójosiowe

TXCH Badanie przepuszczalności w komorze trójosiowej

Rodzaj i zakres wymaganych do wykonania badań laboratoryjnych powinien być dostosowany

do położenia warstw gruntu w stosunku do projektowanej niwelety drogi:

- strefa poniżej projektowanej niwelety drogi:
 - strefa bezpośredniego wpływu podłoża na nawierzchnię drogową (wymagane oznaczenia: opis i klasyfikacja gruntów, wilgotność, skład granulometryczny, zawartość części organicznych, granice Attenberga, wskaźnik piaskowy, wskaźnik nośności, kapilarność bierna, współczynnik filtracji);
 - strefa poniżej bezpośredniego wpływu podłoża na nawierzchnię drogową (wymagane oznaczenia: opis i klasyfikacja gruntów, wilgotność, skład granulometryczny, zawartość części organicznych, granice Attenberga);
- strefa powyżej niwelety projektowanej niwelety drogi:
 - ustalenie technologii wykonywania wykopów (wymagane oznaczenia: opis i klasyfikacja gruntów);
 - sprawdzenie stateczności skarp wykopów (wymagane oznaczenia: opis i klasyfikacja gruntów, wytrzymałość na ścinanie, granice Attenberga, gęstość objętościowa);
 - możliwość wykorzystania gruntów do budowy nasypów (wymagane oznaczenia: opis i klasyfikacja gruntów, granice Attenberga, skład granulometryczny, wskaźnik piaskowy, zawartość części organicznych).

Jakość próbek gruntu należy dostosować do wymaganego zakresu badań laboratoryjnych (zgodnie z obowiązującymi normami). Sprzęt wykorzystywany do badań oraz ich metodyka powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Wymaga się, by badania laboratoryjne prowadzone były z uwzględnieniem wymagań szczegółowych określonych w normach wskazanych w punkcie 7.2.

W przypadku wykonywania innych od wskazanych w niniejszym rozdziale badań laboratoryjnych należy wykorzystać uznane w warunkach krajowych metody i procedury z uwzględnieniem ich stosowalności, ograniczeń i warunków brzegowych, dla jakich zostały określone. Informacja o metodzie lub procedurze badania oraz o jej stosowalności i ograniczeniach powinna zostać zawarta w Projekcie Robót Geologicznych.

W przypadku badań próbek wód podziemnych wykonywanych na potrzeby opracowania DGI (ocena agresywności w stosunku do materiałów konstrukcyjnych) Wykonawca wykona badania dla próbek pobranych wody pobranych z otworów zlokalizowanych w podłożu każdego obiektu inżynierskiego (1 obiekt – min. 1 analiza wody pod kątem agresywności w stosunku do materiałów konstrukcyjnych).

1.4.3.2.3.4. Interpretacja wyników badań

W zakresie badań i oznaczeń właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów wymaga się od Wykonawcy podania parametrów mierzonych oraz wyprowadzonych (zgodnie z definicją zawartą w Polskiej Normie PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz w załączniku A do tej normy) dla wydzielonych warstw. Zamawiający nie dopuszcza podawania parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów na podstawie zależności zawartych w wycofanej normie PN-B-1981: *Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie*.

Przy wyprowadzaniu parametrów gruntów i skał należy podać statystyki podstawowe dla warstw zarówno wartości mierzonych, jak i wyprowadzonych, tj. wartość minimalną, maksymalną, średnią dla każdej wydzielonej warstwy, jak również – jeżeli zasady statystyki pozwalają (odpowiedni zbiór danych) – medianę, modę, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności oraz zamieścić histogramy rozkładu zmienności.

Parametry wyprowadzone na podstawie badań polowych np. sondowań statycznych, pomiarów dylatometrycznych, sondowań dynamicznych, badań presjometrycznych, badań wytrzymałości na ścinanie etc. należy zweryfikować oznaczeniami laboratoryjnymi w zakresie minimum 3 oznaczeń na wydzieloną warstwę. W przypadku warstw o niewielkiej miąższości (poniżej 0,5 m) lub w przypadku warstw gruntów gruboziarnistych (niespoistych) dopuszcza się przyjmowanie parametrów wyprowadzonych bezpośrednio z badań polowych z uwzględnieniem doświadczenia porównywalnego zgodnie z definicją zawartą w PN-EN 1997-1 lub weryfikację inną metodą polową. Przy wyznaczaniu parametrów na podstawie pomiarów polowych w oparciu o korelacje literaturowe (wzory empiryczne, nomogramy itp.), należy je podać oraz uzasadnić ich zastosowanie ze szczególnym uwzględnieniem ich stosowalności w warunkach krajowych, ograniczeń i warunków brzegowych dla jakich zostały określone.

Przy określaniu wartości kąta tarcia wewnętrznego i spójności należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj porównywanych parametrów (naprężenia całkowite lub efektywne, w zależności od zastosowanej metody badania oraz w zależności miejsca wykonania badań – laboratorium, teren).

Przy określaniu wartości parametrów odkształceniowych należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj porównywanych parametrów (moduł styczny, a moduł sieczny), warunki pomiarowe (teren, laboratorium) oraz przedziały obciążeń dla jakich zostały wyznaczone. Sposób przeprowadzania badań wytrzymałościowych gruntu powinien być uzgodniony z wykonawcą Projektu geotechnicznego w celu dostosowania do modeli gruntu przyjmowanych do obliczeń numerycznych i/lub przyjętych metod wzmocnienia podłoża i sposobu posadowienia.

Dla obiektów inżynierskich Zamawiający wymaga wykonania minimum 1 węzła badawczego (tj. punktu w którym wykonane zostanie wiercenie z poborem próbek do badań laboratoryjnych oraz sondowanie lub kilka rodzajów sondowań) na podporę.

Parametry fizyczno-mechaniczne gruntów i skał **należy wyznaczyć niezależnie dla każdego obiektu inżynierskiego** (mostu, wiaduktu, tunelu, przepustu, przejścia dla zwierząt etc.) wykorzystując wyniki badań i pomiarów wykonanych w bezpośrednim sąsiedztwie danego obiektu.

1.4.3.2.3.5. Nadzór nad pracami terenowymi

Wykonawca zapewni:

- w przypadku realizacji robót geologicznych - stały dozór i nadzór geologiczny nad tymi robotami prowadzony będzie przez przedstawicieli Wykonawcy posiadających odpowiednie kwalifikacje do wykonywania, dozorowania i kierowania pracami geologicznymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- w przypadku badań geotechnicznych - nadzór nad pracami terenowymi.

Przedstawiciel Wykonawcy pełniący dozór geologiczny nad robotami geologicznymi lub sprawujący nadzór nad geotechnicznymi badaniami terenowymi będzie podejmował decyzje o technice wiercenia, ostatecznej głębokości wiercenia lub sondowania, liczbie i metodzie poboru próbek gruntów, sposobie likwidacji otworów.

Do obowiązków osoby pełniącej dozór geologiczny nad robotami geologicznymi lub sprawujący nadzór nad geotechnicznymi badaniami terenowymi należeć będzie:

- w przypadku wykonywania robót geologicznych - przestrzeganie zgodności prowadzonych robót z zatwierdzonym Projektem robót geologicznych;
- dobór techniki wiercenia w zależności od zastanych warunków gruntowo-wodnych z uwzględnieniem wymagań określonych w punkcie 2.3.3.;
- wykonanie opisu makroskopowego i klasyfikacji przewiercanych warstw gruntów i skał zgodnie z punktem 2.3.3;
- typowanie głębokości, pobieranie, zabezpieczanie i przechowywanie w odpowiednich warunkach rdzeni i próbek gruntów pobranych metodą A i B, klasy jakości 1-3;
- prowadzenie w otworach wiertniczych pomiarów nawierconego i ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody podziemnej;
- sporządzenie kart otworów;
- korygowanie na bieżąco lokalizacji i głębokości otworów i/lub sondowań, jeżeli wymagać tego będą warunki geologiczne;
- kontrola likwidacji wykonanych otworów wiertniczych.

W przypadku wykonywania robót geologicznych wszelkie odstępstwa od PRG

(w szczególności dotyczące zmiany lokalizacji, ilości i głębokości wierceń, sondowań i innych badań polowych) muszą być uzgodnione z Zamawiającym, spisane w formie notatki i podpisane przez obie strony.

1.4.3.3. Wykonanie opracowań

1.4.3.3.1. Szczegółowość opracowań

Wszystkie elementy opracowań mają być określone w sposób ostateczny i powinny spełniać wymagania opisane w niniejszym dokumencie oraz:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 nr 0 poz. 290, z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463.)
- Ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2019 poz. 868 z późn.zm.);
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2015 poz. 964, późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016, poz. 2033).

1.4.3.3.2. Wymagania dla kolejności wykonywania opracowań i elementów opracowań

Realizacja opracowań przewidzianych do wykonania powinna się odbywać w następujących etapach:

1. pozyskanie i analiza materiałów wyjściowych i materiałów archiwalnych,
2. analiza przepisów i wymagań techniczno-budowlanych projektowanych obiektów,
3. wykonanie wizji terenowych z udziałem przedstawiciela Zamawiającego,
4. uzgodnienie z Projektantem zakresu niezbędnych badań polowych i laboratoryjnych gruntów oraz skał, w szczególności dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w przypadku obliczeń numerycznych nośności, osiadań i stateczności ogólnej gruntu,
5. opracowanie Projektu robót geologicznych (PRG) i/lub Programu badań geotechnicznych (PBG),
6. pozyskanie przez Wykonawcę zgód właścicieli nieruchomości na wykonanie badań terenowych,
7. uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego przed złożeniem Projektu robót geologicznych do zatwierdzenia przez właściwy organ administracji geologicznej lub – w przypadku Programu badań geotechnicznych – w terminie poprzedzających rozpoczęcie badań geotechnicznych,

8. jeżeli projektowane badania będą prowadzone w pasie drogowym istniejącej drogi – opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
9. jeśli było wymagane opracowanie Projektu robót geologicznych – uzyskanie jego zatwierdzenia przez właściwy organ administracji geologicznej oraz zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia prac terenowych do właściwych organów oraz Państwowej Służby Geologicznej,
10. wykonanie prac terenowych, badań laboratoryjnych oraz wykonanie wszelkich analiz, obliczeń, modelowań niezbędnych do sporządzenia opracowań objętych zamówieniem,
11. sporządzenie opracowań objętych zamówieniem i uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego (w przypadku Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej – przed złożeniem dokumentacji do zatwierdzenia przez właściwy organ administracji geologicznej),
12. zatwierdzenie Dokumentacji przez właściwy organ administracji geologicznej,
13. wykonanie wszelkich niezbędnych analiz, obliczeń, modelowań w celu określenia nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;
14. opracowanie Projektu geotechnicznego (PG) – jeżeli jest wymagane,
15. przekazanie Zamawiającemu kompletu opracowań.

