


Opinia geotechniczna		
Zakres opracowania:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
Nazwa opracowania:	Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłużanka w m. Niepołomice	
WOJEWÓDZTWO:	POWIAT:	GMINA:
małopolskie	wielicki	Wieliczka

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wieliczce Ul. Sienkiewicza 13A 32-020 Wieliczka
Zleceniodawca	Firma Inżynierska ARCUS Jerzy Bajer Ul. Kuźnicy Kołtątajowskiej 17i/37, 31-234 Kraków

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr. Inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356		12.08.2015 r

Spis treści

1.	WSTĘP	2
2.	AKTY PRAWNE I LITERATURA	2
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.1	Prace geodezyjne	2
3.2	Badania terenowe	3
3.3	Badania makroskopowe prób gruntowych	3
3.4	Prace kameralne	3
4.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA	4
6.	WARUNKI HYDROLOGICZNE	6
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	6
8.	WNIOSKI I ZALECENIA	8
9.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH	10

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane na zlecenie jednostki projektującej Firma Inżynierska ARCUS Jerzy Bajer powstało w celu potwierdzenia warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej w postaci Rozbudowy drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłężanka w m. Niepołomice.

2. AKTY PRAWNE I LITERATURA

Dokumentacja została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z 22 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne...(Dz.U. Nr 63poz.735)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463).
- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo górnicze i geologiczne (Dz. U. 2011 r. nr 163, poz. 981).
- ✓ Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ✓ „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” GDDP, Warszawa 1998
- ✓ Norma PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
- ✓ Norma PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystano również:

- ✓ Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Warszawa 1976, 2013
- ✓ Pazdro Z., Kozerski B., Hydrogeologia ogólna, Warszawa, 1990
- ✓ Kondracki J., Geografia fizyczna Polski. 2002

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie własności fizyczno-mechanicznych podłoża gruntowego oraz ocenę warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej.

Prace po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego obejmowały:

- ✓ wykonanie 17 otworów badawczych,
- ✓ zabezpieczenie ruchu pojazdów i pieszych na czas wykonywania badań
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu w zakresie niezbędnym do ustalenia parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- ✓ inwentaryzacji istniejącej nawierzchni
- ✓ pobór próbek gruntów,
- ✓ opracowanie przekrojów geotechnicznych
- ✓ wnioski i zalecenia

3.1 Prace geodezyjne

Otwory badawcze w terenie zostały zlokalizowane przy użyciu odbiornika GPS Garmin, a następnie wyznaczone metodą domiarów prostokątnych, za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do charakterystycznych elementów infrastruktury. Lokalizację otworów naniesiono na mapę dokumentacyjną (Zał. nr 1) dostarczoną przez zleceniodawcę. W trakcie wizji terenowej i podczas

wiercenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna jest aktualna. Za rzędne wysokości otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy.

3.2 Badania terenowe

W dniach 6-7.08.2015 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 17 otworów badawczych nierurowanych, mała średnicowych, \varnothing 50, \varnothing 40 i \varnothing 36 mm. Z czego 15 w pasie prawym w śladzie prawego koła jezdni, wszystkie o głębokości 2.5 m ppt oraz 2 otwory (OB04 i OB08) poza jezdnią o głębokości odpowiednio 2.5 m i 4.0 m ppt. Łącznie przewiercono 44.0 m nawierzchni ścieralnej jezdni (asfalt), gleby, gruntów nasypowych, gruntów rodzimych spoistych i niespoistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą udarową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem udarowym Wacker BH23.

3.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie prac terenowych prowadzono szczegółową analizę makroskopową gruntów z każdego marszu próbnika, po każdej zmianie warstwy, lub przy maksymalnym interwale co 0.5 m, oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452). Pobrano również kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych i naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów niespoistych (sypkich). Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem starając się zachować sekwencję profilu geologicznego.

Lokalizację oraz profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej (Zał. nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, i 18).

3.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

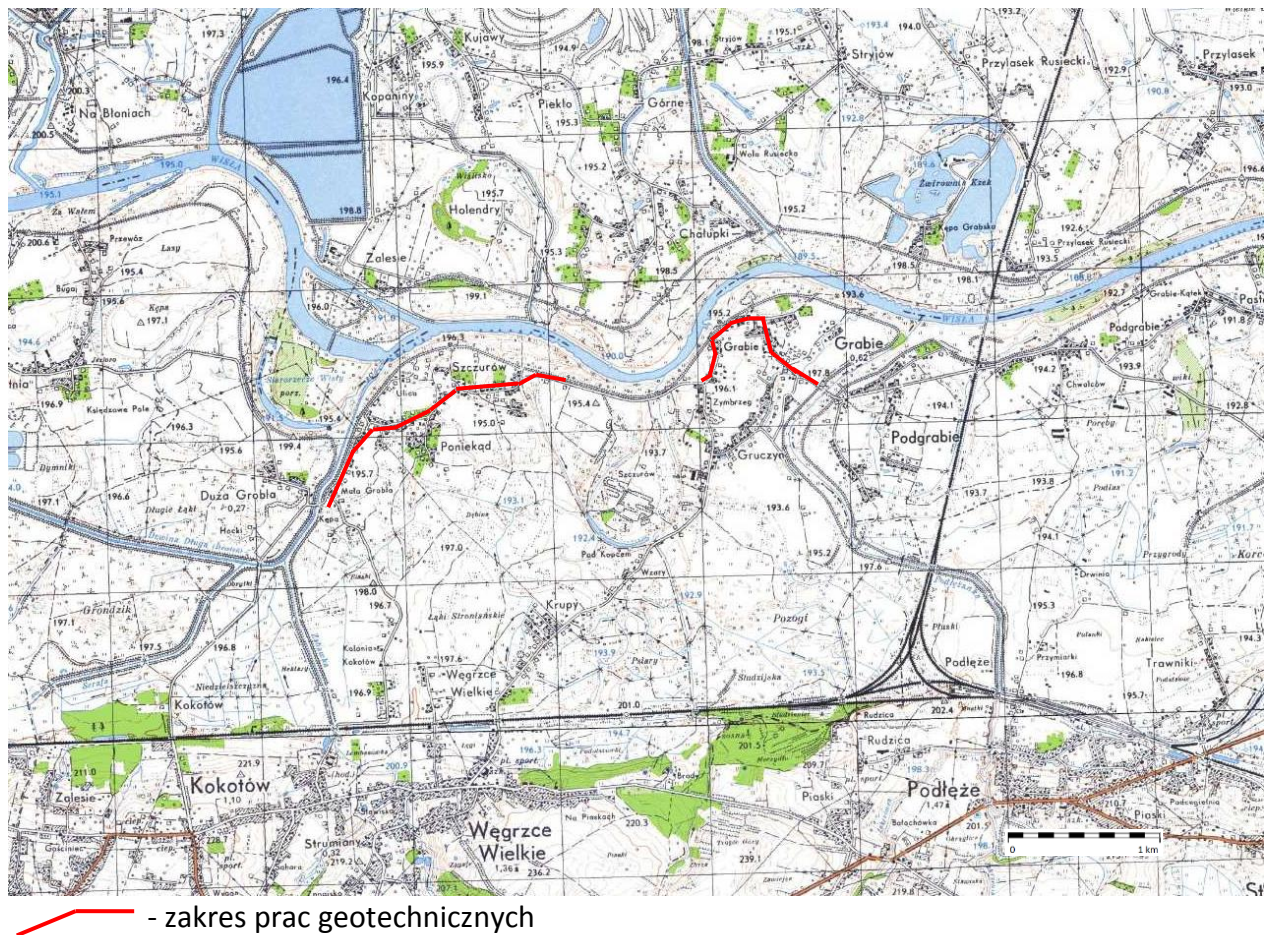
- ✓ ocenę wyników badań polowych,
- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
- ✓ ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą B wg normy PN-81/B-03020,
- ✓ opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

4. POŁOŻENIE I RZEŹBA TERENU

Teren badań położony jest w środkowej części województwa małopolskiego, w miejscowościach Brzegi i Grabie wchodzących w obręb gminy Wieliczka w powiecie wielickim. (Rys.1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), teren badań zlokalizowany jest w Północnym Podkarpaciu, w obrębie mezoregionu Nizina Nadwiślańska.

