

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:
BUDOWA ULIC FRANCISZKAŃSKIEJ I ZIELIŃSKIEGO
W ŚREMIE
(powiat śremski, woj. wielkopolskie)

Zleceniodawca: **Pracownia Projektowa Studio Kresek S.C.**
Ul. Farna 21
63-100 Śrem

Opracowanie:

mgr Wit Stanisław Witaszak

Środa Wlkp., listopad 2011 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW	3
	2.1 PRACE GEODEZYJNE	3
	2.2 WIERCENIA BADAWCZE	4
	2.3 SONADOWANIA GRUNRÓW SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL (SD-10).....	4
	2.4 SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA WYNIKÓW	4
3	POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ	5
	3.1 POŁOŻENIE	5
	3.2 UKSZTAŁTOWANIE	5
4	BUDOWA GEOLOGICZNA	6
5	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	6
	5.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	6
	5.2 WARUNKI WODNE.....	7
6	WNIOSKI	7
	WYKORZYSTANE NORMY I ROZPORZĄDZENIA.....	9

ZAŁĄCZNIKI:

Teren badań – mapa zasadnicza	zał. 1.1.
Lokalizacja otworów	zał. 1.2.
Parametry geotechniczne gruntów	zał. 2.
Objaśnienia symboli i znaków	zał. 3.
Karty otworów geotechnicznych	zał. 4.1. – 4.2.
Karta sondowania sondą DPL (SD-10)	zał. 5.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez **Laboratorium Geologiczno – Drogowe LABGEO Wit Stanisław Witaszak** na zlecenie **Pracowni Projektowej Studio Kresek S.C., ul. Farna 21, 63-100 Śrem.**

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu pasa drogowego ulicy Franciszkańskiej oraz ulicy Zielińskiego w Śremie. Projektuje się przebudowę tych ulic.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku 1.1.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).

2. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW

W ramach prowadzonych prac badawczych wykonano:

1. Prace geodezyjne
2. Wiercenia badawcze
3. Badania makroskopowe przewiercanych gruntów
4. Opracowanie kameralne uzyskanych wyników

Zakres badań został ustalony w uzgodnieniu z wymaganiami Zleceniodawcy.

2.1. Prace geodezyjne

Wykonane wiercenia zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Rzędne wysokościowe ustalono w oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę zasadniczą w skali 1:500.

2.2. Wiercenia badawcze

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechaniczno-obrotowej WH-5. Prace terenowe wykonano w dniu 03 listopada 2011 r. W ramach tych prac wykonano:

- 3 otwory badawcze o głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 9,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację punktów wierceń przedstawiono na planie (zał. 1.2.).

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów i nawierzchni oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Ze względu na zbyt dużą odległość między otworami, nie dokonano interpretacji zalegania gruntów rodzimych na przekroju. Wyniki wierceń przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.3.).

2.3. Sondowania sondą dynamiczną DPL (SD-10)

Wykonano jedno sondowanie: w odległości 1 m od otworu badawczego nr 3. Zbadano zagęszczenie gruntów w przedziale głębokości 0,0 – 3,0 m p.p.t. W ramach prac kameralnych dokonano interpretacji sondowań dynamicznych (wyliczenie stopnia zagęszczenia, korekta ilości uderzeń poniżej zwierciadła wody). Wyniki sondowania przedstawiono na załączniku 5.

2.4. Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań), badań makroskopowych gruntów i obserwacji wody gruntowej, opracowana została wynikowa **dokumentacja geotechniczna**, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ

3.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej, w mezoregionie Kotliny Śremskiej (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań znajduje się w ciągu ulic Franciszkańskiej oraz Zielińskiego, w obrębie miasta Śrem (powiat śremski, województwo wielkopolskie).



3.2. Ukształtowanie

Badany teren to pas drogowy ulic Franciszkańskiej i Zielińskiego, będący fragmentem rozległej doliny Warty. Teren jest delikatnie nachylony w kierunku W/NW. Rzędne niwelety w rejonie badań wynoszą ok. 63,0 m n.p.m.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – holocenijskich. Na holocen datowane są nasypy niebudowlane. Poza tym, na podstawie badań terenowych oraz analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski skali 1:50000 arkusz Śrem, rozpoznano piaszczyste osady rzeczne tarasów zalewowych rzeki Warty.

