

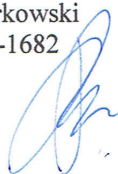
Zamawiający i finansujący: **NEOX sp. z o.o. ul. Wały Piastowskie 1/1508,  
80-855 Gdańsk**

Wykonawca: **Paweł Nerkowski, ul. Diany 12/5, 80-299 Gdańsk**

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4337W na odcinku od skrzyżowania z  
drogą wojewódzką 634 do przejazdu kolejowego w miejscowości Dobczyn,  
gmina Klembów

Opracował:  
mgr Paweł Nerkowski  
upr. geol. nr V-1682



Gdańsk, kwiecień 2019 r.

## **A. Część tekstowa**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania**

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie firmy NEOX sp z o.o. z Gdańska dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4337W na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką 634 do przejazdu kolejowego w miejscowości Dobczyn, gmina Klembów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
  - Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
  - Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
  - Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
  - Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;
  - Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
  - Katalogi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
  - Katalogi typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych, Warszawa 2014r.;
  - Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe;
  - Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne;
  - Normą PN-EN 1997-1 , maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
  - Normą PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.
- Lokalizacja odwiertów została określona przez Inwestora.
- Rzędne otworów przyjęto z mapy topograficznej.

## **1.2. Położenie i morfologia terenu**

Badany teren obejmuje część drogi powiatowej nr 4337W na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką 634 (ul. Dworcowa w miejscowości Stare Grabie, gmina Wołomin) do przejazdu kolejowego (ul. Mazowiecka w miejscowości Dobczyn, gmina Klembów). Powierzchnia terenu jest tu płaska i wynosi ok. 100 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym według podziału fizyczno-geograficznego J.Kondrackiego badany teren położony jest w obrębie Niziny Wołomińskiej. Ok. 2,0 km na północ od terenu badań przepływa rzeka Rządza.

## **2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

### **2.1. Charakterystyka podłoża**

W profilach geotechnicznych od powierzchni terenu do głębokości 0,3-1,5 m występuje nasyp niekontrolowany. Poniżej zalegają utwory piaszczyste, piaski pylaste, piaski drobnoziarniste, piaski gliniaste. Często utwory te występują naprzemiennie. Tylko w otworze nr 3 na głębokości 1,5 m nawiercono gliny piaszczyste.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone karty otworów geotechnicznych (zał. graf. nr 2).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 3).

### **2.2. Charakterystyka wód gruntowych**

Na badanym terenie stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości od 0,83 m do 1,27 m. Zwierciadło wody ma tu charakter swobodny. Warstwa wodonośna zasilana jest głównie przez wody opadowe i roztopowe. Oznacza to, że w czasie wzmożonych opadów i roztopów poziom wód będzie podnosił się. Należy przyjąć, że wahania wody mogą wynosić 1 m.

### **2.3. Podział na warstwy**

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** Piaski gliniaste  $I_L = 0,25$ ,