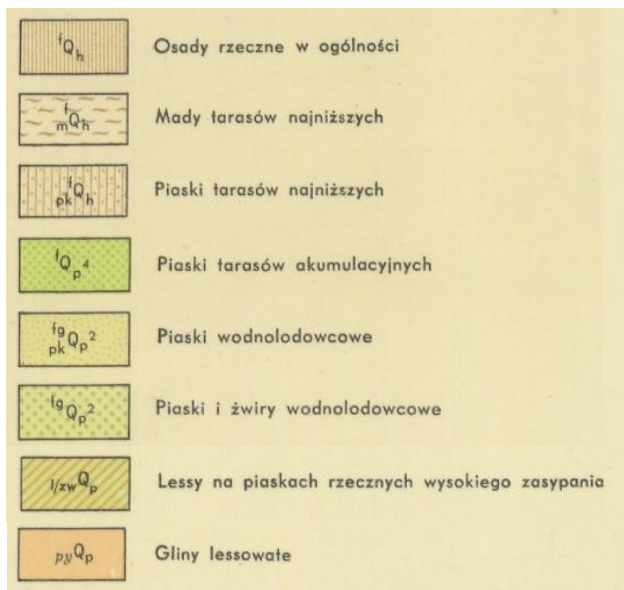
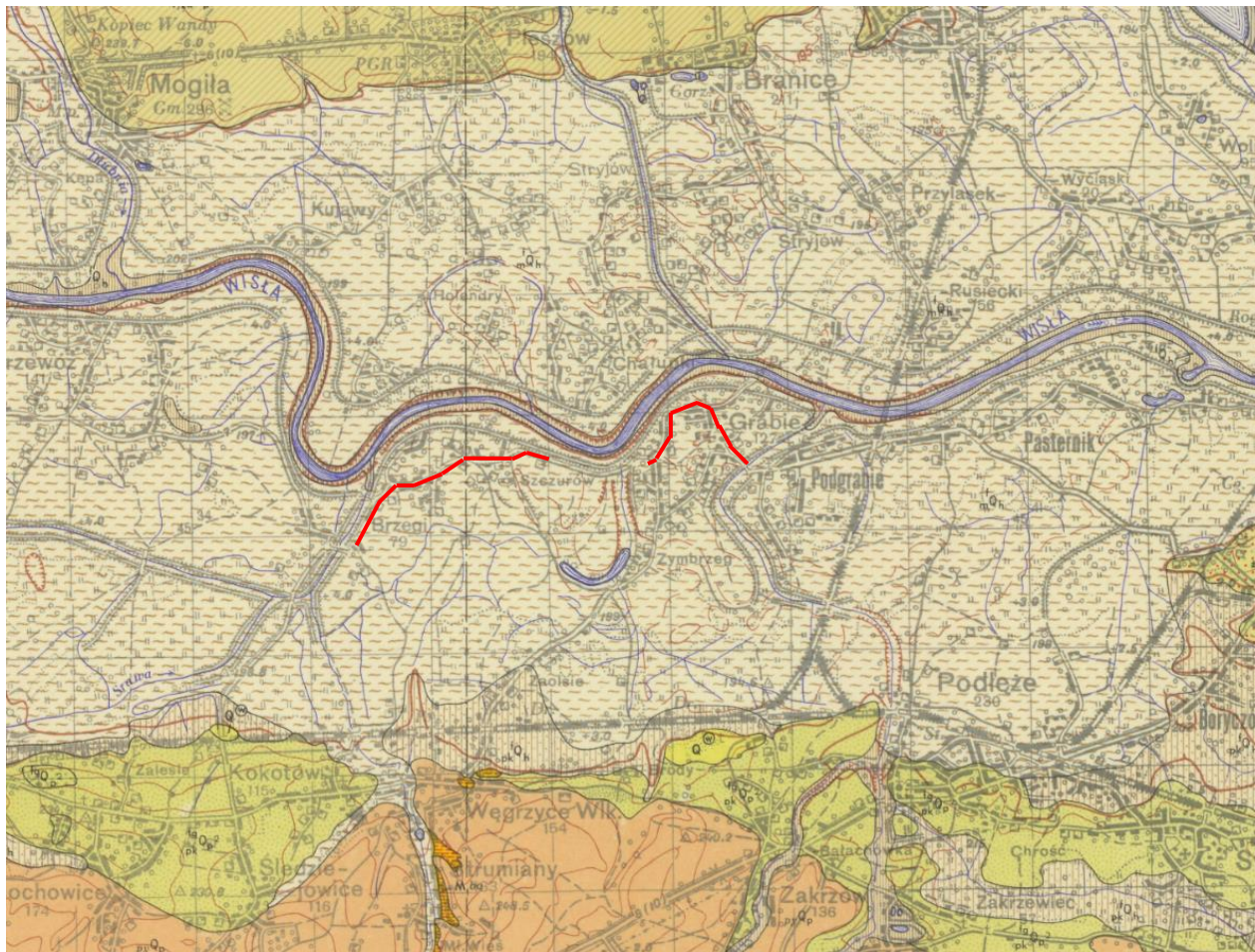
Hydrologicznie omawiany obszar położony jest bezpośrednio w zlewni Wisły, wykazuje on charakter równinny.



Rys. 1. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod warstwą gleby, nawierzchni asfaltowej, podbudowanej nB (nasympem budowlanym) kamieniem łamanym i /lub nN (nasympem niebudowlanym) kamieniem łamanym, pospółką, piaskiem i gliną (maks. ok. 0.9 m) do głębokości 4.0 m ppt. tworzą czwartorzędowe, rodzime, osadowe utwory rzeczne reprezentowane przez gliny pylaste, pyły oraz piaski i pospółki (Rys. 2) spoczywające na neogenowych iłach i piaskach warstw grabowieckich.



Zakres prac geotechnicznych

Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej.

(Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, Arkusz Niepołomice, R. Gradziński 1955r)

6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na badanym obszarze stwierdzono grunty słabo przepuszczalne (gliny pylaste pyły) oraz grunty średnio i dobrze przepuszczalne (piaski drobne, średnie i pospółki). W trakcie badań nie stwierdzono obecności wody w postaci warstwy wodonośnej, czy też sączeń.

Wody związane z opadami atmosferycznymi spływają do okolicznych rowów, oraz po powierzchni stoku, z możliwością infiltracji gruntu.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.

7. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża opracowano na podstawie prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe) oraz analiz i obliczeń zgodnie z *Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. Wydzielono cztery podstawowe warstwy geotechniczne zalegające pod ścieralną warstwą jezdni (asfalt) i gleby.

Utwory antropogeniczne

WARSTWA Ia –Nasyp budowlany (nB) występujący bezpośrednio pod warstwą ścieralną (asfalt), składający się z mineralnego kruszywa łamanego 0/31.5mm, w wielu otworach stwierdzono stabilizację cementem. Warstwa mało wilgotna, przepuszczalna do dobrze przepuszczalna, występuje w otworach

OB01: 0.13-0.50 m ppt

OB02: 0.06-0.21 m ppt.

OB03: 0.06-0.30 m ppt.

OB06: 0.06-0.35 m ppt.

OB07: 0.09-0.35 m ppt.

OB10: 0.08-0.40 m ppt.

OB11: 0.06-0.35 m ppt.

OB12: 0.12-0.40 m ppt.

OB13: 0.07-0.27 m ppt.

OB14: 0.13-0.43 m ppt.

OB15: 0.21-0.40 m ppt.

OB16: 0.14-0.40 m ppt.

OB17: 0.10-0.35 m ppt.

WARSTWA Ib - Nasyp niekontrolowany (nN) występująca pod warstwą Ia lub bezpośrednio pod warstwą ścieralną, najczęściej występująca w postaci mieszanki gliny, piasku, gleby, pospółki i kamienia łamanego. Warstwa mało wilgotna, półprzepuszczalna do słabo przepuszczalna, występuje w otworach

OB01: 0.50-0.90 m ppt.

OB03: 0.30-0.90 m ppt.

OB05: 0.09-0.60 m ppt.

OB09: 0.06-0.35 m ppt.

OB13: 0.27-1.10 m ppt.

OB15: 0.40-1.00 m ppt.

OB16: 0.40-0.90 m ppt.

OB17: 0.35-1.00 m ppt.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – (G π) Gлина pylasta o barwie płowej do płowo rdzawej, mało wilgotna, pół przepuszczalna, o średniej do dużej podatności na wysadzinowość. Grunt spoisty w stanie twardo plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,09$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje w otworach badawczych

OB01: 0.90-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB02: 0.21-1.00 m ppt.

OB03: 1.00-1.30 m ppt

OB05: 1.20-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB06: 0.35-2.00 m ppt.

OB07: 0.35-1.10 m ppt.

OB08: 0.30-2.30 m ppt.

OB09: 0.35-1.80 m ppt.

OB10: 0.40-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB14: 0.43-1.20 m ppt.

OB16: 0.90-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB17: 1.00-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

WARSTWA IIb – (II) Pył o barwie płowo rdzawej, mało wilgotny, słabo przepuszczalny, o dużej podatności na wysadzinowość. Grunt spoisty w stanie półzartym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,0$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje w otworach badawczych

OB02: 1.00-2.30 m ppt.

OB07: 1.10-2.30 m ppt.

OB09: 1.80-2.40 m ppt.

OB10: 0.40-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB12: 0.40-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB13: 1.10-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB14: 1.20-1.50 m ppt.

OB15: 1.00-1.90 m ppt.

WARSTWA IIc – (G) Gлина /namuł o barwie szarobrazowej, mało wilgotna, pół przepuszczalna, o średniej do dużej podatności na wysadzinowość. Grunt spoisty w stanie miękko plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,56$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje jedynie w otworze badawczym OB05: 0.60-1.20 m ppt.

Grunty niespoiste (sypkie) drobnoziarniste

WARSTWA IIIa – Piasek drobny (Pd) o barwie płowo rdzawej do jasno szarej (żółtawej), mało wilgotny, dobrze przepuszczalny. Grunt niespoisty w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$, mało do bardzo mało podatny na wysadzinowość. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa nośna, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne, występuje w otworach badawczych

OB02: 2.30-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB03: 1.30-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB06: 2.00-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB09: 2.40-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB11: 0.35-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB14: 1.50-2.20 m ppt.

OB15: 1.90-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

WARSTWA IIIb – (Ps) Piasek średni do (Pr) pasek gruby (w otworze badawczym OB14) o barwie jasno szarej (żółtawej) do rdzawej, mało wilgotny, dobrze przepuszczalny. Grunt niespoisty w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_p=0.50$, nie podatne na wysadzinowość. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa nośna, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne, występuje w otworach badawczych

OB04: 1.50-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB07: 2.30-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB08: 2.50-4.00 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

OB14: 2.20-2.50 m ppt. (warstwa nieprzewiercona)

Grunty niespoiste (sypkie) gruboziarniste

WARSTWA IVa – (Po) Pospółka o barwie jasno szarej (żółtawej), grunt mało wilgotny, bardzo dobrze przepuszczalny, niespoisty w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_p=0.50$, nie podatny na wysadzinowość. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III/IV kategorii urabialności. Warstwa nośna, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne, występuje w otworach badawczych

OB04: 0.30-1.50 m ppt.

