

ATTYKA Pracownia Projektowa
42-80 CZĘSTOCHOWA
ul. Busolowa 4C

Wykonawca:



NOWE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE s.c.

42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27

tel./fax (0-34) 361-57-16

e-mail: kontakt@neogeo.pl

http:// www.neogeo.pl

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

pod projektowaną drogę na odcinku
Stróża-Rekle-Suchowola

gmina Rząśnia
pow. pajęczański
woj. łódzkie

Opracowali:

mgr Romuald Polaczek
nr upr. 021043; VIII-0057

mgr Agnieszka Piłula

Częstochowa – marzec - 2012 rok

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. ZLECENIODAWCA	3
1.2. MATERIAŁY ARCHIWALNE	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	4
3. OPIS WYKONANYCH PRAC	4
3.1. PRACE WIERTNICZE	4
3.2. PRACE MIERNICZE	5
3.3. POŁOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW	5
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ	5
4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW	6
5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH PODŁOŻA NAWIERZCHNI wg rozp. Min. Transportu i gosp. Morskiej z 2 marca 1999 r	Błąd! Nie zdefiniowano.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**Nr zał.**

1.	Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000 z lokalizacją w skali 1:10 000	1
2.	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych	2.1-2.6
3.	Tabela wartości cech fizyko - mechanicznych gruntów	3

1. WSTĘP

1.1. ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest firma ATTYKA Pracownia Projektowa z siedzibą w Częstochowie przy ul. Busolowej 4C.

Podstawą wykonania dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Do opracowania dokumentacji posłużyły wyniki wierceń i badań terenowych oraz informacje z materiałów archiwalnych m. in. map geologicznych analizowanego rejonu.

Dokumentacja zawiera wyniki prac i badań mających na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu planowanej budowy drogi na odcinku Stróża-Rekle-Suchowola.

1.2. MATERIAŁY ARCHIWALNE

- A.** Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Szczerców.
- B.** Mapa geologiczna Polski 1:200 000 ark. Częstochowa.
- C.** Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000 ark. Częstochowa.
- D.** Mapy w posiadaniu Zleceniodawcy.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Analizowany teren położony jest w miejscowościach Zapowiedź, Huby i Suchowola w gminie Rzęśnia, powiat pajęczański, woj. łódzkie.

Powierzchnia terenu jest pagórkowata. Rzędne terenu wynoszą: przy otworze nr 1 - 211,2 m npm, przy otworze nr 2 215,0 m npm, przy otworze nr 3 –

210,0 m npm, przy otworze nr 4– 212,8 m npm, przy otworze nr 5– 215,9 m npm, przy otworze nr 6– 209,6 m npm. Po obu stronach projektowanej drogi znajdują się pola uprawne, nieużytki, na odcinku Huby-Suchowola znajduje się las.

Lokalizację ogólną i szczegółową terenu badań przedstawiono na **zał. nr 1**.

2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem morfologicznym teren badań leży w tzw. Kotlinie Szczercowskiej, w makroregionie Nizina Południowowielkopolska. Kotlina Szczercowska jest równiną o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego, wyścieloną łąkami wstęgowymi i piaskami, częściowo uformowanymi w wydmy. Kotlina uległa i nadal ulega przekształceniom antropogenicznym wskutek eksploatacji złóż węgla brunatnego. (J. Kondracki - „Geografia regionalna Polski”, PWN 2002).

Główne elementy hydrografii omawianego terenu to okoliczne bezimienne ciek i stawy.

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

3.1. PRACE WIERTNICZE

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą w miejscu projektowanej inwestycji w dniu 22.02.2012 r. wykonano 6 otworów geotechnicznych (**zał. nr 2.1-2.6**) głębokości 3,0 m. Lokalizację otworów uzgodniono ze Zleceniodawcą. Wiercenia wykonało Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne, urządzeniem mechanicznym. Dozór nad wierceniami sprawował mgr Romuald Polaczek, który profilował otwory i na miejscu wykonał badania makroskopowe gruntów.

