

Pracownia Projektowa PROMAR
mgr inż. Mariusz Szyszkowski
83-130 Pelplin, Rożental ul. Bielawska 8
tel. 531 406 567 e-mail: promar@interia.eu
NIP 739-202-07-73

PROJEKT GEOTECHNICZNY TOM IV

INWESTYCJA:	BUDOWA DROGI GMINNEJ NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI OD UL. WYLOTOWEJ DO UL. SEJNEŃSKIEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ	
ADRES INWESTYCJI:	Woj. Podlaskie, m. Suwałki, jednostka ew. 206301_1, obręb 10 Działki przeznaczone pod budowę drogi gminnej klasy G w nawiasach podano nr działek po podziale: 24618/9, 24618/6, 24619 (24619/1), 24620 (24620/1), 24621 (24621/1), 24622/4 (24622/5), 24623 (24623/1), 24616/9 (24616/10), 24624/1, 24617 (24617/1), 24625 (24625/1), 24892 (24892/1), 24947 (24947/1), 24946/1, 24946/2, 24938 (24938/1), 24945, 24939 (24939/1), 24893 (24893/1), 24894 (24894/1), 24940/3 (24940/9), 24940/5 (24940/11), 24940/6 (24940/13), 24940/1 (24940/7), 24941/4 (24941/8), 24941/5 (24941/10), 24941/2 (24941/6), 24949/1 (24949/3), 24949/2 (24949/5), 24898/3 (24898/41), 24898/13 (24898/35), 24937/2, 24898/2 (24898/37), 24898/22 (24898/39), 24897/5 (24897/20), 24897/14 (24897/16), 24897/2 (24897/18) Działki przeznaczone pod budowę drogi gminnej klasy D w nawiasach podano nr działek po podziale: 24894 (24894/2, 24894/3), 24893 (24893/2), 24895 (24895/1), 24889 (24889/1), Działki objęte obowiązkiem przebudowy innych dróg publicznych: Droga gminna nr 101382B - ul. Wylotowa dz. ew. nr : 24578/1 Droga wojewódzka nr 653 – ul. Sejneńska dz. ew. nr : 24986, 24937/1, 24987/2, 24925. Droga gminna nr 101272B – ul. Dąbrówka dz. ew. nr : 24886, 24885, 24900 Działki przeznaczone do czasowego zajęcia związane z przebudową infrastruktury, zjazdów w nawiasach podano nr działki po podziale: 24623 (24623/2), 24616/9 (24616/11), 24617 (24617/3, 24617/2), 24625 (24625/2), 24624/2, 24892 (24892/2), 24947 (24947/2), 24944, 24948/7, 24943/3, 24938 (24938/2), 24939 (24939/2), 24940/3 (24940/10), 24940/6 (24940/14), 24940/1 (24940/8), 24941/4 (24941/9), 24941/2 (24941/7), 24949/1 (24949/4), 24949/2(24949/6), 24898/22 (24898/40), 24898/2 (24898/38), 24897/5 (24897/21), 24897/14 (24897/17), 24897/2 (24897/19), 24897/12, 24894 (24894/4), 24895 (24895/2), 24891, 24890, 24889 (24889/2), 24889/3 Działki stanowiące zamknięty teren kolejowy, na którym realizowana będzie droga klasy G - 24588/5	
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNA	
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI	
ZARZĄDCA DROGI:	PREZYDENT MIASTA SUWAŁKI 16-400 SUWAŁKI, ul. MICKIEWICZA 1	
INWESTOR:	GMINA MIASTO SUWAŁKI 16-400 SUWAŁKI, ul. MICKIEWICZA 1	
UMOWA Nr:	ZP/6/2021	Egz. nr 1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIĘ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Mariusz Szyszkowski	181/Gd/2002	04.11.2022	

Spis zawartości projektu budowlanego:

