

GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Siedziba: ul. Gwiaździsta 62 lok. 12/2, 53-413 Wrocław
Laboratorium: Wilczyce, ul. Wrocławska 1F, 51-311 Wrocław

NIP: 899-27-93-952 REGON: 364928094 KRS: 0000627549

Sekretariat
Tel: +48 665 680 850

ZLECENIODAWCA:

J.G. Projekt Jacek Grabowski

OPINIA GEOETCHNICZNA

dla zadania:

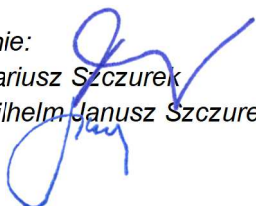
Przebudowa ulicy Granicznej w Zajączkowie

Opracowanie:

mgr inż. Mariusz Szczurek

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

upr 07 522



Wrocław, maj 2022 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania	3
1.2. Podstawy prawne	3
2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	3
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	3
4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH	4
4.1. Badania terenowe	4
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE PODŁOŻA	5
7.1. Charakterystyka warstw geotechnicznych	5
7.2. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich	6
7.2.1. Ocena nośności podłoża gruntowego	6
7.2.2. Grupy nośności	6
8. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	7
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Plan lokalizacyjny z otworami badawczymi

Załącznik nr 2. Karty otworów geotechnicznych

Załącznik nr 3. Tabela parametrów geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna dla zadania: „Przebudowa ulicy Granicznej w Zajączkowie”. Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo – wodnych, występujących w podłożu projektowanej inwestycji.

1.2. Podstawy prawne

Niniejsza dokumentacja została sporządzona przez Przedsiębiorstwo GEOSTANDARD Sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu przy ulicy Gwiazdzistej 62 lok.12/2, na zlecenie firmy JG Jacek Grabowski.

Prawny wymóg sporządzenia dokumentacji wynika z *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz 463)*.

W opracowaniu wykorzystano następujące akty prawne, normy i instrukcje:

- PN-EN 1997-1:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,
- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,
- PN-B-04481:19881 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu,
- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe. Wymagania i Badania.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDKiA, Gdańsk 2012.

2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Administracyjnie teren badań położony jest w województwie dolnośląskim, w powiecie trzebnickim, obejmuje „Budowę drogi lokalnej na terenie drogi na terenie Zajączkowa przy ulicy Granicznej”. Według podziału Polski na jednostki fizyczno-geograficzne wg J. Kondrackiego teren badań leży w makroregionie Niziny Śląsko-Łużyckiej.

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja obejmuje przebudowę ulicy Granicznej w Zajączkowie.

4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH

4.1. Badania terenowe

W ramach badań terenowych wykonano:

- pomiary geodezyjne,
- wiercenia badawcze,
- dozorowanie prac geologicznych

Pomiary geodezyjne

Otwory wiertnicze wytyczono w terenie metodami geodezyjnymi. W ramach prac geodezyjnych wykonano pomiary wysokościowe wszystkich punktów dokumentacyjnych. Współrzędne geodezyjne punktów dokumentacyjnych przedstawiono w układzie współrzędnych 2000, poziom odniesienia Amsterdam.

Wiercenia badawcze

W miejscach zaprojektowanych otworów

Ogółem wykonano 3 odwierty do głębokości 3,50 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wynosi 10,50 mb.

Karty otworów geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 2.

Po pobraniu prób z odwiertów, wszystkie otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw, nawierzchnia została uzupełniona mieszanką mineralno-asfaltową na zimno.

Lokalizacja, ilość i głębokość otworów zostały ustalone przez biuro projektowe.

Dozorowanie prac geologicznych, pobór próbek gruntu

Badania polowe obejmowały obserwację urobku. Po każdej zmianie warstwy lub co 1,00 m odwiertu były przeprowadzone pełne badania makroskopowe gruntu określające ich rodzaj, stan, wilgotność oraz barwę.

Na podstawie przeprowadzonych prac opracowano karty otworów geotechnicznych (Załącznik nr 2).

4.2. Prace kameralne

Na podstawie wyników badań terenowych oraz ich interpretacji, w ramach prac kameralnych, dokumentacyjnych, opracowano tekst dokumentacji wraz z częścią załącznikową. Część graficzna załączników zawiera:

- mapę lokalizacyjną terenu z lokalizacją punktów badawczych (Załącznik nr 1),
- karty otworów geotechnicznych (Załącznik nr 2),
- tabelę parametrów geotechnicznych (Załącznik nr 3).

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże naturalne w rejonie projektowanej inwestycji rozpoznano 3 otworami badawczymi wykonanymi do głębokości 3.5 m p.p.t.

Budowa geologiczna podłoża na obszarze projektowanej inwestycji jest jednorodna.

Przeprowadzone badania geologiczne wykazały poniżej istniejącej warstwy asfaltu (miąższość 0,05-0,10 m) występowanie w podłożu czwartorzędowych osadów plejstocenu w postaci gruntów niespoistych w postaci piasków średnich ze żwirem oraz piasków drobnych w stanach średnio zagęszczonych a także gruntów spoistych wykształconych w postaci glin i glin pylastych w stanach twardoplastycznych.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Według regionalizacji zwykłych wód podziemnych, badany obszar położony jest w regionie wrocławskim (XV) (Paczyński. B, 1993, 1995) – subregion środkowej Odry południowy.

W ramach aktualnego rozpoznania warunków wodnych zwierciadło wód podziemnych zostało nawiercone w otworze O-1 na głębokości 0,9 m p.p.t oraz w otworze O-2 na głębokości 1,2 m p.p.t.

7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE PODŁOŻA

Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych na terenie objętym badaniami wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania na podstawie: analizy makroskopowej gruntów, oraz wytycznych normy PN-81/B-03020 – *Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli*.

