

DROGDAN

Daniel Bekus

42-200 Częstochowa

ul. Koszarowa 29

NIP 573-244-24-44

LABORATORIUM

42-141 Przystajń

Podłęża Szlacheckie 27 C



Tel. 0 603-093-393

Tel/Fax. 034 310-02-25

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb projektowych

budowy ul. Cichej w Strzelcach Opolskich

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Leszek Libera

(nr upr. geolog. VII-1297)

Częstochowa, maj 2018 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
2.1. Prace geodezyjne	5
2.2. Prace terenowe	5
2.3. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	6
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE	7
6. WARUNKI GRUNTOWE	7
7. WNIOSKI	8

Spis załączników:

- 1.** *Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000*
- 2.** *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000*
- 3.** *Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 20*
- 4.** *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
- 5.** *Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię niniejszą opracowano w firmie DROGDAN Daniel Bekus, 42-200 Częstochowa, ul. Koszarowa 29 na zlecenie na zlecenie Biura Rachunkowo-Projektowego Grosik mgr inż. Agnieszka Niedźwiedź, Otmice ul. Kopernika 7, 47-180 Izbicko.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów i warunkach wodnych oraz określenie parametrów geotechnicznych gruntów. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania drogi.

Opinię opracowano w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji wybudowany zostanie nowy odcinek ulicy Cichej w Strzelcach Opolskich o długości około 250 m.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- Projekt zmiany PN-81/B-03020 – Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,

Opinia geotechniczna

-
- *PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,*
 - *PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;*
 - *PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis;*
 - *PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;*
 - *EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczenie i opis;*
 - *PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne;*
 - *PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;*
 - *PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.*
 - *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Strzelce Opolskie.*
 - *Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych, GDDKiA i Politechnika Gdańska, Gdańsk 2012 r.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otworki badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej.

2.2. Prace terenowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano 3 małosrednicowe otworki badawcze o głębokości 2,0 m o łącznym metrażu 6,0 mb. Podczas wierceń

przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych. Otwory odwiercono metodą na „sucho” (bez użycia płuczki), świdrem spiralnym.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000,*
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000,*
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 20,*
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,*
- objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów*
- część opisowa.*

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren objęty inwestycją położony jest w południowej części Strzelec Opolskich. Badania przeprowadzono wzdłuż ul. Cichej. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Pod względem geomorfologicznym opisywany teren położony jest w obrębie Mezoregionu Chełm. Powierzchnia terenu wzdłuż projektowanej drogi opada w kierunku zachodnim.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Odry.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 2,0 m budują utwory czwartorzędowe i triasowe.

Trias reprezentowany jest przez wapienie, które w części stropowej przechodzą w zwietrzeliny gliniasto-kamieniste i kamieniste.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstoceńskie piaski akumulacji wodnolodowcowej. Powierzchnia terenu przykryta jest przez współczesne nasypy antropogeniczne związane z istniejącą drogą.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania wierceń w kwietniu 2018 roku do zbadanej głębokości 2,0 m nie stwierdzono poziomu wód gruntowych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa Ia *to nasypy budowlane zbudowane z kruszywa łamanego dolomitowo-wapiennego, miejscami (otwór nr 2) z gliną oraz z piasku średniego z wapieniami. Są to grunty niewysadzinowe.*

Warstwa Ib *obejmuje nasypy niebudowlane złożone z pyłów, okruchów wapieni i humusu. Mają one charakter gruntów spoistych o konsystencji twardoplastycznej. Pod względem wysadzinowości zaliczono je do grupy gruntów bardzo wysadzinowych. Są to nasypy niebudowlane, nie odpowiadające wymaganiom budowlanym.*

Warstwa IIa1 *to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski drobne z wkładkami pyłów. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty mało wysadzinowe (ze względu na wkładki pyłów).*

Opinia geotechniczna

Warstwa IIa2	<i>to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych i żwirem oraz przez piaski średnie ze żwirem. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty niewysadzinowe i wątpliwe pod względem wysadzinowości (ze względu na wkładki piasków gliniastych).</i>
Warstwa IIIa	<i>to zwietrzeliny gliniasto-kamieniste wapieni wykształcone jako gliny zwarte z wapieniami o różnej wielkości. Lepiszczce gliniaste ma konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Są to grunty mało wysadzinowe.</i>
Warstwa IIIb	<i>to zwietrzeliny kamieniste wapieni. Są one mało wilgotne i zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$. Są to grunty niewysadzinowe.</i>

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.3). Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4.

7. WNIOSKI

- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów (warstwy Ia i Ib) nawiercono grunty mało ściśliwe i nośne reprezentowane przez średnio zagęszczone piaski (warstwy IIa1-IIa2) i zwietrzeliny gliniasto-kamieniste (warstwa IIIa) i kamieniste wapieni (warstwa IIIb).*
- b) Wody gruntowej do zbadanej głębokości 2,0 m nie stwierdzono.*
- c) Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowo-wodne na dokumentowanym odcinku drogi proponuje się przyjąć grupę nośności podłoża nawierzchni G3 i lokalnie G4..Grupę nośności podłoża nawierzchni określono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.3) w odniesieniu do istniejącej powierzchni terenu.*
- d) Na remontowanym odcinku drogi należy rozważyć potrzebę poprawienia właściwości podłoża, np. poprzez odpowiednią wymianę gruntów z jednoczesnym*

Opinia geotechniczna

-
- zastosowaniem geosyntetyków lub innymi metodami pod warunkiem uzyskania potrzebnego ulepszenia gruntów.*
- e) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4.*
 - f) Wg normy PN-B-06050 grunty zwietrzelinowe stwierdzone w podłożu badanego terenu zaliczyć należy do 6-7 kategorii urabialności (wietrzeliny gliniasto-kamieniste – warstwa IIIa i kamieniste – warstwa IIIb). W pracach projektowych należy więc uwzględnić trudności związane z wykonawstwem robót ziemnych.*
 - g) Obecność gruntów zwietrzelinowych gliniasto-kamienistych wymaga od wykonawcy szczególnej uwagi przy realizacji prac ziemnych. Powinna być ona skoncentrowana na niedopuszczeniu do nawodnienia wspomnianych gruntów. Może to, bowiem pogorszyć warunki budowy drogi. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód opadowych gromadzących się w wykopie.*
 - h) Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone proste warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.*