1.4.3.3.3. Szata graficzna

Wykonawca uwzględni następujące wymagania dotyczące szaty graficznej i wydawniczej:

- szata graficzna powinna zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści opracowań,
- część opisowa i obliczeniowa powinna być pisana na komputerze,
- tomy powinny być odpowiednio oznaczone i ponumerowane,
- rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej,
- każdy z rysunków, poza rysunkami wkomponowanymi w tekst, powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe okładki poszczególnych części składowych opracowań,
- dokumentacja powinna być oprawiona, z możliwością wyjmowania poszczególnych części składowych opracowania,

Załączniki graficzne wszystkich opracowań winny być wykonane w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie wymaganych informacji, w szczególności:

- mapy:
 - skala map powinna być dostosowana do etapu projektowania – powinna odpowiadać skali map wykorzystanych w części technicznej poszczególnych dokumentacji projektowych. Zamawiający wymaga, aby mapy były przygotowywane w następujących skalach:
 - mapa przeglądowa (plan orientacyjny) - skala 1:25 000 lub 1:10 000;

- mapa dokumentacyjna (plan sytuacyjny) - skala 1:1 000 lub 1:500.
- zakres i tematyka map tematycznych powinna być dostosowana do specyfiki obszaru objętego rozpoznaniem i pozwalać na pełne zobrazowanie występujących elementów środowiska geologicznego.
- na mapach powinny zostać naniesione wszystkie punkty badawcze (miejsca archiwalnych, planowanych i wykonanych wierceń, sondowań, badań in-situ) oraz aktualne rozwiązania projektowe (w tym obrysy przyczółków i podpór obiektów inżynierskich, przepusty, zbiorniki, etc.).
- n załącznikach graficznych należy użyć znormalizowanej legendy zgodnie z Zał. 2.
- karty wierceń, sondowań etc.:
 - Na kartach wierceń oraz sondowań każdorazowo należy zamieścić następujące informacje: data wykonania badania (format dd-mm-rrrr), imię i nazwisko, nazwa (rodzaj) urządzenia oraz sposób wiercenia, współrzędne oraz wysokość (rzędną) wykonanego wiercenia/sondowania zgodnie z wykonanymi pomiarami geodezyjnym z podaniem układów odniesienia oraz inne informacje zwyczajowo zamieszczane na kartach (Zał. 1).
 - Na kartach wierceń należy zamieścić nazwy gruntów i skał zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszych wymaganiach.
 - Kolorystyka i szrafura poszczególnych wydzieleni zastosowana na kartach wierceń powinna odpowiadać kolorystyce i szrafurze zastosowanej na przekrojach geologiczno-inżynierskich lub geotechnicznych.
 - Przy opracowaniu kart wierceń należy stosować skalę 1:100, w sytuacjach tego wymagających dopuszcza się stosowanie skali 1:50.
- przekroje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne:
 - Przekroje wzdłuż osi projektowanej drogi głównej należy sporządzić oddzielnie dla jezdni lewej i prawej. W przypadku dróg jednojezdniowych dopuszcza się sporządzenie jednego przekroju (zgeneralizowanego). Przekroje poprzeczne do osi drogi należy sporządzić dla każdej grupy otworów wykonanych poprzecznie do drogi oraz dla wszystkich obiektów inżynierskich (w tym przekroje przez podpory obiektów). Poza powyższym należy wykonać oddzielne przekroje dla łącznic węzłów, dróg serwisowych/dojazdowych, zbiorników etc.
 - Przekroje powinny przedstawiać podział na wydzielone warstwy wraz z ich charakterystyką fizyczno-mechaniczną. Granice warstw na przekrojach należy określić na podstawie wyników wierceń i sondowań.
 - Na przekroje należy nanieść wyniki wykonanych sondowań.
 - Zastosowana kolorystyka i szrafura powinna zapewniać czytelność i przejrzystość przekrojów i nie powinna utrudniać ich interpretacji.
 - Na przekrojach należy zamieścić: niweletę drogi, dane dotyczące morfologii terenu (rzędne terenu) oraz rejonizację zagrożeń geologicznych i/lub geotechnicznych oraz warunków geologiczno-inżynierskich lub geotechnicznych wraz z informacją o przewidywanych naturalnych wahaniami zwierciadła wód podziemnych.

- Przekroje podłużne należy sporządzać w skali 1:100/1 000 lub 1:200/2 000;
 - W załącznikach graficznych należy użyć znormalizowanej legendy zgodnie z Zał. 2.
- wyniki badań polowych i laboratoryjnych należy przedstawiać i opracowywać zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich normach PN, EN lub ISO odnoszących się do tych badań;

Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie elementy opracowania zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej (edytowalnej) zapisanej na płycie DVD pod odpowiednimi katalogami.

Jeżeli specyfika inwestycji/obiektu tego wymaga Zamawiający dopuszcza sporządzenie opracowań wchodzących w skład geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (tj. Opinii geotechnicznej, Dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego) w formie jednego tomu.

1.4.3.2.3. Szczegółowe wymagania dla opracowań

1.4.3.3.4.1. Opinia geotechniczna

Powinna ustalać przydatność gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazywać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Kategoria geotechniczna obiektu winna zostać ustalona w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz złożoności konstrukcji obiektu budowlanego.

Opinia geotechniczna powinna zawierać:

1. stronę tytułową obejmującą m.in.: nazwę zadania i jego stadium, dane Inwestora, Wykonawcy, Projektanta, wykaz autorów opracowania,
2. cel wykonania opinii i jej podstawa,
3. charakterystykę inwestycji/obiektu budowlanego ze wskazaniem określonej przez Projektanta kategorii geotechnicznej,
4. opis terenu inwestycji (lokalizacja, zagospodarowanie terenu, morfologia, hydrografia),
5. opis budowy podłoża (geologia, hydrogeologia),
6. zakres wykorzystanych materiałów,
7. zakres i metodyka wykonanych badań (w przypadku obiektów I kategorii geotechnicznej),
8. interpretację wyników badań terenowych, laboratoryjnych i danych archiwalnych wraz z określeniem stopnia złożoności warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu inwestycji – dla każdego z wariantów w odniesieniu do ich pikietażu,
9. określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa,
10. określenie geotechnicznych warunków posadowienia korpusu drogowego, obiektów inżynierskich i innych elementów wchodzących w zakres inwestycji (w przypadku obiektów budowlanych zaliczonych do I kategorii geotechnicznej),
11. jeśli to konieczne – wskazanie zakresu niezbędnych do wykonania badań geotechnicznych i sposobu ich przedstawienia, po uzgodnieniu z wykonawcą Projektu Geotechnicznego,

12. część graficzną obejmującą w zależności od potrzeb mapę inwestycji w odpowiedniej skali ze wskazaniem lokalizacji badań archiwalnych i zrealizowanych, mapy tematyczne (geologiczne, hydrogeologiczne i inne), wyniki badań (karty otworów, wyniki sondowań, wyniki badań laboratoryjnych gruntów, skał, wody, etc., przekroje geotechniczne z oznaczeniem lokalizacji inwestycji / obiektu budowlanego.

1.4.3.3.4.2. Projekt robót geologicznych

PRG należy opracować zgodnie z wymaganiami określonymi w:

- Ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2019 poz. 868 z późn.zm.);
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2015 poz. 964, późn. zm.).

Lokalizacja, zakres, ilość i metodyka badań powinny odpowiadać wymaganiom określonym

w niniejszym dokumencie. W PRG należy zaprojektować taki zakres ilościowy i jakościowy badań oraz pomiarów, aby:

- dla PRG sporządzanych dla potrzeby opracowania Dokumentacji hydrogeologicznej – w sposób szczegółowy przeanalizować potencjalne negatywnie oddziaływanie na wody podziemne (w tym ryzyko spowodowania ich zanieczyszczenia) projektowanej inwestycji;
- dla PRG sporządzanych na potrzeby opracowania Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej – w sposób docelowy można było zaprojektować posadowienie wszystkich obiektów budowlanych w każdym z proponowanych wariantów lokalizacji (jeżeli warianty występują).

PRG powinien obejmować teren zajmowany przez projektowane obiekty wraz z terenami przewidywanego ich oddziaływania na otoczenie (np. osuwiska, osiadania).

Do wniosku o zatwierdzeniu PRG należy dołączyć wykaz wszystkich nieruchomości objętych decyzją środowiskową (wszystkie nieruchomości w pasie rozgraniczającym inwestycji), ze względu na możliwą konieczność korekty lokalizacji punktów dokumentacyjnych.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt pozyska prawo do dysponowania nieruchomością dla potrzeb wykonania robót geologicznych w obrębie nieruchomości objętych PRG. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone w trakcie wykonywania robót geologicznych.

W ramach zamówienia Wykonawca uzyska zatwierdzenie PRG przez właściwy organ administracji geologicznej w drodze decyzji. Przed przedłożeniem PRG do właściwego organu administracji geologicznej wymagane jest uzyskanie akceptacji i uzgodnienia

Zamawiającego, a dla PRG sporządzanych na potrzeby wykonania Dodatków do Dokumentacji w formule P&B – również akceptacji i uzgodnienia Inżyniera.

Zamawiający wymaga ponadto, by w PRG Wykonawca:

- określił procedury planowane do zastosowania przy poborze, transporcie i przechowywaniu próbek;
- scharakteryzował planowany do wykorzystania sprzęt;
- wskazał metodykę badań polowych i laboratoryjnych oraz planowanych do wykonania analiz i modelowań;
- uwzględnił wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego* (w tym w załącznikach L do W, z wyłączeniem O i T).

Ponadto, jeżeli Projekt robót geologicznych jest sporządzany w związku z koniecznością wykonania Dodatku do Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub Dodatku do Dokumentacji hydrogeologicznej, Wykonawca wskaże w tym Projekcie przyczyny skutkujące koniecznością opracowania tego Dodatku, a jeżeli konieczność sporządzenia Dodatku wynika z zaprojektowanych rozwiązań technicznych – szczegółowo scharakteryzuje te rozwiązania.

1.4.3.3.4.3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Dokumentacja geologiczno-inżynierska powinna zostać opracowana zgodnie z wymaganiami określonymi w:

- Ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2019 poz. 868 z późn.zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033).

Lokalizacja, zakres, ilość i metodyka badań powinny odpowiadać wymaganiom określonym

w zatwierdzonym przez organ administracji geologicznej PRG oraz w niniejszym dokumencie. W DGI – poza wymaganiami określonymi w ww. aktach prawnych – Wykonawca przedstawi zestawienie wszystkich wykonanych prac polowych i laboratoryjnych wraz z charakterystyką:

- procedur zastosowane przy poborze, transporcie i przechowywaniu próbek;
 - wykorzystanego sprzętu oraz metod użytych do badań polowych i laboratoryjnych;
- oraz dokona oceny danych w celu wskazania założeń poczynionych w toku interpretacji wyników badań oraz ograniczeń dotyczących stosowania wyników. Ocena danych powinna być przeprowadzona zgodnie z ustaleniami Polskich Norm PN-EN 1997-1 Eurokod 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża*

gruntowego

i powinna obejmować:

- analizę badań terenowych i laboratoryjnych z uwzględnieniem kompletności badań i ich dokładności, procedury poboru próbek, transportu i składowania;
- zestawienie wyprowadzonych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw;

W ramach zamówienia Wykonawca uzyska zatwierdzenie DGI przez właściwy organ administracji geologicznej w drodze decyzji. Przed przedłożeniem DGI do właściwego organu administracji geologicznej wymagane jest uzyskanie akceptacji i uzgodnienia Zamawiającego. Przedkładając Zamawiającemu do akceptacji dokumentację geologiczno-inżynierską Wykonawca winien załączyć pisemne oświadczenie projektanta drogowego i projektanta mostowego potwierdzające, że zakres i lokalizacja zrealizowanych badań odpowiada rozwiązaniom zawartym w części technicznej dokumentacji projektowej i jest wystarczający do prawidłowego zaprojektowania obiektów budowlanych wchodzących w skład inwestycji.

