

OPINIA GEOTECHNICZNA I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Tytuł projektu: **Projekt budowy drogi gminnej w miejscowości
Aleksandrówka ul. Diamentowa**

Inwestor: **Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5, 26-900 Kozienice**

Jednostka projektowa: **BR PROJEKT Błażej Rogulski
ul. Sosnowskiego 1/56, 02-784 Warszawa**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Michał Stępień	upr. geol. nr VII-1378	

Warszawa, maj 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	3
3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ I PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	3
4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	4
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
6. PODSUMOWANIE	5

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa lokalizacyjna, skala 1:10 000.
2. Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Kozienice, skala 1:50 000.
3. Mapa dokumentacyjna i przekrój geotechniczny.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie Gminy Kozienice (ul. Parkowa 5, 26-900 Kozienice).

Opracowanie zawiera dokumentację badań terenowych wykonanych w celu określenia warunków gruntowo-wodnych w trasie projektowanej drogi gminnej w miejscowości Aleksandrówka, ul. Diamentowa.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Wizja terenowa;
- Wyniki badań terenowych;
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Kozienice, skala 1:50 000. Wyd. IG. 1992.
- PN/B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane . Badania próbek gruntu.
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia i symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z dn. 27.04.2012r., poz. 463).

3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ I PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Badany teren położony jest w miejscowości Aleksandrówka, w rejonie ul. Diamentowej. Lokalizację analizowanego terenu przedstawiono w Zał. 1.

Teren inwestycji wyniesiony jest do rzędnych ok. 118.5-119.0 m n.p.m.

Przedmiotem projektu budowlanego jest budowa drogi gminnej.

Projektowaną inwestycję zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dn. 27.04.2012r., poz. 463) należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W ramach badań terenowych w dniu 11 maja 2013 r. wykonano 2 wiercenia badawcze małosrednicowym próbnikiem przelotowym ($\phi=85$ mm) do głębokości 3.0 m, celem określenia rodzaju gruntu, miąższości warstw i położenia zwierciadła wody. Lokalizacja otworów została wskazana przez Projektanta.

Bezpośrednio po każdym wydobyciu świdra z otworu, określano makroskopowo rodzaj, barwę i stan gruntu. Po każdej zmianie warstwy geologicznej wykonywano pełne badania makroskopowe według PN-88/B-04481. *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.*

Miejsca wykonania wierceń wyznaczono w nawiązaniu do szczegółów topograficznych zgodnie z mapą zasadniczą, a rzędne terenu w miejscach wierceń odczytano z mapy.

Lokalizację miejsc wykonanych badań pokazano na mapie dokumentacyjnej (Zał. 3).

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Budowę geologiczną scharakteryzowano w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski, arkusz Kozienice (Zał. 2) oraz wykonane prace.

Pod względem geomorfologicznym projektowany odcinek sieci położony jest na tarasie nadzalewowym Wisły.

W podłożu projektowanej inwestycji wyróżniono 2. warstwy geotechniczne:

- warstwa geotechniczna I – zalegająca od powierzchni warstwa piasków humusowych, lokalnie z domieszką gruzów, o miąższości ok. 0.3-0.8 m;
- warstwa geotechniczna II – obejmuje grunty niespoiste, wykształcone głównie jako piaski średnie i drobne;

