

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**P - 40.40**

**PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH DLA  
DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNEJ**

**P - 40.50**

**DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA**

---

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>2. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY .....</b>	<b>3</b>
<b>5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH .....</b>	<b>9</b>
<b>6. OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH .....</b>	<b>9</b>
<b>7. ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH .....</b>	<b>9</b>
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>10</b>

---

## **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 pkt 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

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

1. P-40.40 – Projekt prac hydrogeologicznych dla dokumentacji hydrogeologicznej sporządzonej w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne,
2. P-40.50 – Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne.

które należy wykonać w ramach Umowy na wykonanie dokumentacji projektowej wymienionej w pkt 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”. Zamawiane opracowania geologiczne i geotechniczne dotyczą całego zakresu inwestycji.

**UWAGA!** Na potrzeby projektu budowlanego przedmiotowego odcinka autostrady A-1, opracowania geologiczne i geotechniczne zostały wykonane odrębną umową. Wymagania i zakres niniejszej ST dotyczą wykonania badań tylko w przypadku wyjścia poza teren ustalony liniami rozgraniczającymi decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady lub w przypadku potrzeby wykonania badań uzupełniających w stosunku do badań wykonanych.

Określenia podstawowe, użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.3 Dokumentacja hydrogeologiczna** – jest to opracowanie projektowe wymagane przepisami ustawy [3], wykonywane m.in. dla określenia warunków hydrogeologicznych, w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne. Dokumentacja hydrogeologiczna powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [3.3].

**1.4 Projekt prac geologicznych dla dokumentacji hydrogeologicznej** – 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 hydrogeologicznej.

## **2. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

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

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

### **3.1 Materiały wyjściowe do projektowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wyjściowych do projektowania znajdują się w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1. Wykaz materiałów wyjściowych, które zamawiający przekazuje Wykonawcy, znajduje się w P-10.30 – *Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Dokumentacja przetargowa* pkt 3.1.

### **3.2 Materiały archiwalne i warunki**

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.

Przy wykonywaniu opracowań hydrogeologicznych, Wykonawca będzie stosował zakres, metody pomiarów i badań spełniające następujące wymagania:

Dla obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii geotechnicznej należy wykonać dokumentację hydrogeologiczną w formie dokumentacji hydrogeologicznej. 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. Wyniki pomiarów i badań mają być zawarte w dokumentacji hydrogeologicznej.

### **Obiekty drogowe, obiekty inżynierskie oraz inne obiekty:**

Przy szczegółowym ustalaniu:

- Metod, zakresów pomiarów i badań,
- Rozmieszczenia wyrobisk badawczych,
- Ilości i zasad pobierania próbek,
- Doboru badań laboratoryjnych,

należy stosować się do zapisów zawartych w Polskich Normach oraz opracowaniach [3] i [7].

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. oraz w P-10.30 – Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Dokumentacja przetargowa pkt 4.1. i pkt 4.2.

## **4. WYKONANIE OPACOWAN PROJEKTOWYCH**

### **4.1 Szczegółowość opracowań projektowych**

Ogólne wymagania oraz definicje dotyczące szczegółowości opracowań projektowych podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.1.2. Dokumentacja hydrogeologiczna, projekt prac hydrogeologicznych 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 (o ile są wymagane),
5. Wykonanie dokumentacji zdjęciowej wykonywanych prac i badań.
6. Wykonanie badań laboratoryjnych (o ile są wymagane),
7. Wykonanie opracowania projektowego i uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego,
8. Uzyskanie wymaganych przepisami opinii, przyjęć i/lub decyzji,
9. Przekazanie opracowania Zamawiającemu.

### **4.3 Sprzęt i transport**

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

Przy wykonywaniu badań polowych sprzęt powinien ponadto spełniać następujące wymagania:

- winien umożliwiać realizację robót hydrogeologicznych, a tym samym zapewniać rozwiązanie postawionego zadania hydrogeologicznego.
- Umożliwiać pracę w każdych warunkach terenowych, w tym w trudnym technicznie terenie (stroma zbocza, przekraczanie koryt cieków i potoków, podmokłości, itp.).
- Spełniać wymagania niezbędne do wykonywania badań, zawarte w opracowaniu [7].

