

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWNIENIA

DO ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.

**„BUDOWA DROGI GMINNEJ W SZERZYNACH - ŁACZNIKA DRÓG POWIATOWYCH
NR 1387K SIEPIETNICA – LUBASZOWA Z DROGĄ NR 1384K ZAŁASOWA – SZERZYNY
WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIEŃ, PRZEPUSTÓW DROGOWYCH ORAZ PRZEBUDOWĄ
KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY”.**

INWESTOR: **Wójt Gminy Szerzyny
Szerzyny 521
38-246 Szerzyny**

ADRES INWESTYCJI: **dz. nr ewid. 2770/3, 1227/1(1227), 1227/2(1227), 1228/2, 1228/4(1228/1), 1228/5(1228/1),
1229/3(1229/1), 1229/4(1229/1), 1229/5(1229/1), 1230/1(1230), 1230/2(1230), 1231/1(1231), 1231/2(1231),
1231/3(1231), 1232/1(1232), 1232/2(1232), 1233, 1212/5(1212/1), 1212/6(1212/1), 1212/7(1212/1), 1208/30,
1323 obręb 0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski.**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Gabriel Sowa
upr. proj. nr K-69/01 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

DATA OPRACOWANIA:

luty 2020 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWNIENIA

Opinia geotechniczna jest częścią projektu budowlanego dla zadania inwestycyjnego pn. „BUDOWA DROGI GMINNEJ W SZERZYNACH – ŁĄCZNIKA DRÓG POWIATOWYCH NR 1387K SIEPIETNICA – LUBASZOWA Z DROGĄ NR 1384K ZAŁASOWA - SZERZYNY WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIENI, PRZEPUSTÓW DROGOWYCH ORAZ PRZEBUDOWĄ KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY” zlokalizowanego na działkach nr ewid. 2770/3, 1227/1(1227), 1227/2(1227), 1228/2, 1228/4(1228/1), 1228/5(1228/1), 1229/3(1229/1), 1229/4(1229/1), 1229/5(1229/1), 1230/1(1230), 1230/2(1230), 1231/1(1231), 1231/2(1231), 1231/3(1231), 1232/1(1232), 1232/2(1232), 1233, 1212/5(1212/1), 1212/6(1212/1), 1212/7(1212/1), 1208/30, 1323 obr. 0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski (w nawiasach przedstawiono nr działek przed podziałem, z których wydzielano projektowany pas drogowy

1. WSTĘP

W związku z potrzebą określenia warunków geotechnicznych dla potrzeb projektowanej inwestycji pod nazwą „Budowa drogi gminnej w Szerzynie – łącznika dróg powiatowych nr 1387K Siepietnica – Lubaszowa z drogą nr 1384K Załasowa - Szerzyny wraz z budową odwodnień, przepustów drogowych oraz przebudową kolidującej infrastruktury” na dz. nr ewid. 2770/3, 1227/1(1227), 1227/2(1227), 1228/2, 1228/4(1228/1), 1228/5(1228/1), 1229/3(1229/1), 1229/4(1229/1), 1229/5(1229/1), 1230/1(1230), 1230/2(1230), 1231/1(1231), 1231/2(1231), 1231/3(1231), 1232/1(1232), 1232/2(1232), 1233, 1212/5(1212/1), 1212/6(1212/1), 1212/7(1212/1), 1208/30, 1323 obr. 0001 Szerzyny (w nawiasach przedstawiono nr działek przed podziałem, z których wydzielano projektowany pas drogowy), gmina Szerzyny, powiat tarnowski opracowano niniejszą opinię geotechniczną. W ramach przedmiotowego opracowania określono warunki gruntowe – wodne oraz przydatność gruntów pod planowaną inwestycję wraz z kategorią geotechniczną obiektu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem i wizja lokalna
- Otwory kontrolne, badania gruntu oraz dokumentacja wykonana przez biuro Geo-Log w grudniu 2017r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 1000
- 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, poz. 463)
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

- PN-81/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

3. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

Teren będący przedmiotem badań położony jest w granicach administracyjnych miejscowości Szerzyny, gmina Szerzyny, w powiecie tarnowskim. Początek planowanej inwestycji zlokalizowano w centralnej części miejscowości, przy krawędzi jezdni drogi powiatowej nr 1387K Siepietnica – Lubaszowa (dz. nr ewid. 2770/3) skąd biegnąc w kierunku północnym przekracza terasę zalewową potoku Olszynka jak i istniejące wzniesienie oraz kończy swoją trasę przy krawędzi jezdni drogi powiatowej nr 1384K Zalasowa – Szerzyny (dz. nr ew. 1323) w Szerzynie.