1.4.3.3.4.4. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Powinna zostać opracowana zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) oraz w Polskich Normach PN-EN 1997-1; Eurokod 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*.

W ramach dokumentacji badań podłoża gruntowego Wykonawca przedstawi:

- dane geotechniczne (wszystkie dostępne informacje geotechniczne, łącznie z cechami geologicznymi i odpowiednimi danymi);
- ocenę danych geotechnicznych określającą założenia poczynione w toku interpretacji wyników badań oraz ograniczenia dotyczące stosowania wyników.

Prezentacja danych geotechnicznych powinna obejmować:

- zestawienie wszystkich wykonanych prac polowych i laboratoryjnych;
- charakterystykę metod użytych do badań polowych i laboratoryjnych.

Poza powyższym dokumentacja badań podłoża gruntowego powinna obejmować:

- nazwiska/nazwy wszystkich konsultantów i podwykonawców;
- cel i zakres badań geotechnicznych łącznie z opisem planowanej inwestycji oraz stadium planowania, do którego się odnosi;
- informację nt. kategorii geotechnicznej, do której zakwalifikowano inwestycję w OG;
- daty wykonania badań polowych i laboratoryjnych;
- rozpoznanie terenu inwestycji oraz terenu z nim sąsiadującego, ze szczególnym uwzględnieniem:
 - występowania wody gruntowej;
 - zachowania się sąsiednich budowli;
 - oddziaływania ew. kamieniołomów i odkrywek;

- obszarów niestatecznych;
- terenów narażonych na działalność górnictw w miejscu lokalizacji inwestycji i w sąsiedztwie;
- trudności przy wykonywaniu wykopów;
- historię terenu (jego dotychczasowe wykorzystanie);
- warunki geologiczne;
- dane geodezyjne;
- informacje z dostępnych zdjęć lotniczych;
- lokalne doświadczenia terenowe;
- procedury zastosowane przy poborze, transporcie i przechowywaniu próbek;
- rodzaje używanego sprzętu polowego;
- zestawienie ilościowe wykonanych prac polowych i laboratoryjnych wraz z zestawieniem obserwacji polowych wykonanych przez nadzorującego badania podłoża;
- dane dotyczące wahań zwierciadła wód gruntowych w czasie w odniesieniu do pikietażu drogi określone na podstawie obserwacji poczynionych w otworach wiertniczych podczas wykonywania prac polowych, w piezometrach po zakończeniu prac polowych, uzupełnione danymi archiwalnymi oraz danymi z monitoringu prowadzonego przez PSH;
- zestawienie profili otworów wiertniczych, dzienników wierceń, metryk otworów wiertniczych, łącznie z fotografiami rdzeni, opisem formacji geologicznych;
- określenie wrażliwości gruntu na przemarzanie;
- mapy wskazujące obiekty budowlane i rozmieszczenie wszystkich punktów badawczych (w tym archiwalnych).

Wyniki badań polowych i laboratoryjnych należy przedstawiać i opracowywać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN, EN lub ISO odnoszących się do tych badań. Ocena danych geotechnicznych zawarta w dokumentacji badań podłoża gruntowego powinna być przeprowadzona zgodnie z ustaleniami Polskich Norm PN-EN 1997-1; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997 – 2 ; Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego. Ocena powinna obejmować:

- analizę badań terenowych i laboratoryjnych z uwzględnieniem kompletności badań i ich dokładności, procedury poboru próbek, transportu i składowania;
- zestawienie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych;
- wskazanie wymaganych dalszych badań terenowych i laboratoryjnych, jeżeli są niezbędne.

W ramach dokumentacji badań podłoża gruntowego Wykonawca opracuje:

- tabelaryczne zestawienie oraz przedstawienie graficzne wyników badań terenowych i laboratoryjnych (z uwzględnieniem badań wody gruntowej, w tym głębokości do zwierciadła i sezonowych wahań – w odniesieniu do pikietażu inwestycji);
- histogramy ilustrujące zmienność najważniejszych parametrów i ich rozkład;
- przekroje obrazujące układ warstw podłoża;

- szczegółowe opisy wydzielonych warstw geotechnicznych, łącznie z podaniem ich parametrów fizycznych i mechanicznych (odkształcalności i wytrzymałości);
- zestawienie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych dla każdej warstwy.

W przypadku wyznaczania parametrów wyprowadzonych na podstawie korelacji wymagane jest udokumentowanie tych korelacji i ich stosowalności.

1.4.3.3.5. Projekt geotechniczny

Projekt geotechniczny należy opracować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz.463) oraz Polskich Norm PN-EN 1997-1; Eurokod 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*. W Projekcie geotechnicznym należy wskazać przyjęte założenia, dane, metody obliczeń oraz wyniki analizy bezpieczeństwa i użyteczności.

Projekt Geotechniczny powinien zawierać:

1. Stronę tytułową obejmującą m.in.:
 - nazwę zadania i jego stadium;
 - dane Inwestora, Wykonawcy, Projektanta;
 - wykaz autorów opracowania;
2. Podstawę i cel wykonania opracowania;
3. Opis terenu inwestycji i jego otoczenia;
4. Opis warunków podłoża;
5. Wykaz stosowanych norm i przepisów;
6. Opis konstrukcji projektowanych obiektów ze wskazaniem kategorii geotechnicznej i przewidywanych oddziaływań budowli;
7. Prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;
8. Ocenę danych geotechnicznych i określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych gruntów i skał (w razie potrzeby wraz z uzasadnieniem).
9. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;
10. Określenie oddziaływań od gruntu;
11. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego;
12. Ocenę przydatności terenu do lokalizacji obiektu budowlanego i poziomu dopuszczalnego ryzyka;
13. Obliczenia geotechniczne i rysunki (m.in.: obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności);
14. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów i zalecenia dotyczące ich projektu;
15. Rysunki techniczne przyjętych na podstawie obliczeń rozwiązań projektowych;

16. Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;
17. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;
18. Wskazanie elementów konstrukcji, które powinny być sprawdzone podczas budowy lub wymagają monitorowania;
19. 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. Wymagane jest określenie:
 - celu zastosowania każdego systemu obserwacji lub pomiarów;
 - części konstrukcji, które mają być monitorowane i stanowisk, na których mają być robione obserwacje;
 - częstotliwości, z jaką mają być wykonywane odczyty;
 - sposobu oceny wyników (obserwacji i pomiarów);
 - zakresu wartości, w których spodziewane są wyniki;
 - okresu, przez który monitorowanie ma być prowadzone po zakończeniu budowy;
 - podmiotów odpowiedzialnych za wykonanie pomiarów i obserwacji, za interpretację otrzymanych wyników oraz za konserwację urządzeń.

Zamawiający wymaga, by Wykonawca w ramach Projektu geotechnicznego dokonał obliczeniowego sprawdzenia:

- stanów granicznych nośności zgodnie z pkt 2.4.7 PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*.
- stanów granicznych użytkowności zgodnie z pkt 2.4.8 PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*.

Przy określaniu sytuacji obliczeniowych (w zakresie zgodnym z pkt 2.2 PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*) i stanów granicznych Wykonawca uwzględni następujące czynniki:

- warunki miejscowe terenu budowy, z uwzględnieniem ogólnej stateczności i przemieszczeń podłoża;
- rodzaj oraz wymiary konstrukcji i jej elementów, w tym wszelkie wymagania specjalne, takie jak projektowy okres użytkowania;
- warunki związane z otoczeniem (sąsiadujące konstrukcje, ruch pojazdów, uzbrojenie podziemne, roślinność);
- warunki gruntowe i wody gruntowe;
- wpływy środowiska (stosunki hydrologiczne, wody powierzchniowe, osiadanie terenu, sezonowe zmiany temperatury i wilgotności).

Wartości obliczeniowe oddziaływań, parametrów geotechnicznych, danych geometrycznych

i właściwości konstrukcyjnych należy ustalić zgodnie z pkt 2.4.6 Polskiej Normy PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*. Wszelkie obliczenia zawarte w Projekcie geotechnicznym należy wykonywać zgodnie z Polską

Normą PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*.

Zamawiający – o ile niniejsze wymagania nie stanowią inaczej – dopuszcza możliwość stosowania innych, alternatywnych metod obliczeniowych o ile nie są one sprzeczne z zapisami Polskiej Normy PN-EN 1997-1:EUROKOD 7 *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne* i są co najmniej równoważne w odniesieniu do bezpieczeństwa konstrukcji, użyteczności i trwałości, jakich można byłoby oczekiwać w przypadku zastosowania ww. Polskiej Normy.

W projekcie geotechnicznym Wykonawca dokona oceny znaczenia warunków środowiskowych w odniesieniu do trwałości obiektu budowlanego (w tym jego poszczególnych elementów) oraz możliwości wykonania zabezpieczeń lub zastosowania odpowiednio odpornych materiałów.

1.4.3.4. Kontrola jakości

1.4.3.4.1. Podstawowe zasady kontroli jakości opracowań

Sprawdzenie przez Zamawiającego postępu prowadzonych prac w zakresie wykonywania opracowań objętych wymaganiami będzie odbywać się zgodnie z zapisami i zasadami kontroli jakości określonych w pkt. 4.2÷4.4 niniejszych wymagań.

1.4.3.4.2. Kontrola potencjału technicznego Wykonawcy

Przedstawiciel Zamawiającego przed rozpoczęciem prac polowych bądź badań laboratoryjnych może dokonać kontroli sprzętu Wykonawcy pod kątem zgodności z niniejszymi wymaganiami. Zamawiający może ponadto żądać od Wykonawcy na każdym etapie realizacji zamówienia okazania:

- W przypadku kontroli realizacji robót geologicznych – dokumentów potwierdzających kwalifikacje personelu Wykonawcy pełniącego dozór/nadzór nad robotami geologicznymi;
- dokumentów potwierdzających zgodę właścicieli nieruchomości na prowadzenie prac polowych;
- dokumentów potwierdzających posiadanie przez Wykonawcę akredytacji na dany asortyment badań, ile w Zamawiający wskazał na taką konieczność;
- dokumentów potwierdzających aktualną kalibrację końcówek sond statycznych.

W przypadkach wątpliwych Zamawiający – celem weryfikacji potencjału technicznego – może zasięgnąć opinii eksperta.

1.4.3.4.3. Kontrola realizacji badań terenowych

Zamawiający zastrzega sobie możliwość udziału Przedstawiciela Zamawiającego w następujących wybranych pomiarach i czynnościach terenowych i laboratoryjnych:

- wizja terenowa przed rozpoczęciem badań,
- tyczenie punktów badawczych,
- wykonywanie prac polowych,
- pobór próbek gruntu, skał i wody,
- wykonywanie badań laboratoryjnych,
- kontrola sposobu przechowywania próbek w wymaganym okresie.

