

Załącznik nr 13 do SIWZ

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W GDAŃSKU

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

P - 40.20
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

P - 40.30
DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

P - 40.40
DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA

P - 40.50
**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANE INWESTYCJI.....	5
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY.....	5
4. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	7
5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	9
6. ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	10
7. PŁATNOŚCI.....	10
8. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań: geologiczno-inżynierskich, geotechnicznych i hydrogeologicznych, przewidzianych do wykonania w ramach P-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Niniejsza Specyfikacja stanowi obowiązującą podstawę realizacji następujących projektów:

1. P-40.20 – Projekt robót geologicznych,
2. P-40.30 – Dokumentacja geologiczno-inżynierska,
3. P-40.40 – Dokumentacja hydrogeologiczna,
4. P-40.50 – Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dla opracowań na etapie badań podstawowych (Koncepcja programowa).

Przedmiot zamówienia wchodzi w skład kompleksowego zadania inwestycyjnego pn.: „Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej S6 na odcinku Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta”.

Powyższe zadanie inwestycyjne zalicza się do trzeciej kategorii geotechnicznej zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Zakres, ilość oraz rodzaj badań należy wycenić zgodnie z przyjętą kategorią geotechniczną, m. in. dla każdego z projektowanych wariantów obiektów inżynierskich, posadowienia projektowanej trasy na gruntach słabonośnych oraz wariantowania drogi w zakresie niwelety jezdni, węzłów drogowych i skrzyżowań.

Przy wykonywaniu opracowań geologicznych, geotechnicznych i hydrogeologicznych należy także uwzględnić wymagania zawarte w Zarządzeniu Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów [3].

1.2. Określenia podstawowe

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

1.2.1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów – dokumentacja w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) [2.1], wprowadzonego na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)[1].

Geotechniczne warunki posadawiania ustala się na podstawie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych, obejmujących zgodnie z przytoczonym rozporządzeniem: wiercenia, małośrednicowe sondowania próbnikami przelotowymi, sondowania statyczne i dynamiczne, badania presjometryczne i dylatometryczne, badania georadarowe i elektrooporowe, badania dynamiczne gruntów, odkrywki fundamentów, badania wodoprzepuszczalności gruntów i konstrukcji ziemnych, badania wód gruntowych i ich oddziaływania na konstrukcje.

Jest opracowaniem ustalającym przydatność gruntów podłoża do właściwego i bezpiecznego zaprojektowania obiektu, w szczególności w oparciu o: bieżące wyniki badań geotechnicznych gruntu, analizę danych archiwalnych (w tym analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej), obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych dot. podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

Ocenę geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się z podziałem na następujące stadia:

- opinia geotechniczna,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego,
- projekt geotechniczny.

Opracowanie powinno zawierać: określenie kategorii geotechnicznej budowli lub jej fragmentów, ocenę wyników rozpoznania podłoża, wytyczne dotyczące konstrukcji i wykonania fundamentów, robót ziemnych, zestawienie informacji i danych liczbowych o właściwościach geotechnicznych gruntów w podłożu i w bezpośrednim otoczeniu obiektów budowlanych i robót. Opracowanie zawiera również zalecenia konstrukcyjne oraz prognozę współdziałania konstrukcji z podłożem i jej zachowania w czasie budowy i eksploatacji w odniesieniu do obiektów budowlanych i robót (w tym prognozę zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku).

Polskie Normy powoływane w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. [2.1] obowiązują w zakresie:

- (§ 6 ust 8) norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, stanowi integralną część przepisów rozporządzenia - w zakresie wymogów jakości próbek do badań laboratoryjnych i wymogu ich pobierania w trakcie wierceń, z wykopów badawczych, za pomocą odpowiednich próbników,
- (§ 9) normy: 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, stanowią integralną część przepisów rozporządzenia - w zakresie zawartości (składu) dokumentacji badań podłoża gruntowego,
- (§ 10) normy: 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, stanowią integralną część przepisów rozporządzenia - w zakresie zawartości (składu) projektu geotechnicznego.

Zgodnie z zasadami normalizacji, w przypadku pozostałych przepisów przedmiotowego rozporządzenia podstawą ich stosowania mogą być - w zależności od decyzji projektanta - obecnie wycofane Polskie Normy własne (PN-B) i zastępujące je Eurokody (PN-EN).