**Warstwa II** Piaski pylaste, piaski drobnoziarniste  $I_D = 0,50$ ,

**Warstwa III** Gлина pylasta  $I_L = 0,10$ .

## **3. Wnioski i zalecenia techniczne**

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

**3.1.** Opinia nie uwzględnia warstwy nasypu, który jest niejednorodny.

**3.2.** Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstwy I, II i III.

**3.3.** Grunty warstwy II są niewysadzinowe, natomiast grunty warstwy I i III są bardzo wysadzinowe.

**3.4.** Wody gruntowe nawiercono na głębokości od 0,83 m do 1,27 m.

**3.5.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 3).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

**3.6.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.

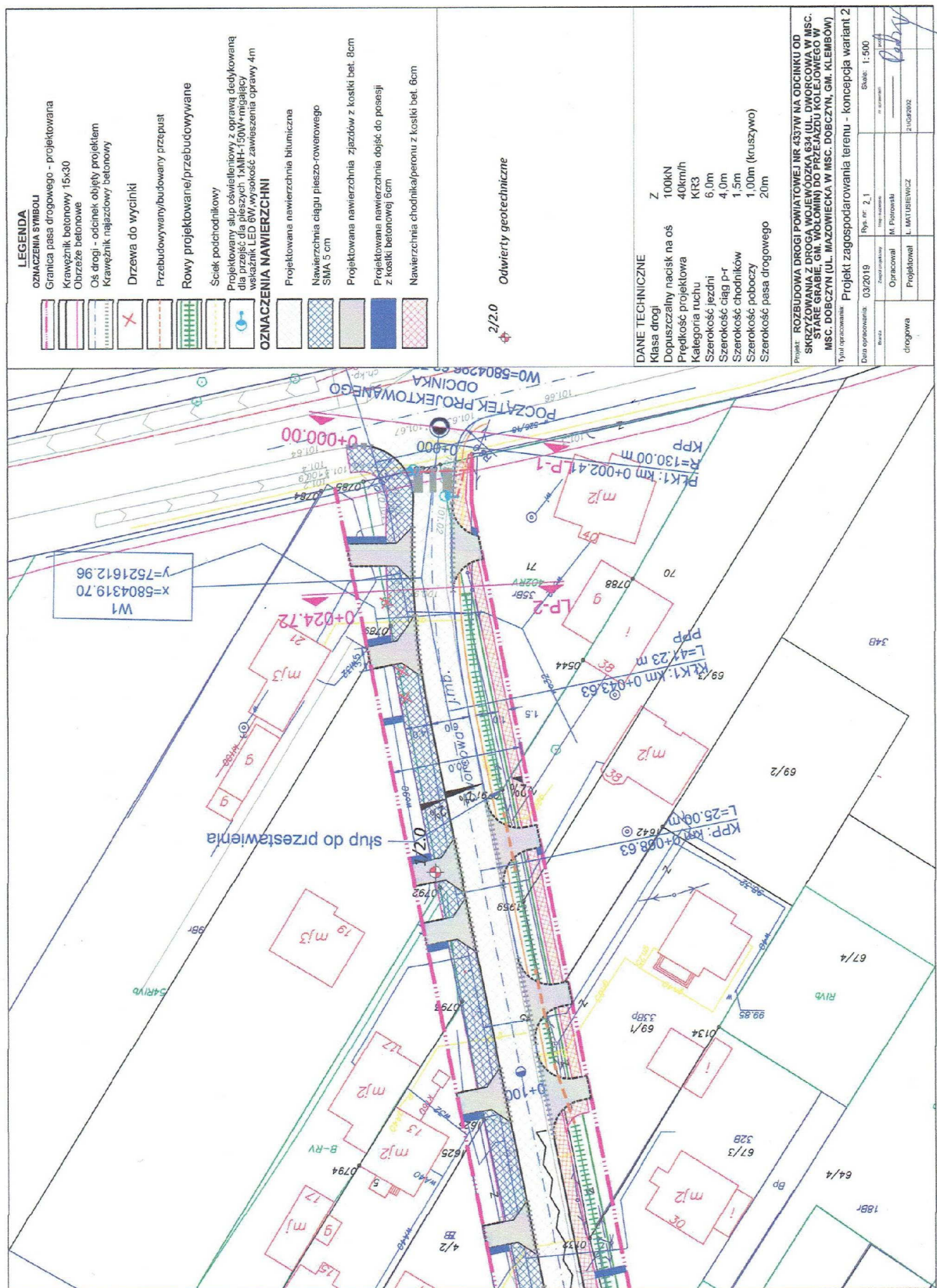
**3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