Zamawiający będzie dokumentował przeprowadzone kontrole prac terenowych w zakresie wskazanym we wzorze protokołu stanowiącym Załącznik nr 3 do niniejszych wymagań.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac (w przypadku robót geologicznych – po zatwierdzeniu PRG) zobowiązany jest zgłosić Zamawiającemu planowane rozpoczęcie tych prac oraz przekazać na piśmie tygodniowy harmonogram prac każdorazowo z wyprzedzeniem min. 3-dniowym, celem umożliwienia Zamawiającemu, w ramach doraźnych kontroli, potwierdzenia w terenie faktu wykonania tych prac. Każda nieobecność Wykonawcy w terenie spowodowana przerwą, awarią lub innym, winna zostać każdorazowo zgłoszona Zamawiającemu. Informacja przekazywana Zamawiającemu będzie zawierać kilometraż drogi, numer obiektu inżynierskiego, informacje o planowanych wierceniach lub sondowaniach, dane kontaktowe do przedstawiciela Wykonawcy w terenie.

W trakcie prowadzenia prac terenowych przez Wykonawcę, jak również w całym okresie objętym rękojmią, Zamawiający może w ramach badań kontrolnych wykonać wiercenia, sondowania, badania laboratoryjne. Działania te mogą być realizowane przez Zamawiającego osobiście jak też przez Podmioty Zewnętrzne.

W przypadku robót geologicznych brak zgłoszenia, o którym mowa powyżej, może skutkować odmową uznania wyników robót i badań wykonanych w okresie nie zgłoszonym i koniecznością ich powtórzenia.

1.4.3.4.4. Kontrola opracowań

W ramach kontroli opracowań Zamawiający – z uwzględnieniem zasad określonych w Umowie – dokona ich weryfikacji pod kątem kompletności, poprawności merytorycznej, zgodności z wymaganiami niniejszego dokumentu, obowiązującymi przepisami prawa i zarządzeniami Generalnego Dyrektora oraz aktualności i spójności informacji o rozwiązaniach projektowych zamieszczonych w przedmiotowych opracowaniach z rozwiązaniami zawartymi w części technicznej dokumentacji projektowej w zakresie:

- przyjętych parametrów drogi głównej i dróg innych kategorii;
- niwelety (pod kątem bilansu robót ziemnych);
- rozwiązań węzłów drogowych;
- lokalizacji i niwelety dróg dojazdowych i serwisowych;

- charakterystyki i lokalizacji obiektów inżynierskich (w szczególności ich podpór), przepustów, zbiorników, MOP, etc.

Zamawiający zastrzega, że opisy przewiercanych warstw oraz pomiarów hydrogeologicznych i geodezyjnych przekazane przez Wykonawcę w formie karty otworu (załącznik nr 1) oraz wprowadzone do bazy danych z rozszerzeniem .gdb (lub innym) mogą być zweryfikowane przez nadzór inwestorski (geolog). W przypadku powstania wątpliwości w zakresie przekazanych zapisów na kartach otworów, Zamawiający będzie wymagał od Wykonawcy ich wyjaśnienia w terminie 3 dni od zgłoszenia tego faktu Wykonawcy.

W przypadku stwierdzenia, że zrealizowany zakres rozpoznania budowy podłoża nie odpowiada rozwiązaniom projektowym, Wykonawca jest zobowiązany do uzupełnienia badań i pomiarów. W przypadku badań uzupełniających zastosowanie mają wymagania określone w niniejszym dokumencie. W przypadku zgłoszenia przez Zamawiającego uwag do weryfikowanych opracowań Wykonawca w terminie określonym w Umowie przekaże Zamawiającemu poprawione opracowania wraz z pisemnym odniesieniem się Wykonawcy do wszystkich zgłoszonych uwag.

1.4.3.5. Odbiór opracowań

W celu przeprowadzenia odbioru opracowań geologicznych i geotechnicznych objętych niniejszymi wymaganiami, z uwzględnieniem postanowień Umowy, Wykonawca sporządzi protokół przekazania (w dwóch egzemplarzach) zawierający:

- datę wystawienia protokołu,
- oznaczenie Umowy,
- nazwę strony przekazującej i odbierającej wraz z miejscami na podpisy,
- nazwy/tytuły poszczególnych dokumentów wchodzących w skład Raportu podlegającego odbiorowi wraz z podaniem ilości egzemplarzy,
- listę załączników,
- miejsce na wpisanie daty odbioru i zatwierdzonej kwoty wynagrodzenia,

Do protokołu zdawczo-odbiorczego należy dołączyć:

- dokumentację fotograficzną z wizji terenowych oraz z przeprowadzonych badań (z globalizacją),
- zestawienie wykonanych prac terenowych i laboratoryjnych obejmujące co najmniej nr otworu/sondowania, jego lokalizację (km drogi, współrzędne geograficzne), rodzaj badania (wiercenie, rodzaj sondowania), głębokość (w przypadku wierceń i sondowań), liczbę, głębokość i rodzaj próbek pobranych z otworu, termin wykonania, typ wykorzystanego sprzętu oraz informację o osobach wykonujących i dozorujących prace,
- dane cyfrowe z wykonanych badań zapisane na nośniku danych,
- kopie decyzji, uzgodnień warunków uzyskanych w celu prowadzenia robót,

- kopie dokumentów potwierdzających kwalifikacje personelu Wykonawcy (jeśli są wymagane).
- jeżeli zajdzie taka potrzeba – inne dokumenty wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca sporządzi opracowania wyszczególnione w niniejszych wymaganiach w ilości niezbędnej do uzyskania wszelkich uzgodnień, decyzji i pozwoleń. Niezależnie od powyższego, Wykonawca przekaze Zamawiającemu poszczególne opracowania w ilości:

- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji papierowej,
- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji elektronicznej nieedytowalnej na nośniku CD/DVD. Format przekazanych plików: PDF, JPG;
- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji elektronicznej edytowalnej na nośniku CD/DVD. Dla części tekstowej format plików: **DOC, XLS**. Dla części graficznej powinny być przekazane pliki źródłowe w formatach: **SHP, DWG, DGN, DXF, GBD** lub inne w terminach wymienionych w Umowie.

Na każdej z płyt należy umieścić programy umożliwiające przeglądanie i drukowanie wyżej wymienionych formatów. Wykonawca przekaze także Zamawiającemu wszystkie egzemplarze w/w opracowań, które instytucje wydające opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia dołączą (jako załączniki) do tych opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń.

Opracowania geologiczne podlegające zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej należy przekazać do odbioru wraz z dokumentami zatwierdzonymi przez właściwy organ, o ile ww. decyzje zostaną uzyskane przez Wykonawcę na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Zamawiającego

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego wad w sporządzonych opracowaniach Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wady opracowań, w szczególności ponosi odpowiedzialność za nierzetelne lub błędne dane i analizy, wprowadzone przez niego rozwiązania niezgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do poprawy opracowań na własny koszt, w przypadku stwierdzenia, po ostatecznym terminie jego odbioru, uchybień zaistniałych z przyczyny Wykonawcy.

1.4.3.5.1. Przepisy prawne z zakresu dokumentacji geotechnicznej

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2019 poz. 868 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2015 r, poz. 964, z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016 poz. 2033);

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 nr 0 poz. 290, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U.z 2016 r. ,poz.124)
- 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 (Dz. U. z 2000 r. , nr 63 poz. 735 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2002, nr 109 poz. 961 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2003 r. w sprawie określania minimalnej i maksymalnej szerokości pasa technicznego i ochronnego oraz sposobu wyznaczania ich granic (Dz. U. z 2003 r., Nr 89, poz. 820, późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71 późn. zm.);

1.4.3.5.2. Normy z zakresu dokumentacji geotechnicznej

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z poniższym wykazem. Przedstawiony wykaz określa obowiązujące Wykonawcę uwarunkowania oraz wymagania dotyczące zakresu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany wypełnić wszelkie wymagania określone w poniższych dokumentach:

PN-EN 1997-1; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego

PN-EN ISO 22475-1:2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania.

PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis;

PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;

PN-EN ISO 14689-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał, Część 1: Oznaczanie i opis.

PN-EN ISO 17892-1:2015-02. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej

PN-EN ISO 17892-2:2015-02. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 2: Oznaczanie gęstości objętościowej

PN-EN ISO 17892-3:2016-03. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 3: Badanie gęstości właściwej

PKN-CEN ISO/TS 17892-4:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 4: Oznaczanie składu granulometrycznego

PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 5: Badanie edometryczne gruntów

PKN-CEN ISO/TS 17892-6:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 6: Badanie penetrometrem stożkowym

PKN-CEN ISO/TS 17892-7:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 7: Badanie na ściskanie gruntów drobnoziarnistych w jednoosiowym stanie naprężenia

PKN-CEN ISO/TS 17892-8:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 8: Badanie gruntów nieskonsolidowanych w aparacie trójosiowego ściskania bez odpływu wody

PKN-CEN ISO/TS 17892-9:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 9: Badanie gruntów w aparacie trójosiowego ściskania po nasyceniu wodą

PKN-CEN ISO/TS 17892-10:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 10: Badanie w aparacie bezpośredniego ścinania

PKN-CEN ISO/TS 17892-11:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 11: Badanie filtracji przy stałym i zmiennym gradiencie hydraulicznym

PKN-CEN ISO/TS 17892-12:2009. Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 12: Oznaczanie granic Atterberga

PN-B-04481:1988. Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.

PN-B-02481:1998. Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-G-02305-5:2002P Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa.

1.4.3.4.1 Wytyczne i instrukcje z zakresu dokumentacji geotechnicznej

- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP, Warszawa 1998.

- Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych – GDDP, Warszawa 1999.
- Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich – PIG, Warszawa 1999.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDKiA, Warszawa 2014
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDIM, Warszawa 2001.
- Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym – IBDIM, Warszawa 2002.
- Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad. Poradnik metodyczny – NFOŚiGW, Warszawa 2006
- Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych – GDDKiA, Warszawa 2008

1.4.4. Dokumentacja hydrologiczna

1.4.4.1. Informacje ogólne

Dokumentacja hydrologiczna powinna zawierać wyniki obliczeń dla zlewni cieków przepływających pod mostem i przepustami.

Wykonawca powinien wykonać operat wodno-prawny. W przypadku odprowadzenia wód opadowych i roztopowych wylotem do rzeki Wykonawca powinien w operacie podać powierzchnię zajęcia terenu w ha oraz powierzchnię umocnień wylotu (jeśli były wykonywane) oraz powierzchnię zanieczyszczoną o trwałej nawierzchni, z której wprowadzane są do wód lub do ziem, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne.

Dokumentacja hydrogeologiczna jest to opracowanie wymagane przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2019, poz. 868 z późn.zm.), sporządzane m.in. w celu określenia warunków hydrogeologicznych w zamierzonym wykonywaniu przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie.