1.2.2. Zakres badań geotechnicznych - ustalany w programie badań, w zależności od kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego, zgodnie z przepisami § 6 ww. rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.[2.1]. Opracowanie to - stanowiące podstawę wykonania badań geotechnicznych - powinno zawierać: cel badań, charakterystykę techniczną projektowanych obiektów i określenie ich kategorii geotechnicznej, zakres i sposób wykonania badań. Opracowanie nie wymaga zatwierdzenia przez organ administracji geologicznej. Program badań geotechnicznych powinien być uzgodniony przez zainteresowanych projektantów obiektów budowlanych i urządzeń.

1.2.3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska - jej wykonanie, zgodnie z § 7 ust. 3 ww. rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.[2.1], jest obligatoryjne dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii. Dokumentacja ta powinna spełniać szczegółowe wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno - inżynierskiej [2.2], wprowadzone na podstawie art. 97 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2]. Wykonywana jest dla określenia warunków geologiczno - inżynierskich w związku z projektowaniem posadowienia obiektów budowlanych, w tym obiektów budownictwa drogowego, dla potrzeb ustalenia warunków geologiczno - inżynierskich ich posadowienia oraz prognozy zmian w środowisku na skutek ich realizacji i eksploatacji.

Zgodnie z wymaganiami ustawy dokumentacja geologiczno-inżynierska określa: budowę geologiczną, genezę, rodzaj i właściwości fizyczno - mechaniczne gruntów wraz z oceną ich zmienności w podłożu, warunki hydrogeologiczne, warunki geologiczno - inżynierskie na obszarach objętych działalnością górnictwem, ocenę procesów geodynamicznych mających wpływ na podłoże budowlane, prognozę zmian w środowisku, mogących powstać na skutek realizacji lub eksploatacji obiektów budowlanych a także występowanie kopalin, szczególnie surowców budowlanych, nadających się do wykorzystania przy realizacji inwestycji.

1.2.4. Dokumentacja hydrogeologiczna - dokumentacja ta powinna spełniać szczegółowe wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno - inżynierskiej

[2.2], wprowadzone na podstawie art. 97 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2]. Sporządzana m.in. w celu określenia warunków hydrogeologicznych związanych z zamierzonym wykonywaniem przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie.

1.2.5. Projekt robót geologicznych - dokumentacja obligatoryjna w przypadku prac geologicznych wykonywanych z zastosowaniem robót geologicznych - powinna spełniać, wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji [2.4]. Wprowadzona na podstawie art. 79 ust. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2]. Projekt sporządzany m.in. w celu określenia: celu zamierzonych prac, sposobu jego osiągnięcia, charakterystyki technicznej projektowanego obiektu lub zasięgu terenu przewidzianego do badań, rodzaju dokumentacji geologicznej, harmonogramu prac oraz przedsięwzięć koniecznych ze względu na ochronę środowiska.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi przepisami i polskimi normami oraz z definicjami podanymi w P-00.00.00 Wymagania Ogólne dla Dokumentów Wykonawcy.

2. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Wymagania dla inwestycji i projektowanych obiektów budowlanych i urządzeń infrastruktury podano w P-00.00 „Wymagania ogólne”.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY

3.1. Materiały wyjściowe do projektowania

Wymagania ogólne dotyczące materiałów wyjściowych do projektowania podano w P-00.00 Wymagania ogólne dla Dokumentów Wykonawcy.

3.2. Materiały archiwalne i warunki

Ogólne wymagania dotyczące materiałów archiwalnych i warunków przedstawiono w P-00.00 Wymagania ogólne dla Dokumentów Wykonawcy punkt 3.1.

Wykaz materiałów wyjściowych, które zamawiający przekazuje Wykonawcy, znajdują się w *Opisie Przedmiotu Zamówienia* oraz w „*Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowe budowy drogi ekspresowej S6 odc. Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta*”.

3.3. Dokumentacje i badania.

3.3.1. Ocena geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii geotechnicznej należy wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską [2.2] i ocenę geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [2.1].

Niżej podane metody badań polowych, ilości i powierzchnie są wielkościami orientacyjnymi. W cenie ofertowej należy uwzględnić odpowiednie zapasy kosztów pomiarów i badań gdyż cena ofertowa nie będzie korygowana ze względu na większy zakres potrzebnych pomiarów i badań.