Teren objęty niniejszym opracowaniem w większości użytkowany jest rolniczo lub znajduje się w obrębie pasów drogowych dróg powiatowych - jest to obszar pagórkowaty, uzbrojony (napowietrzna sieć elektroenergetyczna – przebudowywana wg oddzielnego opracowania, napowietrzna sieć teletechniczna, kanalizacja deszczowa i sanitarna, wodociąg, gazociąg), częściowo zabudowany infrastrukturą drogową oraz porośnięty roślinnością trawiastą i nielicznymi krzewami. Zaznaczyć należy również, iż trasa planowanej drogi biegnie częściowo przez tereny bezpośredniego zagrożenia powodzią (terasa zalewowa potoku Olszynka). Istniejące drogi powiatowe wykonane o jezdni bitumicznej z poboczami gruntowymi, odcinkowymi chodnikami i rowami. Ponadto trasa planowanej drogi przebiega przez zakole istniejącego, częściowo zasypanego (odnoga rowu od strony wschodniej) rowu odwadniającego o skarpach i dnie trawiastych wraz z istniejącym, betonowym przepustem przeznaczonym do likwidacji. W sąsiedztwie z terenem planowanej inwestycji znajdują się głównie tereny rolnicze, potok Olszynka z mostem na drodze nr 1387K oraz zabudowa zagrodowa i usługowa.

Pod względem morfologicznym dokumentowany rejon jest mało urozmaicony, powierzchnia pagórkowata, głównie ze spadkiem w kierunku południowym – w kierunku potoku Olszynka. Rzędne wysokościowe terenu zachowane w przedziale wysokości 266,5 – 289,0 m.n.p.m.

4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ TERENU BADAŃ

Dokumentowany rejon znajduje się w obrębie Centralnej Depresji Karpackiej na kontakcie dwóch dużych jednostek stratygraficzno – facjalnych serii śląskiej i magurskiej. Obszar inwestycji pod względem fizyczno – geograficznym leży na obszarze Pogórza Ciężkowickiego i zbudowany jest z warstw istebniańskich, ciężkowickich i krośnieńskich oraz

menilitowych. W budowie geologicznej obszaru biorą udział utwory trzeciorzędowe piaskowców i łupków warstwy istebniańskiej kredy górnej-paleogenu i ich zwietrzelin a przykryte są kilkumetrową warstwą osadów czwartorzędowych wykształconych w postaci glin pylastych, glin i pyłów oraz piasków.

Na terenie wiercenia, ani w jego otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

5. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH TERENU BADAŃ

Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniu nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Natrafiono natomiast na sączenia w otworach na głębokości 0,2 – 3,5m.p.p.t. Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się okresów bezdeszczowych lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. W świetle powyższych ustaleń warunki hydrogeologiczne w strefie otworów badawczych stwierdza się jako dobre.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTU

Na przedmiotowym terenie do końcowej głębokości wykonanego sondowania stwierdzono występowanie gleby oraz utworów czwartorzędowych. wykształconych w postaci:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna Ia** - glina przewarstwiony glina piaszczystą; glina pylasta na pograniczu pyłu, przewarstwiona pyłem w stanie półzartym o $I_L = 0,0$
- **warstwa geotechniczna Ib** – glina, glina pylasta na pyłu, przewarstwiona pyłem w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ic** – glina pylasta, glina pylasta zwięzła w stanie plastycznym o $I_L = 0,50$

Gruntów niespoistych

Warstwa geotechniczna II – piasek drobny, przewarstwiony piaskiem zaglinionym i zwietrzeliną piaskowca, średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$

Gruntów niespoistych organicznych

Warstwa geotechniczna III – **namuł piaszczysty** w stanie miekkoplastycznym.

Parametry poszczególnych gruntów zostały przedstawione w dokumentacji opracowanej przez geologa i dołączonej do projektu.

7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OKREŚLENIEM PRZYDATNOŚCI GRUNTU POD PLANOWANĄ INWESTYCJĘ I USTALENIEM GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU.

a) zaliczenie obiektu do kategorii geotechnicznej

Na podstawie danych uzyskanych drogą otworów badawczych, badań prób gruntu, wizji lokalnej terenu i materiałów archiwalnych stwierdza się iż na badanym terenie pod warstwami humusu występuje jednolite podłoże gruntowe o korzystnych parametrach fizyko – mechanicznych. Poziom wody gruntowej w terenie nie został nawiercony a jedynie sączenia występujące na zróżnicowanych głębokości 0,2 -3,5 m. p. p. terenu. Ze względu na powyższe warunki gruntowe pod planowaną inwestycję zalicza się do prostych.