OB08: 2.30-2.50 m ppt.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki z 2 marca 1999r (Dz.U. Nr 63poz.735) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - załącznik nr 4 (Sposób przeprowadzania badań geotechnicznych i określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni) udokumentowano:

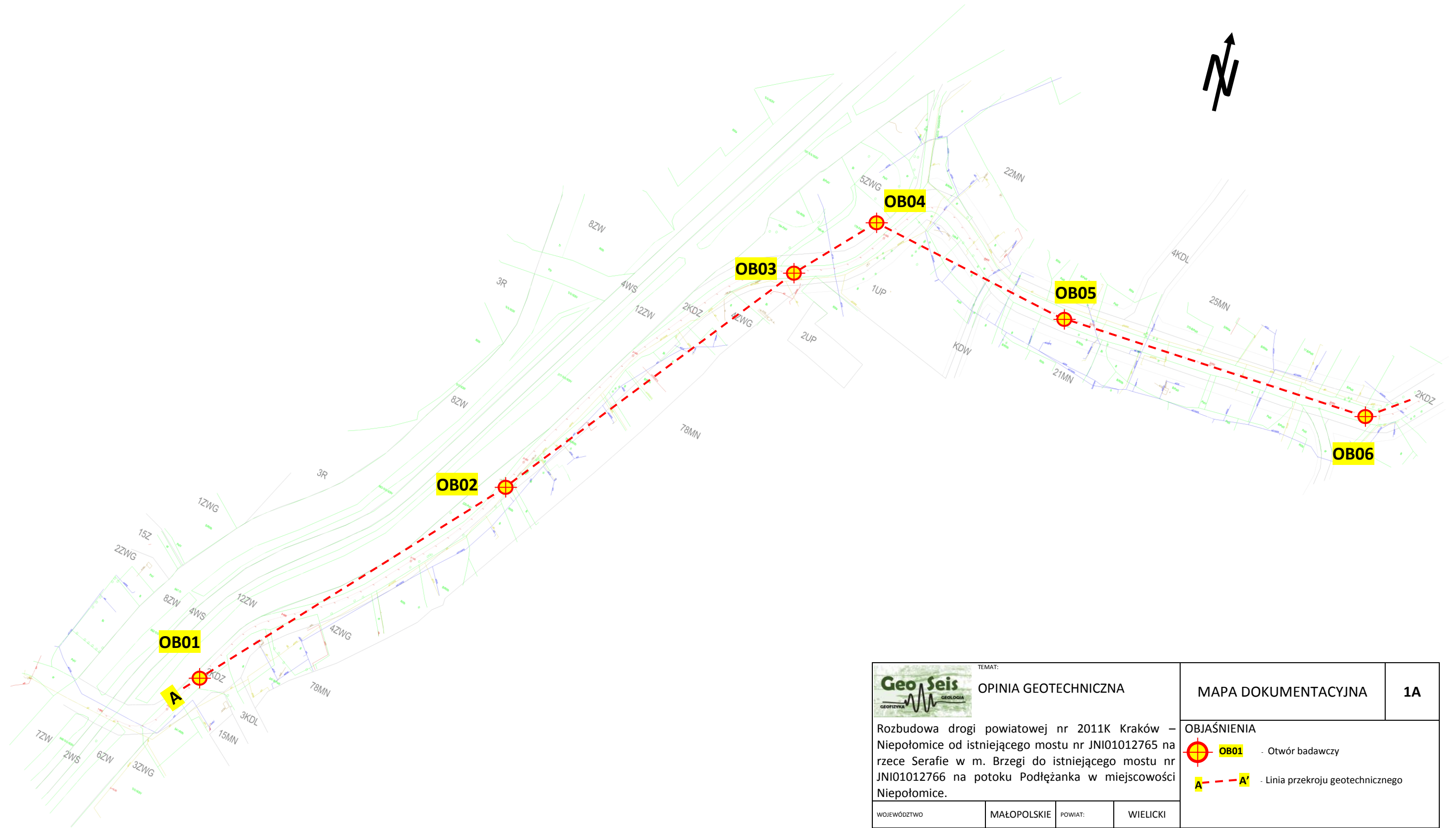
1. Warunki gruntowo wodne podłoża konstrukcji nawierzchni:
 - a. Warunki wodne **dobrze** we wszystkich otworach badawczych.
 - b. Warunki gruntowe – grunty WARSTWY I (nB/ nN) mineralne, antropogeniczne, od drobnoziarnistych do gruboziarnistych, o dobrej przydatności do nasypów, złej do dobrej jakości jako podłoże. Grunty WARSTWY II (Gπ/II) mineralne drobnoziarniste o dostatecznej przydatności do nasypów i dość dobrej do złej jakości jako podłoże. Grunty WARSTWY III (Pd/Ps) mineralne o doskonałej do dobrej przydatności do nasypów i doskonałej do dostatecznej jakości jako podłoże.
 - c. Grupy nośności podłoża nawierzchni G_i – **G3** (Grunty wysadzinowe) wskaźnik nośności CBR należy przyjąć – $3\% < \text{CBR} < 5\%$. Jedynie w okolicy otworu badawczego OB11 nośność podłoża – **G1**, gdzie wskaźnik nośności CBR można przyjąć na poziomie $10\% < \text{CBR}$. Pod uwagę zostały wzięte jedynie grunty znajdujące się powyżej strefy przemarzania.
 - d. Głębokość przemarzania dla badanego obszaru zgodnie z PN-81/B-03020 **hz= 1,0 m**.
2. Warunki ogólne dla podłoża nawierzchni drogi obciążonej ruchem min **KR3** - w celu doprowadzenia podłoża nawierzchni do grupy nośności **G1** powinna być poddana wymianie warstwa podłoża grubości **0.50 m**. Cała wymieniona warstwa lub jej górna część o grubości nie mniejszej niż 25 cm powinna pełnić rolę warstwy odsączającej i spełniać warunek




wodoprzepuszczalności. Warstwa ta powinna być ułożona na całej powierzchni korony korpusu ziemnego projektowanej drogi. Alternatywnie, zaleca się ułożenie **15 cm** warstwy ulepszonej spoiwem (cementem, wapnem lub aktywnym popiołem lotnym), $R_m = 2,5$ MPa. Zalecanym rozwiązaniem poprawy nośności jest również wzmocnienie podłoża geosyntetykami.

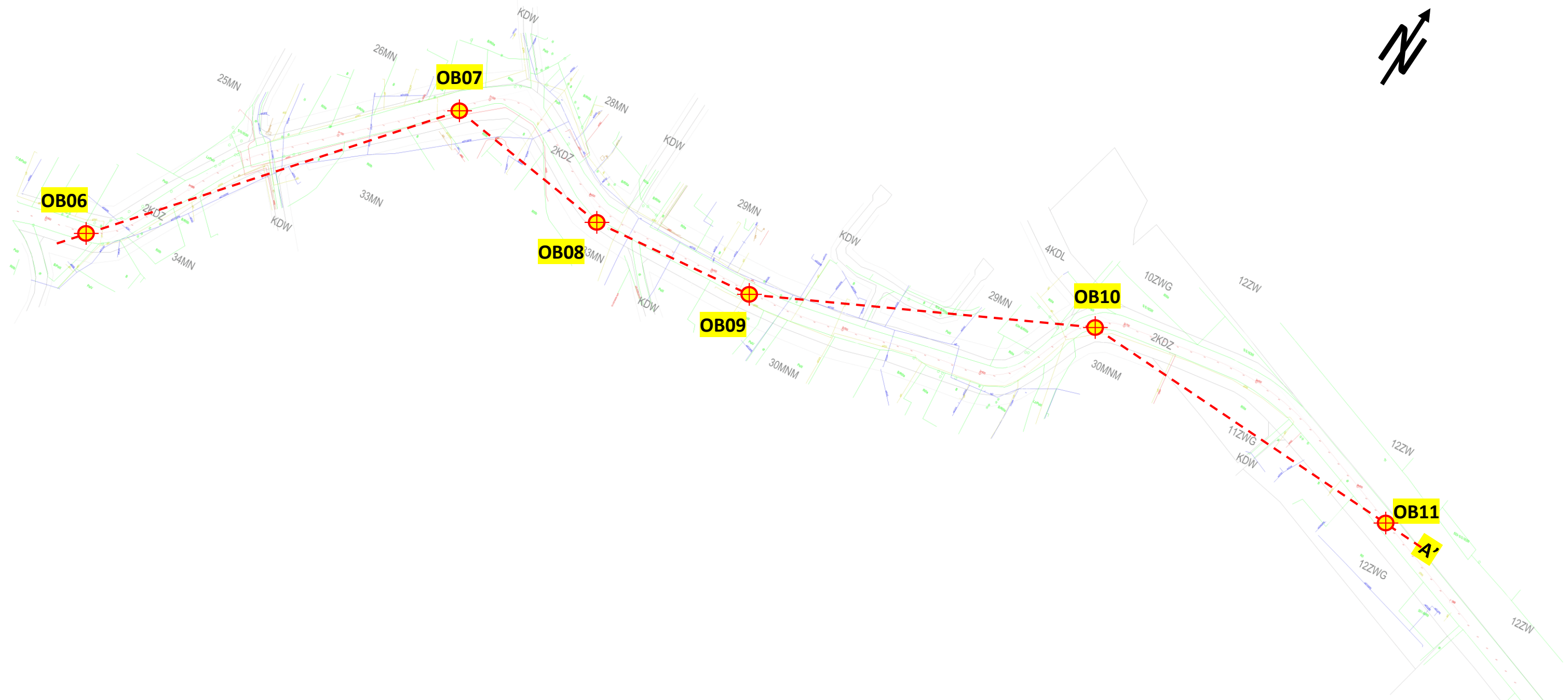
3. Mrozoodporność podłoża nawierzchni: grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszonego podłoża nie powinna być mniejsza od **0.60 m**.
4. W przypadku zmiany kategorii ruchu, lub innych charakterystycznych parametrów obliczenia należy bezwzględnie zweryfikować.
5. Ze względu na zakres inwestycji, nie przewidujący wykopów poniżej 1.2m ppt. i nasypów powyżej 3.0m, proponuje się zaliczenie jej do **I kategorii geotechnicznej**.
6. W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań **nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych**.
7. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonywać starannie z zachowaniem następujących zasad:
 - a. Nie należy dopuścić do naruszenia struktury gruntu poniżej poziomu projektowanej wymiany
 - b. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050
 - c. Należy zapewnić odwodnienie obszaru inwestycji wykorzystując naturalną morfologię terenu.
8. Ze względu na znaczny udział nN oraz nieregularne przejścia pomiędzy nN i nB zaleca się usunięcie **WARSTWY I (nN/nB)** przed przystąpieniem do robót budowlanych.
9. Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.




9. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

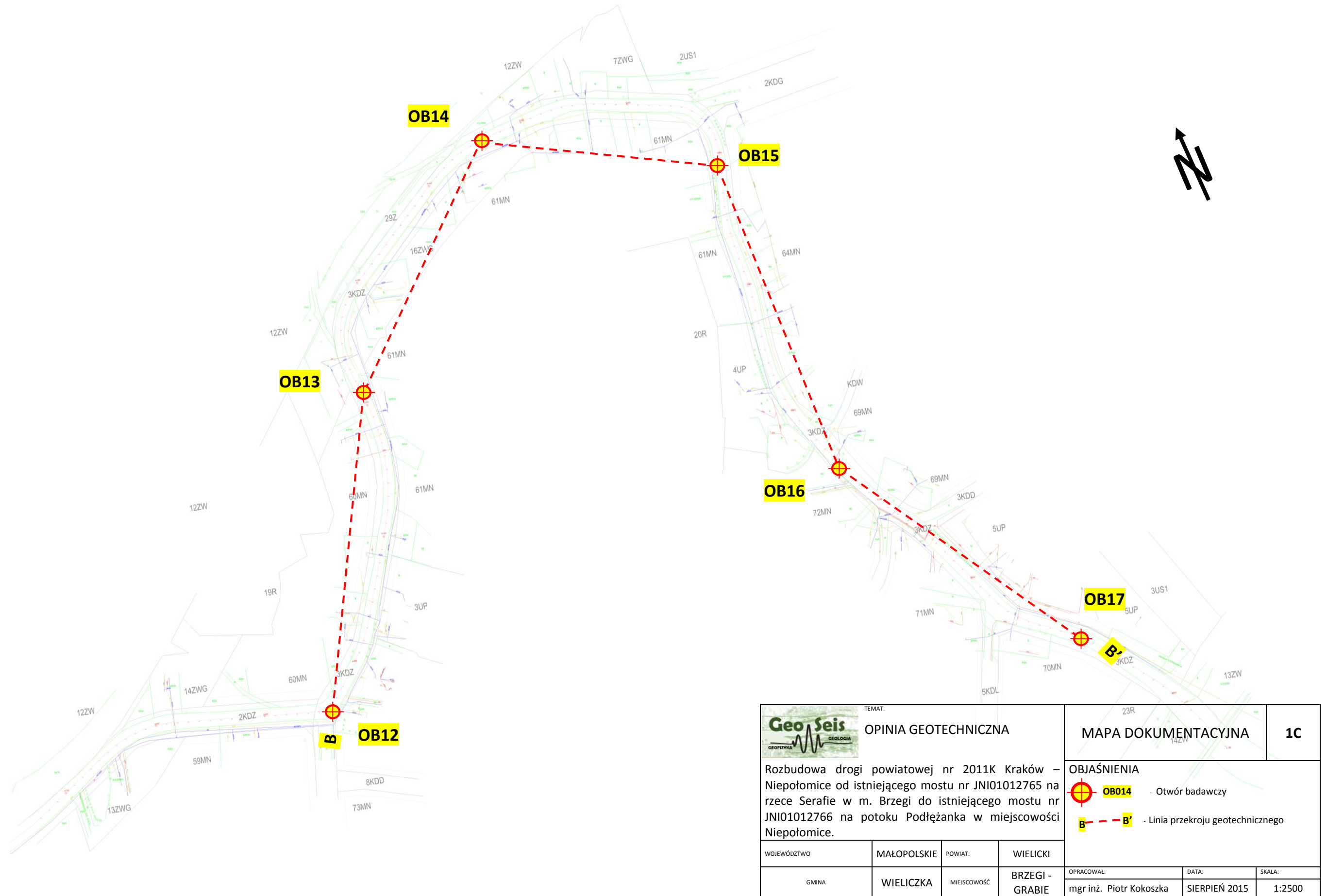
NR ZAŁĄCZNIKA	TEMAT	STRONA
1.	Mapa dokumentacyjna	Tablica I
2.	Profil otworu badawczego OB01	Tablica IV
3.	Profil otworu badawczego OB02	Tablica V
4.	Profil otworu badawczego OB03	Tablica VI
5.	Profil otworu badawczego OB04	Tablica VII
6.	Profil otworu badawczego OB05	Tablica VIII
7.	Profil otworu badawczego OB06	Tablica IX
8.	Profil otworu badawczego OB07	Tablica X
9.	Profil otworu badawczego OB08	Tablica XI
10.	Profil otworu badawczego OB09	Tablica XII
11.	Profil otworu badawczego OB10	Tablica XIII
12.	Profil otworu badawczego OB11	Tablica XIV
13.	Profil otworu badawczego OB12	Tablica XV
14.	Profil otworu badawczego OB13	Tablica XVI
15.	Profil otworu badawczego OB14	Tablica XVII
16.	Profil otworu badawczego OB15	Tablica XVIII
17.	Profil otworu badawczego OB16	Tablica XIX
18.	Profil otworu badawczego OB17	Tablica XX
19.	Przekrój geotechniczny A-A' (otwory badawcze OB01-OB011)	Tablica XXI
20.	Przekrój geotechniczny B-B' (otwory badawcze OB12-OB017)	Tablica XXIII
21.	Tabela parametrów geotechnicznych	Tablica XIV






		TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA		MAPA DOKUMENTACYJNA		1A	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepołomice.				OBJAŚNIENIA  OB01 - Otwór badawczy  - Linia przekroju geotechnicznego			
WOJEWÓDZTWO	MAŁOPOLSKIE	POWIAT:	WIELICKI	OPRACOWAŁ:		DATA:	SKALA:
GMINA	WIELICZKA	MIJESCOWOŚĆ	BRZEGI - GRABIE	mgr inż. Piotr Kokoszka		SIERPIEŃ 2015	1:2500



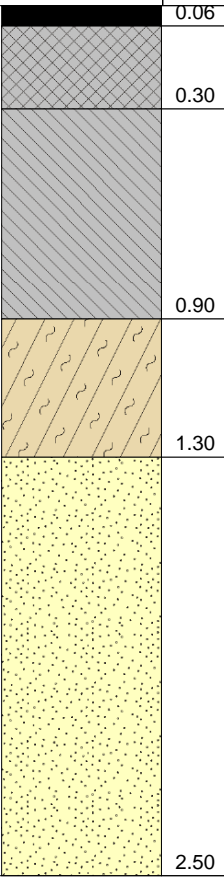
 TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA				MAPA DOKUMENTACYJNA		1B	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepołomice.				OBJAŚNIENIA  OB07 - Otwór badawczy  - Linia przekroju geotechnicznego			
WOJEWÓDZTWO	MAŁOPOLSKIE	POWIAT:	WIELICKI	OPRACOWAŁ:		DATA:	SKALA:
GMINA	WIELICZKA	MIJESCOWOŚĆ	BRZEGI - GRABIE	mgr inż. Piotr Kokoszka		SIERPIEŃ 2015	1:2500


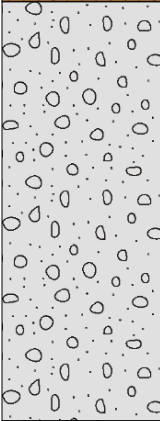
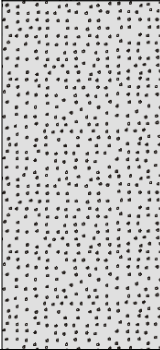


		TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA		MAPA DOKUMENTACYJNA		1C	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepołomice.				OBJAŚNIENIA  OB014 - Otwór badawczy  - Linia przekroju geotechnicznego			
WOJEWÓDZTWO	MAŁOPOLSKIE	POWIAT:	WIELICKI	OPRACOWAŁ:		DATA:	SKALA:
GMINA	WIELICZKA	MIJESCOWOŚĆ	BRZEGI - GRABIE	mgr inż. Piotr Kokoszka		SIERPIEŃ 2015	1:2500

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB01</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">2</h2>			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 06/08/2015		SKALA: 1:20					
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 197.50 m					
KILOMETRAŻ: 1+930		POWIAT: WIELICKI		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23							
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356											
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra 1.10 / 1.50 / 1.40				Poziom Wody Gruntowej nawiercony / ustabilizowany / sączenie				STAN GRUNTU zwarty /z w/ / półzwarty /p z w/ / twardoplastyczny /t p l/ / plastyczny /p l/ / miętko plastyczny /m p l/ / płynny /p l/			
				NIESPOISTE luźny /l n/ / średnio zagęszczony /s z g/ / zagęszczony /z g/ / bardzo zagęszczony /b z g/				WILGOTNOŚĆ suchy /s u/ / mało wilgotny /m w/ / wilgotny /w/ / nawodniony /n w/			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.13	Nawierzchnia ścieralna (asfalt), stan dobry		su					
			0.50	nasyp budowlany (kruszywo łamane)	nB		szg	la			
			0.90	nasyp niebudowlany (glina, gleba)	nN		pzw	lb			
			2.50	gлина pylasta płowo rdzawa	Gπ	mw	1/1	tpl	Ila		

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB02</h2>				Załącznik <h3 style="text-align: center;">3</h3>																																																													
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 06/08/2015		SKALA: 1:20																																																															
CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 195.80 m		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																	
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	WIELICZKA																																																																		
KILOMETRAŻ	2+180	POWIAT:	WIELICKI																																																																		
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																																			
<table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">nieprzep.</td> <td style="width: 15%;">Poziom Wody Gruntowej</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">STAN GRUNTU</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>▽ nawiercony</td> <td style="width: 15%;">SPOISTE</td> <td style="width: 15%;">zwały /zw/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</td> <td style="width: 15%;">NIESPOISTE</td> <td>luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzig/</td> <td style="width: 15%;">WILGOTNOŚĆ</td> <td>suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>slaba</td> <td>1.10</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1.50</td> <td colspan="2">ustabilizowany</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td>1.40</td> <td colspan="2">sączenie</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										nieprzep.	Poziom Wody Gruntowej	STAN GRUNTU								półprzep.	▽ nawiercony	SPOISTE	zwały /zw/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzig/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/			slaba	1.10									średnia	1.50	ustabilizowany								dobra	1.40	sączenie								b.dobra									
nieprzep.	Poziom Wody Gruntowej	STAN GRUNTU																																																																			
półprzep.	▽ nawiercony	SPOISTE	zwały /zw/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzig/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/																																																														
slaba	1.10																																																																				
średnia	1.50	ustabilizowany																																																																			
dobra	1.40	sączenie																																																																			
b.dobra																																																																					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Pzelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																																										
[m p.p.t.]			[m]																																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																										
otwór suchy	Holocen (h)		0.06	Nawierzchnia ścieralna (asfalt), stan dobry		su																																																															
			0.21	nasyp budowlany (kruszywo łamane)	nB			szg	la																																																												
			1.00	głina pylasta płowo rdzawa	Gπ		1/1	tpl	IIa																																																												
			2.30	pył płowo brązowy lekko gliniasty	π		mw	0	pzw	IIb																																																											
			2.50	piasek drobny płowo brązowy	Pd			szg	IIIa																																																												

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Opinia geotechniczna				OB03				4			
								DATA WIERCENIA: 06/08/2015			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 195.50 m			
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpućzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23			
KILOMETRAŻ: 2+430 POWIAT: WIELICKI				DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356							
STAN GRUNTU											
<p>nieprzep. półprzep. slaba średnia dobra b.dobra</p> <p>Przepuszczalność</p> <p>1.10 nawiercony</p> <p>1.50 ustabilizowany</p> <p>1.40 sączenie</p> <p>SPOISTE zwały /zw/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miękko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</p> <p>NIESPOISTE luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</p> <p>WILGOTNOŚĆ suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</p>											
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.06	Nawierzchnia ścieralna (asfalt), popękana		su					
			0.30	nasyp budowlany (kruszywo łamane)	nB		szg	la			
			0.90	nasyp niebudowlany (głina, gleba)	nN		pzw	lb			
			1.30	głina pylasta płowo rdzawa	Gπ	1	tpl	IIa			
			1.30	piasek drobny jasno szary	Pd			szg	IIIa		
			2.50								