Zaproponowany przez Wykonawcę szczegółowy zakres pomiarów i badań oraz metody mają być uzgodnione z Zamawiającym.

Wyniki pomiarów i badań mają być zawarte w Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i Geotechnicznych warunkach posadowienia obiektów budowlanych.

3.3.1.1 Obiekty drogowe

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań należy kierować się ustaleniami punktu 3.3.2 i punktu 3.4. „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” [6] a także „Instrukcji obserwacji i badań osuwisk drogowych” [7].

- Rozmieszczenie wyrobisk badawczych należy przyjmować wg zasad podanych w punkcie 3.3.2.2. i 3.4.2.1. opracowania [6],
- Głębokość wierceń i sond penetracyjnych należy ustalać wg zasad podanych w punkcie 3.3.2.2. i 3.4.2.1. opracowania [6].

- Próbkę gruntu i wody do badań należy pobierać w ilościach i według zasad podanych w punkcie 3.3.2.2. opracowania [6] oraz w Polskich Normach.
- Doboru badań laboratoryjnych należy dokonać z uwzględnieniem wymagań odpowiednich Polskich Norm i zaleceń podanych w punkcie 3.3.2.3. opracowania [6] a także opracowania [7] oraz Wytycznych wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym [12].
- Szczegółowego doboru zakresu i metod badań laboratoryjnych dla potrzeb obiektów drogowych należy dokonać:
 - dla badania gruntów będących w strefie bezpośredniego wpływu podłoża na nawierzchnię drogi wg tablicy 3.2. w opracowaniu [6],
 - dla badania gruntów będących w strefie poniżej bezpośredniego wpływu podłoża na nawierzchnię drogi wg punktu 1-6 tablicy 3.2. w opracowaniu [6]. Ponadto w gruntach organicznych i innych ściśliwych należy zbadać wytrzymałość na ścinanie i endometryczny moduł ściśliwości,
 - dla ustalenia technologii wykonania nasypów wg tablicy 3.3. w opracowaniu [6].
 - dla sprawdzenia stateczności skarp wykopów wg tablicy 3.3. w opracowaniu [6].
 - dla sprawdzenia przydatności gruntów do budowy dolnych warstw nasypu wg tablicy 3.3. w opracowaniu [6].
 - dla sprawdzenia przydatności gruntów do budowy górnych warstw nasypu wg tablicy 3.3. w opracowaniu [6].
 - dla sprawdzenia przydatności gruntów leżących bezpośrednio pod istniejącą nawierzchnią dróg i do warstw nawierzchni, które wykonano bez użycia materiałów wiążących wg zasad podanych w punkcie 3.4.2.2. w opracowaniu [6] oraz w opracowaniu [12].

3.3.1.2 Obiekty inżynierskie

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań należy kierować się ustaleniami punktu 3.5.2. opracowania [6], a także treścią opracowania [7], z uwzględnieniem poniższych warunków:

- rozmieszczenie wyrobisk badawczych należy przyjmować wg zasad podanych w punkcie 3.5.2. i w tablicy 3.5. opracowania [6] jako uzupełnienie wykonanych otworów i sond,
- głębokość wierceń i sond penetracyjnych należy ustalać wg zasad podanych w punkcie 3.5.2. opracowania [6],
- próbki gruntu i wody do badań należy pobierać w ilościach i według zasad podanych w punkcie 3.3.2.2. opracowania [6] oraz w Polskich Normach,
- doboru badań laboratoryjnych należy dokonać z uwzględnieniem wymagań odpowiednich Polskich Norm i zaleceń podanych w punkcie 3.5.2.11. i w tablicy 3.4. opracowania [6].

3.3.1.3 Inne obiekty

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań należy kierować się ustaleniami punktu 3.6. opracowania [5]. z uwzględnieniem podanych warunków:

- urządzenia infrastruktury technicznej (np.: gazociągi, wodociągi, magistrale CO),
- obiekty szynowe,
- obiekty kubaturowe,
- obiekty wodne,
- inne.

3.3.3. Dokumentacja hydrogeologiczna

Należy spełnić wymagania, które wynikają z Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Cz. 1 i Cz. 2 (GDDP, Warszawa 1998) [6].

4. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Poniżej przedstawione są wymagania, które należy uwzględnić przy wykonywaniu dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej.

Inne wymagania dotyczące wykonania opracowań projektowych przedstawiono w *P-00.00 „Wymagania ogólne”*.