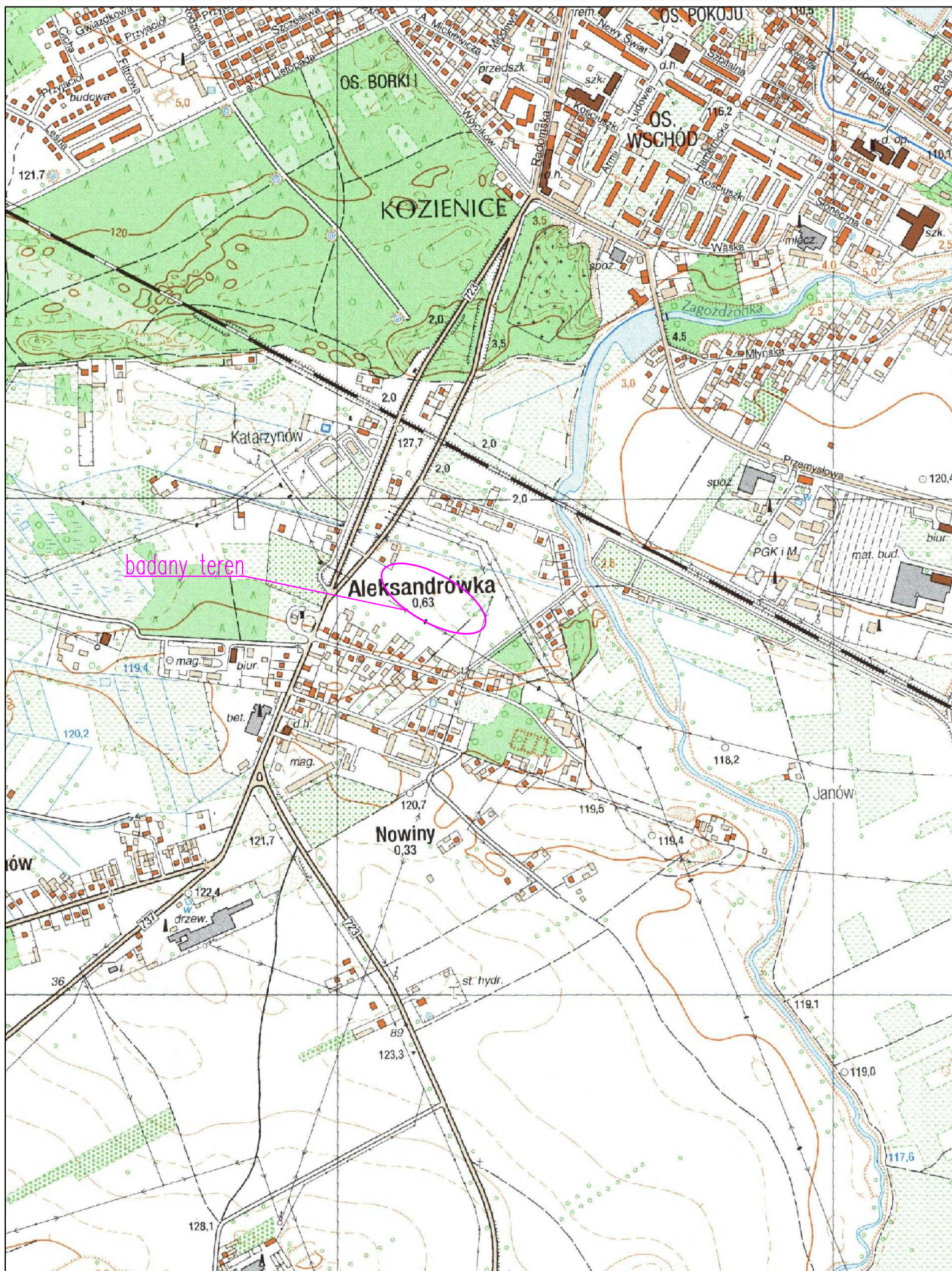
Wzajemny układ warstw przedstawiono na przekroju geotechnicznym w Zał. 3.

W dniu 11.05.2013 r. zwierciadło pierwszego poziomego wodonośnego o charakterze swobodnym stabilizowało się na głębokości 0.7-1.0 m, tj. na rzędnej ok. 117.7-117.8 m

n.p.m. Poziom ten zasilany jest infiltracyjnie z powierzchni terenu oraz z dopływu bocznego. Zaobserwowany poziom należy uznać jako średni.

