

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W RZESZOWIE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

P - 40.20

**PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH DLA UZUPEŁNIAJĄCEJ
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

P - 40.30

**UZUPEŁNIAJĄCA DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKA**

P - 40.60

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH**

P - 40.70

WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH

na:

„„„Wykonanie dokumentacji technicznej zabezpieczenia osuwiska w m.
Korzeniec, Gm. Bircza w ciągu drogi krajowej nr 28 Zator- Medyka od km
299+970 – 300+200 wraz z odbudową tej drogi na odcinku objętym osuwiskiem”

SPIS TREŚCI

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań projektowych przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej wymienionej w pktcie 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

Dla osuwiska objętego zamówieniem została wykonana Dokumentacja geologiczno – inżynierska. W ramach niniejszej ST należy wykonać, w przypadku uzasadnionej potrzeby, jej uzupełnienie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji następujących opracowań projektowych:

1. P-40.20 – Projekt prac geologicznych dla uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (PPG),
2. P-40.30 – Uzupełniająca dokumentacja geologiczno-inżynierska (DGI),
3. P-40.60 - Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,
4. P-40.70 – Wyniki badań geologiczno - inżynierskich

które należy wykonać w ramach Umowy na wykonanie dokumentacji projektowej wymienionej w pktcie 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

Zamawiane opracowania geologiczne i geotechniczne dotyczą odbudowy odcinka drogi i zabezpieczenia osuwiska.

1.3. Określenia podstawowe

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

1.3.1. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – jest to opracowanie projektowe wymagane przepisami ustawy [3], wykonywane 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 górniczą, 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” Dokumentacja geologiczno-inżynierska powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [3.3.]. Wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej jest obligatoryjne dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii.

1.3.2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – jest to opracowanie projektowe wymagane przepisami ustawy [1] spełniające wymagania określone w rozporządzeniu [1.1.].

1.3.3. Projekt prac geologicznych – jest to opracowanie projektowe będące podstawą wykonania robót i badań geologicznych, zawierające cel zamierzonych prac, sposób jego osiągnięcia, charakterystykę techniczną projektowanego obiektu lub zasięg terenu przewidzianego do badań, rodzaj dokumentacji geologicznej, harmonogram prac oraz przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska. Projekt prac geologicznych jest wymagany wg ustawy [3] do wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Projekt prac geologicznych powinien spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [3.2.].

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi przepisami i polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3. , opracowaniu [7] i [8] oraz w innych ST.

1.3.6. Wyniki badań geologiczno – inżynierskich – jest to opracowanie projektowe stanowiące wyciąg z dokumentacji geologiczno – inżynierskiej i zawierające wyniki przeprowadzonych badań.

2. ZWYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Wymagania dla inwestycji i projektowanych obiektów budowlanych i urządzeń infrastruktury podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. oraz w P-10.30 – Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Dokumentacja projektowa (przetargowa) pkt 2.

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

3.1. Materiały wyjściowe do projektowania

Wykaz i ogólne wymagania dotyczące materiałów wyjściowych do projektowania znajdują się w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Materiały archiwalne i warunki

Wykaz i ogólne wymagania dotyczące materiałów archiwalnych i warunków przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.3. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

Ogólne wymagania dotyczące pomiarów, badań, obliczeń i ekspertyz przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania co najmniej takiego zakresu prac terenowych i laboratoryjnych jaki został podany w poniżej w Rozdziale 4.

4. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Poniżej przedstawione są wymagania, które należy uwzględnić przy wykonywaniu opracowań projektowych. Inne wymagania dotyczące wykonania opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Szczegółowość opracowań projektowych

Projekt prac geologicznych, Dokumentacja geologiczno-inżynierska i Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych są opracowaniami projektowymi o charakterze szczegółowym. Wszystkie elementy opracowań projektowych mają być określone w sposób ostateczny.

4.2. Wymagania dla kolejności wykonywania elementów opracowań projektowych

Realizacja opracowań projektowych objętych niniejszą ST powinna się odbywać w następujących etapach:

1. Analiza materiałów wyjściowych, materiałów archiwalnych i warunków,
2. Analiza wymagań techniczno-budowlanych projektowanych obiektów,
3. Wykonanie wizji terenowych
4. Wykonanie prac terenowych,
5. Wykonanie badań laboratoryjnych,
6. Wykonanie opracowania projektowego i uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego,
7. Uzyskanie wymaganych przepisami opinii, przyjęć i/lub decyzji,
8. Przekazanie opracowania Zamawiającemu.