4.1. Szczegółowość dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej

Ogólne wymagania oraz definicje dotyczące szczegółowości dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej podano w P-00.00 „Wymagania ogólne” oraz w niniejszej Specyfikacji.

Projekt robót geologicznych, dokumentacja geologiczno-inżynierska, dokumentacja hydrogeologiczna, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych są projektami o charakterze szczegółowym. Wszystkie elementy opracowań projektowych mają być określone w sposób ostateczny i powinny spełniać wymagania przepisów: [2.1] - [2.8] oraz [3] i [6].

4.2. Wymagania dla kolejności wykonywania dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej.

Realizacja prac projektowych objętych niniejszą Specyfikacją powinna się odbywać w następujących etapach:

- 4.2.1. analiza materiałów wyjściowych zawartych w STEŚ, materiałów archiwalnych i warunków ogólnych,
- 4.2.2. analiza wymagań techniczno-budowlanych projektowanych obiektów,
- 4.2.3. wykonanie wymaganych opracowań projektowych wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji, opinii itp.
- 4.2.4. wykonanie wizji terenowych,
- 4.2.5. wykonanie prac terenowych,
- 4.2.6. wykonanie badań laboratoryjnych,
- 4.2.7. wykonanie projektu i uzyskanie opinii Zamawiającego,
- 4.2.8. uzyskanie wymaganych przepisami opinii, przyjęć i/lub decyzji,
- 4.2.9. zakończenie projektu i przekazanie Zamawiającemu.

4.3. Sprzęt i transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu przedstawiono w P-00.00 Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu badań polowych sprzęt powinien ponadto spełniać następujące wymagania:

- sprzęt do wykonania wierceń (mechaniczny lub ręczny) powinien zapewniać możliwość opróbowania przewiercanego profilu gruntów próbkami NW i NNS, prowadzenia właściwej obserwacji poziomu zwierciadła wód gruntowych a także zamykanie poziomów wód gruntowych,
- do wykonania sondowań należy dobrać sondy wg zasad podanych w punkcie 3.5.2.6. i Z-2.2.3. opracowania [6],
- sprzęt do wykonywania badań presjometrycznych powinien spełniać wymagania podane w punkcie Z-2.2.7.1. opracowania [6],
- sprzęt do wykonywania badań dylatometrycznych powinien spełniać wymagania podane w punkcie Z-2.2.7.2. opracowania [6],
- sprzęt do wykonywania badań geofizycznych powinien być dobrany w zależności od przyjętych metod badawczych zestawionych w punkcie Z-2.2.8. opracowania [6].

4.4. Szata graficzna

Ogólne wymagania dotyczące szaty graficznej opisów, obliczeń, rysunków i oprawy opracowań projektowych przedstawiono w P-00.00 Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Dokumentacji hydrogeologicznej oraz Geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wymaganych zgodnie z niniejszą Specyfikacją, Wykonawca uwzględni następujące wymagania dotyczące szaty graficznej i wydawniczej:

- projekty należy wykonać w formacie A-4,
- opracowania powinny być trwale zszyte a wszystkie strony powinny być ponumerowane,
- projekty mogą być podzielone na tomy.

4.5. Szczegółowe wymagania dla opracowań projektowych

Poniżej przedstawiono wymagania dla opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją.

4.5.1. Projekt robót geologicznych

Projekt robót geologicznych powinien obejmować teren zajmowany przez badane obiekty wraz z terenami przewidywanego ich oddziaływania na otoczenie (osuwiska, zbiorniki wód podziemnych). W Projekcie robót geologicznych należy zaprogramować taki zakres ilościowy i jakościowy badań aby w sposób docelowy można było zaprojektować konstrukcję posadowienia wszystkich obiektów budowlanych.

Projekt robót geologicznych należy uzgodnić z Zamawiającym, przed przedłożeniem go do zatwierdzenia właściwemu terytorialnie organowi administracji geologicznej.

Wykonawca uzyska ostateczne zatwierdzenie Projektu robót geologiczno-inżynierskich przez właściwy organ administracji geologicznej (decyzja zatwierdzająca umożliwia rozpoczęcie badań geologiczno-inżynierskich).

Zakres i ilość badań powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji.