### **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 przedłoży dokumentację w formacie A4. Opracowania projektowe powinny być trwale zszyte, wszystkie strony powinny być ponumerowane, a opracowanie ma być oprawione w jednym tomie lub teczce.

### **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 hydrogeologicznej**

Projektowane prace i badania hydrogeologiczne winny objąć obszar znajdujący się po obydwu stronach projektowanej inwestycji, o szerokości nie mniejszej niż 150 m, licząc od osi projektowanego przebiegu drogi.

Zakres merytoryczny projektu prac hydrogeologicznych winien objąć min:

- szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej,
- rozpoznanie warunków hydrogeologicznych w podłożu ze szczególnym uwzględnieniem :
  - głębokości głębokość pierwszego poziomu wodonośnego (PPWG) wraz z rozpoznanie liczby wszystkich poziomów wodonośnych, miąższości i przepuszczalności nadkładu,
  - ustalenia zależności i kontaktów hydraulicznych pomiędzy wodami powierzchniowymi a wodami podziemnymi,
  - określenie współczynników filtracji warstwy wodonośnej,
  - ustalenia kierunku przepływu wód podziemnych,
- kartowanie hydrogeologiczne,
- kartowanie sozologiczne,
- rozpoznanie jakości i własności fizyko - chemicznych wód podziemnych,
- ustalenie tła geochemicznego i stanu środowiska gruntowo – wodnego,
- szczegółową inwentaryzację,
  - istniejących ujęć studziennych zaopatrujących ludność w wodę do celów bytowych i gospodarczych (studnie kopane i wiercone),
  - istniejących ognisk zanieczyszczeń gruntów, wód powierzchniowych i podziemnych,
- pomiary wydajności samowypływów i źródeł oraz współczynników filtracji w wybranych studniach
- inwentaryzacja stref ochronnych dla ujęć wód podziemnych rozpoznanie istniejących stref ochronnych dla ujęć wód podziemnych.

Przed przystąpieniem do sporządzenia Wykonawca zobowiązany jest do:

- uzyskania mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowania,

- uzgodnienia lokalizacji i niwelety dla dróg, obiektów inżynierskich, innych obiektów i urządzeń infrastruktury z projektantami wszystkich branż wchodzących w skład Dokumentacji projektowej,
- przeprowadzenia wizji terenowej wraz z uzgodnieniem „wejścia w teren” w miejscach przewidzianych do wykonania wierceń i prac polowych.

Wykonawca, na etapie przygotowywania szczegółowego zakresu prac i robót hydrogeologicznych oraz badań laboratoryjnych, które następnie będą wykonywane w ramach realizacji zatwierdzonego projektu prac hydrogeologicznych zorganizuje spotkanie robocze z przedstawicielem Inwestora. Celem spotkania będzie uzgodnienie ramowego zakresu prac i robót geologicznych.

Zakres prac obejmuje:

1. Kartowanie hydrogeologiczne i sozologiczne

Obejmuje obszar przedstawiony na mapie sytuacyjno - wysokościowej „do celów projektowych” oraz cały teren znajdujący się po obydwu stronach zamierzonej inwestycji, o szerokości nie mniejszej niż 150 m, licząc od osi projektowanej drogi.

2. Inwentaryzacja ujęć studziennych

Pomiary głębokości występowania zwierciadła wody oraz opis parametrów technicznych wszystkich istniejących ujęć studziennych kopanych i wierconych, znajdujących się w obszarze objętym kartowaniem hydrogeologicznym i przedstawionych na mapie sytuacyjno - wysokościowej.

Wszystkie uzyskane dane należy zamieścić w „kartach otworów studziennych” - wzór karty w załączniku, które Wykonawca załącza do dokumentacji hydrogeologicznej, a dodatkowy ich komplet oddzielnie przekazuje Zamawiającemu.