Do opracowania dokumentacji hydrogeologicznej należy wykorzystać wyniki badań wykonanych dla potrzeb dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

W ramach sporządzania dokumentacji hydrogeologicznej należy wykonać:

- wiercenia hydrogeologiczne (z instalacją piezometru tymczasowego) rozmieszczone po obu stronach projektowanej drogi w odległości ok. 0.5 - 1km od niej. Odległości pomiędzy otworami hydrogeologicznymi powinna wynosić ok. 1km.
- jeden hydrowęzeł (studnia + piezometr tymczasowy) zlokalizowany w rejonie jednego z przyczółku mostu (brzegu rzeki).
- próbne pompowanie w hydrowęźle.
- pobór próbek gruntu ze strefy aeracji i strefy saturacji wierceń hydrogeologicznych oraz studni i piezometru.
- pobór próbek wody gruntowej z otworów hydrogeologicznych.
- pobór próbek gruntu do badań zanieczyszczeń.

Dokumentacja hydrogeologiczna powinna określać:

- budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne badanego obszaru;
- warunki występowania wód podziemnych, w tym charakterystykę warstw wodonośnych określonych poziomów;
- informacje przedstawiające skład chemiczny, cechy fizyczne oraz inne właściwości wód;

- przedsięwzięcia niezbędna do ochrony środowiska, w tym dotyczące nieruchomości gruntowych, związane z działalnością, na potrzeby której jest sporządzana dokumentacja.

Dokumentacja powinna obejmować wszystkie rozpatrywane warianty i dostarczyć dane niezbędne do opracowania raportu oddziaływania na środowisko.

Dokumentacja hydrogeologiczna powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016, poz. 2033). W szczególności powinna składać się z części tekstowej i graficznej.

1.4.4.2. Część tekstowa

Część tekstowa obejmuje:

- stronę tytułową zawierającą:
 - nazwę i adres podmiotu, który wykonał dokumentację,
 - nazwę i adres podmiotu, który zamówił i sfinansował wykonanie dokumentacji,
 - tytuł dokumentacji,
 - imię i nazwisko oraz podpis sporządzającego dokumentację, a także numer świadectwa stwierdzenia kwalifikacji lub numer decyzji uznania kwalifikacji, albo imię i nazwisko oraz podpis osoby świadczącej usługi transgraniczne,
 - imiona i nazwiska osób wchodzących w skład zespołu, który sporządził dokumentację, oraz ich podpisy,
 - imię, nazwisko i podpis kierownika podmiotu, który sporządził dokumentację,
 - datę sporządzenia dokumentacji;
- kopię decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, których wyniki są przedstawione w dokumentacji, jeżeli sporządzenie tego projektu było wymagane;
- część opisową:
 - nazwę i lokalizację projektowanego przedsięwzięcia;
 - charakterystykę rozwiązań technicznych i technologicznych projektowanego przedsięwzięcia;
 - opis zakresu i wyników wykonanych badań w stosunku do projektu prac geologicznych lub projektu robót geologicznych
 - opis sposobu użytkowania terenu w sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia, wskazanie istniejących obszarów
 - objętych ochroną i projektowanych takich obszarów, opis warunków zaopatrzenia w wodę, lokalizacji ujęć wód podziemnych i ich stref ochronnych;
 - opis morfologii terenu oraz sieci hydrograficznej w rejonie projektowanego przedsięwzięcia;

- opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, w szczególności głębokości do pierwszego poziomu wodonośnego, liczby poziomów wodonośnych, miąższości i przepuszczalności nadkładu, więzi hydraulicznej z wodami powierzchniowymi, kierunku i prędkości przepływu wód podziemnych oraz wielkości sezonowych wahań położenia zwierciadła wód podziemnych;
- charakterystykę parametrów hydrogeologicznych na podstawie badań przeprowadzonych w wykonanych otworach badawczych;
- charakterystykę właściwości fizycznych i składu chemicznego wód podziemnych na podstawie wykonanych badań oraz prognozę ich zmian w wyniku oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia;
- opis rodzaju, charakteru i stopnia zagrożeń dla środowiska na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia, jego
- eksploatacji i likwidacji oraz w przypadku awarii, ze wskazaniem możliwości zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych oraz czasu i zasięgu migracji potencjalnych zanieczyszczeń;
- wskazania i zalecenia dotyczące konieczności ograniczenia rozmiarów projektowanego przedsięwzięcia lub wprowadzenia rozwiązań w celu ograniczenia jego wpływu na środowisko;
- wskazania co do zabezpieczenia przed oddziaływaniem projektowanego przedsięwzięcia na środowisko podczas likwidacji tego przedsięwzięcia;
- zalecenie dla podmiotu, który zamówił dokumentację, dotyczące prowadzenia monitoringu jakości wód podziemnych.
- spis literatury i materiałów archiwalnych wykorzystanych przy sporządzeniu dokumentacji.

1.4.4.2. Część graficzna

Część graficzna obejmuje:

- mapę przeglądową z lokalizacją terenu przeprowadzonych prac geologicznych;
- mapę dokumentacyjną sporządzoną na podkładzie topograficznym z zaznaczonymi lokalizacją terenu projektowanego przedsięwzięcia, ujęć wód podziemnych i otworów wiertniczych, punktów badawczych, siecią monitoringu wód, liniami przekrojów hydrogeologicznych i przebiegiem sieci hydrograficznej, granicami zbiorników wód podziemnych i ich obszarów ochronnych – jeżeli takie obszary zostały ustanowione, granicami obszarów i terenów górniczych oraz granicami obszarów objętych ochroną i terenów ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych;
- mapę hydrogeologiczną poziomu wodonośnego istotnego ze względu na zagrożenie jakości wód podziemnych, zawierającą w szczególności hydroizohipsy wykreślone na podstawie datowanych pomiarów poziomu zwierciadła wód podziemnych;
- przekroje hydrogeologiczne;
- wykresy wyników wykonanych próbnich pompowań;

- zestawienia zbiorcze wyników wierceń;
- wyniki badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych wody;
- wyniki pozostałych badań wykonanych w celu określania warunków hydrogeologicznych.

1.4.4.3. Wymagania dodatkowe

Wymagania dodatkowe:

- szerokość pasa, w jakim prowadzone powinno być kartowanie hydrogeologiczne, winna wynosić min. 2-3 km po obu stronach drogi (dla każdego wariantu);
- kartowanie hydrogeologiczne powinno obejmować co najmniej:
 - pomiary głębokości zalegania zwierciadła wody w indywidualnych studniach kopanych i wierconych oraz przeprowadzenie wywiadu z użytkownikiem na temat sposobu -użytkowania studni, wielkości i celu poboru wody, sezonowych wahań zwierciadła wody, profilu geologicznego otworu studziennego;
 - pomiary ustalonego zwierciadła wody i aktualnej wielkości poboru wody na wszystkich głębinowych ujęciach wodociągowych, zakładowych i innych zlokalizowanych na obszarze badań;
 - terenową weryfikację lokalizacji wszystkich pomierzonych otworów hydrogeologicznych;
 - przegląd terenowy stanu wód powierzchniowych (cieków naturalnych, kanałów, podmokłości, stawów i jezior) w zakresie istotnym do rozpoznania ich związków z wodami podziemnymi;
 - pozyskanie (urzędy gmin) informacji na temat aktualnego i planowanego zagospodarowania wód podziemnych oraz ich ochrony (stan zaopatrzenia ludności w wodę, stan ochrony ujęć)
 - pozyskanie informacji na temat stanu udokumentowania i ustanowienia stref ochronnych ujęć wód;
 - pozyskanie informacji na temat wydanych rozporządzeń ustanawiających strefy ochronne ujęć wód, wydanych rozporządzeń ustanawiających obszary ochronne głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) oraz ochrony zbiorników wodnych wydzielonych zgodnie z wymaganiami Ramowej dyrektywy wodnej;
 - wytypowanie otworów do szczegółowych badań hydrochemicznych;
- minimalny zakres oznaczeń parametrów wody:
 - wskaźniki fizyczne: przewodność elektryczna, odczyn pH, zapach, ChZT (KMnO₄);
 - wskaźniki nieorganiczne: chlorki, siarczany, wodorowęglany, sód, potas, magnez, wapń, azotany; fosfor ogólny, amoniak, azotyny, fluorki, żelazo, mangan,

- mikroelementy: ołów, kadm, cynk, chrom, kadm, kobalt, bor,
- wskaźniki organiczne: TOC (OWO), suma węglowodorów ropopochodnych (aTPH – totalprodacthydrocarbon), WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), BTEX (lotne węglowodory aromatyczne) oraz fenole (jako indeks fenolowy).
- analizę naturalnej podatności wód na zanieczyszczenia należy wykonać zgodnie z metodyką określoną w opracowaniu „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”,
- dokumentacja powinna obejmować – poza wskazanymi powyżej elementami – badania środowiskowe (badania zanieczyszczeń) gruntów na próbkach pobranych z minimum dwóch zakresów głębokościowych (w tym co najmniej jeden z w-wy przypowierzchniowej (do gł. 0.25m p.p.t.) i minimum jeden z głębokości poniżej 2,0m), zakres oznaczeń dla gruntów winien obejmować co najmniej:
 - metale: arsen, bar, chrom, cyna, cynk, kadm, kobalt, miedź, molibden, nikiel, ołów, rtęć;
 - zanieczyszczenia węglowodorowe: benzyny suma (-węglowodory C6-12), oleje mineralne (-węglowodory C12-C35);
 - węglowodory aromatyczne: benzen, etylobenzen, toluen, ksylen, suma WWA, benzoapiren.

Badania zanieczyszczeń należy wykonać zgodnie z obowiązującym prawem.

Dokumentacja hydrogeologiczna podlega zatwierdzenia przez właściwy organ administracji geologicznej.

1.4.5. Dokumentacja środowiskowa

1.4.5.1. Informacje ogólne

Wykonawca, zgodnie z umową, zobowiązany jest do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji powyższego zadania. Wykonawca wykona wszelkie opracowania i uzyska koniecznie opinie, zgody, zatwierdzenia i uzgodnienia jeśli będą konieczne do jej uzyskania. Jeśli będzie wymagane wykonanie raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, to Wykonawca wykona go w ramach tej umowy. Wszelkie pomiary, badania, obliczenia, ekspertyzy i oceny - konieczne do wykonania raportu, Wykonawca wykona w ramach ceny zadania. Wykonawca wszystkie wytyczne i nakazy zawarte w uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach uwzględni w koncepcji.

W ramach zamówienia należy przeprowadzić całoroczną inwentaryzację przyrodniczą wraz z waloryzacją przyrodniczą oraz oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w

ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2017 poz. 1405) dla zadania pod nazwą: „**Budowa przeprawy mostowej przez rz. Bug wraz z drogami dojazdowymi łączącymi drogę gminną nr 390303W w m. Krzemień Wieś, Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie**” Wykonawca przeprowadzi inwentaryzację i waloryzację przyrodniczą terenu o powierzchni zgodnej z obowiązującymi przepisami .

Opracowania w formie raportów częściowych oraz raportu końcowego będą stanowiły tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4. Ustawy z dnia 16 kwietnia 1993r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U. z 2018, poz. 419).