Zawartość i sposób wykonania Projektu robót geologicznych oraz tryb zatwierdzania powinny być zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2]. Treść projektu robót geologicznych powinna być dostosowana do stadium dokumentacji projektowej dla którego jest sporządzany i zgodna z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych [2.4].

4.5.2. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonywana jest obligatoryjnie dla potrzeb geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii.

Zawartość i sposób sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej ma być zgodna z wymaganiami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2] oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno - inżynierskiej [2.2], powinna także uwzględniać wytyczne zawarte w instrukcji [6].

Dokumentację geologiczno - inżynierską należy uzgodnić z Zamawiającym, przed przedłożeniem jej do właściwego terytorialnie organu administracji geologicznej.

Wykonawca uzyska, ostateczną decyzję w zakresie zatwierdzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej przez właściwy organ administracji geologicznej.

4.5.3. Dokumentacja hydrogeologiczna

Dokumentacja hydrogeologiczna powinna być wykonywana w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne lub naruszyć stosunki wodne.

Dokumentacja hydrogeologiczna powinna spełniać wymagania ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981) [2] oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno - inżynierskiej [2.2].

Dokumentację hydrogeologiczną należy uzgodnić z Zamawiającym, przed przedłożeniem jej do właściwego terytorialnie organu administracji geologicznej.

Wykonawca uzyska ostateczną decyzję w zakresie zatwierdzenia Dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej.

4.5.4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych są opracowaniem projektowym wymaganym przepisami ustawy Prawo budowlane i mają spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 nr 463) [2.1].

Kompletne opracowanie powinno zawierać: określenie kategorii geotechnicznej budowli lub jej fragmentów, ocenę wyników rozpoznania podłoża, wytyczne dotyczące konstrukcji i wykonania fundamentów, robót ziemnych, zestawienie informacji i danych liczbowych o właściwościach geotechnicznych gruntów w podłożu i w bezpośrednim otoczeniu obiektów budowlanych i robót. Opracowanie zawiera również zalecenia konstrukcyjne oraz prognozę współdziałania konstrukcji z podłożem i jej zachowania w czasie budowy i eksploatacji w odniesieniu do obiektów budowlanych i robót (w tym prognozę zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku).

Dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii geotechnicznej, ocena geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych powinna być wykonana z wykorzystaniem dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

Projektant - opracowujący dokumentację geotechniczną: dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny, zobowiązany jest do zweryfikowania dokumentacji geologiczno - inżynierskiej i w razie potrzeby do zaprogramowania uzupełniających badań geotechnicznych niezbędnych do prawidłowego i docelowego zaprojektowania konstrukcji posadowień wszystkich obiektów budowlanych.

Badania te oraz wszelkie koszty towarzyszące należy ująć w cenie oferty.

Metody badań geotechnicznych określone są w rozporządzeniu [2.1].

Sposób przeprowadzenia badań geotechnicznych i określania warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni dróg powinien także spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [2.7]

Zakres i ilość badań powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji. Przy sporządzaniu opracowania powinna być stosowana terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar, które odpowiadają wymaganiom normy PN-B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”.

Przepisy rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych [2.1] wprowadzono na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)[1] - z treści § 4 wynika, że wymieniane w rozporządzeniu: „Opinia geotechniczna”, jak i pozostałe stadia ustalania „geotechnicznych warunków posadawiania ...”, jako prace (dokumentacje) regulowane prawem budowlanym - dla dróg i drogowych obiektów inżynierskich - są w kompetencji osób mających uprawnienia budowlane, w specjalnościach: konstrukcyjno-budowlanej, drogowej lub mostowej, odpowiednio do rodzaju obiektu [podobne regulacje (w § 6 ust. 1) zawiera nieobowiązujące już rozporządzenie MSWiA z 24 września 1998r].

Projektant - opracowujący dokumentację geotechniczną: opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny - w zakresie tychże prac powinien współpracować (w zespole) z geologiem inżynierskim.

5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Podstawowe zasady kontroli jakości opracowań projektowych

Podstawowe zasady kontroli jakości wykonywania opracowań projektowych przedstawiono w P-00.00.00 Wymagania Ogólne.

5.2. Przeglądy opracowań projektowych

Przeglądy opracowań projektowych dla opracowań geologicznych i geotechnicznych odbywać się będą w uzgodnieniu z Zamawiającym w okresie przewidzianym na ich wykonanie w harmonogramie prac projektowych, przedłożone Zamawiającemu, zgodnie z punktem 5 TOMIE II SIWZ P-00.00 „Wymagania ogólne”.

5.3. Wizyty robocze

Inżynier może wziąć udział w wybranych pomiarach i czynnościach terenowych i laboratoryjnych, w szczególności przy:

- wykonywaniu wierceń,
- sondowaniu.

Wykonawca ma na bieżąco, informować Zamawiającego o planowanych pomiarach i czynnościach terenowych.

6. ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Ogólne zasady odbioru opracowań projektowych wymaganych zgodnie z niniejszą Specyfikacją przedstawiono w P-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca wykona opracowania projektowe w terminach przyjętych w harmonogramie prac projektowych ujętych w TOMIE II SIWZ P-00.00 Wymagania ogólne pkt 5.1.2., w ilości egzemplarzy, zgodnie z *Tabelą Opracowań Projektowych (SIWZ Formularz 2.1)*, z wyjątkiem **Projektu robót geologicznych**, dla którego należy przedłożyć dokumentację w 6egz. (2egz. dla Zamawiającego + 4 egz. do uzgodnień, pozwoleń i zatwierdzenia), dla każdego zadania (odcinka) inwestycyjnego.

Wykonawca przekaze niezwłocznie Zamawiającemu wszystkie egzemplarze ww. opracowań projektowych, które otrzymał od instytucji wydających opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia w załączeniu do tych opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń.

7. PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2. Cena ryczałtowa

Cena za wykonanie kompletnej dokumentacji geotechnicznej i geologicznej obejmującej w szczególności: Projekt robót geologicznych, Dokumentację geologiczno-inżynierską, Dokumentację hydrogeologiczną, Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- analizę materiałów wyjściowych zawartych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym,
- pozyskanie i analizę materiałów archiwalnych,
- wykonanie pomiarów i badań potrzebnych do wykonania opracowań projektowych,
- wykonanie opisów, obliczeń i rysunków oraz oprawę projektu dla potrzeb uzgodnień,
- uzyskanie opinii, uzgodnień, pozwoleń i zatwierdzeń wymaganych dla projektu,
- wykonanie prezentacji opracowań projektowych,
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania innych opracowań projektowych objętych Umową oraz wynikłych w trakcie uzgodnień,
- udział w spotkaniach i naradach,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnych projektów w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis podstawowych obowiązujących przepisów prawnych podano w punkcie 8 Specyfikacji na projektowanie P-00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu opracowań geotechnicznych i geologicznych należy stosować ponadto następujące przepisy i normy:

8.1. Przepisy prawa

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.),
- [2] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981, z późn. zmianami),
- [2.1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 nr 463),
- [2.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz. U.2014 poz. 596),
- [2.3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz.U.2011r. Nr 282, poz. 1656),
- [2.4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U.2011 Nr 288, poz.1696),

- [2.5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U.2011 Nr 282.poz.1657),
- [2.6] 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. 2001.Nr 153.poz.1781),
- [2.7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999r. Nr 43 poz.430),
- [2.8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz.U.2011 Nr 275, poz.1629).

8.2. Wytyczne i instrukcje

- [3] Zarządzenie Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów.
- [4] Oceny oddziaływania dróg na środowisko - GDDP, Warszawa 1999r.
- [5] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie - GDDP, Warszawa 1999r.
- [6] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. (GDDP 1998).
- [7] Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych - GDDP Warszawa 1999.
- [8] Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno - inżynierskich - PIG Warszawa 1999.
- [9] Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych - GDDP Warszawa 1998.
- [10] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDIM, Warszawa 1997.
- [11] Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDIM, Warszawa 2001.
- [12] Wytyczne wzmocniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym- IBDIM Warszawa 2002.
- [13] Ogólne specyfikacje techniczne, (OST) obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geologii, geotechniki i hydrologii GDDP Warszawa 1998, w tym:
 - P-40.20.00 - Projekt robót geologicznych,
 - P-40.30.00 - Dokumentacja geologiczno-inżynierska,
 - P-40.40.00 - Dokumentacja hydrogeologiczna,
 - P-40.50.00 - Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,

8.3. Normy

- PN-74/B-04452: Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-80/B-01800: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określanie środowisk.
- PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich.
- PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-98/B-02479: Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-98/B-02481: Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki.
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.