**3.8.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.

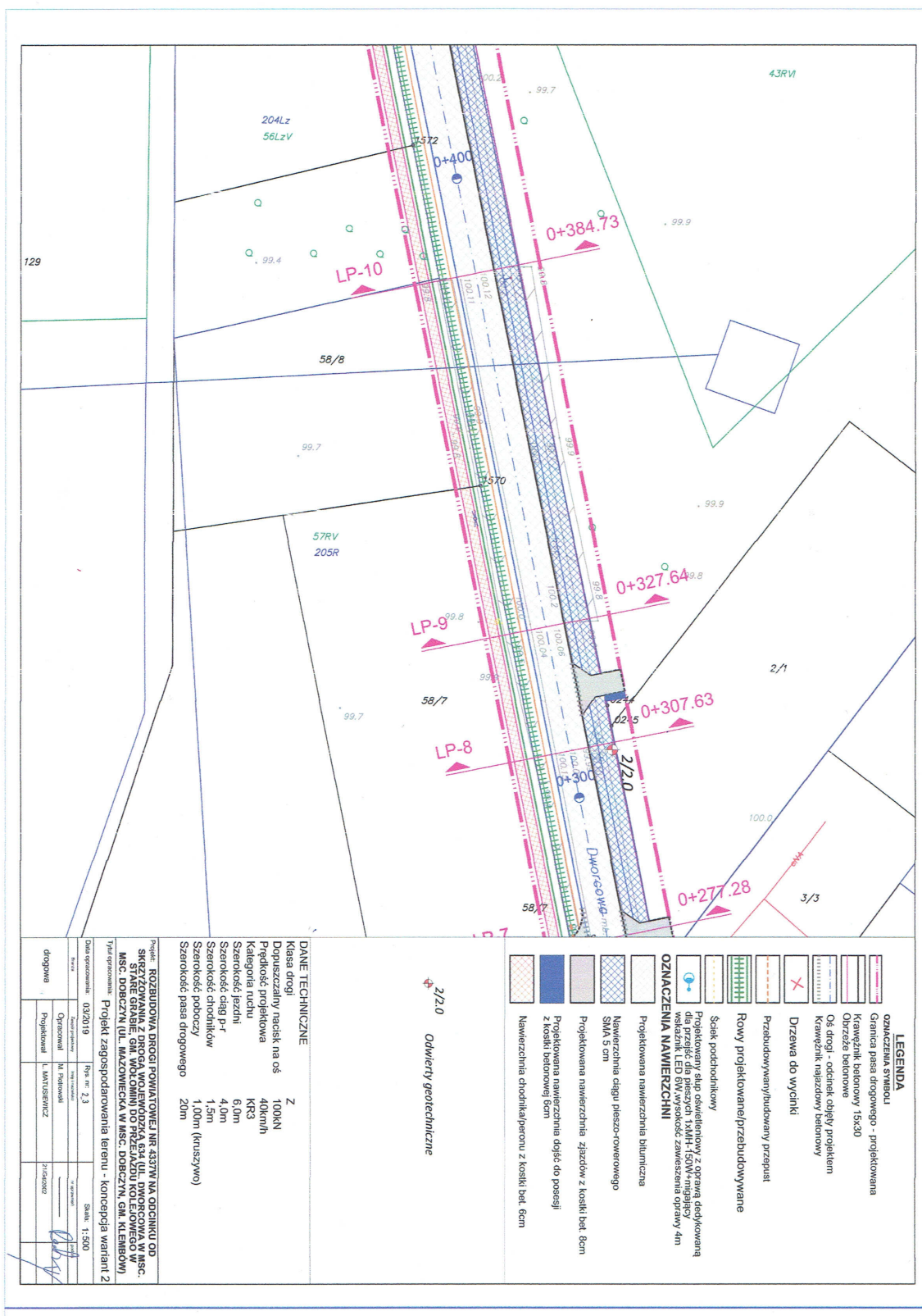
**3.9.** Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