Wymagane uprawnienia

- do wykonywania projektów prac geologicznych i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej - kategorii VII lub VI wydane przez ministra właściwego d/s środowiska lub 06 i 07 wydane przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii,

4.3. Sprzęt i transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.3.

1. Wykonawca winien wykazać posiadanie sprzętu umożliwiającego realizację robót, a tym samym rozwiązanie postawionego zadania geologicznego
2. Sprzęt do prac polowych winien umożliwiać
 - a/ pracę w każdych warunkach terenowych, w tym w trudnym technicznie terenie /stromie zbocza, przekraczanie koryt cieków i potoków, podmokłości itp/
 - b/ w zakresie wiertnictwa

- prowadzenie wierceń przy zastosowaniu technologii umożliwiającej pełne opróbowanie i rdzeniowanie masywu skalnego /wymagany jest uzysk minimum 90 - 95 % rdzenia - nie dotyczy strefy zwietrzelinowej podłoża skalnego/
- wykonanie otworów w sposób umożliwiający przeprowadzenie w nich specjalistycznych badań geologicznych i geofizycznych określonych w „PPG” i „PPGH”
- c/ w zakresie geofizyki
 - prowadzenie badań powierzchniowych, w otworach wiertniczych i pomiędzy nimi, metodami np. elektrooporowymi, sejsmicznymi lub innymi przyjętymi w „PPG” i „PPGH”.
- 3. Laboratorium geotechniczne - z wyposażeniem umożliwiającym wykonanie badań cech fizycznych i mechanicznych gruntów i skał, w tym specjalistycznych badań próbek skał, w zakresie wymaganych oznaczeń parametrów.
- 4. Laboratorium geochemiczne - z wyposażeniem umożliwiającym wykonanie badań próbek wody podziemnej i gruntów, w zakresie wymaganych oznaczeń parametrów.
- 5. W przypadku braku własnego laboratorium należy wskazać inne laboratorium w którym wykonywane będą analizy. W tej sytuacji wymagane jest przedstawienie odpowiedniego porozumienia o współpracy.

4.4. Szata graficzna

Ogólne wymagania dotyczące szaty graficznej opisów, obliczeń, rysunków i oprawy opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.4.

Przy wykonywaniu opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją techniczną Wykonawca ponadto uwzględni następujące wymagania dotyczące szaty graficznej i wydawniczej:

1. Projekt prac geologicznych dla dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
Projekt prac geologicznych ma mieć część tekstową napisaną na komputerze i przejrzystą szatę graficzną. Opracowanie projektowe należy wykonać w formacie A-4. Opracowanie ma być oprawione w jednym tomie.
2. Dokumentacja geologiczno-inżynierska
Dokumentacja geologiczno-inżynierska ma mieć część tekstową napisaną na komputerze i przejrzystą szatę graficzną. Opracowanie projektowe należy wykonać w formacie A-4. Opracowanie projektowe powinno być zszyte.
3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych
Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych mają mieć część tekstową napisaną na komputerze i przejrzystą szatę graficzną. Opracowanie projektowe należy wykonać w formacie A-4. Opracowanie projektowe powinno być zszyte.
4. Wyniki badań geologiczno- inżynierskich
5. Wyniki badań geologiczno- inżynierskich mają mieć część tekstową napisaną na komputerze i przejrzystą szatę graficzną. Opracowanie projektowe należy wykonać w formacie A-4. Opracowanie projektowe powinno być zszyte.

4.5. Szczegółowe wymagania dla opracowań projektowych

Poniżej przedstawiono wymagania dla opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją techniczną.

4.5.1. Projekt prac geologicznych dla dokumentacji geologiczno-inżynierskiej - należy wykonać w przypadku konieczności uzupełnienia wykonanej już dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej osuwiska.