Wartości parametrów geotechnicznych określono korelacyjną metodą B. Jako cechę wiodącą przyjmowano dla spoistych stopień plastyczności (stopień plastyczności IL) i na ich podstawie ustalano wartości pozostałych parametrów fizyko – mechanicznych dla każdej z poszczególnych warstw geotechnicznych wg normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”

Pod względem litologicznym wydzielono:

- grunty rodzime mineralne niespoiste,
- grunty rodzime mineralne spoiste.

7.1. Charakterystyka warstw geotechnicznych

W podłożu wydzielono 3 warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę rodzaj gruntu, jego genezę, wiek oraz stan.

Szczegółowy opis wydzielonych warstw geologiczno-inżynierskich przedstawiono poniżej.

- grunty niespoiste - warstwa IIc i IIIc,
- grunty spoiste - warstwa C2.

Grunty rodzime niespoiste

Warstwa geotechniczna IIc – reprezentowana przez piaski średnie ze żwirem w stanie średnio zagęszczonym $I_d=0,50$.

Warstwa geotechniczna IIIc – reprezentowana przez piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $I_d=0,50$.

Grunty rodzime spoiste

Warstwa geotechniczna C2 – reprezentowana przez gliny, gliny pylaste, w stanie twardoplastycznym $IL = 0,20$.

Zestawienie średnich wartości parametrów fizyko-mechanicznych (wartości charakterystycznych) wydzielonych warstw geotechnicznych podłoża oraz parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli parametrów - Załącznik nr 3.

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć stosując współczynnik materiałowy 0,9 właściwy dla metody B wg wzoru $x^{(r)} = \gamma_m \cdot x^{(n)}$, w którym:

γ_m - współczynnik materiałowy (0,9)

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru

7.2. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich

Generalnie w podłożu naturalnym dominują nośne grunty niespoiste i spoiste.

7.2.1. Ocena nośności podłoża gruntowego

Podłoże pod konstrukcją drogi jest nośne. Niespoiste podłoże występuje w stanach średnio zagęszczonych i twardoplastycznych.

7.2.2. Grupy nośności

Na podstawie wysadzinowości gruntów oraz przyjętych warunków wodnych scharakteryzowano nośność podłoża i zakwalifikowano ją do odpowiedniej grupy nośności G_i . Grupy nośności przyjęto punktowo, przy każdym otworze badawczym do głębokości pierwszej warstwy poniżej istniejących warstw konstrukcyjnych nawierzchni lub gleby. Dla gruntów występujących na trasie projektowanej drogi wyznaczono grupy nośności podłoża jako $G1$.

Zestawienie grup nośności G_i , warunków wodnych oraz wysadzinowości przyjętych w poszczególnych otworach wiertniczych przedstawiono w Tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Zestawienie grup nośności					
	Przedział głębokości	Rodzaj gruntu	Warunki wodne	Wysadzinowość gruntu	Grupa nośności podłoża
O-1	0,90-1,40	Pd	Dobre	niewysadzinowe	G1
O-2	0,60-1,20	Pd	Dobre	niewysadzinowe	G1
O-3	0,10-0,40 0,40-0,70 0,70-1,00	Ps+Ż Pd Gp	Dobre	niewysadzinowe niewysadzinowe bardzo wysadzinowe	G1 G1 G4

8. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Na podstawie otrzymanego zlecenia, GEOSTANDARD Sp. z o.o. opracowało opinię geotechniczną dla zadania: „Budowa drogi lokalnej na terenie Zajączkowa przy ulicy Granicznej”.
2. Na potrzeby niniejszej inwestycji na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 27 kwietnia 2012r (Dz.U. 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, warunki gruntowe podłoża naturalnego w przeważającej części drogi uznano jako proste.
3. Przeprowadzone badania geologiczne wykazały poniżej istniejącej warstwy asfaltu (miąższość 0,05-0,10 m), występowanie w podłożu czwartorzędowych osadów plejstocenu niespoistych wykształconych w postaci piasków średnich ze żwirem oraz piasków drobnych w stanach średnio zagęszczonych o także gruntów spoistych wykształconych w postaci glin i glin pylastych w stanach twardoplastycznych..
4. W ramach aktualnego rozpoznania warunków wodnych, zwierciadło wód podziemnych zostało nawiercone w otworze O-1 na głębokości 0,9 m p.p.t oraz w otworze O-2 na głębokości 1,2 m p.p.t.

5. Nawierzchnię stanowi 5-10 cm warstwa bitumiczna. Grupę nośności podłoża określono jako G1 a poniżej gruntów niewysadzinowych jako G4.

6. Wszystkie roboty drogowe należy prowadzić pod stałym nadzorem, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych, zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe, kontroli zgodności wbudowywanych materiałów, sposobu wykonywania robót oraz uzyskanych wyników pomiarów i innych parametrów ze specyfikacją robót, nadzorowaniu robót ziemnych, prowadzeniu lub nadzorowaniu badań kontrolnych robót.

7. Roboty ziemne należy wykonywać w sposób nie pogarszający istniejących warunków gruntowych.

9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 – Oborniki Śląskie - wraz z objaśnieniami arkusz nr 726 – Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1997 r.
2. H. Gizler. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 – arkusz Oborniki Śląskie - wraz z objaśnieniami – Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995 r.
5. J. Kondracki, Geografia fizyczna Polski – PWN Warszawa, 1988 r.,
6. J. Bażyński i inni, Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich – Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 1999 r.
7. B. Paczyński, Hydrogeologia regionalna Polski. Wody słodkie, PIG, Warszawa 2007 r.
8. Z. Pazdro, Hydrogeologia ogólna – Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983 r.