Projektowana inwestycja polega na budowie drogi gminnej wraz z rowami, przepustami, skrzyżowaniami, zjazdami oraz instalacjami (elektryczną oświetlenia i kanalizacji deszczowej). Przedmiotowa droga realizowana jako bitumiczna, z jednostronnym chodnikiem i poboczami z kruszywa łamanego, prowadzona zarówno po niwelecie istniejącego terenu jak również na korpusie drogowym (wyniesionym około 2,0m ponad teren istniejący) oraz w wykopie (forma wąwozu głębokości do 6,0m). Dodatkowo inwestycja obejmuje również budowę i przebudowę systemu rowów odprowadzających wody oraz budowę kanalizacji deszczowej z wylotami do rowów i włączeniem do istniejącej kanalizacji. Projektowane obiekty to budowle o prostych schematach, realizowane w ogólnie znanych technologiach. W świetle wyników badań podłoża gruntowego stwierdzono w strefie bezpośredniego wpływu podłoża gruntowego na nawierzchnię drogi grunt wysadzinowy przez co zakwalifikowano go do grupy nośności podłoża G4. Z uwagi na rodzaj obiektu, jego przeznaczenie, konstrukcję, rodzaj oraz warunki gruntowe ustalono drugą kategorię geotechniczną dla projektowanych obiektów.

b) projektowane odwodnienia budowlane

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono stałego poziomu wody gruntowej a jedynie sączenia na głębokość 0,2-3,5 m. p. p. Podczas realizacji planowanego obiektu planuje się wykonywanie wykopów w okresach suchych. W związku z planowanym przedsięwzięciem, warunkami terenowymi i przyjętymi rozwiązaniami nie planuje się wykonywania wykopów potrzebujących odwodnień budowlanych.

c) ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

W związku z planowaną inwestycją nie projektuje się budowli ziemnych z gruntu rodzimego - jedynie profilowanie terenu lub ewentualną jego domieszkę do gruntu

dowożonego. Nasypy pod korpus drogi wykonywany głównie gruntem niespoistym dowożonym i stabilizowanym mechanicznie.

d) projektowane bariery i ekrany uszczelniające

W związku z inwestycją nie projektuje się barier i ekranów uszczelniających.

e) określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego

Dla planowanej inwestycji na podstawie danych uzyskanych drogą wykonanych otworów kontrolnych, badań prób gruntu, wizji lokalnej terenu i materiałów archiwalnych określono nośności oraz inne parametry fizyko – mechaniczne podłoża gruntowego podane w podpunkcie Charakterystyka warunków geotechnicznych gruntu przedmiotowej opinii oraz w dokumentacji opracowanej przez geologa i dodanej do projektu

f) wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi.

Projektowane obiekty w etapie eksploatacji będą oddziaływać na podłoże gruntowe w sposób statyczny, głównie przenosząc na grunt obciążenia pionowe. Ze względu na projektowane posadowienie jak i odległości oraz zagospodarowanie należy przyjąć iż proj. obiekty nie będą oddziaływać negatywnie (w żaden sposób) na budowle sąsiadujące.

g) stateczność zboczy, skarp wykopów i nasypów

Podczas realizacji planowanego obiektu planuje się wykonywanie wykopów w okresach suchych o skarpach nieobciążanych (np. naziemem). Planowane wykopy zabezpieczone przy pomocy typowych deskowań. Skarpy korpusu drogi ukształtowane do pochyłości 1:1-1,5, miejscowo umacniane płytami ażurowymi, geosiatkami komórkowymi oraz obsiane roślinnością trawiastą.

h) wzmacnianie podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.

W związku z inwestycją planuje się odcinkowe wzmocnienie podłoża (w miejscach projektowanych nasypów) poprzez ułożenie warstw geotkaniny wzmacniającej. Planuje się także stabilizację skarp płytami ażurowymi i geosiatkami komórkowymi - skarpy ukształtować do pochylenia 1:1-1,5 lub pochylenia naturalnego oraz obsiać roślinnością trawiastą na ziemi urodzajnej z ukopu.

i) wzajemne oddziaływanie wód gruntowych i obiektu budowlanego

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdza się słabą agresywność wód gruntowych w stosunku do betonu i jego pochodnych z którego wykonane jest sadowienie obiektów.

j) ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i metody oczyszczania gruntu

Planowana inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na stopień zanieczyszczenia podłoża gruntowego.

8. PODSUMOWANIE

Projektowane obiekty to budowle o prostych schematach statycznych, realizowane w ogólnie znanych technologiach oraz w prostych warunkach gruntowych - z uwagi na powyższe oraz fakt sytuowania drogi częściowo na nasypie lub w wykopie, ustalono **drugą kategorię geotechniczną** dla projektowanych obiektów.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Gabriel Sowa

upr. proj. nr K-69/01 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej