



Raport nr 83/2017

OPINIA GEOTECHNICZNA

Przebudowa łącznika od os Wawrzyniówka do ul. Zarzecznej
i do ul. Floriańskiej w Targanicach.



Pszczyna, Grudzień 2017

Klient: **Biuro Inżynierskie MK Sp. J.**
Ul Unii Europejskiej 10
32 – 602 Oświęcim

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	1
ARKUSZ ZATWIERDZENIA OPRACOWANIA	3
 SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. CEL OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE	5
1. LOKALIZACJA ODWIERTÓW	5
2. ZABEZPIECZENIE RUCHU	5
3. PRACE TERENOWE	5
4. PRACE DOKUMENTACYJNE	5
5. BADANIA LABORATORYJNE	5
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	6
4. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....	6
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH	6
1. MODEL BUDOWY GEOLOGICZNEJ ORAZ STRATYGRAFIA I LITOLOGIA	6
2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	7
7. WNIOSKI	8

Spis Załączników:

Załącznik 1	Mapa orientacyjna
Załącznik 2	Mapa dokumentacyjna
Załącznik 3	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Załącznik 4	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
Załącznik 5	Objaśnienia znaków i symboli
Załącznik 6	Dokumentacja fotograficzna



Arkusz zatwierdzenia opracowania

OPINIA GEOTECHNICZNA

Przebudowa łącznika od os Wawrzyniówka do ul. Zarzecznej
i do ul. Floriańskiej w Targanicach.

Stan opracowania Ostateczny		
Odebrał:		Numer opracowania: 83/2017
	Nazwisko:	Podpis:
Opracował:	inż. Andrzej ROZMUS	
Zatwierdził:	mgr inż. Mariusz KOMRAUS <i>Uprawnienia konstr.-bud. b/o nr 444/01</i>	

UWAGI WSTĘPNE

Niniejszy raport został przygotowany przez firmę ROAD-SKAN-EXPERT z należytą starannością i zgodnie z warunkami kontraktu uzgodnionego ze Zleceniodawcą, a także w oparciu o informacje uzyskane od Zleceniodawcy.

Niniejszy raport stanowi wyłączną własność Zleceniodawcy, zatem ROAD-SKAN-EXPERT nie ponosi żadnej odpowiedzialności za przekazanie informacji zawartych w tym raporcie osobom trzecim. Osoby trzecie ponoszą całkowitą odpowiedzialność za użytkowanie danych oraz informacji zawartych w tym opracowaniu.

Niniejszy raport nie może zostać wykorzystany, jako część innego opracowania lub dokumentacji wykonawczej bez pisemnej zgody autora oraz osoby zatwierdzającej. Status opracowania powinien być wyraźnie określony, jako „**ostateczny**”.

1. WSTĘP

1. Podstawa opracowania

- [1] Podstawą do przeprowadzenia badań i opracowania niniejszego opracowania jest zleceni dla **ROAD-SKAN-EXPERT Mariusz Komraus** od **Biura Inżynierskiego MK Sp. J.** z siedzibą przy ul. Unii Europejskiej 10 w Oświęcimiu – zwanym „Zamawiającym”.
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwiecień 2012 poz. 463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [3] PN – EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady Ogólne PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [4] PN – EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
- [5] PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- [6] PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- [7] PN-81-B-03020 Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich
- [8] „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wkił, Warszawa 1982.
- [9] Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000. Instytut Geologiczny, Warszawa
- [10] Mapa geośrodowiskowa polski plansza A. Instytut Geologiczny, Warszawa

2. Cel opracowania

Celem prac jest rozpoznanie istniejącej konstrukcji nawierzchni i warunków gruntowo – wodnych podłoża w wyznaczonych punktach na terenie objętym inwestycją.

3. Zakres opracowania

- Wykonanie 3 odwiertów geotechnicznych do głębokości 1,5m p.p.t.,
- Badanie makroskopowe gruntów z podłoża gruntowego,
- Pomiar głębokości sączenia i stabilizacji zwierciadła wody gruntowej w przypadku jej nawiercenia,
- Zabezpieczenie ruchu na czas prowadzenia robót
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej z przeprowadzonych prac w terenie,
- Wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych,
- Opracowanie wyników badań laboratoryjnych,
- Sporządzenie raportu.