6. PODSUMOWANIE

- Projektowaną inwestycję zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dn. 27.04.2012r., poz. 463) należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe należy uznać za proste.
- W podłożu, poniżej przypowierzchniowej warstwy piasków humusowych o miąższości ok. 0.3-0.8 m, zalega miąższa seria piaszczysto-żwirowych osadów akumulacji rzecznej, nieprzewierconych do głębokości wykonanego rozpoznania (3 m). W dniu 11.05.2013 r. zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego stabilizowało się na głębokości 0.7-1.0 m, tj. na rzędnej ok. 117.7-117.8 m n.p.m.
- Trasa projektowanej drogi położona jest w strefie, dla której zgodnie z wytycznymi PN-81/B-03020. *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie* głębokość przemarzania gruntów wynosi $h_z=1.0$ m poniżej powierzchni terenu.
- W analizowanej strefie podłoża, poniżej gruntów humusowych (warstwa I) występują mineralne grunty niespoiste (warstwa II), które należy zaliczyć do gruntów niewysadzinowych.
- Grunty warstwy geotechnicznej I nie nadają się jako podłoże pod warstwy konstrukcyjne drogi. Należy je usunąć i zastąpić gruntem niespoistym wbudowanym warstwami o miąższości 0.3 m.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowani (Dz. U. Nr 43, poz. 430) w trasie projektowanej drogi należy przyjmować grupę nośności podłoża G1.
- Dla realizacji sieci uzbrojenia podziemnego konieczne może być obniżenie zwierciadła wody. Odwodnienie można zrealizować przy użyciu igłofiltrów. Do projektu odwodnienia zaleca się przyjąć dla warstwy wodonośnej współczynnik filtracji $k=40$ m/d.

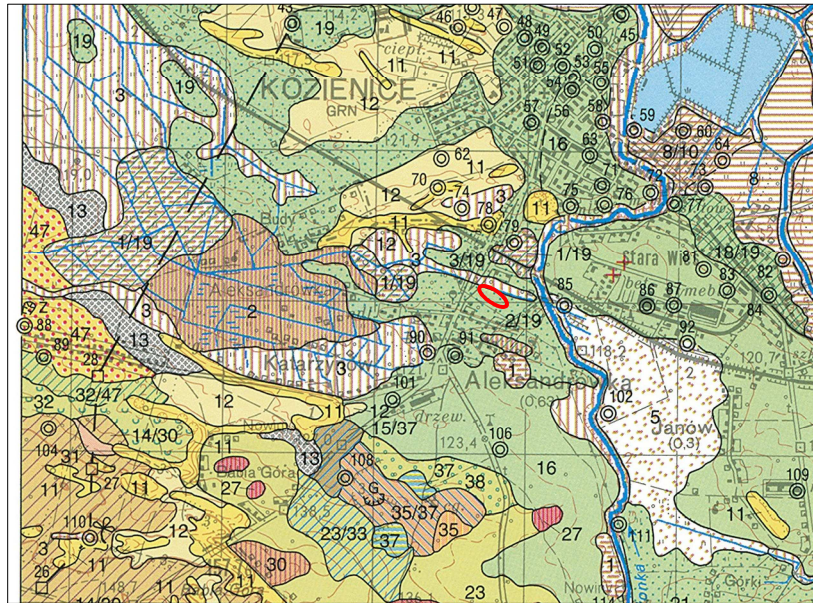


BADANIA GEOTECHNICZNE

obiekt: Aleksandrówka, ul. Diamentowa

Mapa lokalizacyjna skala 1:10 000

Zał. 1



Objaśnienia:

<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="5">$t Q_h$</td> <td rowspan="5">Torfy:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/21</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4">$nr Q_h$</td> <td rowspan="4">Namuly torfiaste:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2/4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2/10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2/19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="6">$f-li_{np} Q_h$</td> <td rowspan="6">Namuly piaszczysto-żwirowe i mulkowane den dolinnych oraz zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3/1</td> <td>na torfach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3/19</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3/30</td> <td>na glinach zwałowych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3/42</td> <td>na glinach zwałowych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="4">$li_m Q_h$</td> <td rowspan="4">Mulki koryt rzecznych i starorzeczy:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4/1</td> <td>na torfach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4/19</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>$ph Q_h$</td> <td>Piaski humusowe</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>$f_{pm} Q_h$</td> <td>Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych Wisły 1,0-2,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>$f_{pz} Q_h$</td> <td>Piaski rzeczne górne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td rowspan="3">$f_{mac} Q_h$</td> <td rowspan="3">Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/4</td> <td>na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td rowspan="2">$f_{mal} Q_h$</td> <td rowspan="2">Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>$f_{p1} Q_h$</td> <td>Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>$e_p Q_w$</td> <td>Piaski eoliczne w wydmach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td rowspan="5">$e_p Q$</td> <td rowspan="5">Piaski eoliczne:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/16</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/19</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/21</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/29</td> <td>na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/30</td> <td>na glinach zwałowych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td>$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$</td> <td>Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	1	$t Q_h$	Torfy:	1/4	1/10	1/16	1/19	1/21			2	$nr Q_h$	Namuly torfiaste:	2/4	2/10	2/19	3	$f-li_{np} Q_h$	Namuly piaszczysto-żwirowe i mulkowane den dolinnych oraz zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych:	3/1	na torfach	3/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	3/19	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki	3/30	na glinach zwałowych	3/42	na glinach zwałowych	4	$li_m Q_h$	Mulki koryt rzecznych i starorzeczy:	4/1	na torfach	4/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	4/19	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki	5	$ph Q_h$	Piaski humusowe	6	$f_{pm} Q_h$	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych Wisły 1,0-2,0 m n.p. rzeki	7	$f_{pz} Q_h$	Piaski rzeczne górne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki				<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td rowspan="3">$f_{mac} Q_h$</td> <td rowspan="3">Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/4</td> <td>na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td rowspan="2">$f_{mal} Q_h$</td> <td rowspan="2">Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>$f_{p1} Q_h$</td> <td>Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>$e_p Q_w$</td> <td>Piaski eoliczne w wydmach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td rowspan="5">$e_p Q$</td> <td rowspan="5">Piaski eoliczne:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/16</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/19</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/21</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/29</td> <td>na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/30</td> <td>na glinach zwałowych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td>$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$</td> <td>Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> </table>	8	$f_{mac} Q_h$	Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:	8/4	na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy	8/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	9	$f_{mal} Q_h$	Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:	9/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	10	$f_{p1} Q_h$	Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	11	$e_p Q_w$	Piaski eoliczne w wydmach	12	$e_p Q$	Piaski eoliczne:	12/16	na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki	12/19	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki	12/21	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*	12/29	na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych	12/30	na glinach zwałowych	19	$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki
1	$t Q_h$			Torfy:																																																																																	
1/4																																																																																					
1/10																																																																																					
1/16																																																																																					
1/19																																																																																					
1/21																																																																																					
2	$nr Q_h$	Namuly torfiaste:																																																																																			
2/4																																																																																					
2/10																																																																																					
2/19																																																																																					
3	$f-li_{np} Q_h$	Namuly piaszczysto-żwirowe i mulkowane den dolinnych oraz zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych:																																																																																			
3/1			na torfach																																																																																		
3/10			na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																		
3/19			na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki																																																																																		
3/30			na glinach zwałowych																																																																																		
3/42			na glinach zwałowych																																																																																		
4	$li_m Q_h$	Mulki koryt rzecznych i starorzeczy:																																																																																			
4/1			na torfach																																																																																		
4/10			na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																		
4/19			na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki																																																																																		
5	$ph Q_h$	Piaski humusowe																																																																																			
6	$f_{pm} Q_h$	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych Wisły 1,0-2,0 m n.p. rzeki																																																																																			
7	$f_{pz} Q_h$	Piaski rzeczne górne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																			
			<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td rowspan="3">$f_{mac} Q_h$</td> <td rowspan="3">Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/4</td> <td>na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td rowspan="2">$f_{mal} Q_h$</td> <td rowspan="2">Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9/10</td> <td>na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>$f_{p1} Q_h$</td> <td>Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>$e_p Q_w$</td> <td>Piaski eoliczne w wydmach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td rowspan="5">$e_p Q$</td> <td rowspan="5">Piaski eoliczne:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/16</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/19</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/21</td> <td>na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/29</td> <td>na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/30</td> <td>na glinach zwałowych</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td>$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$</td> <td>Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki</td> </tr> </table>	8	$f_{mac} Q_h$	Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:	8/4	na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy	8/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	9	$f_{mal} Q_h$	Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:	9/10	na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	10	$f_{p1} Q_h$	Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki	11	$e_p Q_w$	Piaski eoliczne w wydmach	12	$e_p Q$	Piaski eoliczne:	12/16	na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki	12/19	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki	12/21	na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*	12/29	na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych	12/30	na glinach zwałowych	19	$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki																																																
8	$f_{mac} Q_h$	Mulki ilaste (mady ciężkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:																																																																																			
8/4			na mulkach koryt rzecznych i starorzeczy																																																																																		
8/10			na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																		
9	$f_{mal} Q_h$	Mulki piaszczyste (mady lekkie) tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki:																																																																																			
9/10			na piaskach rzecznych dolnych tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																		
10	$f_{p1} Q_h$	Piaski rzeczne dolne tarasów zalewowych Wisły 2,0-4,0 m n.p. rzeki																																																																																			
11	$e_p Q_w$	Piaski eoliczne w wydmach																																																																																			
12	$e_p Q$	Piaski eoliczne:																																																																																			
12/16			na piaskach i żwirach rzecznych i wodnolodowcowych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki																																																																																		
12/19			na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki																																																																																		
12/21			na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych Wisły 18,0-22,0 m n.p. rzeki*																																																																																		
12/29			na łąkach i mulkach zastoiszkowych górnych																																																																																		
12/30	na glinach zwałowych																																																																																				
19	$f_{pz} Q_{p^c}^{B3}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Wisły 5,0-12,0 m n.p. rzeki																																																																																			

- teren inwestycji

BADANIA GEOTECHNICZNE

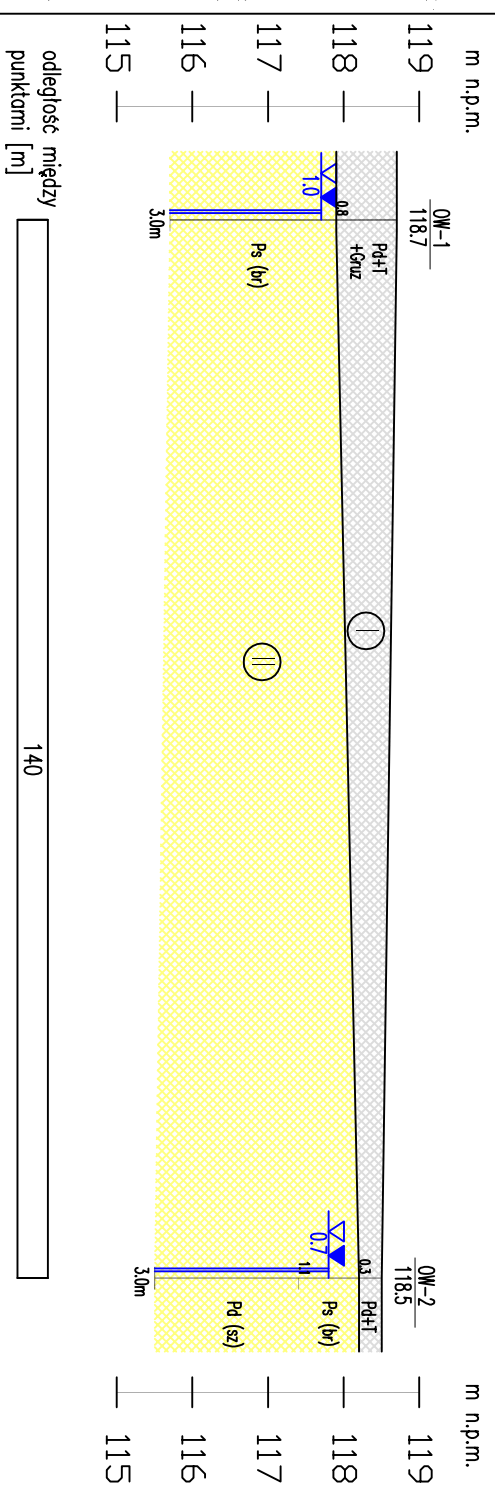
obiekt: Aleksandrówka, ul. Diamentowa

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Kozienice, skala 1:50 000

Załącznik 2

Przekrój geotechniczny

skala 1: 100/1000



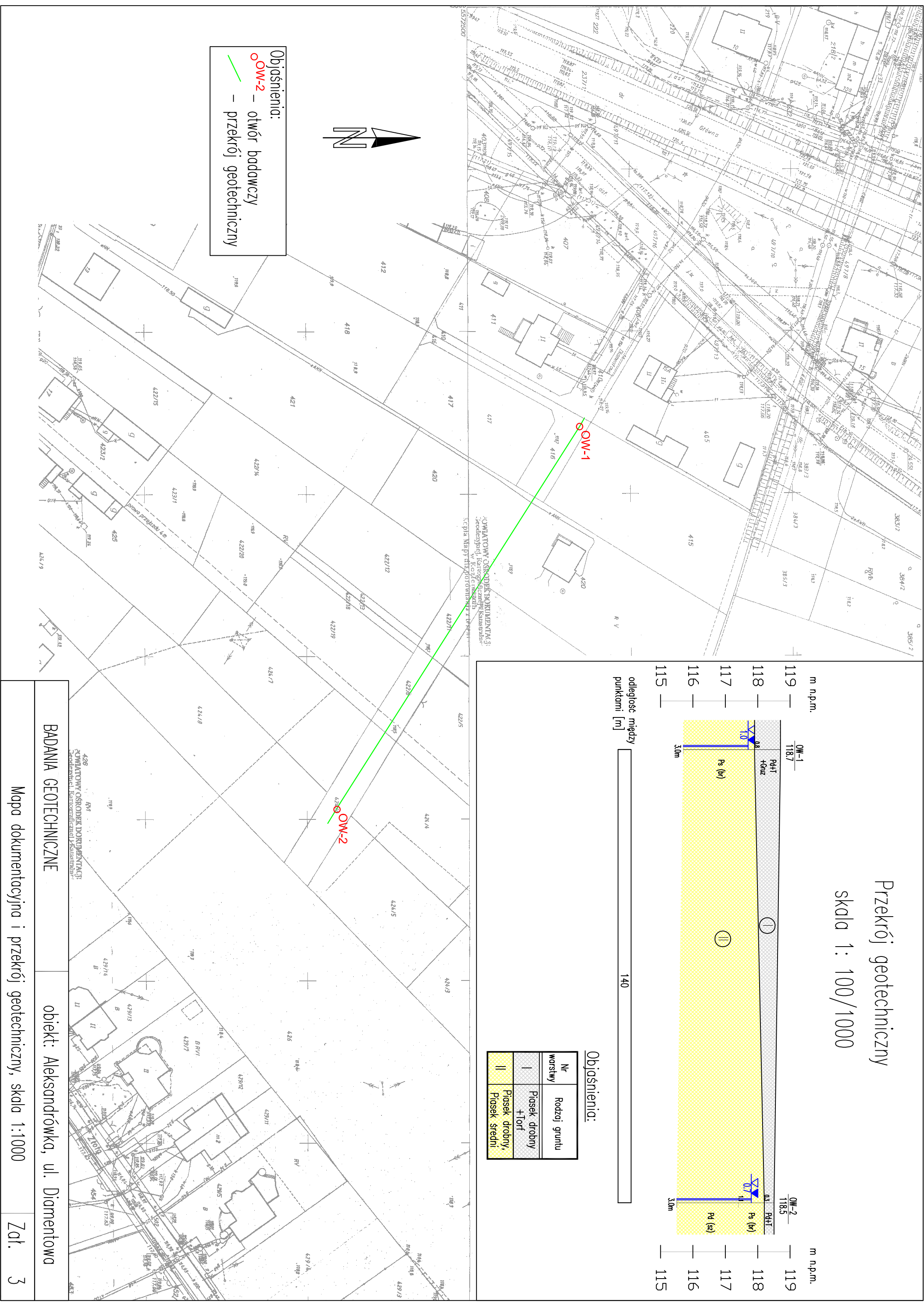
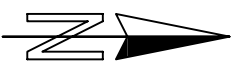
Objaśnienia:

Nr warstwy	Rodzaj gruntu
I	Pasek drobny + Torf
II	Pasek drobny, Pasek średni

Objaśnienia:

○ OW-2 – otwór badawczy

— — przekrój geotechniczny



BADANIA GEOTECHNICZNE

426 RV1
KOMITATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
"Podziemiel. Kartograficzna i Kaskadna"

obiekt: Aleksandrówka, ul. Diamentowa

Mapa dokumentacyjna i przekrój geotechniczny, skala 1:1000