**3.10.** Obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

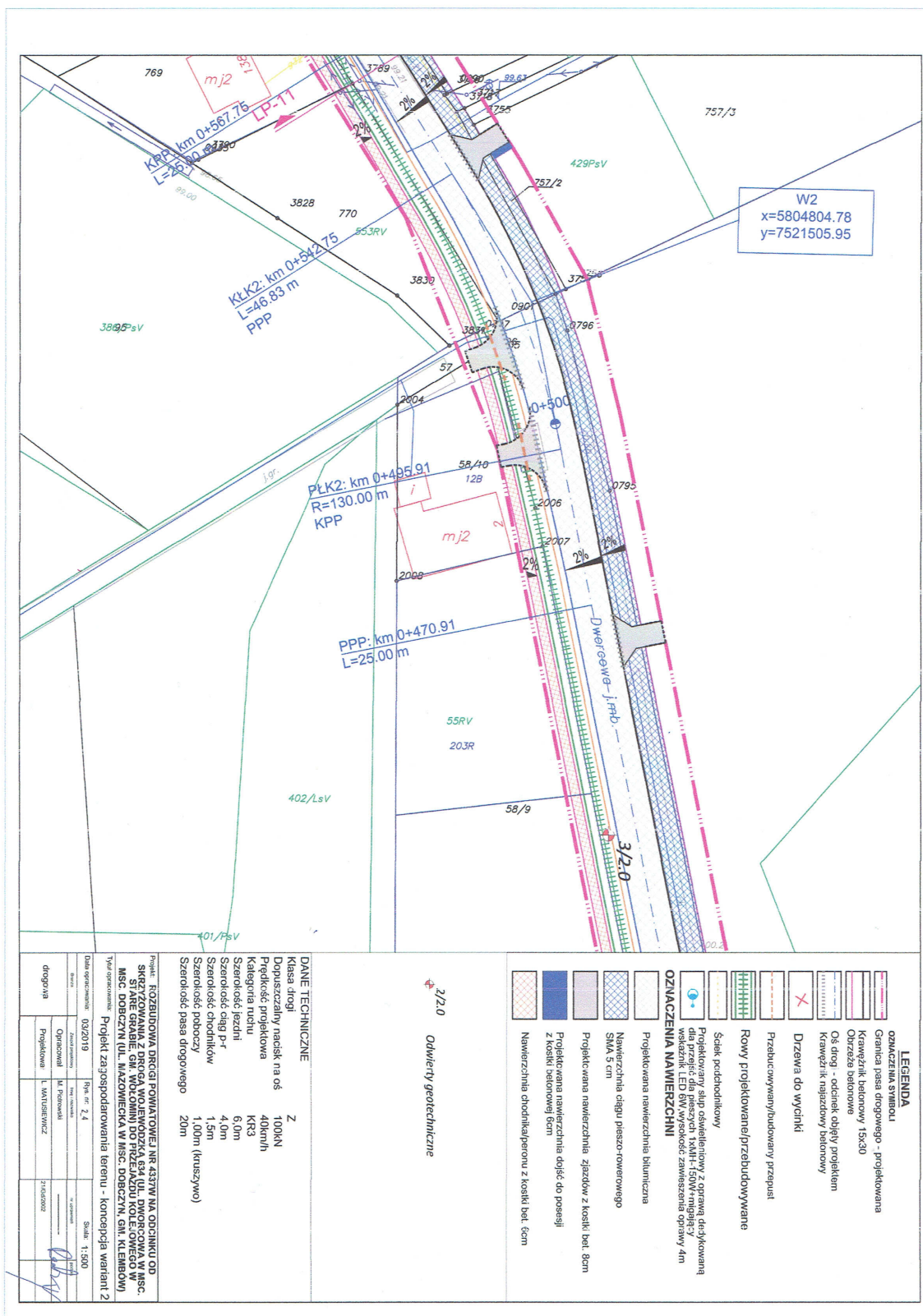
**Mapy dokumentacyjne**  
**zał.nr 1**







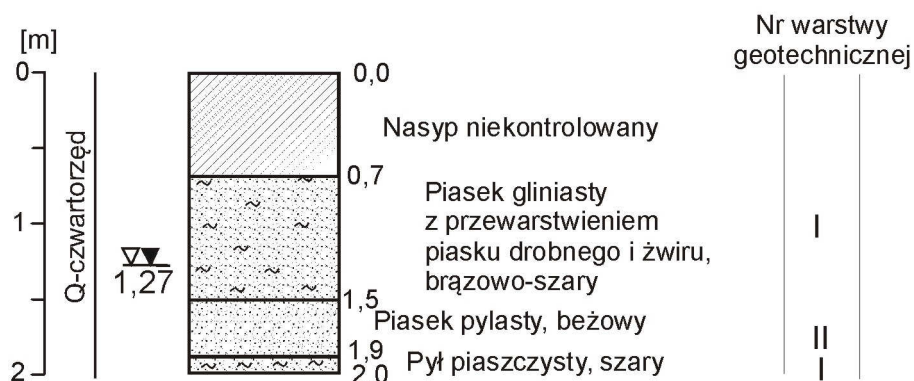






## Profile otworów geotechnicznych

Otwór nr 1  
rzędna terenu: 100,0 m n.p.m.