Wykonawca przy realizacji prac będących przedmiotem zamówienia zobowiązany jest do zapewnienia personelu posiadającego udokumentowane kwalifikacje. W skład zespołu wejdą: botanik, ornitolog, entomolog, herpetolog, ichtiolog, teriolog i chiropterolog, posiadających udokumentowane doświadczenie w tych dziedzinach oraz wyższe wykształcenie w zakresie nauk biologicznych, leśnych, rolniczych lub nauk o Ziemi.

1.4.5.2. Zakres czynności do wykonania

Opracowanie dokumentacji środowiskowej należy podzielić na następujące części:

1. przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji,
2. przeprowadzenie waloryzacji przyrodniczej terenu inwestycji,
3. przygotowanie raportu końcowego z inwentaryzacji i waloryzacji,
4. przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko dla terenu inwestycji na podstawie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej oraz innych materiałów.

1.4.5.3. Wymagania dotyczące dokumentacji środowiskowej

1.4.5.3.1 Wymagania dla wszystkich elementów dokumentacji

1. inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej podlega obszar o szerokości 1 km tj. po 500 metrów od osi projektowanego mostu,
2. obszar podlegający badaniom należy podzielić na następujące strefy oddziaływania:
 - OBOP - obszar bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia (obszar planowanych robót budowlanych, w przypadku robót drogowych pas o szerokości do 25 m, po 500 m na stronę od osi projektowanego mostu),
 - OOP - obszar oddziaływania przedsięwzięcia poza OBOP,

3. Wykonawca uwzględni wymagania określone w przepisach prawa, wytycznych i publikacjach, w szczególności wymienionych poniżej:
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) - Załącznik I, II, IV, V,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia);
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 t. j.),
 - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 t. j. z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183);
 - Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002);
 - Polska czerwona księga zwierząt (2004);
 - Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006);
 - Światowa Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN (2011);
 - „*Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia*”, opracowanie zbiorowe pod red. W. Mroza, Warszawa 2010, 2012;
 - „*Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia*”, opracowanie zbiorowe pod red. J. Perzanowskiej, Warszawa 2010, 2012;
 - „*Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią*” opracowanie zbiorowe pod red. P. Chylareckiego, A. Sikory, Z. Ceniana i T. Chodkiewicza, Warszawa 2015;
 - „*Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia*”, opracowanie zbiorowe pod red. M. Makomaskiej-Juchiewicz i P. Baran, Warszawa 2010, 2012;
 - „*Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny*”, pod redakcją A. Sikory, P. Chylareckiego, W. Meissnera i G. Neubauera, zlecone w 2011 r. przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

1.4.5.3.1 Wymagania dla poszczególnych elementów dokumentacji

1.4.5.3.1.1. Inwentaryzacja przyrodnicza

W zakresie inwentaryzacji przyrodniczej wykonawca uwzględni następujące wymagania:

1) dla siedlisk przyrodniczych:

- a) inwentaryzacja obejmie siedliska przyrodnicze wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz inne cenne zbiorowiska roślinne i ekosystemy znajdujące się w zasięgu potencjalnego oddziaływania inwestycji,
- b) Wykonawca wykona uproszczone zdjęcia fytosocjologiczne płatów siedlisk przyrodniczych (wymienić gatunki charakterystyczne i diagnostyczne dla danego siedliska przyrodniczego),
- c) Wykonawca wykona inwentaryzację siedlisk w odpowiednim terminie, tj. w okresie przynajmniej od marca do września,
- d) Wykonawca przeprowadzi badania siedlisk przyrodniczych co najmniej dwukrotnie w celu opisanie ich ewentualnych zmian,

2) dla gatunków roślin, grzybów, porostów:

- a) inwentaryzacja obejmie chronione, rzadkie i ginące gatunki roślin, grzybów i porostów,
- b) Wykonawca przeprowadzi inwentaryzację roślin w odpowiednim terminie tj. w okresie przynajmniej od marca do września,
- c) Wykonawca przeprowadzi co najmniej trzy wizyty w terenie - na wiosnę, w czerwcu i w lipcu/sierpniu,
- d) Wykonawca przeprowadzi inwentaryzację roślin inwazyjnych,

3) dla gatunków zwierząt:

- a) Inwentaryzacja obejmie bezkręgowce i kręgowce, w szczególności:
 - i) bezkręgowce i miejsca ich rozmnażania,
 - ii) ryby migrujące i na tarliskach,
 - iii) płazy gady migrujące i odbywające gody,
 - iv) ptaki lęgowe, migrujące i zimujące,
 - v) ssaki zimujące i odbywające gody,w tym gatunki chronione, rzadkie i ginące.
- b) Wykonawca dostosuje metody obserwacji do ich przedmiotu. Zaleca się używanie metod nieuśmiercających,
- c) inwentaryzacja zwierząt obejmie wszystkie pory roku,
- d) Wykonawca dostosuje terminy inwentaryzacji do fenologii poszczególnych grup fauny, tj. przeprowadzi obserwację:
 - i) bezkręgowców - w okresie od marca do października,
 - ii) minogów - w okresie kwiecień - maj i październik – listopad,
 - iii) karpiowatych - w okresie od kwietnia do sierpnia,
 - iv) łososiowatych - w okresie od listopada do marca,
 - v) płazów - w okresie od marca do czerwca i wrzesień – październik,

- vi) gadów - w okresie od marca do września,
 - vii) ptaków lęgowych - od marca do lipca,
 - viii) ptaków zimujących - od listopada do marca,
 - ix) ptaków migrujących - od lutego do maja i od sierpnia do listopada,
 - x) nietoperzy w okresie od stycznia do lutego i od czerwca do października,
 - xi) pozostałych ssaków w okresie całego roku ze szczególnym uwzględnieniem okresu wiosenno - letniego i zimowego,
- e) Wykonawca dostosuje częstotliwość badań do fenologii zwierząt, tj. przeprowadzi on w każdym przedziale czasowym wskazanym w pkt. 3)d):
- i) w przypadku bezkręgowców - minimum siedmiokrotne obserwacje w terenie,
 - ii) w przypadku ryb - czterokrotne badania,
 - iii) w przypadku płazów - minimum trzykrotne obserwacje w terenie,
 - iv) w przypadku gadów - trzykrotne obserwacje,
 - v) w przypadku ptaków - minimum pięciokrotne obserwacje,
 - vi) w przypadku nietoperzy - minimum dwukrotne obserwacje,
 - vii) w przypadku pozostałych ssaków - minimum pięciokrotne obserwacje,
- f) Wykonawca dostosuje porę obserwacji od dobowej aktywności poszczególnych grup fauny,
- g) Wykonawca będzie prowadził obserwacje w warunkach pogodowych zapewniających jak największą wykrywalność gatunków, dostosowanych do ich wymagań,

1.4.5.3.1.2. Waloryzacja przyrodnicza

W zakresie waloryzacji przyrodniczej wykonawca dostarczy:

- 1) opis stanu populacji i stanu siedlisk chronionych gatunków roślin występujących w obszarze oddziaływania inwestycji,
- 2) ocenę i opis stanu zachowania oraz specyficznej struktury i funkcji chronionych siedlisk przyrodniczych znajdujących się w obszarze oddziaływania inwestycji (opartą o wytyczne metodyki GIOŚ),
- 3) opis stanu populacji oraz jakości siedlisk chronionych gatunków zwierząt występujących w obszarze oddziaływania inwestycji.

1.4.5.3.1.3. Raporty częściowe

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do sporządzania i dostarczenia Zamawiającemu raportów częściowych z dwóch miesięcy poprzedzających przekazanie raportu częściowego zawierających informacje o elementach środowiska inwentaryzowanych w danym okresie sprawozdawczym z uwzględnieniem

zastosowanych metod badawczych i terminów kontroli, składzie osobowym zespołu wykonującego obserwacje.

- 2) Raporty miesięczne, o których mowa powyżej, należy przedkładać Zamawiającemu do akceptacji w terminie do 3 dnia roboczego miesiąca następującego po okresie sprawozdawczym.
- 3) W terminie do 7 dni od daty dostarczenia raportu częściowego, o którym mowa w ust. 1 Zamawiający może zaakceptować otrzymany dokument lub przekazać Wykonawcy stanowisko zawierające uwagi do dokumentu. Wykonawca zobowiązuje się do uwzględnienia uwag w treści raportu i przedłożenia Zamawiającemu dokumentu do ponownej akceptacji, w terminie do 3 dni od dnia przekazania uwag przez Zamawiającego.

1.4.5.3.1.4. Raport końcowy

Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji Raport końcowy z inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej. Raport końcowy musi uwzględniać:

- 1) opis planowanej inwestycji,
- 2) szczegółowy opis metodyki inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej poszczególnych elementów środowiska wraz z podaniem terminów wykonanych badań terenowych,
- 3) charakterystykę obszaru oddziaływania inwestycji obejmującą opis cennych siedlisk przyrodniczych, stanowisk lub siedlisk chronionych gatunków i obszarowych form ochrony przyrody,
- 4) siedlisk przyrodniczych z podaniem ich lokalizacji, powierzchni narażonej na ewentualne zniszczenie (przekształcenie), wyników uproszczonych zdjęć fitytosocjologicznych, a także siedlisk przyrodniczych narażonych na oddziaływanie inwestycji wraz z opisem stanu ich zachowania,
- 5) przybliżoną ilość obserwowanych osobników poszczególnych gatunków z podaniem ich lokalizacji, statusu, zagrożeń ze strony inwestycji, gatunków narażonych na oddziaływanie inwestycji oraz stanu środowiska,
- 6) informacje o obszarach i ekosystemach najcenniejszych i potencjalnie wrażliwych na wpływ robót budowlanych,
- 7) analizę wpływu przedsięwzięcia na gatunki i siedliska przyrodnicze rozpoznane w obszarze oddziaływania inwestycji,
- 8) analizę wpływu przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, a także na integralność tych obszarów oraz spójność sieci Natura 2000,
- 9) *analizę wpływu przedsięwzięcia na pozostałe obszary chronione,*
- 10) *analizę wpływu przedsięwzięcia na korytarze migracyjne o charakterze lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym,*
- 11) *propozycję rozwiązań chroniących środowisko (organizacyjnych, technicznych) adekwatnych do zakresu planowanych działań, gatunków i siedlisk przyrodniczych narażonych na oddziaływanie inwestycji oraz stanu środowiska,*
- 12) *wykaz osób realizujących inwentaryzację przyrodniczą,*
- 13) *wykaz wykorzystanych publikacji, planów zadań ochronnych, aktów prawnych.*

1.4.5.3.1.5. Forma dostarczenia opracowań i raportu końcowego

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej należy przedstawić w formie opisowej oraz graficznej, tj. fotograficznej i kartograficznej:

- 1) *na mapach należy wyszczególnić następujące elementy:*
 - a) *lokalizację projektowanej instalacji wraz z infrastrukturą towarzyszącą,*
 - i) *strefy oddziaływania inwestycji,*
 - ii) *obszary poddane inwentaryzacji,*
 - iii) *stanowiska chronionych, rzadkich i ginących roślin, grzybów i porostów,*
 - iv) *stanowiska chronionych, rzadkich i ginących zwierząt,*
 - v) *cenne zbiorowiska i zespoły roślin,*
 - vi) *szczególnie cenne ekosystemy,*
 - vii) *obszary Natura 2000,*
 - viii) *pozostałe formy obszarowej ochrony przyrody,*
- 2) *mapy należy przygotować na tle ortofotomapy w skali 1:10 000.*
- 3) *Wykonawca przekaże Zamawiającemu Raport końcowy wraz z załącznikami w dwóch egzemplarzach, w formie pisemnej oraz na płycie cd/dvd lub dysku HDD, w formacie warstwowych plików pdf i w wersji edytowalnej.*

1.4.6. Projekt koncepcyjny

Projekt koncepcyjny powinien być wykonany dla całości zadania, tak by wraz z dołączonymi do niego uzgodnieniami, opiniami i zatwierdzeniami stanowił podstawę do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz był podstawą do wykonania projektu budowlanego.

