

OPINIA GEOTECHNICZNA		
Zakres opracowania:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
Obiekt:	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę ul. Marii Rodziewiczówny (od ul. Cecylii do ul. Lotniczej)	
WOJEWÓDZTWO: śląskie	POWIAT: raciborski	GMINA: Racibórz

Inwestor:	Miasto Racibórz, ul Króla Stefana Batorego 6, 47-400 Racibórz
-----------	---

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr inż. Piotr Kokoszka		17.06.2020 r
upr. geol. IX-0356		

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	2
3.3	Badania makroskopowe prób gruntowych	3
3.4	Prace kameralne	3
4.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU.....	3
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	3
6.	WARUNKI HYDROLOGICZNE	4
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	4
8.	WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1.	Mapa dokumentacyjna.....	Tablica I
2.	Profile otworów badawczych.....	Tablica II-IV
3.	Przekrój geotechniczny A-A'	Tablica V
4.	Dokumentacja fotograficzna – inwentaryzacja nawierzchni ścieralnej.....	Tablica VI

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane na zlecenie podmiotu projektującego architektura&projekty Damian Bejton powstało w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej w postaci przebudowy w ciągu ulicy Marii Rodziewiczówny w Raciborzu.

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, poz.463).
- ✓ 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
- ✓ „Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014

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 3 otworów badawczych,
- ✓ zabezpieczenie ruchu pojazdów i pieszych na czas wykonywania badań,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
- ✓ pobór próbek gruntów oraz analizy laboratoryjne,
- ✓ wnioski i zalecenia.

3.1 Prace geodezyjne

Otworki badawcze w terenie wytyczono w dowiązaniu do granic działki. Lokalizację otworów naniesiono na mapę dokumentacyjną (Zał. nr 1) w skali 1:500 dostarczoną przez zleceniodawcę. W trakcie wizji terenowej i podczas tyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna. Za rzędne wysokościowe otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy.

3.2 Badania terenowe

W dniu 15.06.2020 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 3 otworki badawcze nierurowane, mało średnicowe, $\varnothing 50$, $\varnothing 40$ i $\varnothing 36$ mm o głębokości 3.0 m p.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 9.0 m warstwy ścieralnej jezdni, podbudowy, gruntów rodzimych spoistych i niespoistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów

ręcznych, metodą uderową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem uderowym Wacker BH23, natomiast inwentaryzacji nawierzchni ścieralnej jezdni koronką \varnothing 85 mm.

3.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu próbnika, obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych. 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 i 2).

3.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

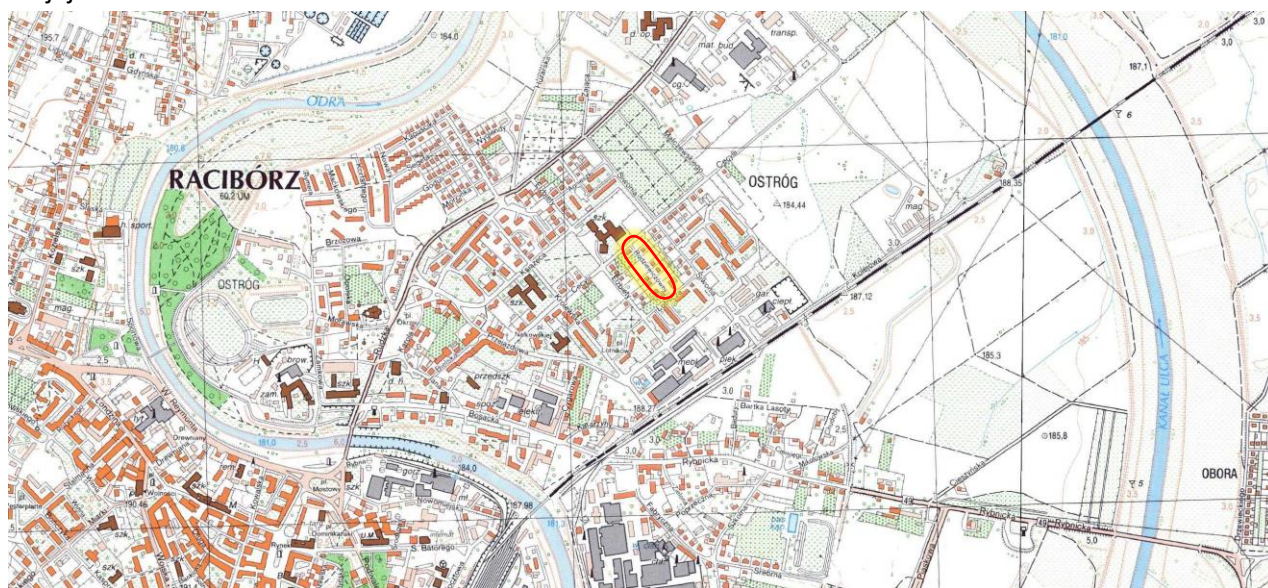
- ✓ analizę laboratoryjną i ocenę wyników badań polowych,
- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
- ✓ ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą B wg normy PN-81/B-03020,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

4. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren badań położony jest w zachodniej części województwa śląskiego w mieście powiatowym Racibórz. (Rys.1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), rejon badań zlokalizowany jest na obszarze mezoregionu Brama Raciborska, w terenie dolinnym o relatywnie płaskiej powierzchni z rzędnymi w zakresie 180 – 186 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany rejon położony jest bezpośrednio w dolinie Odry, tym samym przynależąc do jej zlewni.



