
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

INWESTYCJA: Przebudowa dróg wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy w Dzielnicy Ursus, przy ulicy Sosnkowskiego 3 w Warszawie

ZLECENIODAWCA: KC Architekci - Krzysztof Cieślak
ul. Spisaka 59
02-495 Warszawa

Badania terenowe: Badania i Analizy Geotechniczne - Marcin Łukasik
ul. Popiehuszki 15, 96-300 Żyrardów

Opracował: inż. Marcin Łukasik

Spis treści:

Spis załączników graficznych:	2
WSTĘP	3
1. ZAKRES PRAC	3
2. UKŁAD WARSTW KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI	4
3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
4.1. OPIS OGÓLNY.....	5
4.2. TABELA GRUP NOŚNOŚCI PODŁOŻA I WARUNKÓW WODNYCH.....	5
4.3. PROJEKTOWE PARAMETRY OBLICZENIOWE	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5. WNIOSKI.....	6
5.1. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA	6
5.1.1. Klasyfikacja według wysadzinowości i warunków wodnych.....	6
5.1.2. Klasyfikacja według wskaźnika nośności	6

Spis załączników graficznych:

- karty otworów z opisanymi parametrami poszczególnych warstw (zał. 1)
- objaśnienia do przekrojów geotechnicznych (zał. 2)
- mapka sytuacyjna (zał. 3)

WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie:

KC Architekci - Krzysztof Cieślak
ul. Spisaka 59
02-495 Warszawa

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo wodnych dla projektu przebudowy dróg wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy w Dzielnicy Ursus, przy ulicy Sosnkowskiego 3 w Warszawie.

Dokumentację wykonano na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r.),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430),

- Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych KPRNPP-2013 – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

1. ZAKRES PRAC

W dniu 05.06.2018 w ramach prac polowych wykonano:

- Cztery otwory badawcze przez nawierzchnię dróg, w celu określenia rodzaju i grubości istniejących warstw. Otwory wykonano w wskazanych miejsca przez zleceniodawcę do głębokości ok. 0,3 m p.p.t. Otwory wykonano za pomocą wiertnicy rdzeniowej
- Cztery otwory geotechniczne w wykonanych otworach wiertnicą rdzeniową, w celu sprawdzenia warunków gruntowo wodnych. Otwory wykonano do głębokości 2,0 m p.p.t. Otwory wykonano za pomocą mechanicznego zestawu wiertniczego ze świdrami spiralnymi typu „sznek”.

Lokalizację otworów przedstawiono za pomocą mapy sytuacyjnej.

W trakcie badań prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra, oraz obserwacje poziomu wody gruntowej.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapka sytuacyjna (zał. 1)
- karty otworów z opisanymi parametrami poszczególnych warstw (zał. 2)
- objaśnienia symboli geotechnicznych (zał3)

2. UKŁAD WARSTW KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Powierzchnię dróg wewnętrznych stanowią różne rodzaje nawierzchni, w otworach 1,2 występuje beton asfaltowy o grubości 4-10cm. W otworze 3 odnotowano występowanie kostki betonowej o grubości 6cm, w otworze 4 beton o grubości 13cm. W otworze 1 pod warstwą betonu asfaltowego przewiercono beton o grubości 14cm i głębiej warstwę piasku drobnego występującą do głębokości 0,34m. W otworze 2 pod nawierzchnią drogi nawiercono nasyp niekontrolowany o miąższości 0,25m który składa się z żużlu. W otworze 3 pod kostką betonową znajduje się stabilizacja o grubości 11cm i głębiej nasyp niekontrolowany utworzony z żużlu, humusu i gruzu ceglanego. W otworze 4 pod betonem nawiercono warstwę nasypu niekontrolowanego utworzonego głównie z piaski drobnego, gruzu betonowego i gruzu ceglanego.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Poniżej warstw konstrukcyjnych drogi występują grunty spoiste reprezentowane przez twar doplastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

W ciągu przebudowywanych dróg w podłożu gruntowym nie stwierdzono wody gruntowej. Z uwagi na poziom zwierciadła wody gruntowej, który występuje poniżej 2,0m od spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni, **warunki wodne należy sklasyfikować jako dobre.**

Szczegółowy opis występujących warstw wraz z ich parametrami przedstawiono w postaci karty otworów geotechnicznych – załącznik nr 2

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

4.1. OPIS OGÓLNY

Uogólnione wartości cech fizyko-mechanicznych dla wydzielonych warstw określono metodą „B” polegającą na oznaczaniu wartości z zależności korelacyjnych na podstawie parametrów wiodących stopnia: zagęszczenia- „ I_D ” oraz stopnia plastyczności- „ I_L ”.

Wartości liczbowe cech wiodących określono w następujący sposób:

- stopień plastyczności- „ I_L ”- na podstawie badań makroskopowych (wałczkowań) i badań laboratoryjnych,
- stopień zagęszczenia- „ I_D ”- na podstawie wskazań oporu świdra w trakcie wykonywanych wierceń

4.2. TABELA GRUP NOŚNOŚCI PODŁOŻA I WARUNKÓW WODNYCH

Tabela 1. Grupy nośności podłoża G_i w zależności od warunków wodnych wg. Katalogu Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych KPRNPP-2013

Lp.	Rodzaj gruntów podłoża	Grupa nośności podłoża nawierzchni G_i , gdy warunki wodne są		
		dobrze	przeciętne	złe
1	Grunty niewysadzinowe	G1	G1	G1
2	Grunty wątpliwe	G2	G2	G3
3	Grunty mało wysadzinowe ^{x)}	G3	G4	G4
4	Grunty bardzo wysadzinowe ^{x)}	G4	G4	G4

^{x)} w stanie zwartym, półzwartym lub twaroplastycznym ($I_L \leq 0,25$ lub $I_c \geq 0,75$ wg PN-EN ISO 14688-2/Ap2: 2012); grunty w stanie miękkoplastycznym lub plastycznym wymagają indywidualnej oceny

5. WNIOSKI

5.1. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430) na omawianym terenie dokonano następującej klasyfikacji podłoża pod nawierzchnie drogowe:

5.1.1. Klasyfikacja według wysadzinowości i warunków wodnych

Ze względu na rodzaj i właściwości gruntu zalegającego do głębokości 1 m od zakładanego spodu konstrukcji nawierzchni oraz warunki wodne, wydzielono grupę nośności podłoża.

- **grupa nośności G4** – gliny piaszczyste, piaski gliniaste przy dobrych warunkach wodnych t.j. (ponieważ poziom zwierciadła wody gruntowej występuje poniżej 2,0m od zakładanego spodu konstrukcji nawierzchni)

5.1.2. Klasyfikacja według wskaźnika nośności

Ze względu na wskaźnika nośności gruntów występujących w bezpośrednim pod konstrukcją nawierzchni wydzielono grupę nośności podłoża:

- **Grupa nośności G4** – gliny piaszczyste, piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,20$), wskaźnik nośności gruntu podłoża CBR znajduje się w przedziale $2 \leq CBR \leq 3$, moduł odkształcenia podłoża w przedziale $25 \leq E_{v2} \leq 35 \text{MPa}$.

Do projektowania należy przyjąć warunki gruntowe podłoża wynikające z rodzaju i cech gorszego gruntu.