Projekt prac geologicznych powinien obejmować teren zajmowany przez wszystkie obiekty i urządzenia wraz z terenami przewidywanego ich oddziaływania na otoczenie (wytrobiska, zbiorniki wód podziemnych). W Projekcie prac geologicznych należy zaprogramować taki zakres ilościowy i jakościowy badań, aby w sposób docelowy można było zaprojektować konstrukcję posadowienia wszystkich obiektów budowlanych oraz zaprojektować zabezpieczenia obiektów przed wpływem osuwisk oraz zjawisk i procesów geodynamicznych.

Zakres Projektu prac geologicznych, w dostosowaniu do określonej przez Wykonawcę kategorii geotechnicznej oraz rodzaju warunków gruntowych, powinien umożliwić co najmniej:

- a) rozpoznanie modelu budowy geologicznej,
- b) rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich podłoża gruntowego, w tym:
 - rozpoznanie budowy geologicznej,
 - wydzielenie warstw geotechnicznych oraz ustalenie ich parametrów geotechnicznych,

- ocenę warunków geologiczno - inżynierskich w miejscu projektowanej inwestycji,
- ocenę wpływu inwestycji na środowisko naturalne,
- c) omówienie wpływu inwestycji na środowisko.

Zawartość i sposób wykonania projektu prac geologicznych oraz tryb zatwierdzania powinny być zgodne z wymaganiami ustawy [3] i rozporządzenia [3.2.].

W związku z występowaniem w podłożu złożonych warunków gruntowych oraz projektowaniem obiektów budowlanych zaliczanych do trzeciej kategorii geotechnicznej, badania geologiczne należy zaprojektować z uwzględnieniem poniższych szczegółowych wymagań:

1. Projektowanie otworów wiertniczych

Przed przystąpieniem do sporządzenia projektu Wykonawca zobowiązany jest do:

- uzgodnienia zakresu badań terenowych dla odbudowywanej drogi, zabezpieczeniu osuwiska, obiektów inżynierskich, innych obiektów i urządzeń infrastruktury z projektantami wszystkich branż wchodzących w skład Dokumentacji projektowej,
- uzyskania mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowania (wg ST P-30.10 – Mapa do celów projektowania),
- przeprowadzenia wizji terenowej wraz z uzgodnieniem „wejścia w teren” w miejscach przewidzianych do wykonania wierceń i prac polowych.

Dokumentację geologiczno – inżynierską należy wykonać/uzupełnić, przyjmując poniższe założenia :

- stopień złożoności podłoża – **skomplikowane** ;
- kategoria geotechniczna obiektu - **3** ;
- etap badań - **uzupełniający**

Zamawiający udostępni Wykonawcy do wykorzystania opracowaną w 2002 r. dokumentację geologiczno-inżynierską dla potrzeb zabezpieczenia osuwiska w m. Korzeniec.

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 Kierownikiem projektu i zatwierdzone w Projekcie prac geologicznych.

Wyniki pomiarów i badań mają być zawarte w Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Geotechnicznych warunkach posadowienia obiektów budowlanych oraz Wynikach badań geologiczno – inżynierskich.

1.1. Obiekty drogowe

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań należy kierować się ustaleniami opracowania [5], a także opracowaniem [6].

Szczegółowy dobór zakresu i metod badań laboratoryjnych dla potrzeb obiektów drogowych należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami tak, aby zapewnić :

- zatwierdzenie projektu badań przez właściwy organ administracji geologicznej ;
- uzyskanie pozwolenia na budowę ;
- właściwe zaprojektowanie obiektu, gwarantujące jego bezpieczne użytkowanie.

1.2. Inne obiekty i urządzenia infrastruktury

Przy szczegółowym ustalaniu metod i zakresów pomiarów i badań należy kierować się ustaleniami Polskich norm dotyczących geotechniki oraz pktu 3.6. opracowania [7] z uwzględnieniem warunku, że dla każdego obiektu budowlanego o pow. do 600 m² należy zaprojektować nie mniej niż 3 otwory geologiczne o głębokości określonej zasadami podanymi w odpowiedniej normie wymienionej pktcie 9.2.

W rejonach występowania gruntów słabonośnych, mogących mieć wpływ na obliczenia nośności podłoża należy przewidzieć dodatkowe wiercenia w celu jednoznacznego ustalenia rozciągłości i miąższości tych gruntów oraz ustalenia warstwy poślizgowej osuwiska.