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB04</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">5</h2>			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 06/08/2015		SKALA: 1:20					
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 193.00 m					
KILOMETRAŻ: 2+500		POWIAT: WIELICKI		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23							
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356											
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra 1.10 / 1.50 / 1.40				Poziom Wody Gruntowej nawiercony / ustabilizowany / sączenie				STAN GRUNTU SPOISTE: zwarty /z w/ / półzwarty /pzw/ / twardoplastyczny /tpl/ / plastyczny /pl/ / miętko plastyczny /mpl/ / płynny /pl/ NIESPOISTE: luźny /ln/ / średnio zagęszczony /szg/ / zagęszczony /zg/ / bardzo zagęszczony /bzg/			
WILGOTNOŚĆ suchy /su/ / mało wilgotny /mw/ / wilgotny /w/ / nawodniony /nw/											
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw [m]	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbkę
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.30	gleba brunatno szara	GI	su					
			1.50	pospółka jasnoszara	Po	mw		szg	IVa		
			2.50	piasek średni jasnoszary	Ps					IIIb	

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Opinia geotechniczna				OB05				6			
								DATA WIERCENIA: 06/08/2015			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 196.50 m			
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23			
KILOMETRAŻ: 2+680 POWIAT: WIELICKI				DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356							
STAN GRUNTU											
<p>Przepuszczalność</p> <p>nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra</p> <p>Poziom Wody Gruntowej</p> <p>1.10 nawiercony / 1.50 ustabilizowany / 1.40 ścążenie</p> <p>SPOISTE / NIESPOISTE</p> <p>zwarty /zww/ półzwarty /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</p> <p>luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzig/</p> <p>WILGOTNOŚĆ / WILGOTNOŚĆ</p> <p>suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</p>											
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.09	nawierzchnia ścieralna (asfalt) uszkodzona	nN	su			ln	lb	
			0.60	nasyp niebudowlany (kruszywo łamane wzmocnione cementem, pospółka)							
			1.20	głina szarobrazowa (namuł)	G	4/5		mpl	llc		
			2.50	głina pylasta z okruchami kongrecji żelaza	Gπ	1/1		tpl	lla		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																																																																																			
Opinia geotechniczna				OB06				7																																																																																																			
								DATA WIERCENIA: 06/08/2015				SKALA: 1:20																																																																																															
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 196.50 m																																																																																																			
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:																																																																																																							
KILOMETRAŻ: 2+680 POWIAT: WIELICKI				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpuć metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																																																																																							
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																																																																											
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">nieprzep.</td> <td colspan="2">Poziom Wody Gruntowej</td> <td colspan="4">STAN GRUNTU</td> <td colspan="2">suchy /su/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">półprzep.</td> <td colspan="2">1.10 nawiercony</td> <td colspan="2">SPOISTE</td> <td colspan="2">NIESPOISTE</td> <td colspan="2">mało wilgotny /mw/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">słaba</td> <td colspan="2">1.50 ustabilizowany</td> <td colspan="2">zwarty /zw/</td> <td colspan="2">luźny /ln/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">średnia</td> <td colspan="2">1.40 ścążenie</td> <td colspan="2">półzwały /pzw/</td> <td colspan="2">średnio zagęszczony /szg/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">dobra</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">twardoplastyczny /tpl/</td> <td colspan="2">zagęszczony /zg/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">b.dobra</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">plastyczny /pl/</td> <td colspan="2">bardzo zagęszczony /bzig/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">miętko plastyczny /mpl/</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">płynny /pl/</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">nawodniony /nw/</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>												nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		STAN GRUNTU				suchy /su/				półprzep.		1.10 nawiercony		SPOISTE		NIESPOISTE		mało wilgotny /mw/				słaba		1.50 ustabilizowany		zwarty /zw/		luźny /ln/		wilgotny /w/				średnia		1.40 ścążenie		półzwały /pzw/		średnio zagęszczony /szg/		wilgotny /w/				dobra				twardoplastyczny /tpl/		zagęszczony /zg/		wilgotny /w/				b.dobra				plastyczny /pl/		bardzo zagęszczony /bzig/		wilgotny /w/								miętko plastyczny /mpl/				wilgotny /w/								płynny /pl/				nawodniony /nw/			
nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		STAN GRUNTU				suchy /su/																																																																																																			
półprzep.		1.10 nawiercony		SPOISTE		NIESPOISTE		mało wilgotny /mw/																																																																																																			
słaba		1.50 ustabilizowany		zwarty /zw/		luźny /ln/		wilgotny /w/																																																																																																			
średnia		1.40 ścążenie		półzwały /pzw/		średnio zagęszczony /szg/		wilgotny /w/																																																																																																			
dobra				twardoplastyczny /tpl/		zagęszczony /zg/		wilgotny /w/																																																																																																			
b.dobra				plastyczny /pl/		bardzo zagęszczony /bzig/		wilgotny /w/																																																																																																			
				miętko plastyczny /mpl/				wilgotny /w/																																																																																																			
				płynny /pl/				nawodniony /nw/																																																																																																			
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																																																																																
[m p.p.t.]			[m]																																																																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																
otwór suchy	Holocen (h)		0.06	nawierzchnia ścieralna (asfalt) mocno uszkodzona		su																																																																																																					
			0.35	nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmacniane cementem)	nB		szg	la																																																																																																			
			2.00	głina pylasta, zapiaszczona płowo rdzawa	Gπ	mw	0/1	tpl	IIa																																																																																																		
			2.50	piasek drobny rdzawy	Pd			szg	IIIa																																																																																																		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																																																											
Opinia geotechniczna				OB07				8																																																																											
												DATA WIERCENIA: 06/08/2015		SKALA: 1:20																																																																					
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 195.30 m		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:																																																																											
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	WIELICZKA	Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																															
KILOMETRAŻ	3+180	POWIAT:	WIELICKI																																																																																
DOZÓR GEOLOGICZNY:	Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																																																		
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">nieprzep.</td> <td colspan="2">Poziom Wody Gruntowej</td> <td colspan="4">STAN GRUNTU</td> <td colspan="2">suchy /su/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">półprzep.</td> <td colspan="2">1.10 nawiercony</td> <td colspan="2">SPOISTE</td> <td colspan="2">zwały /zw/</td> <td colspan="2">luźny /ln/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">słaba</td> <td colspan="2">1.10 uściślony</td> <td colspan="2">półzwały /pzw/</td> <td colspan="2">twardoplastyczny /tpl/</td> <td colspan="2">średnio zagęszczony /szg/</td> <td colspan="2">mało wilgotny /mw/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">średnia</td> <td colspan="2">1.50</td> <td colspan="2">plastyczny /pl/</td> <td colspan="2">miętko plastyczny /mpl/</td> <td colspan="2">zagęszczony /zg/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">dobra</td> <td colspan="2">1.40 sączenie</td> <td colspan="2">płynny /pl/</td> <td colspan="2">NIESPOISTE</td> <td colspan="2">bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td colspan="2">nawodniony /nw/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">b.dobra</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>												nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		STAN GRUNTU				suchy /su/				półprzep.		1.10 nawiercony		SPOISTE		zwały /zw/		luźny /ln/				słaba		1.10 uściślony		półzwały /pzw/		twardoplastyczny /tpl/		średnio zagęszczony /szg/		mało wilgotny /mw/		średnia		1.50		plastyczny /pl/		miętko plastyczny /mpl/		zagęszczony /zg/		wilgotny /w/		dobra		1.40 sączenie		płynny /pl/		NIESPOISTE		bardzo zagęszczony /bzg/		nawodniony /nw/		b.dobra											
nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		STAN GRUNTU				suchy /su/																																																																											
półprzep.		1.10 nawiercony		SPOISTE		zwały /zw/		luźny /ln/																																																																											
słaba		1.10 uściślony		półzwały /pzw/		twardoplastyczny /tpl/		średnio zagęszczony /szg/		mało wilgotny /mw/																																																																									
średnia		1.50		plastyczny /pl/		miętko plastyczny /mpl/		zagęszczony /zg/		wilgotny /w/																																																																									
dobra		1.40 sączenie		płynny /pl/		NIESPOISTE		bardzo zagęszczony /bzg/		nawodniony /nw/																																																																									
b.dobra																																																																																			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																																																								
[m p.p.t.]			[m]																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																								
otwór suchy	Holocen (h)		0.09	nawierzchnia ścieralna (asfalt) mocno uszkodzona		su																																																																													
			0.35	nasyp budowlany (kruszywo łamane)	nB		szg	Ia																																																																											
			1.10	glina pylasta płowo rdzawa	Gπ		1/0	tpl	IIa																																																																										
			2.30	pył płowo rdzawy	π		0	pzw	IIb																																																																										
			2.50	piasek średni jasno szary	Ps		szg	IIIb																																																																											