Otwór nr 2  
rzędna terenu: 99,0 m n.p.m.



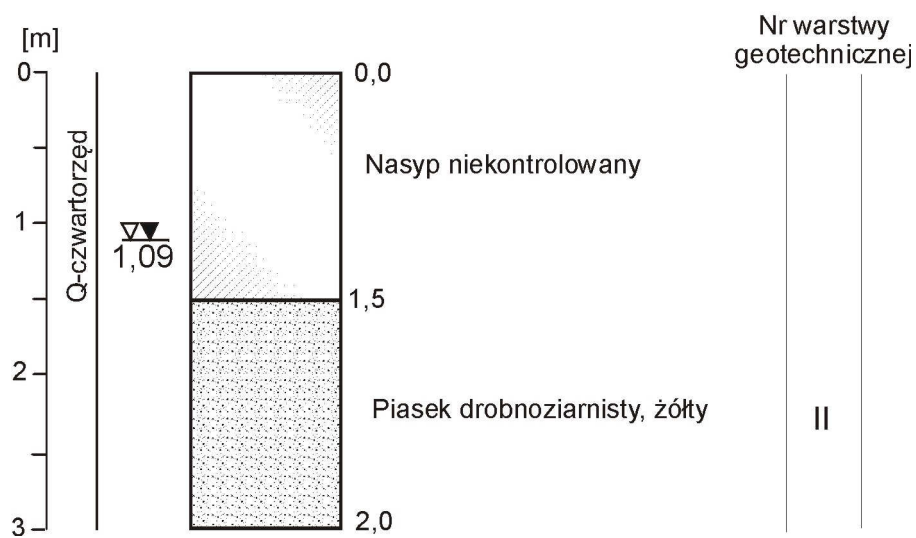
Otwór nr 3  
rzędna terenu: 99,0 m n.p.m.



Załącznik graf. nr 2



Otwór nr 4  
 rzędna terenu: 99,0 m n.p.m.



**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE  
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE  
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

**Miejscowość: Stare Grabie - Dobczyn**

**Obiekt: rozbudowa drogi powiatowej nr 4337W na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką 634 do przejazdu kolejowego w miejscowości Dobczyn**

<b>Nr w-wy geotechn.</b>	<b>Wartość charakt. Wsp. mat.</b>	<b>I<sub>D</sub></b>	<b>I<sub>L</sub></b>	<b>W<sub>n</sub> [%]</b>	<b>ρ [t/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Φ<sub>u</sub> [o]</b>	<b>C<sub>u</sub> [kPa]</b>	<b>CBR * [%]</b>	<b>Mo ** [kPa]</b>
<b>I</b>	<b>X<sup>(n)</sup></b>		<b>0,25</b>	<b>21,0</b>	<b>2,1</b>	<b>20,7</b>	<b>37</b>	<b>6-12</b>	<b>40500</b>
	<b>γ<sub>m</sub></b>		<b>1±0,10</b>	<b>1±0,10</b>	<b>1±0,1</b>	<b>1±0,1</b>	<b>-</b>		<b>1±0,1</b>
<b>II</b>	<b>X<sup>(n)</sup></b>	<b>0,50</b>		<b>14,0/18,0</b>	<b>1,85/1,9</b>	<b>33,0</b>	<b>0</b>	<b>5-7</b>	<b>94500</b>
	<b>γ<sub>m</sub></b>	<b>1±0,10</b>		<b>1±0,10</b>	<b>1±0,1</b>	<b>1±0,1</b>	<b>-</b>		<b>1±0,1</b>
<b>III</b>	<b>X<sup>(n)</sup></b>		<b>0,10</b>	<b>20,0</b>	<b>2,68</b>	<b>23,3</b>	<b>44</b>	<b>6-12</b>	<b>59500</b>
	<b>γ<sub>m</sub></b>		<b>1±0,10</b>	<b>1±0,10</b>	<b>1±0,1</b>	<b>1±0,1</b>	<b>-</b>		<b>1±0,1</b>

**\* Wskaźnik CBR wzięty z literatury**

**\*\* Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa**

Zał. nr 3