Projekt koncepcyjny powinien zawierać m.in. :

- opis techniczny, który powinien być uzupełnieniem rysunków i stanowić do nich komentarz oraz zawarte powinny być w nim informacje dotyczące: lokalizacji; parametrów technicznych; parametrów geotechnicznych; nośność wg PN; nośność wg STANAG; klasy MLC; schemat statyczny; kategoria geotechniczna obiektu; warunki i sposób posadowienia; rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych; sposób odwodnienia; wyposażenie techniczne obiektu; wyposażenie obiektu w urządzenia bezpieczeństwa ruchu; dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty z nim sąsiadujące pod względem rodzaju, zakresu i wielkości oddziaływań oraz charakterystyki przyjętych metod i urządzeń zabezpieczających; opis technologii wykonania;

- część rysunkową, zawierającą minimum dla obiektów inżynierskich: plan sytuacyjny (skala 1:500); rysunek ogólny: widok z góry, z boku, przekrój podłużny (skala 1:20 - 1:200); przekroje poprzeczne (skala 1:20 - 1:50);
- część rysunkowa, zawierająca minimum dla obiektów drogowych: plan sytuacyjny (skala 1:500); przekroje normalne - charakterystyczne (skala 1:50); przekroje podłużne (skala 1:100/1000); charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:100).
- pozwolenia, uzgodnienia i opinie które są prawnie wymagane.

1.4.7. Dokumentacja uzupełniająca

Wykonawca wykona przedmiary i kosztorysy inwestorskie dla wszystkich elementów rozwiązania koncepcyjnego zadania : „ Budowa przeprawy mostowej przez rzekę Bug wraz z drogami łączącymi drogę gminną nr 390303W w miejscowości Krzemień Wieś , Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w miejscowości Granne , Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie ”

1.4.8. Uzgodnienia i decyzje

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i decyzję, które będą konieczne do późniejszego wykonania projektu budowlanego oraz warunki przebudowy kolidujących urządzeń obcych różnych występujących branż. Wykonawca uzyska Decyzję o Środowiskowych Uwarunkowaniach Realizacji inwestycji . Wykonawca wszystkie uzgodnienia i decyzje wykona własnym staraniem i na własny koszt.

1.4.9. Jakość opracowań projektowych

Podczas wykonywania dokumentacji koncepcyjnej i na etapie jej uzgadniania, aż do momentu przekazania całości opracowania , Wykonawca będzie sporządzał miesięczne sprawozdania oraz na bieżąco przysyłał skany otrzymanych/wysłanych pism, uzgodnień, dokumentów. Zamawiający musi ostatecznie zatwierdzić pisemnie wykonaną dokumentację na posiedzeniach ZOP.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić zgodnego z wymaganiami SIWZ Projektantów projektów branży mostowej i drogowej.

Jakość oraz ilość opracowań przekazana Zamawiającemu powinna być zgodna z jego wymaganiami. Przekazane opracowania powinny mieć czytelną i przejrzystą szatę graficzną oraz być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.4.10. Odbiór opracowań projektowych

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację w formie papierowej oraz w formie elektronicznej – na nośniku CD w formacie edytowalnym (dwg

– część rysunkowa oraz doc – część pisemna oraz xls – przedmiary i kosztorysy lub kompatybilnym do wymienionych) oraz w formacie nieedytowalnym (.pdf – część rysunkowa i pisemna). Wszystkie pliki powinny być posegregowane w logiczny i przejrzysty sposób. Ponadto wszelkie uzgodnienia, pisma, opinie i decyzje należy dołączyć w formie papierowej (o ile Wykonawca posiada te oryginały) oraz zeskanować i dołączyć w formie elektronicznej w formacie .pdf. Ponadto Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie egzemplarze opracowań projektowych, które otrzymał od instytucji wydających opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia w załączeniu do tych opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń.

Ostateczna dokumentacja projektowa powinna być przekazana Zamawiającemu w ilości:

- | | |
|---|----------|
| - projekt koncepcyjny | - 3 egz. |
| - mapa do celów projektowych | - 1 egz. |
| - opracowanie geologiczne | - 3 egz. |
| - operat terenowo – prawny | - 3 egz. |
| - operat wodno – prawny | - 3 egz. |
| - opracowania środowiskowe | - 1 egz. |
| - przedmiar robót | - 4 egz. |
| - kosztorys inwestorski | - 4 egz. |
| - teczka z pismami, uzgodnieniami i decyzjami | - 1 egz. |
| - płyta CD/DVD ze skanem pism, uzgodnień i decyzji | - 1 egz. |
| - elektroniczna forma projektu w wersji edytowalnej i nieedytowalnej na płycie CD/DVD | - 3 egz. |

Wykonawca powinien przewidzieć dodatkowe egzemplarze potrzebne do uzgodnień, opinii, zatwierdzeń oraz na potrzeby ZOP i bieżących konsultacji z Zamawiającym. Na potrzeby uzgodnienia dokumentacji na spotkaniach ZOP Wykonawca dostarczy dodatkowo komplet zatwierdzanych dokumentów w wersji papierowej w 2 egz. oraz na płycie CD/DVD w 1 egz.

Dokumentacja w wersji ostatecznej powinna być odebrana protokolarnie.

2. Część informacyjna :

2.1. Informacje ogólne

Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach jest samorządową jednostką organizacyjną będącą zarządem dróg, która wykonuje zadania Powiatu Siemiatyckiego w zakresie praw i obowiązków należących do zarządcy drogi określonych ustawą z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych. Zgodnie z porozumieniem i innymi dokumentami Wykonuje, z upoważnienia Zarządu Powiatu Siemiatyckiego i innych Samorządów współrealizujących projektowane zadanie czynności związane z wyłonieniem Wykonawcy na Opracowanie dokumentacji projektowej „Budowa przeprawy mostowej przez rz. Bug wraz z drogami dojazdowymi łączącymi drogę gminną nr 390303W w miejscowości Krzemień Wieś, Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie ”

2.2. Materiały wyjściowe

Materiały posiadane przez Zamawiającego do wykorzystania przez projektanta:
„Koncepcja przeprawy mostowej przez rzekę Bug z drogami dojazdowymi do najbliższych dróg publicznych po obu stronach rzeki dla połączenia drogowego miejscowości Granne - Krzemień Wieś”.

Zamawiający udostępnia materiały poglądowe, które uzyskał od Gmina Perlejewo – koncepcja przeprawy mostowej wraz z dojazdami pod nazwą : „ Budowa przeprawy mostowej przez rzekę Bug wraz z drogami łączącymi drogę gminną nr 390303W w miejscowości Krzemień Wieś , Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w miejscowości Granne , Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie ” Budowa. Udostępnione materiały nie są aktualne i zostały udostępnione jedynie w celach poglądowych oraz jako materiał wyjściowy, Wykonawca w żaden sposób nie może się na nią powoływać w kwestii kalkulacji przyjętego wynagrodzenia za powyższe zadanie.

2.3. Osoby odpowiedzialne za realizację umowy w zakresie projektowym

Zgodnie z umową, osobą odpowiedzialną na etapie procesu projektowania jest Projektant oraz Projektanci branżowi, każdy w zakresie swoich branż. Osoba, która na bieżąco konsultuje i omawia szczegóły dotyczące projektu, musi być wpisana do umowy jako Projektant. Zamawiający nie konsultuje projektu z innymi osobami poza Projektantami. Na posiedzeniach zespołu opinii projektowych ZOP, wymagana jest obecność Projektanta/Projektantów, których projekt jest zatwierdzany. W przypadku nieobecności Projektanta/Projektantów, Zamawiający może odwołać ZOP, a Wykonawca musi ponownie wystąpić z wnioskiem o jego zwołanie.

2.4. Harmonogram prac projektowych

Nazwa zadania:

Opracowanie dokumentacji projektowej „Budowa przeprawy mostowej przez rz. Bug wraz z drogami dojazdowymi łączącymi drogę gminną nr 390303W w m. Krzemień Wieś, Gmina Jabłonna Lacka, Powiat Sokołowski, Województwo Mazowieckie z drogą powiatową nr 1728B w m. Granne, Gmina Perlejewo, Powiat Siemiatycki, Województwo Podlaskie”

Nr referencyjny **PZD1.343.PN 15.U.2019**

Terminy zakończenia zadania:

- ETAP I : **do dnia 20.09.2021 r.**
- ETAP II : **do dnia 01.12.2022 r.**

Lp.	Wyszczególnienie prac	Termin wykonania
ETAP I		
1.	Opracowanie mapy do celów projektowych	20.02.2020
2.1	Dokumentacja geologiczno- inżynierska z projektem geotechnicznym	19.03.2020
2.2	Dokumentacja hydrologiczna	19.03.2020
3.	Opracowanie koncepcji przeprawy mostowej – II warianty	20.07.2020
4.	Operat wodno-prawny	14.08.2020
5.	Raport oddziaływania inwestycji na środowisko	14.06.2021
6.	Decyzja środowiskowa	20.09.2021 ^{*)}

^{*)} – termin zakończenia

Lp.	Wyszczególnienie prac	Termin wykonania
ETAP II		
1.	Projekt podziału nieruchomości	14.12.2021
2.	Projekt Budowlany i Wykonawczy cz. Drogowa	15.09.2022
3.	Projekt Budowlany i Wykonawczy cz. Mostowa	15.09.2022
4.	Projekt Infrastruktury Technicznej	15.09.2022
5.	Zezwolenie na Realizację Inwestycji Drogowej	01.12.2022 ^{*)}

^{*)} – termin zakończenia

UWAGA: Jeśli dokumentacja przygotowana w ramach ETAPU I wskaże na niewykonalność budowy przeprawy mostowej w danej lokalizacji, Zamawiający odstępuje od realizacji ETAPU II. W takim przypadku Wykonawcy przysługuje wyłącznie wynagrodzenie za ETAP I.

2.5. Sposoby i częstotliwość kontaktu z Zamawiającym

Oficjalne pisma Wykonawca powinien przysyłać do Zamawiającego pisemnie drogą pocztową na adres: Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach, ul. 11 Listopada 253, 17-300 Siemiatycze ; drogą elektroniczną na adres: sekretariat@pzdsiemiatycze.org.