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Opinia geotechniczna				OB08				9			
				DATA WIERCENIA:		06/08/2015		SKALA:		1:20	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłączanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		4.0 m		RZĘDNA TERENU:		194.60 m	
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE				GMINA:		WIELICZKA					
KILOMETRAŻ: 3+313				POWIAT:		WIELICKI					
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356							
<p>Przepuszczalność</p> <p>nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra</p> <p>Poziom Wody Gruntowej</p> <p>1.10 nawiercony / 1.50 ustabilizowany / 1.40 śaczenie</p> <p>STAN GRUNTU</p> <p>SPOISTE / NIESPOISTE</p> <p>zwarty /zw/ / półzwarty /pzw/ / twardoplastyczny /tpl/ / plastyczny /pl/ / miętko plastyczny /mpl/ / płynny /pl/</p> <p>luźny /ln/ / średnio zagęszczony /szg/ / zagęszczony /zg/ / bardzo zagęszczony /bzg/</p> <p>WILGOTNOŚĆ</p> <p>suchy /su/ / mało wilgotny /mw/ / wilgotny /w/ / nawodniony /nw/</p>											
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.30	gleba brunatno szara	GI	mw		pzw	IIa		
			2.30	głina pylasta płowo rdzawa	Gπ						
			2.50	pospółka jasno szara	Po						
			4.00	piasek średni ze żwirem, jasno szary z rdzawymi wtrąceniami	Ps						
									IVa		
								szg	IIIb		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																											
Opinia geotechniczna				OB09				10																																											
								DATA WIERCENIA: 06/08/2015				SKALA: 1:20																																							
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 195.60 m																																											
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																											
KILOMETRAŻ: 3+430 POWIAT: WIELICKI				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																															
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																			
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej</td> <td>1.10</td> <td>nawiercony</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td>zwarty /zw/</td> <td>luźny /ln/</td> <td rowspan="5">WILGOTNOŚĆ</td> <td>suchy /su/</td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>1.10</td> <td>ustabilizowany</td> <td>półzwały /pzw/</td> <td>średnio zagęszczony /szg/</td> <td>mało wilgotny /mw/</td> </tr> <tr> <td>slaba</td> <td>1.50</td> <td>sączenie</td> <td>twardoplastyczny /tpl/</td> <td>zagęszczony /zg/</td> <td>wilgotny /w/</td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1.40</td> <td></td> <td>plastyczny /pl/</td> <td>bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td>nawodniony /nw/</td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td></td> <td>miękko plastyczny /mpl/</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td>plastyczny /pl/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej	1.10	nawiercony	SPOISTE	zwarty /zw/	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/	półprzep.	1.10	ustabilizowany	półzwały /pzw/	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/	slaba	1.50	sączenie	twardoplastyczny /tpl/	zagęszczony /zg/	wilgotny /w/	średnia	1.40		plastyczny /pl/	bardzo zagęszczony /bzg/	nawodniony /nw/	dobra			miękko plastyczny /mpl/			b.dobra			plastyczny /pl/		
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej	1.10	nawiercony	SPOISTE	zwarty /zw/	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/																																										
półprzep.			1.10	ustabilizowany		półzwały /pzw/	średnio zagęszczony /szg/		mało wilgotny /mw/																																										
slaba			1.50	sączenie		twardoplastyczny /tpl/	zagęszczony /zg/		wilgotny /w/																																										
średnia			1.40			plastyczny /pl/	bardzo zagęszczony /bzg/		nawodniony /nw/																																										
dobra						miękko plastyczny /mpl/																																													
b.dobra			plastyczny /pl/																																																
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																								
[m p.p.t.]			[m]																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																								
otwór suchy	Holocen (h)		0.06	warstwa ścieralna (asfalt) mocno zniszczona		su																																													
			0.35	nasyp niebudowlany (kruszywo łamane)	nN		ln	lb																																											
			1.80	glina pylasta płowo rdzawa	Gπ		mw	0/0	pzw	Ila	3																																								
			2.40	pył płowo rdzawy	π			0		IIb																																									
			2.50	piasek drobny żółtawo szary	Pd				szg	IIIa	3																																								

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																																																																																					
Opinia geotechniczna				OB10				11																																																																																																					
								DATA WIERCENIA: 06/08/2015				SKALA: 1:20																																																																																																	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłużanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 195.40 m																																																																																																					
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																																																					
KILOMETRAŻ: 3+680 POWIAT: WIELICKI				DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																																																																									
STAN GRUNTU																																																																																																													
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">nieprzep.</td> <td colspan="2">Poziom Wody Gruntowej</td> <td colspan="4">SPOISTE</td> <td colspan="4">NIESPOISTE</td> <td colspan="2">WILGOTNOŚĆ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">półprzep.</td> <td colspan="2">1.10 nawiercony</td> <td colspan="4">zwarty /zw/</td> <td colspan="4">luźny /ln/</td> <td colspan="2">suchy /su/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">słaba</td> <td colspan="2">1.50 ustabilizowany</td> <td colspan="4">półzwały /pzw/</td> <td colspan="4">średnio zagęszczony /szg/</td> <td colspan="2">mało wilgotny /mw/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">średnia</td> <td colspan="2">1.50 ścążenie</td> <td colspan="4">twardoplastyczny /tpl/</td> <td colspan="4">zagęszczony /zg/</td> <td colspan="2">wilgotny /w/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">dobra</td> <td colspan="2">1.40</td> <td colspan="4">plastyczny /pl/</td> <td colspan="4">bardzo zagęszczony /bzig/</td> <td colspan="2">nawodniony /nw/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">b.dobra</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">miętko plastyczny /mpl/</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">płynny /pl/</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>												nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		SPOISTE				NIESPOISTE				WILGOTNOŚĆ		półprzep.		1.10 nawiercony		zwarty /zw/				luźny /ln/				suchy /su/		słaba		1.50 ustabilizowany		półzwały /pzw/				średnio zagęszczony /szg/				mało wilgotny /mw/		średnia		1.50 ścążenie		twardoplastyczny /tpl/				zagęszczony /zg/				wilgotny /w/		dobra		1.40		plastyczny /pl/				bardzo zagęszczony /bzig/				nawodniony /nw/		b.dobra				miętko plastyczny /mpl/														płynny /pl/									
nieprzep.		Poziom Wody Gruntowej		SPOISTE				NIESPOISTE				WILGOTNOŚĆ																																																																																																	
półprzep.		1.10 nawiercony		zwarty /zw/				luźny /ln/				suchy /su/																																																																																																	
słaba		1.50 ustabilizowany		półzwały /pzw/				średnio zagęszczony /szg/				mało wilgotny /mw/																																																																																																	
średnia		1.50 ścążenie		twardoplastyczny /tpl/				zagęszczony /zg/				wilgotny /w/																																																																																																	
dobra		1.40		plastyczny /pl/				bardzo zagęszczony /bzig/				nawodniony /nw/																																																																																																	
b.dobra				miętko plastyczny /mpl/																																																																																																									
				płynny /pl/																																																																																																									
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																																																																																		
[m p.p.t.]			[m]																																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																		
otwór suchy	Holocen (h)		0.08	warstwa ścierna (asfalt) mocno zniszczona		su																																																																																																							
			0.40	nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmocnione cementem)	nB		szg	la																																																																																																					
			2.50	pył w stopie gliniasty, w spągu przechodzący w piasek, płowy do płowo rdzawy. W spągu mokry	π	mw	0/0	pzw	lib	3																																																																																																			

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB11</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">12</h2>			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 06/08/2015		SKALA: 1:20					
CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 195.60 m		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpuścane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23							
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE	GMINA: WIELICZKA	KILOMETRAŻ: 3+930		POWIAT: WIELICKI		DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356					
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra 1.10 / 1.50 / 1.40				Stan Gruntu SPOISTE: zwarty /z w/ / półzwarty /p z w/ / twardoplastyczny /t p l/ / plastyczny /p l/ / miękko plastyczny /m p l/ / płynny /p l/ NIESPOISTE: luźny /l n/ / średnio zagęszczony /s z g/ / zagęszczony /z g/ / bardzo zagęszczony /b z g/				Wilgotność suchy /s u/ / mało wilgotny /m w/ / wilgotny /w l/ / nawodniony /n w/			
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw [m]	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbkę
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.06 0.35 2.50	warstwa ścierna (asfalt) lekko zniszczona nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmocnione cementem) piasek drobny jasno szary z przewarstwieniami brązowymi pył szaro rdzawy	nB Pd	su mw		szg	la IIla	3	

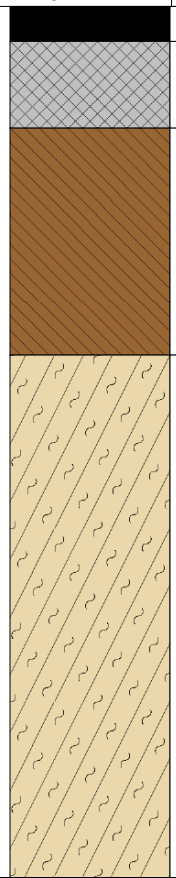
Opinia geotechniczna Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice					OTWÓR BADAWCZY: OB12			Załącznik 13					
DATA WIERCENIA: 07/08/2015					SKALA: 1:20								
CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m					RZĘDNA TERENU: 195.10 m								
SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23													
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA											
KILOMETRAŻ: 4+960		POWIAT: WIELICKI											
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356											
STAN GRUNTU													
nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra nawiercony / ustabilizowany / sączenie zwarty / półzwarty / twardoplastyczny / plastyczny / miętko plastyczny / płynny luźny / średnio zagęszczony / zagęszczony / bardzo zagęszczony suchy / mało wilgotny / wilgotny / nawodniony													
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw [m]	Opis gruntu		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbkę
1	2	3		4	5		6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)			0.12 0.40 2.50	warstwa ścierna (asfalt) stan dobry nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmocnione cementem) pył płowy szary glina pylasta piasek drobny		su nB π	su mw	 pzw	 szg llb	 la	 3	

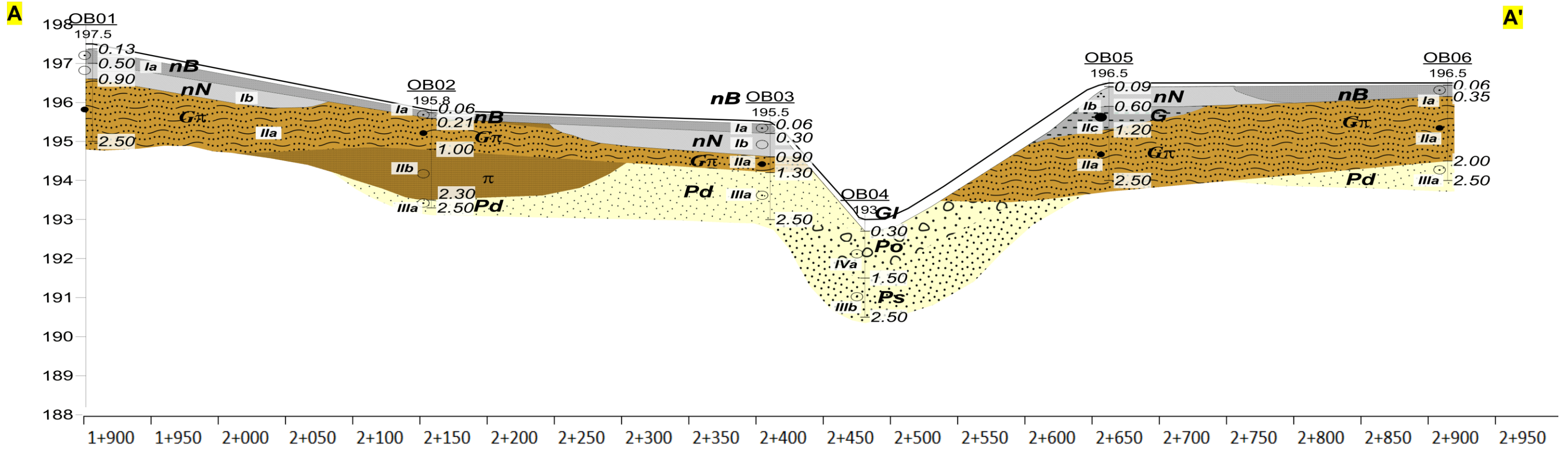
TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																			
Opinia geotechniczna				OB13				14																																			
								DATA WIERCENIA: 07/08/2015				SKALA: 1:20																															
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m				RZĘDNA TERENU: 195.70 m																																			
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT:				Próbki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																			
KILOMETRAŻ: 5+210 POWIAT: WIELICKI				DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																							
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej</td> <td>zwarty /zw/</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td>luźny /ln/</td> <td rowspan="5">WILGOTNOŚĆ</td> <td>suchy /su/</td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>nawiercony</td> <td>średnio zagęszczony /szg/</td> <td>mało wilgotny /mw/</td> </tr> <tr> <td>ślaba</td> <td>ustabilizowany</td> <td>zagęszczony /zg/</td> <td>wilgotny /w/</td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1.10</td> <td>plastyczny /pl/</td> <td> nawodniony /nw/</td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td>1.50</td> <td>miętko plastyczny /mpl/</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td>1.40</td> <td>sączenie</td> <td> płynny /pl/</td> <td>NIESPOISTE</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej	zwarty /zw/	SPOISTE	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/	półprzep.	nawiercony	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/	ślaba	ustabilizowany	zagęszczony /zg/	wilgotny /w/	średnia	1.10	plastyczny /pl/	nawodniony /nw/	dobra	1.50	miętko plastyczny /mpl/		b.dobra	1.40	sączenie	płynny /pl/	NIESPOISTE			
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej	zwarty /zw/	SPOISTE	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/																																				
półprzep.			nawiercony		średnio zagęszczony /szg/		mało wilgotny /mw/																																				
ślaba			ustabilizowany		zagęszczony /zg/		wilgotny /w/																																				
średnia			1.10		plastyczny /pl/		nawodniony /nw/																																				
dobra			1.50		miętko plastyczny /mpl/																																						
b.dobra	1.40	sączenie	płynny /pl/	NIESPOISTE																																							
Głębokość zwierniada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																
[m p.p.t.]			[m]																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																
otwór suchy	Holocen (h)		0.07	warstwa ścierna (asfalt) stan dobry		su																																					
			0.27	nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmacniane cementem)	nB		szg	la																																			
			1.10	nasyp niebudowlany (gлина, gleba, pospółka)	nN		ln	lb																																			
			2.50	pył płowo brązowy, w stropie gliniasty, w spągu zapiaszczony	π		0	pzw	llb		3																																

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB14</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">15</h2>			
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 07/08/2015		SKALA: 1:20					
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 195.10 m					
KILOMETRAŻ: 5+460		POWIAT: WIELICKI		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23							
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356											
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra 1.10 / 1.50 / 1.40				Poziom Wody Gruntowej nawiercony / ustabilizowany / sączenie				STAN GRUNTU SPOISTE: zwarty /z w/ / półzwarty /pzw/ / twardoplastyczny /tpl/ / plastyczny /pl/ / miętko plastyczny /mpl/ / płynny /pl/ NIESPOISTE: luźny /ln/ / średnio zagęszczony /szg/ / zagęszczony /zg/ / bardzo zagęszczony /bzig/			
WILGOTNOŚĆ suchy /su/ / mało wilgotny /mw/ / wilgotny /w/ / nawodniony /nw/											
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Holocen (h)		0.13	warstwa ścieralna (asfalt) stan dobry		su					
			0.43	nasyp budowlany (kruszywo łamane wzmocnione cementem)	nB		szg	la			
			1.20	głina pylasta płowo brązowa	Gπ			1	pzw	IIa	3
			1.50	pył płowo brązowy	π			0		IIb	
			2.20	piasek drobny płowo brązowy, w spągu przechodzący w piasek średni	Pd				szg	IIIa	3
			2.50	piasek grubo płowo rdzawy	Pr					IIIb	

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB15</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">16</h2>							
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 07/08/2015		SKALA: 1:20									
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 194.70 m									
KILOMETRAŻ: 5+710		POWIAT: WIELICKI		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23											
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356															
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra 1.10 / 1.50 / 1.40				Poziom Wody Gruntowej nawiercony / ustalizowany / śaczenie 1.10 / 1.50 / 1.40				STAN GRUNTU SPOISTE: zwarty /zw/ / półzwarty /pzw/ / twardoplastyczny /tpl/ / plastyczny /pl/ / miękko plastyczny /mpl/ / płynny /pl/ NIESPOISTE: luźny /ln/ / średnio zagęszczony /szg/ / zagęszczony /zg/ / bardzo zagęszczony /bzg/				WILGOTNOŚĆ suchy /su/ / mało wilgotny /mw/ / wilgotny /w/ / nawodniony /nw/			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki				
[m p.p.t.]			[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
	otwór suchy Holocen (h)			warstwa ściernalna (asfalt) stan dobry		su									
			0.21	nasyt budowlany (kruszywo łamane wzmacniane cementem)	nB			szg	la						
			1.00	nasyt niebudowlany (głina, gleba, pospółka)	nN				ln	lb					
			1.90	pył płowo brązowy	π	mw	0	pzw	llb		3				
		2.0	2.50	piasek drobny płowo rdzawy	Pd			szg	llla	3					

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB16</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">17</h2>											
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 07/08/2015		SKALA: 1:20													
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 195.30 m													
KILOMETRAŻ: 5+960		POWIAT: WIELICKI		SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23															
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																			
Przepuszczalność nieprzep. / półprzep. / słaba / średnia / dobra / b.dobra				Poziom Wody Gruntowej 1.10 nawiercony / 1.50 ustabilizowany / 1.40 śaczenie				STAN GRUNTU SPOISTE: zwarty /zw/ / półzwarty /pzw/ / twardoplastyczny /tpl/ / plastyczny /pl/ / miętko plastyczny /mpl/ / płynny /pl/				NIESPOISTE: luźny /ln/ / średnio zagęszczony /szg/ / zagęszczony /zg/ / bardzo zagęszczony /bzg/				WILGOTNOŚĆ suchy /su/ / mało wilgotny /mw/ / wilgotny /w/ / nawodniony /nw/			
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw [m]	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbkę								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
otwór suchy	Holocen (h)		0.14	warstwa ścierna (asfalt) stan dobry		su													
			0.40	nasyp budowlany (kruszywo łamane)	nB			szg	la										
			0.90	nasyp niebudowlany (pospółka, gleba, glina)	nN					lb									
			2.50	głina pylasta płowo brązowa przechodząca w spąg w pył gliniasty, z delikatnymi przewarstwieniami drobnego piasku	Gπ		mw	2/1/0	tpl	lla	3								

TEMAT: <h2 style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</h2>				OTWÓR BADAWCZY: <h2 style="text-align: center;">OB17</h2>				Załącznik <h2 style="text-align: center;">18</h2>																																																															
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w m. Niepolomice				DATA WIERCENIA: 07/08/2015		SKALA: 1:20																																																																	
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: WIELICZKA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 194.80 m																																																																	
KILOMETRAŻ: 6+210 POWIAT: WIELICKI				SYSTEM WIERCENIA/SPRZĘT: Próbniki przelotowe, Ø 50, 40 i 36 mm wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																			
DOZÓR GEOLOGICZNY: Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356																																																																							
<table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">nieprzep.</td> <td rowspan="5" style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">Przepuszczalność</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Poziom Wody Gruntowej</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">STAN GRUNTU</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▽</td> <td style="text-align: center;">1.10</td> <td style="text-align: center;">nawiercony</td> <td style="text-align: center;">zwarty /zw/</td> <td style="text-align: center;">SPOISTE</td> <td style="text-align: center;">luźny /ln/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">WILGOTNOŚĆ</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">suchy /su/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▽</td> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td style="text-align: center;">ustabilizowany</td> <td style="text-align: center;">półzwarty /pzw/</td> <td style="text-align: center;">twardoplastyczny /tpl/</td> <td style="text-align: center;">średnio zagęszczony /szg/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">mało wilgotny /mw/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">wieloletni /wl/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">~</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> <td style="text-align: center;">sączenie</td> <td style="text-align: center;">plastyczny /pl/</td> <td style="text-align: center;">miętko plastyczny /mpl/</td> <td style="text-align: center;">bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">wilgotny /w/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">nawodniony /nw/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">~</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> <td style="text-align: center;">sączenie</td> <td style="text-align: center;">płynny /pl/</td> <td style="text-align: center;">NIESPOISTE</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">zagęszczony /zg/</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">bardzo zagęszczony /bzg/</td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej			STAN GRUNTU								▽	1.10	nawiercony	zwarty /zw/	SPOISTE	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ			suchy /su/			▽	1.50	ustabilizowany	półzwarty /pzw/	twardoplastyczny /tpl/	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/			wieloletni /wl/			~	1.40	sączenie	plastyczny /pl/	miętko plastyczny /mpl/	bardzo zagęszczony /bzg/	wilgotny /w/			nawodniony /nw/			~	1.40	sączenie	płynny /pl/	NIESPOISTE	zagęszczony /zg/			bardzo zagęszczony /bzg/		
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej			STAN GRUNTU																																																																		
▽		1.10	nawiercony	zwarty /zw/	SPOISTE	luźny /ln/	WILGOTNOŚĆ			suchy /su/																																																													
▽		1.50	ustabilizowany	półzwarty /pzw/	twardoplastyczny /tpl/	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/			wieloletni /wl/																																																													
~		1.40	sączenie	plastyczny /pl/	miętko plastyczny /mpl/	bardzo zagęszczony /bzg/	wilgotny /w/			nawodniony /nw/																																																													
~		1.40	sączenie	płynny /pl/	NIESPOISTE	zagęszczony /zg/			bardzo zagęszczony /bzg/																																																														
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																																												
[m p.p.t.]			[m]																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																												
otwór suchy	Holocen (h)		0.10	warstwa ścierna (asfalt) stan dobry	su	su	0.10	szg	la	3	1																																																												
			0.35	nasyt budowlany (kruszywo łamane wzmacniane cementem)	nB	su	0.35	szg	la	3	2																																																												
			1.00	nasyt niebudowlany (gleba, glina)	nN	su	1.00	szg	lb	3	3																																																												
			2.50	głina pylasta płowo rdzawa	Gπ	mw	2.50	1/2/1	tpl	IIa	3																																																												



OBJAŚNIENIA

- OB02 - numer otworu badawczego
- 195.8 - rzędna wlotu otworu
- - morfologia terenu
- - - - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

- GRUNTY SPOISTE:**
- zwarty
 - półzwarty
 - twardoplastyczny
 - plastyczny
 - miękoplastyczny
- GRUNTY NIESPOISTE:**
- luźny
 - średnio zagęszczony
 - zagęszczony
 - ⊕ bardzo zagęszczony

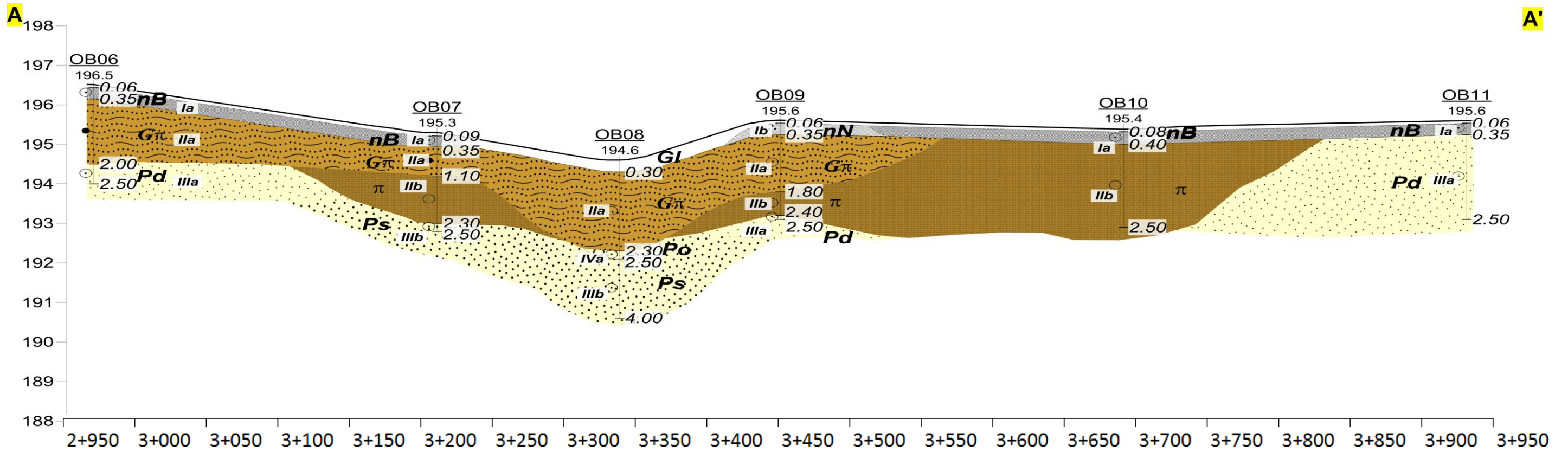
LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW

- Gleba / warstwa ścierna
- nB - Nasyp budowlany
- nN - nasyp niekontrolowany
- Gπ - Głina pylasta płowo rdzawa/ brązowa
- II - Pył płowo rdzawy / brązowy
- Pd - Piasek drobny jasno szary / płowo brązowy
- Ps - Piasek średni jasno szary
- Po - Pospółka jasno szara

WARSTWY

- la
- lb
- IIa
- IIb
- IIIa
- IIIb
- IVa

TEMAT: Opinia geotechniczna		Przekrój geotechniczny A-A'		Zał. 19A
		DATA:	SIERPIEŃ 2015 r.	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepolomice.		OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356	
SKALA PIONOWA:	1 : 100			
SKALA POZIOMA:	1 : 4000			
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	WIELICZKA	
MIEJSCOWOŚĆ:	BRZEGI - GRABIE	POWAT:	WIELICKI	



OBJAŚNIENIA

OB07 - numer otworu badawczego
 195.3 - rzędna wlotu otworu
 — - morfologia terenu
 — - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

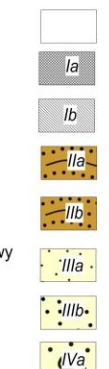
GRUNTY SPOISTE:
 ● zwarty
 ○ półzwarty
 ● twardoplastyczny
 ● plastyczny
 ● miękkoplastyczny

GRUNTY NIESPOISTE:
 ∙ luźny
 ⊙ średnio zagęszczony
 ⊗ zagęszczony
 ⊕ bardzo zagęszczony

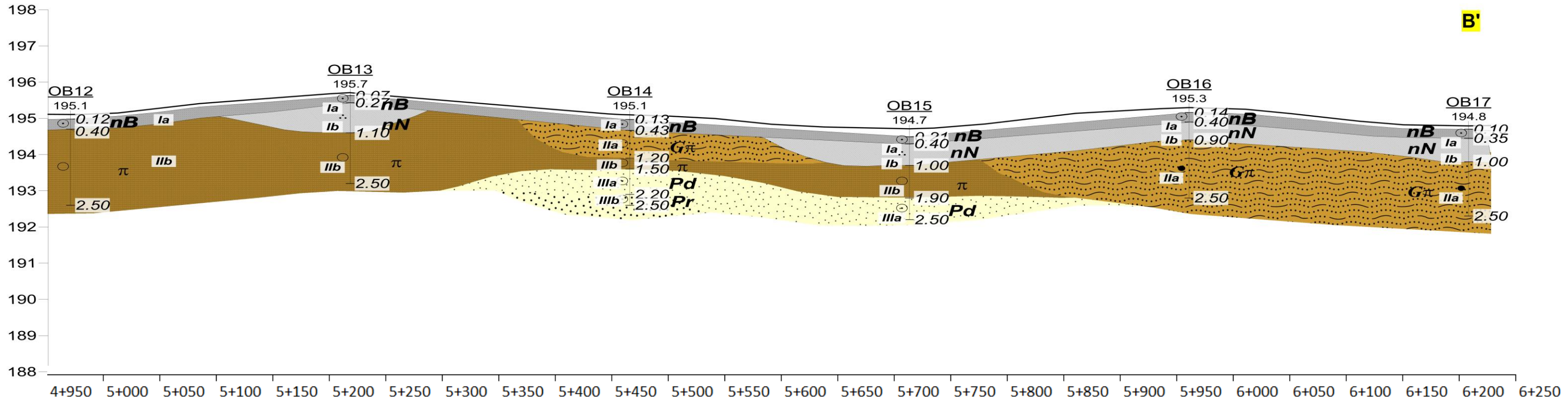
LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW

Gleba / warstwa ścienna
 nB - Nasyp budowlany
 nN - nasyp niekontrolowany
 Gπ - Głina pylasta płowo rdzawa/ brązowa
 Π - Pył płowo rdzawy / brązowy
 Pd - Piasek drobny jasno szary / płowo brązowy
 Ps - Piasek średni jasno szary
 Po - Pospółka jasno szara

WARSTWY



		Przekrój geotechniczny A-A'		Zał. 19B
Opinia geotechniczna		DATA: SIERPIEŃ 2015 r.	OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepołomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepołomice.				
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE	GMINA: WIELICZKA	SKALA PIONOWA: 1 : 100		
MIEJSCOWOŚĆ: BRZEGI - GRABIE	POWIAT: WIELICKI	SKALA POZIOMA: 1 : 4000		

B**B'****OBJAŚNIENIA**

OB07 - numer otworu badawczego
195.3 - rzędna wlotu otworu

— - morfologia terenu
— - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

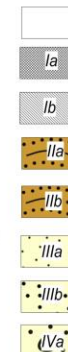
OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

GRUNTY SPOISTE:
 ○ zwarty
 ○ półzwarty
 ● twardoplastyczny
 ● plastyczny
 ● miękoplastyczny

GRUNTY NIESPOISTE:
 ○ luźny
 ⊙ średnio zagęszczony
 ⊕ zagęszczony
 ⊗ bardzo zagęszczony

LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW

Gleba / warstwa ścienna
 nB - Nasyp budowlany
 nN - nasyp niekontrolowany
 Gπ - Głina pylasta płowo rdzawa/ brązowa
 Π - Pyl płowo rdzawy / brązowy
 Pd - Piasek drobny jasno szary / płowo brązowy
 Ps - Piasek średni jasno szary
 Po - Pospółka jasno szara

WARSTWY

		TEMAT: Opinia geotechniczna		Przekrój geotechniczny B-B'		Zał. 19C	
Rozbudowa drogi powiatowej nr 2011K Kraków – Niepolomice od istniejącego mostu nr JN101012765 na rzece Serafie w m. Brzegi do istniejącego mostu nr JN101012766 na potoku Podłęzanka w miejscowości Niepolomice.		DATA: SIERPIEŃ 2015 r.		OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356		SKALA PIONOWA: 1 : 100	
WJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE		GMINA: WIELICZKA		SKALA POZIOMA: 1 : 4500			
MIEJSCOWOŚĆ: BRZEGI - GRABIE		POWIAT: WIELICKI					

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU	SYMBOL GRUNTU	I_D^{**}	I_L^{**}	ρ [t/m ³]	W_n [%]	Φ_u [°]	c_u [kPa]	E_o [kPa]	M_o [kPa]
Czwartorzęd	Gлина пыlasta	IIa	tpl	Gp		0.09	2.10	20.00	16.6	22.74	26695	38136
	Pył	IIb	pzw	π		0.00	2.05	22.00	18.0	30.00	33846	48351
	Gлина (namuł)	IIc	mpl	G		0.56	1.95	27.00	9.0	7.54	9735	13908
	Piasek drobny	IIIa	szg	Pd		0.5	1.65	6.00	30.4		46202	61908
	Piasek średni	IIIb	szg	Ps		0.5	1.70	5.00	33.0		79903	94688
	Pospółka	IVa	szg	Po		0.5	1.75	4.00	38.5		137549	152970

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna	zw	– zwarty
ρ	– gęstość objętościowa	pzw	– półzwarty
I_L	– stopień plastyczności	tpl	– twardoplastyczny
ID	– stopień zagęszczenia	pl	– plastyczny
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrzznego	mpl	– miękoplastyczny
c_u	– spójność	ln	– luźny
M_o	– edometryczny moduł ściśliwości	szg	– średnio zagęszczony
E_o	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu	nw	– nawodniony

* - wyznaczono metodą „A”

** - wyznaczono metodą „B”