

OPINIA GEOTECHNICZNA

**określająca warunki gruntowo-wodne, terenu
projektowanej budowy drogi gminnej nr 1KDL
w miejscowości Gorzyce.**

**Gmina Gorzyce,
powiat tarnobrzeski,
województwo podkarpackie.**

Opracował:

inż. Paweł Florek
upr. geol.-inż. MŚ VII-1421

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Kategoria obiektu	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU	4
4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	5
4.1 Budowa geologiczna	5
4.2 Warunki hydrogeologiczne	5
5. OCENA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
6. STWIERDZENIA I WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1 : 10 000.
- 2.1 ÷ 2.2 MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1 : 1000.
- 3.1 ÷ 3.3 PROFILE GEOTECHNICZNE WYKONANYCH OTWORÓW.

1. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna opracowana została na zlecenie Firmy Drogowej TWZ, z siedzibą w Tarnobrzegu.

Celem prac było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, terenu projektowanej budowy drogi gminnej nr 1KDL w miejscowości Gorzyce. Gmina Gorzyce, powiat tarnobrzeski, województwo podkarpackie.

Badania geotechniczne prowadzone były zgodnie z poniższymi wytycznymi normowymi:

- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PKN-CEN ISO/TS 17892 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Pewne elementy prac terenowych oraz sposób wyznaczenia parametrów geotechnicznych zostały przeprowadzone również zgodnie z normami:

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Do rozpoznania postawionego celu posłużyły także:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie t.j. Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 (Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.)
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998,

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Zakres badań, tj.: ilość i głębokość punktów badawczych, został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Ostateczną lokalizację oraz głębokość punktów badawczych, dostosowano do zastanych warunków terenowych.

1.1 Kategoria obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM, Dz. U. Nr 0, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 r., ustalono proste warunki gruntowe, a projektowaną budowę drogi gminnej, proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie w rejonie projektowanej budowy drogi, znajdują się blaszane garaże, nieużytki porośnięte niską roślinnością trawiastą i nielicznym drzewostanem i krzewostanem oraz utwardzony kruszywem odcinek ulicy Tuwima.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań usytuowany jest w północnej części Kotliny Sandomierskiej, ukształtowanej w formie charakterystycznego trójkąta, utworzonego między widłami Wisły i Sanu. Międzyrzecze Wisły i Sanu stanowi obszar ujściowy wielu mniejszych cieków oraz występowania licznych ciągów erozyjnych i starorzeczy.

Na terenie badań, rzędne wysokościowe oscylują wokół wielkości 143,5 ÷ 144,5 m n.p.m.

Spyływy powierzchniowe należą do bezpośredniej zlewni rzeki Łęgu przepływającego w odległości ok. 0,4 km na południowy-zachód od badanego terenu.

4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

4.1 Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren badań położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego.

W rejonie wykonanych badań, zalegają grunty czwartorzędowe, wykształcone jako:

- nasypy niekontrolowane, piaszczysto-pylaste, luźne i średnio zagęszczone,
- gleby piaszczyste,
- piaski drobne z domieszką piasków próchnicznych i pylastych, luźne,
- piaski drobne z domieszką piasków pylastych i pyłów piaszczystych, średnio zagęszczone,
- piaski drobne z domieszką piasków pylastych i pyłów piaszczystych, średnio zagęszczone,
- piaski średnie z domieszką piasków drobnych i pylastych, średnio zagęszczone.

Budowę podłoża gruntowego na terenie projektowanej rozbudowy i przebudowy ulicy, uwidoczniło na załączonych profilach wykonanych wierceń (zał. nr 3.1 ÷ 3.3).

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie istnieje jeden poziom wodonośny w utworach piaszczystych, w wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie czwartorzędowego, swobodnego poziomu wodonośnego.

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych, w dniu wykonywania pomiarów występowało na głębokościach od ok. 1,6 do ok. 1,7 metra poniżej powierzchni terenu.

Zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.), warunki wodne zaliczono do przeciętnych i dobrych.