2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE

1. Lokalizacja odwiertów

Odwiert zlokalizowano zgodnie z mapą otrzymana od Zamawiającego.

2. Zabezpieczenie ruchu

Prace na drodze prowadzono zgodnie ze schematem prac szybko postępujących. W miejscach gdzie wymagane było zabezpieczenie miejsca pracy, podjęto środki bezpieczeństwa w postaci oznakowania pionowego i sygnalizacyjnego. Przed miejscem wykonywanych prac ustawiono znak prowadzonych robót drogowych, zwężenia jezdni. Samochód obsługi technicznej miał załączone na dachu migające światła ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (koguty ostrzegawcze).

3. Prace terenowe

Nawierzchnię tłuczniową rozebrano przy pomocy młota. Poniżej odwierty prowadzono przy użyciu wiertnicy elektrycznej wyposażonej w żerdzie spiralne $\varnothing 100\text{mm}$. Podczas wykonywanych wierceń przeprowadzano na wydobywanych próbkach pomiary grubości i miąższości zalegających warstw oraz wykonano badania makroskopowe oceniając rodzaj materiału. Pobrano i zabezpieczono próby gruntu do badań laboratoryjnych. Po zakończeniu prac otwory likwidowano zagęszczonym urobkiem z tych otworów zachowując kolejność litologii z przewiercanych warstw oraz przywiezionym kruszywem. Miejsce oczyszczono z pozostałości wydobywanych urobków.

4. Prace Dokumentacyjne

W ramach prac dokumentacyjnych przeanalizowano wyniki prac terenowych i na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną dokumentacji.

Część graficzna zawiera:

- Mapę orientacyjną,
- mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych otworów,
- karty dokumentacyjne otworów,
- Zestawienie wyników badań laboratoryjnych,
- Dokumentację fotograficzną.

5. Badania laboratoryjne

Z pobranych prób Kategorii B, Klasy 3 wykonano badania laboratoryjne:

- wilgotności naturalnej,
- zawartości części organicznych,
- granic konsystencji,
- wskaźnika piankowego.

3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Prace prowadzone są na potrzeby przebudowy łącznika od os. Wawrzyniówka do ul. Zarzeczej i do ul. Floriańskiej w Targanicach.

4. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w północnej części miejscowości Targanice. Na podstawie danych z Państwowego Instytutu Geologicznego omawiany teren leży poza obszarami i terenami górniczymi. Na podstawie mapy geośrodowiskowej Polski [10] na południowy zachód od badanego terenu znajduje się złożo piaskowca - Targanice I.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu Beskid Mały, makroregionu Beskidy Zachodnie. Teren ten jest górzysty.

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

1. Model budowy geologicznej oraz stratygrafia i litologia

Na podstawie mapy geologicznej Polski [9] na badanym terenie występują utwory z okresu Kredy w postaci łupków i piaskowców cienko ławicowych z wkładkami piaskowców. Powyższe utwory przykryte są czwartorzędowymi glinami i ilami z rumoszami skalnymi oraz zwietrzelinowymi. Po wykonaniu prac terenowych w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie glin, glin pylastych, glin zwięzłych, glin pylastych zwięzłych oraz glin humusowych. Utwory te przykryte są utworami antropogenicznymi o miąższości 0,20 – 0,90m. Do badanej głębokości nawiercono utwory czwartorzędowe.

2. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie mapy geośrodowiskowej Polski [10] obszar badań położony jest w strefie ochrony pośredniej ujęcia wód. W trakcie wykonywania prac wiertniczych nie zaobserwowano sączenia wód gruntowych oraz nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Z uwagi na występowanie zwięzłospoistych utworów w podłożu gruntowym warunki wodne na potrzeby przebudowy drogi przyjmuje się jako dobre.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Po przeprowadzeniu odwiertów geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów antropogenicznych i rodzimych, które podzielono na warstwy geotechniczne:

Pakiet I Obejmuje utwory antropogeniczne

Warstwa Ia Do warstwy tej zaliczono nasyp budowlany stanowiący nawierzchnię badanej drogi nawierzcony w postaci wymieszanej pospółki zaglinionej z kruszywem łamanym lub częściami organicznymi, wymieszanego kruszywa łamanego z piaskiem średnim, gliną, pyłem, lub częściami organicznymi. Warstwa ta występuje we wszystkich otworach. Spąg tej warstwy zalega na głębokości od 0,15m p.p.t. do 0,30m p.p.t. Na podstawie badań laboratoryjnych dla tej warstwy oznaczono:

- wilgotność naturalna $W_n=6,2 - 5,9\%$
- zawartość części organicznych $I_{om}=0 - 0,1\%$
- wskaźnik piaskowy $WP=18 - 22$

Na podstawie oceny makroskopowej i badań laboratoryjnych utwory tej warstwy zaliczono do gruntów bardzo wysadzinowych.

Warstwa Ib Obejmuje utwory spoistego nasypu niekontrolowanego nawiercone w postaci wymieszanej gliny ze żwirem i częściami organicznymi oraz wymieszanej gliny pylastej ze żwirem i częściami organicznymi. Utwory te nawiercono w otworze nr 3 w interwale głębokości 0,15 – 0,90m p.p.t. Warstwa ta występuje w stanie twardoplastycznym. Na podstawie badań laboratoryjnych dla tej warstwy oznaczono:

- wilgotność naturalna $W_n=21,0\%$
- zawartość części organicznych $I_{om}=1,5\%$

Na podstawie oceny makroskopowej utwory tej warstwy zaliczono do gruntów bardzo wysadzinowych.

Pakiet II Obejmuje utwory czwartorzędowe w postaci

Warstwa IIa Do warstwy tej zaliczono nośne utwory spoiste nawiercone w postaci gliny, gliny zwięzłej, gliny pylastej z częściami organicznymi, oraz gliny pylastej zwięzłej. Warstwa ta występuje we wszystkich otworach. Strop tej warstwy nawiercono na głębokości od 0,20m p.p.t. do 0,90m p.p.t. Warstwa ta zalega do spodu otworów. Na podstawie badań laboratoryjnych dla tej warstwy oznaczono:

- wilgotność naturalna $W_n=16,8 - 27,5\%$
- zawartość części organicznych $I_{om}=0 - 1,40\%$

- stopień plastyczności $I_L=0,15$

Na podstawie oceny makroskopowej utwory tej warstwy zaliczono do gruntów bardzo i mało wysadzinowych.

Warstwa IIb Obejmuje utwory humusowe nawiercone w postaci gliny pylastej humusowej. Utwory te nawiercono w otworze nr 2 w interwale głębokości 0,30 – 1,10m p.p.t. Warstwa ta występuje w stanie plastycznym. Na podstawie badań laboratoryjnych dla tej warstwy oznaczono:

- wilgotność naturalna $W_n=24,0\%$
- zawartość części organicznych $I_{om}=2,5\%$
- stopień plastyczności $I_L=0,45$

Na podstawie oceny makroskopowej utwory tej warstwy zaliczono do gruntów bardzo wysadzinowych

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 3).

7. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty pod względem wysadzinowości zaliczamy do grupy gruntów mało wysadzinowych (głina pylasta zwięzła i glina zwięzła) oraz bardzo wysadzinowych (nasyp budowlany, nasyp niekontrolowany, glina, glina pylasta i glina pylasta humusowa).
2. Nie zaleca się stosować w strefie przemarzania oraz możliwego zawodnienia utworów wysadzinowych z uwagi na jego wysadzinowość.
3. Warunki wodne opisano w punkcie nr 5.2 – przyjęto dobre warunki wodne.
4. Z uwagi na występowanie utworów wysadzinowych w strefie przemarzania gruntu oraz warunki wodne przyjęto kategorię nośności podłoża gruntowego G3 dla całej inwestycji. Z uwagi na przyjętą kategorię nośności podłoża gruntowego zaleca się przewidzenie konieczności zaprojektowania wzmocnienia podłoża poprzez wymianę utworów antropogenicznych lub ich stabilizację. Ponadto zaleca się przewidzenie konieczności wymiany utworów humusowych występujących w stanie plastycznym, które nawiercono w rejonie otworu nr 2.
5. Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z istniejącymi normami i instrukcjami.
6. Prace ziemne prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.