W rejonach występowania gruntów antropogenicznych – nasypy nie budowlane i wysypiska – należy przewidzieć dodatkowe badania w celu jednoznacznego ustalenia rozciągłości i miąższości tych gruntów.

W przypadku konieczności zaprojektowania przepustu – instrukcja [5].

1.3. Zabezpieczenie osuwiska

O rozmieszczeniu wierceń badawczych decyduje oś osuwiska i przewidywane usytuowanie przekrojów geologicznych. Wzdłuż niej należy rozmieścić otwory tak, aby co najmniej jeden znajdował się powyżej niszy osuwiskowej, jeden poniżej jęzora i minimum dwa w obrębie osuwiska. Otwory umożliwiające wykonanie przekroju poprzecznego należy sytuować prostopadle do linii otworów w osi, obejmując teren nienaruszony po bokach osuwiska. Odległości pomiędzy otworami nie powinny być większe niż 20 m. Głębokości otworów na osuwisku powinny przekraczać o ok. 2 m głębokość płaszczyzny poślizgu. Otwory mogą być zastąpione wykopami lub szybikami. Obowiązuje w tym zakresie „Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych”- GDDP 1998 [6] oraz pozostałe przywołane niżej akty prawne, wytyczne i normy.

2. Projektowanie opróbowania otworów wiertniczych

Przy projektowaniu zakresu i metod badań należy także uwzględnić następujące wymagania Zamawiającego:

- parametry geotechniczne - projektowana ilość laboratoryjnych badań parametrów geotechnicznych, winna umożliwić określenie zmienności cech fizyczno - mechanicznych gruntów i odchyłeń standardowych metodami przyjętymi w geotechnice oraz podanie wartości wyprowadzonych,
- woda gruntowa - dla każdego obiektu inżynierskiego należy zaprojektować badania chemizmu wody gruntowej, w zakresie ustalenia agresywności wody względem betonu, w oparciu o normę [21] i [22].
- inne badania - zakres laboratoryjnych badań gruntów należy rozszerzyć o badania specjalne obejmujące oznaczenie:
 - o rozmakania, pęcznienia, skurczu i ciśnienia pęcznienia dla gruntów spoistych, występujących w podłożu każdego obiektu inżynierskiego posadowianego na palach - min po I próbie gruntu,
 - o oznaczenie wskaźnika CBR i Proctora normalnego należy zaprojektować po uzgodnieniu ich ilości z Projektantem.

3. Prace geodezyjne

Należy także zaprogramować prace geodezyjne, które polegać będą na tyczeniu i niwelacji otworów badawczych hydrogeologicznych i wyznaczeniu współrzędnych wysokościowych w/w otworów, w nawiązaniu do układu państwowego.

Projekt prac geologicznych należy uzgodnić z Kierownikiem projektu, przed przedłożeniem go do zatwierdzenia właściwemu terytorialnie organowi administracji geologicznej. Wraz z Projektem prac geologicznych Wykonawca przedłoży Kierownikowi projektu komplet dokumentów, potwierdzających uzyskanie zgody właścicieli działek na wejście na ich teren, celem realizacji zamierzonych prac i robót geologicznych. Do Projektu prac geologicznych należy dołączyć wszelkie uzgodnienia, notatki służbowe i protokoły sporządzone w związku z jego realizacją. Kierownik projektu w ciągu 21 dni sprawdzi przedłożony Projekt prac geologicznych. Wykonawca uzyska zatwierdzenie Projektu prac geologiczno-inżynierskich przez właściwy organ administracji geologicznej (decyzja zatwierdzająca umożliwia rozpoczęcie robót geologiczno-inżynierskich).

4.5.2. Uzupełniająca dokumentacja geologiczno-inżynierska – wykonać tylko w przypadku konieczności uzupełnienia wykonanej już Dokumentacji GI.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska jest opracowaniem projektowym wykonywanym 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 zgodny z wymaganiami ustawy [3] oraz rozporządzenia[3.3.], powinna także uwzględniać wytyczne zawarte w instrukcjach [7] i [8], o ile poniższe szczegółowe wymagania Zamawiającego nie stanowią inaczej.