Zamawiający przysyła oficjalne pisma do Wykonawcy listem zwykłym bądź listem poleconym na adres wpisany powyżej. W przypadku nieodebrania przez Wykonawcę listu poleconego, skan tego listu zostaje przesłany na adres e-mail: Wykonawcy (wpisany powyżej) i uważa się go za dostarczony.

Bieżące ustalenia dotyczące projektu Wykonawca uzyskuje, kontaktując się bezpośrednio z osobą od strony Zamawiającego, wpisaną do umowy, która jest odpowiedzialna za realizację ww. zadania lub z osobami, które zostaną wyznaczone przez Zamawiającego do konsultacji projektów branżowych.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania oraz akceptowania przez Zamawiającego przyjętych rozwiązań. Wykonawca jest zobowiązany do raportowania wszystkich swoich

działań poprzez raporty miesięczne wysyłane do Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym dokumentacji na posiedzeniach ZOP (zespół opinii projektowych).

Nieuzgodnienie projektu przez Zamawiającego na posiedzeniu ZOP, obliguje Wykonawcę do poprawy przyjętych rozwiązań i ponownego wystąpienia z wnioskiem o zwołanie ZOP.

Posiedzenia ZOP ustalane są na Wniosek Wykonawcy. Wykonawca wystąpi z wnioskiem o zwołanie ZOP, który powinien się odbyć w ciągu 14 dni od otrzymania przez Zamawiającego tej informacji.

Termin ten może zostać wydłużony o ile obojdwie ze stron wyrażą na to zgodę. Na posiedzeniu ZOP konieczna jest obecność Projektanta i/lub Projektantów branżowych.

2.6. Sposób rozliczenia za wykonane prace

Zgodnie z projektem umowy .

2.7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r. , poz. 687, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013r., poz. 260, z późn. zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, z późn. zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987, z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144, z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 931 z późn. zm.);
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334, z późn. zm.);

8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116, z późn. zm.);
9. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4 stycznia 2005 r. w sprawie ogólnych kierunków współpracy spółki z administracją drogową, Policją, pogotowiem ratunkowym oraz jednostkami systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. Nr 6, poz. 35);
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2008 r. w sprawie dokumentacji bezpieczeństwa tunelu (Dz. U. nr 193, poz. 1192 z późn. zm.);
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013r. poz. 1409, z późn. zmianami);
13. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462);
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.);
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.);
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2005.219.1864 z późn. zmianami);
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240, z późn. zm.);
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153, poz. 955, z późn. zm.);
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.);
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.);
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z późn. zm.);
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych

- kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z późn. zm.);
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. Nr 67, poz. 582, z późn. zm.);
 24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. 2013, poz. 1129, z późn. zm.);
 25. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2013, poz. 640, z późn. zm.);
 26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. z 2010r. Nr 2, poz. 6, z późn. zm.);
 27. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późn. zm.);
 28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375, z późn. zm.);
 29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późn. zm.);
 30. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.);
 31. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.);
 32. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012.1247).
 33. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455, z późn. zm.);
 34. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. Nr 263, poz. 1572, z późn. zm.);
 35. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r.,

- poz. 1232, t.j.);
36. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.);
 37. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826, z późn. zm.);
 38. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.);
 39. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.1031)
 40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2012.1032)
 41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87, z późn. zm.);
 42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359, z późn. zm.);
 43. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085, z późn. zm.);
 44. Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235, z późn. zm.);
 45. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. Nr 64, poz. 402, z późn. zm.);
 46. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. nr 14, poz. 81 z późn. zm.);
 47. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896, z późn. zm.);
 48. Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2010 r. Nr 102, poz. 651, z późn. zm.);
 49. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U. Nr 268, poz. 2663, z późn. zm.);
 50. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981, z późn. zm.);
 51. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie Dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. Nr 291, poz. 1714, z późn. zm.);

52. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696, z późn. zm.);
53. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz. U. Nr 153, poz. 1781, z późn. zm.);
54. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków postanawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463)
55. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145, z późn. zm.);
56. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984, z późn. zm.);
57. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013, poz. 627, z późn. zm.);
58. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 77, poz. 510, z późn. zm.);
59. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.2012.81)
60. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. nr 168, poz. 1765 z późn. zm.);
61. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. nr 237, poz. 1419 z późn. zm.);
62. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2011 r. Nr 12, poz. 59, z późn. zm.);
63. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013.1205, z późn. zm.);
64. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013.21)
65. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206, z późn. zm.);
66. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347, z późn. zm.);
67. z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U.

- 2006.75.527 z późn. zm.);
68. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493, z późn. zm.);
 69. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.);
 70. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2012, poz. 1137 z późn. zm.);
 71. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729, z późn. zm.);
 72. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393, z późn. zm.);
 73. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z późn. zm.);
 74. Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz. U. Nr 157, poz. 1031, z późn. zm.);
 75. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. - o transporcie kolejowym (Dz. U. 2007 r. Nr 16, poz. 94, z późn. zm.);
 76. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2013 r., poz. 934, z późn. zm.);
 77. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.);
 78. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. Nr 54, poz. 259);
 79. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
 80. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. Nr 46, poz. 239);
 81. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137, z późn. zm.);
 82. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030, z późn. zm.);

83. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. 2013r., , poz. 757, z późn. zm.);
84. Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2011 r. Nr 212, poz.1263, z późn. zm.);
85. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. 2012, poz.651 – j.t.);
86. Ustawa z dnia 3 lipca 2002r. - Prawo lotnicze (Dz. U. 2013r., poz. 1393 – j.t.);
87. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 907, z późn. zm.);
88. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2013r., poz.647 j.t.);
89. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. 2013r., poz. 267,z późn. zm.);
90. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U.z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.);
91. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U.2013r., poz. 885z późn. zm.);
92. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z późn. zm.);
93. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r., Nr 21, poz. 94,z późn. zm.);
94. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313, z późn. zm.);
95. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym (Dz. U. Nr 16, poz. 156, z późn. zm.);
96. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386,z późn. zm.);
97. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r., Nr 101 poz. 926, z późn. zm.);
98. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. Nr 100, poz. 1024, z późn. zm.);
99. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. Nr 112, poz. 1198, z późn. zm.);
100. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U.2010.182.1228)
101. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego(Dz.U.2011.159.948)

102. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. Nr 128, poz. 1402, z późn zm.);
103. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. 2013r., poz. 1422, z późn. zm.);
104. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. 94, poz. 551. Z późn. zm.)
105. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 90, poz. 631, z późn. zm.);
106. Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o kryteriach i sposobie klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1018, z późn. zm.);
107. Ustawa z dnia 7 listopada 2008 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. Nr 216, poz. 1370, z późn. zm.);
108. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26września 1997r.w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650 z późn. zm.);
109. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. nr 243, poz. 2063 z późn. zm.);
110. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 marca 2010 roku w sprawie wojewódzkich sztabów wojskowych i wojskowych komend uzupełnień (Dz. U. Nr 41, poz. 242 z późn. zm.);
111. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie warunków i sposobu przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa, a także jego ochrony w czasie wojny, oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. Nr 34, poz. 294, z późn. zm.);
112. Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. Nr 106, poz. 675, z późn. zm.);
113. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012r., poz.. 1059, z późn. zm.);
114. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. nr 38, poz. 454 z późn. zm.);
115. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012r., poz. 463, z późn. zm.)
116. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz. U. Nr 238, poz. 1579, z późn. zm.);
117. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności

- oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Dz.U.UE.L.2006.371.1);
118. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (Dz.U.UE.L.2006.210.25);
 119. Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (Dz.U.UE.L.2006.210.1);
 120. Rozporządzenie (WE) nr 1081/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady a dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Społecznego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1784/1999 (Dz.U.UE.L.2006.210.12);
 121. Ustawa z dnia 7 listopada 2008 r. o europejskim ugrupowaniu współpracy terytorialnej (Dz. U. Nr 218, poz. 1390, z późn. zm.);
 122. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 r. Nr 7, poz. 24);
 123. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 r., Nr 2, poz. 17);
 124. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz.263);
 125. Dyrektywa 2004/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej (Dz. U. UE. L 2004.167.39);
 126. Dyrektywa nr 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089)
 127. Zarządzenie Nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 r. w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych (Dz. Urz. MI z 2010 r. Nr 13, poz. 37);
 128. Zarządzenie Ministra Infrastruktury Nr 11 z dnia 4 lutego 2008 roku w sprawie wdrożenia wymagań techniczno-obronnych w zakresie przygotowania infrastruktury drogowej na potrzeby obronne państwa (Dz. Urz. MI z 2008 r., Nr 3, poz. 10);
 129. Instrukcje techniczne obowiązujące w wykonawstwie geodezyjnym wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) i Głównego Geodetę Kraju;
 130. PN–85/S–10030: Obiekty mostowe. Obciążenia;
 131. PN–91/S–10042: Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie;
 132. PN–99/S–10040: Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania;
 133. PN–82/S–10052: Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie;
 134. PN–89/S–10050: Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania;
 135. BN–69/8935–03: Drogi samochodowe. Łożyska mostowe. Obliczenia statyczne i

- projektowanie;
- 136. PN-98/S-10060: Obiekty mostowe. Łożyska. Wymagania i metody badań;
 - 137. PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
 - 138. PN-81/B-03020: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
 - 139. PN-83/B-03010: Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
 - 140. PN-88/B-06250: Beton zwykły w zakresie oceny wytrzymałości gwarantowanej betonu i związanej z nią klasy betonu;
 - 141. PN-EN 206-1:2003: Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
 - 142. PN-68/B-06050: Roboty ziemne budowlane -wymagania w zakresie wykończenia;
 - 143. Roboty ziemne warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996;
 - 144. WTWO-H2 Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień;
 - 145. WTWO-H3 Warunki techniczne wykonanie i odbioru drenaży i filtrów odwrotnych;
 - 146. Praca zbiorowa.: Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 roku. IBDiM, Żmigród 1998r.;
 - 147. Niemierko A.: Zalecenia dotyczące łozyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łozysk podczas eksploatacji. Załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 lutego 2006 roku. IBDiM, Warszawa 2005 r.;
 - 148. Germaniuk K.: Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru. Załącznik do Zarządzenia nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 roku. IBDiM, Warszawa 2007 r.;
 - 149. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych stanowiący załącznik do Zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku,
 - 150. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych stanowiący załącznik do Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku,
 - 151. Zarządzenie Nr 2 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 11 lutego 1998 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” („Instrukcja Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”, GDDP Warszawa 1998);
 - 152. Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
 - 153. Katalog detali mostowych opracowany przez GDDKiA Warszawa – wydanie II z 2002 r.;

Lista powyższych aktów prawnych nie jest zbiorem zamkniętym. Wykonawca jest zobowiązany

do uwzględnienia innych niż wymienione powyżej, jeżeli okaże się to konieczne w trakcie realizacji niniejszego zamówienia oraz do korzystania z aktualnych wersji jeśli nastąpią w nich jakieś zmiany.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania obowiązujących przepisów.

W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, iż Wykonawca uzasadni ten fakt oraz uzyska zgodę Zamawiającego.

Dyrektor Powiatowego
Zarządu Dróg w Siemiatyczach
mgr inż. Jan Samojluk

Siemiatycze, dnia 04.11.2019 r.

.....