Tom I.1 – Projekt zagospodarowania terenu

Tom I.2 – Opinie, uzgodnienia, pozwolenia

Tom I.2 – informacja BIOZ

Tom II.1 – PAB – branża drogowa

Tom II.2 – PAB – branża mostowa – tunel, mury oporowe

Tom II.3 – PAB – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa

Tom II.4 – PAB – branża sanitarna – sieci wod-kan

Tom II.5 – PAB – branża sanitarna - przebudowa sieci ciepłych

Tom II.6 – PAB – branża elektroenergetyczna – oświetlenie drogowe

Tom II.7 – PAB – branża elektroenergetyczna – przebudowa sieci el-en

Tom II.8 – PAB – branża teletechniczna – budowa kanału technologicznego

Tom II.9 – PAB – branża teletechniczna – przebudowa sieci teletech OPL

Tom II.10 – PAB – branża teletechniczna – przebudowa sieci teletech. TK TELEKOM

Tom II.11 – PAB – branża teletechniczna – przebudowa sieci teletech. TK TELKOL

Tom III. – Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna

Tom IV. – Projekt geotechniczny

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2.PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.	4
3.OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....	4
4.OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.....	4
5.PROJEKTOWY PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY.	5
6.OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI.	5
7.USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.....	5
8.SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH	5
9.OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.	5
10.OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	6
11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 0 – Orientacja

Rys. nr 1.1 – Mapa dokumentacyjna - skala 1:1000

Rys. nr 2.1 – 2.2 – Przekroje geotechniczne – skala 1:100/1000

1. Wstęp

Projekt geotechniczny dla zadania p.n. „Budowa drogi gminnej na terenie miasta Suwałki od ul. Wylotowej do ul. Sejneńskiej wraz z niezbędną infrastrukturą” opracowana w ramach umowy zawartej pomiędzy Inwestorem - Gminą Miasto Suwałki a biurem projektów – Pracownia Projektowa PROMAR Mariusz Szyszkowski.

2. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Ze względu na ustaloną charakterystykę parametrów technicznych gruntów podłoża w poziomie konstrukcji ulicy oraz do głębokości oddziaływania konstrukcji drogi na grunt nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie budowy i eksploatacji drogi. Powyższa prognoza dotyczy również oraz tunelu pod linia kolejową nr 51 Suwałki – Trakiszki (docelowo linia kolejowa E 75 Rail Baltica).

3. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych badań określono obliczeniowe parametry geotechniczne:

GRUNT, NUMER WARSTWY	wiek	I_D	I_L	C_u	ρ	Φ_U	E_0	wilgotn. nat.	typ gruntu	k
III.A.1 piasek drobny	plejstocen	0,65	-	-	1,75	31,0	60	16	-	$10^{-4}-10^{-2}$
III.B.1 piasek średni	plejstocen	0,38 - 0,65	-	-	1,85 - 2,00	32,0 - 34,0	68 - 95	1,82 - 22	-	$6,1 \cdot 10^{-5}$ - $7,9 \cdot 10^{-5}$
III.B.2 piasek średni	plejstocen	0,69 - 0,89	-	-	1,90 - 2,05	34,0 - 35,5	110 - 145	1,82 - 18	-	$6,1 \cdot 10^{-5}$ - $7,9 \cdot 10^{-5}$
III.C.1 pospółka/żwir	plejstocen	0,59 - 0,67	-	-	1,90 - 2,05	39,0 - 39,5	155 - 165	3,76 - 18	-	$1,9 \cdot 10^{-4}$ - $1,3 \cdot 10^{-3}$
III.C.2 pospółka/żwir	plejstocen	0,68 - 0,91	-	-	2,00 - 2,10	40,0 - 41,0	175 - 220	3,76 - 14	-	$1,9 \cdot 10^{-4}$ - $1,3 \cdot 10^{-3}$

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

W stwierdzonych warunkach gruntowych przewiduje się jedynie parcie spoczynkowe.