3. Inwentaryzacja źródeł i samowypływów

W obszarze kartowania hydrogeologicznego należy zinwentaryzować wszystkie źródła i miejsca samowypływów, ustalić rzędną wypływu wody, wykonać pomiary wydajności źródeł i samowypływów, nanieść ich lokalizację na mapę sytuacyjno - wysokościową. Uzyskane dane należy zamieścić w „kartach źródeł” - wzór karty w załączniku, które Wykonawca załącza do dokumentacji hydrogeologicznej, a dodatkowy ich komplet oddzielnie przekazuje Zamawiającemu.

4. Otwory hydrogeologiczne badawcze

- lokalizacja - otwory hydrogeologiczne należy zaprojektować w sposób przemienny względem korytarza projektowanego przebiegu nowego odcinka drogi.
- ilość otworów - łączna ilość otworów badawczych wynika z ich rozmieszczenia względem siebie, przy czym należy się kierować zasadą, że wzajemna odległość między otworami nie powinna być większa niż 500 m, a przy wyborze ich lokalizacji należy uwzględnić okoliczności wynikające z zagospodarowania i użytkowania terenu.
- wiercenia - wszystkie otwory należy wykonać wyłącznie systemem mechaniczno - obrotowym, z jednoczesnym opuszczaniem rur osłonowych, o średnicy nie mniejszej niż 200 mm, przy użyciu osprzętu, który daje możliwość pobrania próbek gruntów i wody, w sposób reprezentatywny i uniemożliwiający ich wtórne zanieczyszczenie
- głębokość otworów - końcowa głębokość wynikać będzie z budowy geologicznej podłoża, przy czym należy się kierować zasadą, że otwór hydrogeologiczny musi być zakończony na głębokości co najmniej 2,0 m poniżej nawierconego zwierciadła wody w utworach czwartorzędowych lub trzeciorzędowych.

Zasady dotyczące lokalizacji, ilości oraz głębokości wyrobisk badawczych dla obiektów drogowych i inżynierskich należy przyjmować zgodnie z przepisami opracowania [7].

5. Badania geologiczne w otworach hydrogeologicznych

- a. opróbowaniu podlegają grunty we wszystkich wykonywanych otworach, w zakresie oznaczenia parametrów fizycznych przewierczanych gruntów, w oparciu o normy PN-88/B-04481, PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480
  - b. pomiary nawierconego i ustabilizowanego ZW we wszystkich otworach
  - c. oznaczenie współczynnika filtracji gruntów warstwy wodonośnej, metodą obliczeniową, na podstawie wzorów empirycznych i miarodajnych średnic cząstek gruntów lub metodą rurki Kamieńskiego
6. Badania fizyko - chemiczne i geochemiczne próbek wody
- a. oznaczenie podstawowych cech fizyko - chemicznych, tj. odczyn, twardość ogólna, przewodnictwo właściwe, sucha pozostałość oraz zawartość  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{F}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Mn}$  i  $\text{SO}_4$
  - b. oznaczenie zawartości metali ciężkich, w tym  $\text{As}$ ,  $\text{Ba}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Cd}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Hg}$ ,  $\text{Mo}$ ,  $\text{Ni}$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{Sn}$  i  $\text{Zn}$
  - c. oznaczenie sumy węglowodorów frakcji aromatycznej i alifatycznej oraz olejów mineralnych i benzyny
- Uwaga** - w przypadku nawiercenia gruntów zanieczyszczonych, należy metodą organoleptyczną ocenić ich stopień zanieczyszczenia oraz wytypować próbki gruntów do badań geochemicznych, o zakresie takim jak podano w pkt 6b/ i 6c/.  
Ilość - do kosztorysu należy przyjąć zryczałtowaną wartość dla tych robót.

7. Prace geodezyjne - polegać będą na
- a. tyczeniu i niwelacji otworów hydrogeologicznych
  - b. zaniwelowaniu metodą bezpośrednich pomiarów geodezyjnych w terenie ujęć studziennych
  - c. zaniwelowaniu metodą bezpośrednich pomiarów geodezyjnych w terenie miejsc wypływu wody ze źródeł i samowypływów

Ponadto ujęcia studienne i źródła, będące przedmiotem kartowania hydrogeologicznego, a znajdujące się poza zakresem mapy należy nanieść na mapę sytuacyjno - wysokościową. Przy wykonywaniu robót geodezyjnych należy nawiązać się do układu państwowego. Z pomiarów geodezyjnych Wykonawca przedstawi „Operat geodezyjny”.

8. Harmonogram robót

Wykonawca sporządzi harmonogram wszelkich robót terenowych, badań laboratoryjnych i prac kameralnych, z uwzględnieniem etapowania robót. Harmonogram podlegać będzie akceptowaniu przez Zamawiającego.

Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu prac hydrogeologicznych przez właściwy organ administracji geologicznej.

#### 4.5.2 Dokumentacja hydrogeologiczna

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 hydrogeologiczna powinna spełniać wymagania ustawy [3] oraz rozporządzenia [3.3]

Dokumentacja hydrogeologiczna powinna dać jednoznaczne informacje obejmujące między innymi:

- a/ budowę geologiczną i hydrogeologiczną terenu badań
- b/ rozpoznanie warunków hydrogeologicznych podłoża budowlanego
- c/ ocenę geochemicznego stanu środowiska gruntowo - wodnego wraz z prognozą jego zmian pod wpływem projektowanej inwestycji
- d/ ocenę wpływu inwestycji na zmianę stosunków wodnych w podłożu gruntowym
- e/ ocenę wpływu inwestycji na zmianę stosunków wodnych w górotworze

- f/ ocenę możliwości zrealizowania projektowanej inwestycji
- g/ zalecenia dotyczące sposobu wykonania robót ziemnych, w tym odwodnienia terenu i odwodnienia masywu skalnego
- h/ ocenę wpływu projektowanej inwestycji na środowisko
- i/ wytyczne i założenia w sprawie objęcia projektowanej inwestycji monitoringiem wód podziemnych
- j/ charakterystykę ujęć studziennych - wg załączonego wzoru „Karta otworu studziennego”
- k/ pełną informację o potencjalnych zagrożeniach i istniejących źródłach zanieczyszczeń wód podziemnych, o charakterze antropogennym

**UWAGA:**

***W trakcie wykonywania prac i robót geologicznych terenowych, Wykonawca tych prac nie może samowolnie ustanawiać żadnych elementów sieci monitoringu lokalnego, zakładać punktów obserwacyjnych czy też przekształcać wiercone otwory hydrogeologiczne – badawcze, w otwory piezometryczne oraz dokonywać innych czynności z tym związanych, zanim przedmiotowa Dokumentacja hydrogeologiczna nie zostanie przez Kierownika projektu zaakceptowana, a przez właściwy organ administracji geologicznej „przyjęta bez zastrzeżeń”.***

1. Wykonawca ma obowiązek przedstawienia uzyskanych wyników badań próbek gruntów i wody gruntowej, w postaci liczb, wykresów i diagramów na odpowiednich formularzach, których zestaw stanowić będzie dokumentację wykonanych robót.
2. W dokumentacji hydrogeologicznej należy przedstawić między innymi
  - a) profile i przekroje geologiczne
  - b) wykresy uziarnienia próbek gruntu z podaniem nazwy gruntu i procentowym udziałem poszczególnych frakcji
  - c) wyniki analiz geochemicznych wód podziemnych wraz z ich interpretacją w świetle warunków hydrogeologicznych występujących w omawianym rejonie i wytycznych PIOŚ
  - d) tabele i diagramy przedstawiające wyniki pomiarów i analiz
  - e) mapy hydrogeologiczne i geochemiczne
  - f) karty otworów studziennych i źródeł - wg załączonego wzoru „Karta otworu studziennego” i „Karta źródła”
3. Sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna w sposób jednoznaczny i wyczerpujący winna przedstawiać wyniki wykonanych prac i badań geologicznych. Zawartość dokumentacji hydrogeologicznej ma odpowiadać wymaganiom rozporządzenia [3.3].
4. W części tekstowej należy podać informację w sprawie ilości i lokalizacji ujęć studziennych przeznaczonych do likwidacji, w związku z przewidzianymi do wykonania robotami wyburzeniowymi obiektów budowlanych /budynki mieszkalne itp/.
5. Do części tekstowej dokumentacji hydrogeologicznej należy dołączyć wszelkie uzgodnienia i notatki służbowe sporządzone z Zamawiającym a także wszelkie niezależne opracowania sporządzone w formie opinii bądź ekspertyz, których konieczność wykonania wyniknęła na etapie projektowym.