Po zakończeniu wierceń, pobraniu prób i wykonaniu badań polowych otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie uprzednio wydobytym urobkiem zagęszczanym przez ubijanie w miarę postępu likwidacji.

3.2. PRACE MIERNICZE

W terenie otwory wytyczyło Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne, przy wykorzystaniu mapy w skali 1: 1000 - **zał. nr 1**. Rzędne przy otworach odczytano z mapy.

3.3. POŁOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW

Bezpośrednio w terenie prowadzono obserwacje postępu wiercenia. Autorzy dokumentacji sporządzali profile otworów w oparciu o badania makroskopowe urabianych gruntów.

Stopień plastyczności każdej warstwy gruntów spoistych był określany za pomocą waleczkowania. Stopień zagęszczenia napotkanych gruntów niespoistych oceniano w oparciu o postęp wiercenia.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ

4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań leży na obszarze jednostki geologicznej, zwanej monokliną śląsko – krakowską, zbudowanej z utworów triasu i jury, które zapadają (pod kątem 3-5°) w kierunku północno-wschodnim pod utwory kredowe niecki nidziańskiej (miechowskiej). Najmłodszymi utworami mezozoicznymi są ility, wapienie płytowe, kredowe i margliste oraz margle jury górnej. Utwory mezozoiczne pokryte są osadami neogenu w postaci piasków, iłków i mułków o miąższości od ok. 5 m na S do ponad 30 na N omawianego obszaru. Wyżej zalegają utwory czwartorzędowe.

W obrębie terenu badań występują utwory lodowcowe i wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego (stadiał mazowiecko-podlaski) zaliczane do czwartorzędu, o miąższości około 50-70m, zalegające na utworach neogenu. Na analizowanej działce do głębokości 3 m nawiercono utwory czwartorzędu, w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych, pylastych, średnich i grubych

oraz utworów spoistych reprezentowanych przez twardoplastyczne gliny i gliny piaszczyste, a także półzwarte gliny i gliny piaszczyste. Przy powierzchni terenu zalega luźna gleba.

Budowę geologiczną terenu badań przedstawiono na profilach otworów geotechnicznych (zał. nr 2.1-2.6.).

4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Teren badań leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej zwanej regionem wielkopolskim, w obrębie podregionu kaliskiego, gdzie główne użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędu, neogenu i jury górnej.

Wody występujące w czwartorzędzie związane są z występowaniem piasków i żwirów. Na omawianym obszarze występuje kilka warstw wodonośnych na głębokości od kilku do 40 m. Zwierciadło ma charakter swobodny, rzadziej naporowy.

Poziom wodonośny neogeński związany jest z piaskami.

Poziom szczelinowo-krasowy w utworach jury górnej – wapienie i margle na głębokości do 100 m. zwierciadło przeważnie naporowe.

W wykonanych otworach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych do głębokości 3,0 m ppt.

Należy mieć na uwadze, że w okresach mokrych (po roztopach czy intensywnych opadach) wody gruntowe mogą pojawiać się również w przypowierzchniowej warstwie gruntów, tworząc lokalne soczewki na stropie gruntów spoistych (np. w rejonie otworów nr 1, 3 i 6).

4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

W granicach przedmiotowej działki występują grunty o różnym wykształceniu litologicznym, genezie i własnościach fizyko-mechanicznych.

Na podstawie wyników badań polowych grunty pogrupowano w pakiety, w których wydzielono warstwy geotechniczne w zależności od głównego parametru

mechanicznego lub rodzaju gruntu. Podział na pakiety i warstwy wykonano według norm PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020.

Pakiet I

Warstwa I - czwartorzędowe grunty organiczne – gleba o miąższości 0,2 - 0,4 m pokrywająca znaczną część obszaru badań.

