

# I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

## 1.1 WSTĘP

### Zlecniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Projektanta drogi.

Celem opracowania jest określenie rodzaju gruntów budujących podłoże i ich stanów, rozpoznanie warunków wodnych oraz ocena przydatności podłoża pod projektowaną inwestycję.

Dane zawarte w opracowaniu zostaną wykorzystane do opracowania projektu przebudowy drogi powiatowej nr 2126L Częstoborowice - Orchowiec - Gorzków na odcinku od km 5+750 do km 6+900.

Sposób wykonania przebudowy dostosowany będzie do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych i konstrukcji nawierzchni.

Zakres prac i badań określił Zlecniodawca.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1:200 000 arkusz Lublin
2. Mapę Hydrogeologiczną Polski w skali 1:200 000 arkusz Lublin
3. Wyniki obecnych prac i badań

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

## 1.2 PRZEBIEG BADAŃ

### 1. Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 powstałych drogą fotomechanicznego powiększenia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 dostarczonej przez Zamawiającego.

Brak informacji o wykonawcy i terminie wykonania mapy sytuacyjno-wysokościowej. Układem odniesienia dla w/w mapy jest prawdopodobnie układ Kronsztadt.

Lokalizację punktów badań pokazano także na orientacji w skali 1:10 000.

Rzędne wyrobisk określono metodą niwelacji technicznej w dowiązaniu do reperów roboczych, za które przyjęto pikiety geodezyjne w osi drogi. Lokalizację reperów roboczych pokazano na mapach dokumentacyjnych.

### 2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 4 odwierty do głębokości 2,5-3,5m ppt
- 4 sondy dynamiczne (DPL)
- szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w lutym 2019r pod stałym dozorem geologicznym.

### 3. Prace kameralne.

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania

Dokumentację niniejszą sporządzono w 5 egzemplarzach, z których 4 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.

### 1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badaniami objęto część drogi powiatowej nr 2126L Częstoborowice - Orchowiec - Gorzków na odcinku od km 5+750 do km 6+900. Rzędne wysokościowe niwelety drogi wynoszą od ok. 267,0m npm do ponad 274,0m npm.

Stan nawierzchni drogi bardzo różny - od odcinków bez większych uszkodzeń do stanu złego.

Rowy przydrożne są w przewadze słabo utrzymane i zarośnięte trawą.

Istniejące w sąsiedztwie punktów badań nr 1 i 3 betonowe przepust są w części zamulone.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi nie ma obiektów kubaturowych.

Uzbrojenie nadziemne i uzbrojenie podziemne obrazuje mapa sytuacyjno-wysokościowa.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na wyniesieniu z lokalnymi obniżeniami terenu, według fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondracki (1990) wchodzi w skład Wyniosłości Giełczewskiej, geologicznie zaś przypada na Nieckę Lubelską.

### 1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

W oparciu o wykonane wiercenia stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują utwory plejstoceny i utwory holoceny.

**Utwory plejstoceny** to grunty deluwialne oraz lessy.

Grunty deluwialne reprezentowane są przez gliny piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste z okruchami opoki oraz rumosze gliniaste (gliny i gliny pylaste z okruchami opoki).

Występują we wszystkich odwiertach w dolnych partiach profili od głębokości 1,2-2,0m ppt do głębokości badania.

Lessy wykształcone jako pyły i pyły z pogranicza glin pylastych stwierdzono we wszystkich odwiertach pod glebą lub nasypami do stropu gruntów deluwialnych.

**Utwory holoceny** to gleba i nasypy.

Glebę (pyły z pogranicza glin pylastych) nawiercono tylko w odwiertcie nr 1 na głębokości 0,8-1,1m ppt.

Nasypy to pyły i pyły z domieszkami części organicznych. Zalegają we wszystkich odwiertach od powierzchni terenu do głębokości 0,2-0,8m ppt.

Lokalnie skład i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych.

Pyły, gliny piaszczyste i gliny pylaste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

### 1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac do głębokości badania wody gruntowej nie stwierdzono, jedynie w odwiertach nr 1 i 4 obserwowano w obrębie gruntów spoistych silne strefy sączeń.

W okresach dużego dopływu wód do gruntu mogą w tych strefach pojawić się poziomy wody zawieszanej, a strefy sączeń mogą wystąpić także w innych rejonach.

## 1.6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty kamieniste
- grunty mineralne spoiste
- gleba z gruntów spoistych
- nasypy z gruntów spoistych

Na podstawie analizy makroskopowej uzupełnionej badaniami sondą dynamiczną dla przewierczanych gruntów oceniono ich stany i podano je na przekrojach geotechnicznych oraz kartach sondowań.

W rodzimych i nasypowych gruntach spoistych, w gruntach kamienistych oraz w glebie stwierdzono partie w stanach od miękkoplastycznego do twaroplastycznego.

## 1.7 PODSUMOWANIE

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są średnio korzystne.
2. Podłoże jest niejednorodne litologicznie i uwarstwione geotechnicznie.
3. W rodzimych i nasypowych gruntach spoistych, w gruntach kamienistych oraz w glebie stwierdzono partie w stanach od miękkoplastycznego do twaroplastycznego.
4. Pyły, gliny piaszczyste i gliny pylaste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.
5. W okresie wykonywania prac do głębokości badania wody gruntowej nie stwierdzono, jedynie w odwiertach nr 1 i 4 obserwowano w obrębie gruntów spoistych silne strefy sączeń. W okresach dużego dopływu wód do gruntu mogą w tych strefach pojawić się poziomy wody zawieszanej, a strefy sączeń mogą wystąpić także w innych rejonach.
6. Wysadzinowość, warunki wodne oraz grupę nośności podłoża należy określić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
7. Badania geotechniczne są badaniami punktowymi.
8. Przy projektowaniu przebudowy drogi należy uwzględnić rodzaj i stan występujących w podłożu gruntów i nasypów, warunki wodne, sposób zagospodarowania terenu, konstrukcję nawierzchni oraz względy techniczno-ekonomiczne.
9. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
10. Powyższe informacje należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

## II. OPINIA GEOTECHNICZNA

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętych rozwiązań będzie można zaliczyć do **prostych** lub **złożonych**.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określi Projektant.

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## *CZĘŚĆ TEKSTOWA*

### **I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

1.1 WSTĘP

1.2 PRZEBIEG BADAŃ

1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

1.5 WARUNKI WODNE

1.6 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ PODŁOŻA

1.7 PODSUMOWANIE

### **II. OPINIA GEOTECHNICZNA**

## *CZĘŚĆ GRAFICZNA*

	NUMER ZAŁĄCZNIKA
1. MAPA DOKUMENTACYJNA	1
2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW	2
3. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO	3
4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	4
5. KARTA SOND DYNAMICZNYCH (DPL)	5