5. OCENA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W miejscach wykonanych badań, stwierdzono występowanie następujących, uśrednionych parametrów geotechnicznych gruntów:

Warstwa geotechniczna G2N – zaliczono do niej nasypy niekontrolowane, piaszczysto-pyłaste, luźne i średnio zagęszczone,

wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,91$

Warstwa geotechniczna G3 – zaliczono do niej piaski drobne z domieszką piasków próchnicznych i pylastych, luźne (grupa nośności podłoża – G3 w przeciętnych i dobrych warunkach wodnych)

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,33$
wilgotność naturalna	$W_n = 33 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,41 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 23,97^\circ$
kapilarność bierna	$> 0,5 \text{ m}$
wskaźnik różnoziarnistości	< 5
CBR	$3 \div 5 \%$

Warstwa geotechniczna G2 – zaliczono do niej piaski drobne z domieszką piasków pylastych i pyłów piaszczystych, średnio zagęszczone (grupa nośności podłoża – G2 w przeciętnych i dobrych warunkach wodnych)

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,40$
wilgotność naturalna	$W_n = 16 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,57 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 26,91^\circ$
kapilarność bierna	$> 0,5 \text{ m}$
wskaźnik różnoziarnistości	> 5
CBR	$8 \div 10 \%$

Warstwa geotechniczna G1 – zaliczono do niej piaski średnie z domieszką piasków drobnych i pylastych, średnio zagęszczone, (grupa nośności podłoża – G1 w przeciętnych i dobrych warunkach wodnych)

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,50$
wilgotność naturalna	$W_n = 14 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,66 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 29,70^\circ$
kapilarność bierna	$< 0,5 \text{ m}$
wskaźnik różnoziarnistości	> 5
CBR	$10 \div 15 \%$

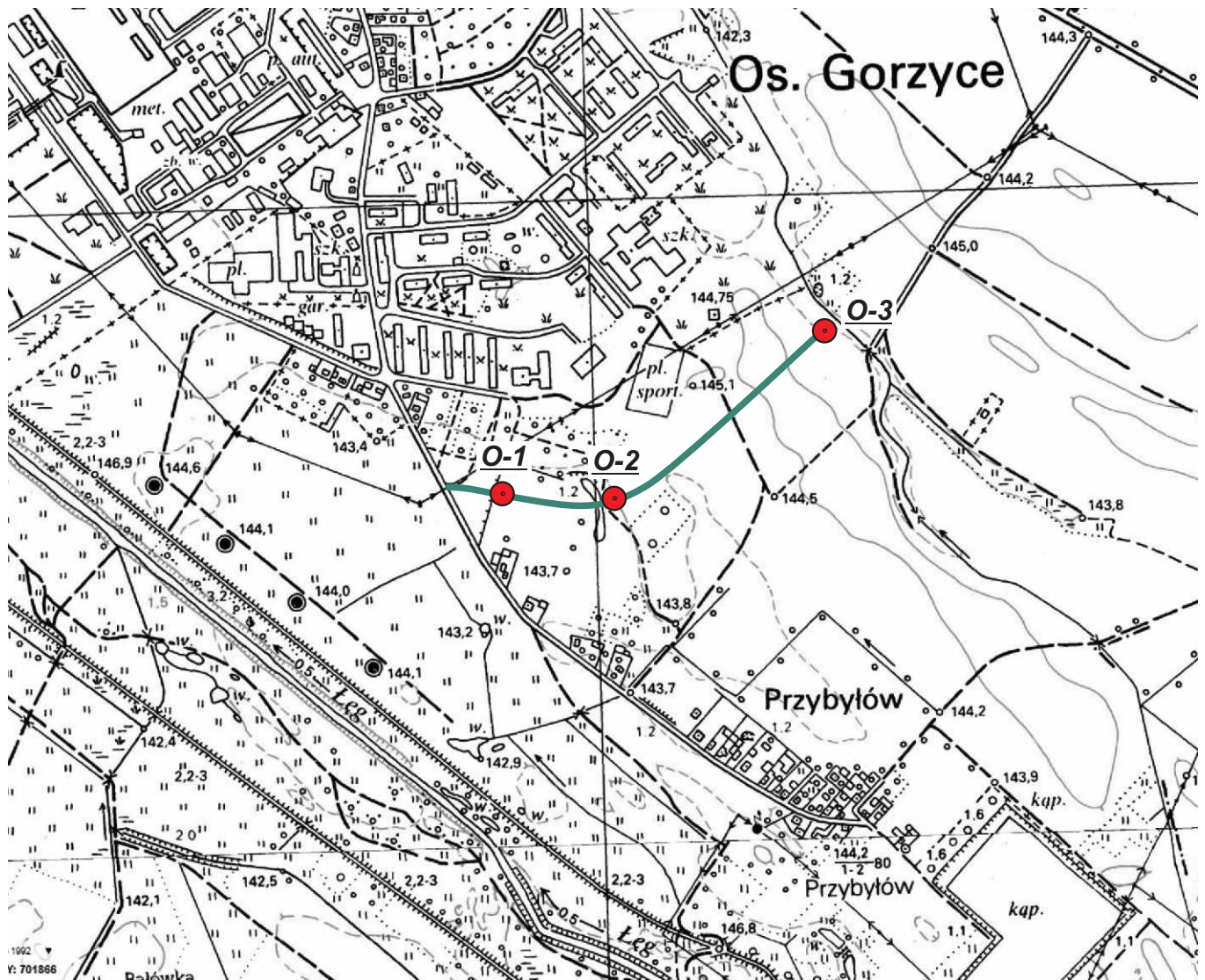
Parametry geotechniczne wydzielonych grup nośności podłoża, opracowano w oparciu o badania terenowe i na podstawie norm PN – 81/B – 03020 oraz PN – 74/B – 04452 i PN-88/B-04481.