5. Projektowy przekrój geotechniczny.

Projektowy przekrój geotechniczny stanowi załącznik graficzny. Nie projektuje się zmian w naturalnym układzie warstw geotechnicznych i wykształcenia gruntów – projektuje się posadowienie warstw konstrukcyjnych bezpośrednio na rodzimym podłożu gruntowym lokalnie wzmocnionym grubszymi frakcjami gruntów sypkich i przy zastosowaniu dogęszczenia mechanicznego gruntów podłoża ewentualnie lokalnej wymiany gruntów niebudowlanych na grunty sypkie niewysadzinowe. Obiekty inżynierskie – tunel pod linią kolejową projektuje się w schemacie posadowienia bezpośredniego.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

Klasa projektowanej drogi – G.

Kategoria ruchu – KR5

Obliczenia nośności, osiadania oraz ogólnej stateczności przedstawia projekt tunelu.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.

Projekt konstrukcji drogi nie przewiduje wykonywania fundamentów. Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów przedstawia projekt tunelu.

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych .

Zaleca się wykonanie odbiorów geologicznych dna wykopu oraz podłoża pod konstrukcję drogi. W trakcie odbiorów należy wykonać analizę makroskopową gruntów występujących w podłożu i potwierdzić zgodność ich wykształcenia i parametrów z wynikami badań przyjętych do projektowania na podstawie „Dokumentacji podłoża gruntowego”. Należy tu wykonać w zależności od potrzeb kontrolne małosrednicowe wiercenia do głębokości ok. 2,0m poniżej poziomu wykonania konstrukcji drogi, a w przypadku stwierdzenia odmiennego wykształcenia gruntów należy przewiercić je w całości. Równolegle należy wykonać sondowania dynamiczne DP celem kontroli poziomów zagęszczenia gruntów podłoża.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Ze względu na projektowaną głębokość posadowienia konstrukcji tunelu z najniższą rzędną niwelety na poziomie 161,60 m n.p.m. oraz stwierdzonym lustrem wód gruntowych na rzędnej około 158,81 m n.p.m. z okresowymi wahaniami tego lustra nawet do 0,8m ponad stan pomierzony (do rzędnej

Budowa drogi gminnej na terenie miasta Suwałki od ul. Wylotowej do ul. Sejneńskiej wraz z niezbędną infrastrukturą
159,70). Pod względem poziomu agresywności na beton i stal wody gruntowe tego terenu mają obojętny charakter.

W związku z powyższą sytuacją hydrogeologiczna najniższą część tunelu należy odpowiednio zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem z wodami gruntowymi. Rozwiązaniem może być tu zastosowanie drenażu, który w okresach wyżowych wód gruntowych musiałby być wspomagany mechanicznie (zastosowanie ciągłej pracy pomp z odprowadzeniem wód gruntowych do kanalizacji deszczowej). Wykonanie systemu drenażu musiałoby odpowiednio zabezpieczać przepływ wody w gruncie bez przemieszczania ziaren gruntowych tworzących szkielet gruntu (wypłukiwanie i przemieszczanie gruntu w zasięgu oddziaływania systemu drenażowego). Drenaż umieścić poniżej w-wy odsączającej w celu uniemożliwienia wypłukiwania cząstek gruntu z wód wprowadzanych do drenażu. Na spodzie w-wy odsączającej zastosować geowłókninę separacyjną, a drenaż powinien zostać owinięty geowłókniną.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Zasadniczo nie przewiduje się powstania istotnych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania konstrukcji drogi. Konstrukcja tunelu, który będzie wykonany poniżej torowiska będzie podlegała zmiennym obciążeniom związaną z eksploatacją torowiska. W trakcie prowadzenia specjalistycznych robót geotechnicznych może nastąpić zjawisko odporu gruntu. Konstrukcja tunelu będzie w trakcie eksploatacji będzie poddawana zmiennym czynnikom wyporu wód gruntowych oraz możliwej ograniczonej sufozji w podstawie fundamentów. Zaleca się monitorowanie stateczności skarp w trakcie wykonywania wykopów budowlanych i prowadzenia prac fundamentowych. Proponuje się zamierzyć charakterystyczne punkty geodezyjne celem pomiaru osiadania i odchyłek pionowych obiektów w trakcie ich eksploatacji.

Opracował

Mariusz Szyszkowski

11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