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

5.1. Warunki gruntowe

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni następujących utworów:

- I. Grunty nasypowe – nasypy niebudowlane, stwierdzone tylko w otworze nr 1, będące mieszanką piasków drobnych, piasków gliniastych, gruzu ceglanego i żużlu, fragmentarycznie stanowią obecną nawierzchnię ulicy Zielińskiego. Ze względu na zmienny charakter tej grupy gruntów, parametrów geotechnicznych nie określono.
- II. Grunty niespoiste – rzeczne osady piaszczyste, w postaci piasków drobnych i pylastych, lokalnie z domieszkami humusu:
 - **warstwa IIA** – piaski drobne, luźne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$
 - **warstwa IIB** – piaski drobne, piaski pylaste, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia w przedziale $I_D=0,50-0,55$
 - **warstwa IIC** – piaski drobne, piaski pylaste, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia w przedziale $I_D=0,60-0,65$

Szczegółowo uzyskane wyniki zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” (zał. 2.). Wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono **metodą B** (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień plastyczności I_L – w oparciu o wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie (w gruntach spoistych),
- stopień zagęszczenia I_D – w oparciu o wyniki sondowań dynamicznych sondą DPL (SD-10) (w gruntach sypkich).

5.2. Warunki wodne

Obserwacje i pomiary wykonane w trakcie wierceń pozwalają stwierdzić, że w podłożu badanego obszaru, do głębokości 3,0 m p.p.t., występuje jeden poziom wód gruntowych. Poziom wodonośny związany jest z serią rzecznych osadów piaszczystych. Zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2,0 – 2,5 m p.p.t.

6. WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono że:

- 1) W podłożu badanego obszaru występują holocenyjskie osady czwartorzędowe, których charakterystykę przedstawiono w tabeli (zał. 2.) oraz rozdziale **5.1**.
- 2) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w obszarze badań występują **proste warunki gruntowe**, a projektowane obiekty zaleca się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.
- 3) Grunty rodzime zaliczone do warstw **IIB** i **IIC** (piaski drobne i pylaste w stanie średniozagęszczonym) bez przeszkód mogą stanowić podłoże pod konstrukcję projektowanych ulic.
- 4) Grunty rodzime zaliczone do warstwy **IIA**, mimo że są w stanie luźnym ($I_D=0,30$), zalegają na głębokości 2,2-2,5 m p.p.t., a zatem nie stanowią przeszkody dla projektowanej inwestycji.

- 5) Nasypy niebudowlane (niekontrolowane) stwierdzone w otworze nr 1 i stanowiące obecnie rodzaj nawierzchni gruntowej, kwalifikują się do usunięcia.
- 6) Chcąc wyeliminować zagrożenia związane z obecnością w podłożu domieszek humusu, jak i z obecnością piasków pylastych podatnych na procesy wysadzinowości, zaleca się wykonanie warstwy odcinającej i mrozoochronnej z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5-5,0$ MPa lub chudego betonu 6,0-9,0 MPa. Innym wariantem wzmocnienia podłoża może być zastosowanie geotekstyliów.
- 7) W podłożu badanego terenu, do głębokości 3,0 m p.p.t., występuje jeden poziom wód gruntowych. Poziom wodonośny związany jest z serią rzecznych osadów piaszczystych. Jeśli dno wykopów wypadnie w strefie oddziaływania tych wód, należy zwrócić uwagę na prawidłowe odwodnienie podczas prowadzenia robót ziemnych.
- 8) Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205:1998.
- 9) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=0,80$ m p.p.t.
- 10) Występujące w podłożu warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszej dokumentacji nie wykluczają realizacji planowanej inwestycji, pod warunkiem uwzględnienia podczas projektowania, zagrożeń związanych z występowaniem w podłożu nasypów niebudowlanych (niekontrolowanych), domieszek humusowych osłabiających nośność oraz piasków pylastych podatnych na procesy wysadzinowości.

mgr Wit S. Witaszak

WYKORZYSTANE NORMY I ROZPORZĄDZENIA

- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359).