6. STWIERDZENIA I WNIOSKI

1. Wykonane badania geotechniczne, pozwoliły na sporządzenie charakterystyki gruntów zalegających w podłożu projektowej budowy drogi gminnej nr 1KDL w m. Gorzyce, gm. Gorzyce, powiat tarnobrzeski woj. podkarpackie.
2. W dniu wykonywania pomiarów zwierciadło wody występowało na głębokościach od ok. 1,6 do ok. 1,7 metra poniżej powierzchni terenu. Zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.), warunki wodne zaliczono do przeciętnych i dobrych.
3. Do głębokości rozpoznanej badaniami, stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów nasypowych i rodzimych wykształconych jako: nasypy niekontrolowane, piaszczysto-pylaste, luźne i średnio zagęszczone (grupa nośności podłoża G2), piaski drobne z domieszką piasków próchnicznych i pylastych, luźne (G3), piaski drobne z domieszką piasków pylastych i pyłów piaszczystych, średnio zagęszczone (G2), piaski średnie z domieszką piasków drobnych i pylastych, średnio zagęszczone, (grupa nośności podłoża – G1 w przeciętnych i dobrych warunkach wodnych).

4. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM, Dz. U. Nr 0, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 r., ustalono proste warunki gruntowe, a projektowaną budowę drogi gminnej nr 1KDL, proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
5. Głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu, wg normy PN – 81/B – 03020 wynosi: $h_z = 1,0$ m.

Wykonał i opracował:



Zał. nr 1.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ
SKALA 1 : 10 000

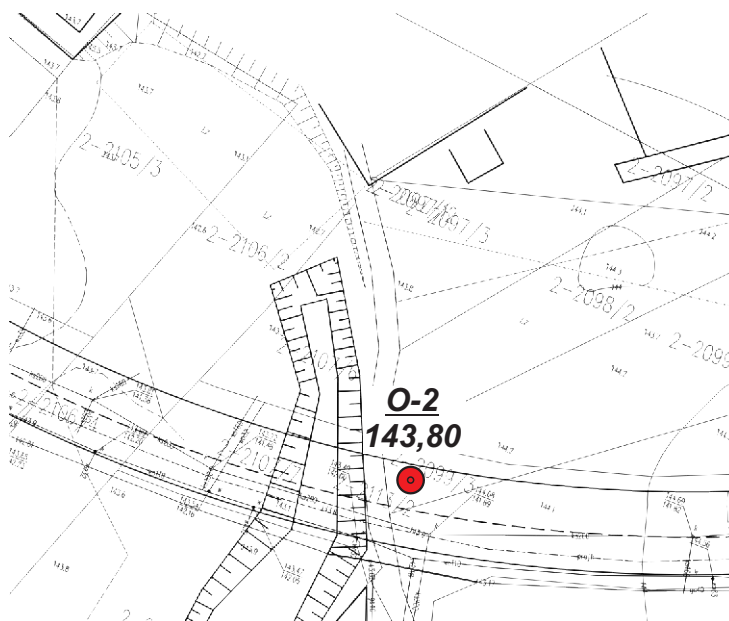
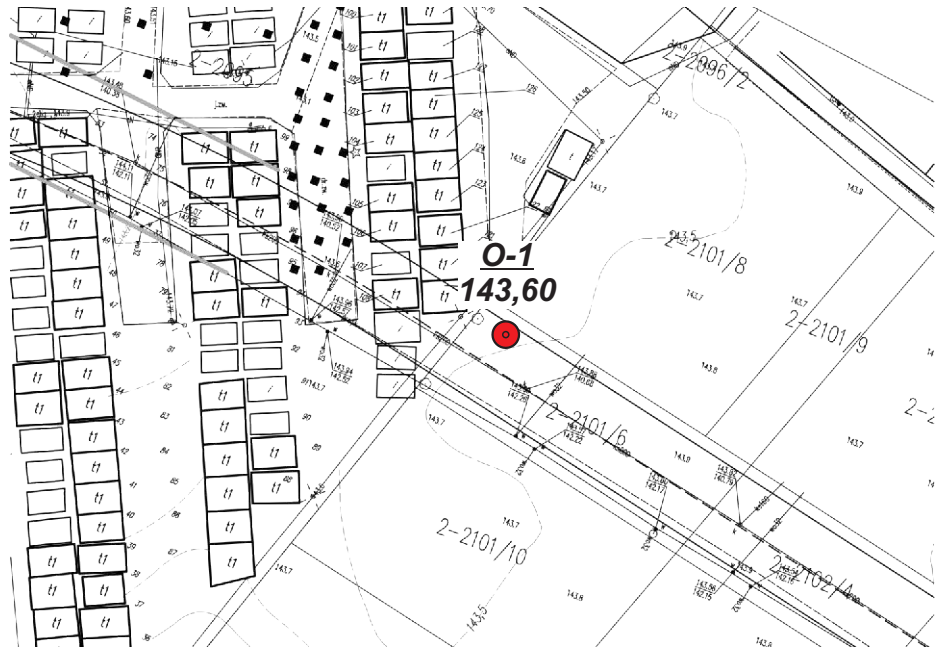
OPINIA GEOTECHNICZNA
 określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej budowy drogi gminnej nr 1KDL
 w miejscowości Gorzyce.
 Gmina Gorzyce, powiat tarnobrzeski,
 województwo podkarpackie.

Objaśnienia:

O-1



- lokalizacja punktów badawczych



Zał. nr 2.1

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTU BADAWCZEGO

OPINIA GEOTECHNICZNA
 określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej budowy drogi gminnej nr 1KDL
 w miejscowości Gorzyce.

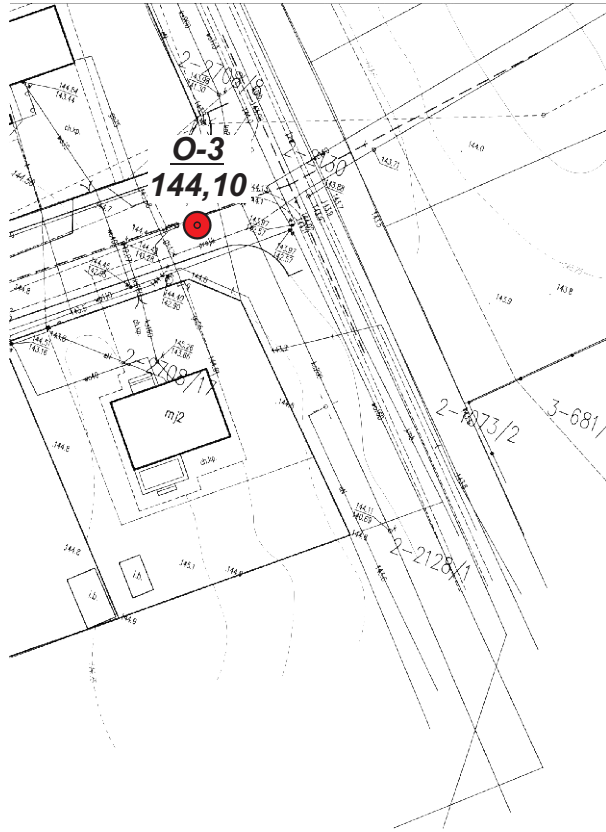
Gmina Gorzyce, powiat tarnobrzeski,
 województwo podkarpackie.

Objaśnienia:

O-1
143,60



- nr otworu badawczego
 rzędne terenu



Zał. nr 2.2

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTU BADAWCZEGO**

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej budowy drogi gminnej nr 1KDL
w miejscowości Gorzyce.

Gmina Gorzyce, powiat tarnobrzeski,
województwo podkarpackie.

Objaśnienia:

O-3
144,10



- nr otworu badawczego
rządne terenu