Grunty pakietu I nie spełniają wymogów podłoża pod fundamenty. Dla w.w. gruntów nie określano parametrów mechanicznych.

Pakiet II

Czwartorzędowe grunty niespoiste, nośne – pochodzenia wodnolodowcowego - piaski drobne, pylaste, średnie i grube.

warstwa IIA1 – piasek drobny, średnio zagęszczony,

o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,41$,

warstwa IIA2 – piasek drobny i pylasty, średnio zagęszczony,

o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$,

warstwa IIB1 – piasek średni, średnio zagęszczony,

o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,41$,

warstwa IIB2 – piasek średni i gruby, średnio zagęszczony,

o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,46$,

Wartości innych cech fizyko-mechanicznych gruntów określone na podstawie ich zależności od stopnia zagęszczenia (I_D), wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli na **zał. nr 3**:

Pakiet III

Czwartorzędowe grunty spoiste, nośne – twardoplastyczną glinę, pochodzenia wodnolodowcowego.

Omawiane grunty spoiste zaliczono do gruntów nieskonsolidowanych przez lodowiec (grupa C wg PN-81/B-03020).

W pakiecie wyróżniono jedną warstwę geotechniczną ze względu na wartość podstawowego parametru tj. stopnia plastyczności, który wyznaczono w terenie. Wartości innych cech fizyko-mechanicznych gruntów określone na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności (I_L), wg normy PN-81/B-03020, zestawiono w tabeli na **zał. nr 3**:

warstwa IIIA – glina, twardoplastyczna,

o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$;

warstwa IIIB – glina piaszczysta, twardoplastyczna,

o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,13$;

warstwa IIIC – glina, glina piaszczysta, półzwarta,

o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L < 0,00$.

Kolejność ułożenia poszczególnych pakietów i warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych - **zał. nr 2.1-2.6**.

5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH PODŁOŻA NAWIERZCHNI wg Rozp. Min. Transportu i Gosp. Morskiej z 2 marca 1999 r.

Do punktu 3.1. załącznika nr 4. Warunki wodne.

Warunki wodne są dobre. W otworach wody nie nawiercono do głębokości 2 m, co odpowiada dobrym warunkom wodnym (przeciętnym dla wykopów i nasypów ≤ 1 m przy nie utwardzonych poboczach).

Współczynniki filtracji rozpoznanych utworów wynoszą odpowiednio:

dla piasków pylistych $10^{-6} - 10^{-5}$ m/s;

dla piasków drobnych $10^{-5} - 5 \times 10^{-5}$ m/s;

dla piasków średnich $5 \times 10^{-5} - 10^{-4}$ m/s;

dla piasków grubych $10^{-4} - 10^{-3}$ m/s;

dla glin $10^{-8} - 10^{-6}$ m/s;

dla glin piaszczystych $10^{-8} - 10^{-6}$ m/s;

Do punktu 3.2. Warunki gruntowe.

Grunty niewrażliwe na działanie wody i mrozu (niewysadzinowe) to czyste: piaski grube, średnie i drobne. Do gruntów wątpliwych należą piaski pylaste (pakiet IIA2). Grunty spoiste z pakietu nr III zalicza się do gruntów wysadzinowych.

Do punktu 3.3. Określenie grupy nośności podłoża.

Dla warunków wodnych dobrych grunty pakietu nr II można zaliczyć do grupy G1. Grunty pakietu nr III – do grup: G2.

Dla warunków wodnych przeciętnych większość gruntów z pakietu nr II można zaliczyć do grupy G1 wyjątek to piaski pylaste (grunty wątpliwe) z pakietu IIA2 – grupa G2. Grunty pakietu nr III – to grunty grupy G3.

Należy wziąć pod uwagę, że wiercenia są badaniami punktowymi podłoża. Między otworami mogą pojawić się grunty inne niż opisane w niniejszej dokumentacji.

Wg normy PN-81 B-03020 badany obszar leży w strefie zamarzania $h_z = 1,0$ m.