Wykonawca zobowiązany jest do skutecznego powiadomienia Kierownika projektu o zamierzonym terminie realizacji robót, z wyprzedzeniem 7 dni przed datą faktycznego rozpoczęcia pierwszych prac w terenie.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska powinna dać jednoznaczne informacje obejmujące między innymi:

- budowę geologiczną terenu badań,
- rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża budowlanego,
- wydzielone warstwy geotechniczne i charakteryzujące je parametry,
- warunki geologiczno - inżynierskie,

- ocenę możliwości zrealizowania elementów inwestycji,
- zalecenia dotyczące sposobu wykonania robót ziemnych; w tym odwodnienia terenu,
- ustalenie kategorii geotechnicznej obiektów,
- ocenę wpływu projektowanej inwestycji na środowisko.

Wykonawca ma obowiązek przedstawienia uzyskanych wyników badań próbek gruntów i wody gruntowej, w postaci liczb, wykresów i diagramów na odpowiednich formularzach, których zestaw stanowi dokumentację wykonanych robót, wg wytycznych norm, w tym normy PN - 88/B - 04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.

W Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej należy przedstawić między innymi:

- profile otworów i przekroje geologiczno – inżynierskie,
- wykresy uziarnienia próbek gruntu z podaniem nazwy gruntu i procentowym udziałem poszczególnych frakcji,
- wyniki analiz laboratoryjnych gruntów wraz z ich interpretacją w świetle warunków geologiczno - inżynierskich występujących w terenie,

Do części tekstowej Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej należy dołączyć wszelkie uzgodnienia i notatki służbowe sporządzone z projektantami zainteresowanych branż i Zamawiającym.

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

Wykonawca uzyska przyjęcie Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej przez właściwy organ administracji geologicznej. Dokumentacja geologiczno-inżynierska będzie załącznikiem do wniosku o pozwolenie na budowę.

4.5.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych jest opracowaniem projektowym wymagany przepisami ustawy [1] i ma spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [1.1.]. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych wykonywana jest w formie ekspertyzy lub opinii geotechnicznej a także w formie projektu geotechniczno - konstrukcyjnego obiektu. 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. W przypadku gdyby zakres robót geologicznych wykonanych w ramach dokumentacji geologicznej nie był wystarczający do określenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych należy wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Metody badań geotechnicznych określone są w rozporządzeniu [1.1.]. Sposób przeprowadzenia badań geotechnicznych i określania warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni dróg powinien także spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu [1.1.].

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”.

Ocena geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych powinna być uzgodniona przez zainteresowanych projektantów obiektów budowlanych i urzędów.

Opracowanie to jest załącznikiem do wniosku o pozwolenie na budowę.

UWAGA!

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych i wyniki badań geologiczno – inżynierskich należy wykonać w formie oddzielnych opracowań.

4.5.4. Wyniki badań geologiczno – inżynierskich

Opracowanie to stanowi zestawienie wyników przeprowadzonych badań i jest załącznikiem do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę.

5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Podstawowe zasady kontroli jakości opracowań projektowych

Podstawowe zasady kontroli jakości wykonywania opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Nadzór inwestorski

W trakcie wykonywania prac i robót geologicznych i geotechnicznych Zamawiający będzie sprawował nadzór inwestorski, w ramach którego będą dokonywane między innymi następujące czynności:

- kontrola robót geologicznych w zakresie zgodności ich realizacji z zatwierdzonym Projektem prac geologicznym,
- odbiory wykonanych otworów geologiczno – inżynierskich
- kontrole jakości poboru próbek gruntów, prób typu NNS i próbek wody

Wykonawca robót jest zobowiązany do zawiadamiania Zamawiającego, o zamierzonym terminie realizacji robót i o terminie zakończenia robót wiertniczych, w sposób umożliwiający przeprowadzenie przez Zamawiającego odbioru tych robót.

6. OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

6.1. Ogólne zasady obmiaru opracowań projektowych

Ogólne zasady obmiaru opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest pozycja w Tabeli opracowań projektowych (cena ryczałtowa).

7. ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Ogólne zasady odbioru opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.
Wykonawca wykona opracowania projektowe w następującej ilości egzemplarzy

7.1. Projekt prac geologicznych dla uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (PPG)

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody Kierownika projektu na wystąpienie o zatwierdzenie projektu prac geologicznych. W tym celu powinien przedłożyć Zamawiającemu opracowany projekt.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu

- po 1 egzemplarzu „PPG” wraz z oryginałem pisma właściwego, terenowego organu administracji geologicznej zatwierdzającego „PPG”.

7.2. Uzupełniająca dokumentacja geologiczno-inżynierska (DGI)

Wykonawca przekaze Zamawiającemu

- egzemplarze „DGI” wraz z oryginałem zawiadomienia właściwego organu o uzyskaniu dla tej dokumentacji „przyjęcia bez zastrzeżeń” w ilości 6 egz.

7.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych w ilości 6 egz.

7.4. Wyniki badań geologiczno – inżynierskich.

Wyniki badań geologiczno – inżynierskich w ilości 6 egz.

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

Dokumentacje wymieniona w pkt. 7 należy także przekazać Zamawiającemu w zapisie cyfrowym.

8. PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Jednostką obmiarową jest komplet opracowania projektowego, stanowiący pozycję w Tabeli Opracowań Projektowych.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za wykonanie kompletnego opracowania projektowego: Projektu prac geologicznych dla Uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych i Wyników badań geologiczno – inżynierskich - jest ceną ryczałtową i obejmuje:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- pozyskanie i analizę materiałów archiwalnych,
- wykonanie pomiarów i badań potrzebnych do wykonania opracowania projektowego,
- wykonanie opisów, obliczeń i rysunków oraz oprawę opracowania projektowego dla potrzeb uzgodnień,
- uzyskanie opinii, uzgodnień, pozwoleń i przyjęć wymaganych dla opracowania projektowego,
- wykonanie prezentacji opracowania projektowego,
- 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 kompletnego opracowania projektowego w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy.

8.3. Sposób płatności

Wykonawca otrzyma 80% wynagrodzenia za wykonanie kompletnego opracowania: Projektu prac geologicznych dla uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Uzupełniającej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz Wyników badań geologiczno – inżynierskich po odbiorze opracowania i po odbiorze projektów budowlanych przez Kierownika projektu.

Po uzyskaniu pozwoleń na budowę Wykonawca otrzyma pozostałą część wynagrodzenia za w/w opracowania , tj. 20% ceny umownej za odpowiednią pozycję.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Przepisy prawne i normy

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (j.t. Dz.U. 2006, Nr 156, poz. 1118).

[1.1] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie **ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**. Dz.U.1998r. Nr 126, poz. 839.

[1.2] 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.

[1.3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie **warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie**.

[2] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (j. t . Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

[3] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (j.t. Dz.U. 2005, Nr 228, poz. 1947).

- [3.1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 czerwca 2005 w sprawie **określenia przypadków, w których jest konieczne sporządzenie innej dokumentacji geologicznej**. Dz.U.2005r. Nr 116, poz. 983.
- [3.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **projektów prac geologicznych..** Dz.U.2001r. Nr 153, poz. 1777.
- [3.3] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **szczegółowych wymagań jakim powinna odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie**. Dz.U.2005r. Nr 201, poz. 1673.
- [3.4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie **gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych**. Dz.U.2001.Nr 153.poz.1780.
- [3.5] 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.Nr153.poz.1781.
- [4] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o **szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych** (Dz.U. Nr 80, poz. 721 oraz z 2005 Nr 113, poz. 954, Dz.U. z 2006 r. Nr 220, poz. 1601).

9.2. Wytyczne i instrukcje

- [5] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998.
- [6] Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych – GDDP Warszawa 1999.
- [7] Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich – PIG Warszawa 1999.
- [8] Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych – GDDP Warszawa 1998.
- [9] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDIM, Warszawa 1997.
- [10] Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDIM, Warszawa 2001.
- [11] Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym – IBDIM Warszawa 2002.
- [12] Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno – inżynierskich - PIG 1999.
- [13] Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania - Warszawa 1995.

Normy

- [14] PN-B-02479:1998: Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [15] PN-B-02481:1998: Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [16] PN-B-04452:2002: Geotechnika. Badania polowe.
- [17] PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [18] PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [19] PN-88/B-04481: Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- [20] PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność oraz zmiany 2003/A1: 2005, 2003/Ap1:2004
- [21] PN-B-06265: 2004: Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1: 2003 beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.