**Uwaga**

W dokumentacji hydrogeologicznej należy przedstawić wnioski i wytyczne w sprawie monitoringu jakości wód podziemnych

Wykonawca uzyska przyjęcie Dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej.

**Dokumentacja zdjęciowa**

W czasie przeprowadzania prac polowych i badań należy na bieżąco prowadzić dokumentację fotograficzną (zdjęcia cyfrowe), która prezentowana będzie podczas



przeglądów opracowań projektowych. Dokumentację tą należy przekazać Zamawiającemu jako załącznik do dokumentacji projektowej.

## **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. Wykonawca ma na bieżąco, co najmniej z 4 dniowym wyprzedzeniem, informować Kierownika projektu o planowanych pomiarach i czynnościach terenowych. Przeglądy opracowań projektowych odbywać się będą każdorazowo po stwierdzeniu takiej potrzeby przez Zamawiającego.

## **6. OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH**

### **Jednostka obmiarowa**

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

Jednostką obmiarową dla Dokumentacji hydrogeologicznej i projektu prac geologicznych jest cena ryczałtowa.

Jednostką obmiarową dla pozostałych opracowań projektowych 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” p. 6.

Wykonawca przekaze 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.

Wykonawca wykona komplety opracowań projektowych w terminach i ilościach egzemplarzy określonych w Załączniku nr 1 do Umowy oraz Tabeli Opracowań Projektowych

Ponadto Wykonawca przekaze Zamawiającemu, w tych samych terminach w/w opracowania projektowych w wersji elektronicznej na nośniku jednokrotnego zapisu typu CD/DVD.

## **8. PŁATNOŚCI**

### **8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności.**

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

### **8.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena za wykonanie projektu prac hydrogeologicznych i dokumentacji hydrogeologicznej 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 zatwierdzeń 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

Po odbiorze opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją techniczną Wykonawca otrzyma wynagrodzenie w wysokości 80 % ceny umownej za te pozycje.

Po uzyskaniu ostatecznej decyzji o : pozwoleniu na budowę lub o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz w/w decyzji, Wykonawca otrzyma pozostałą część wynagrodzenia za ww. opracowania projektowe, tj. 20% ceny umownej za te pozycje.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1 Przepisy prawne i normy.

Spis podstawowych obowiązujących przepisów prawnych podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 10.1. Przy wykonywaniu opracowań projektowych należy także stosować m.in. następujące przepisy i normy:

- [1] Ustawa z dnia 07.07.1994r. **prawo budowlane** (Dz. U. 2006 Nr156 poz. 1118 z późn. zmianami).
  - [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 27.04.2001r. **Prawo ochrony środowiska** (Dz.U.2006 Nr 129 poz.902 z późn. zmianami).
- [3] Ustawa z dnia 04.02.1994 **prawo geologiczne i górnicze** (Dz.U. 2005 Nr 228, poz.1947 z późn. zmianami).
  - [3.1] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **określenia przypadków, w których jest konieczne sporządzenie innej dokumentacji geologicznej.** Dz.U.2001r. Nr 152, poz. 1741.
  - [3.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **wymagań jakim powinny odpowiadać projekty prac geologicznych.** Dz.U.2001r. Nr 153, poz. 1777.
  - [3.3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. 2005 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.Nr 153.poz.1781).
- [4] Ustawa z dnia 10.04.2003 **o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych** (Dz.U.2008r. Nr 193, poz. 1194 z późn. zmianami)

### 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.