 teren prac geotechnicznych

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

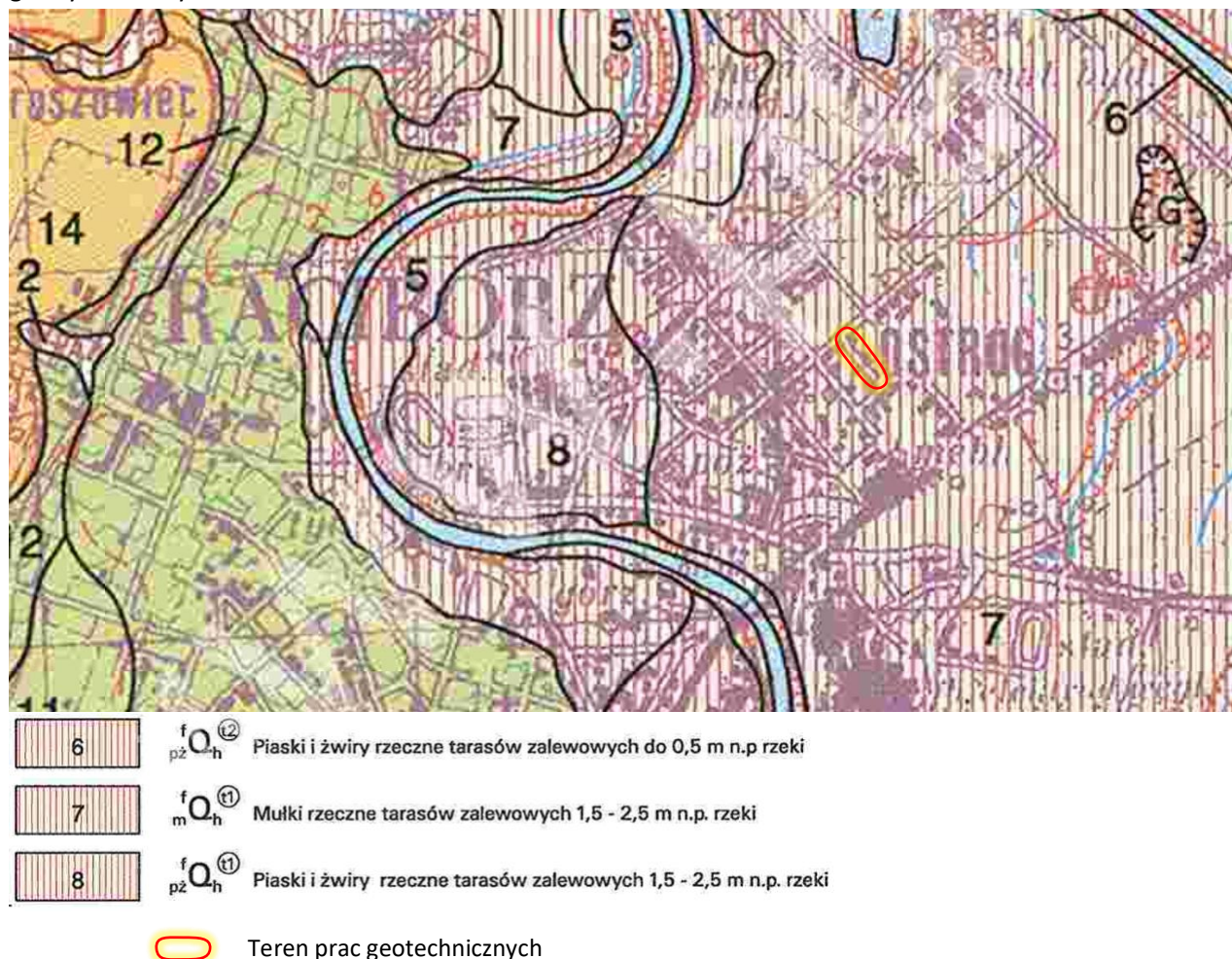
5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże geologiczne badanego rejonu stanowią iły i gipsy miocenne, przykryte czwartorzędowymi utworami zdeponowanymi podczas zlodowacenia środkowo polskiego (zlodowacenie Odry), a także

złodowacenia północno polskiego reprezentowanymi przez piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. Najmłodszymi utworami są holocenyjskie mułki rzeczne oraz piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych.

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod warstwą nawierzchni ścieralnej oraz nasypów budowlanych do głębokości 3.0 m p.p.t. tworzą czwartorzędowe, rodzime, utwory reprezentowane przez mułki rzeczne (Rys. 2).

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.



Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej (Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 966 – Racibórz, M. Trzepla – 1997) .

6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na badanym obszarze stwierdzono grunty słabo do pół przepuszczalne (łły, gliny i piaski gliniaste). W trakcie badań nie stwierdzono obecności wody w postaci warstwy wodonośnej, jak i sączeń.

Wody związane z opadami atmosferycznymi spływają po powierzchni jezdni do studzienek kanalizacji burzowej.

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 dwie podstawowe grupy warstw geotechnicznych.

nl – Utwory antropogeniczne, nawierzchnia ścieralna, nasypy okrucowe, sypkie i spoiste.

II – Grunty rodzime, spoiste, rzeczne, nieskonsolidowane.

Grunty antropogeniczne

WARSTWA nIa – Warstwa ścieralna jezdni w postaci nawierzchni bitumicznej.

WARSTWA nIb – podbudowa warstwy ścieralnej nB(Kł) zbudowana z kruszywa łamanego, miejscami z domieszką żwiru. Grunt zagęszczony, wykazujący znamiona zagęszczenia warstwowego, przepuszczalny, nie wysadzinowy. Grupa nośności G1.

WARSTWA nIc – nasyp budowlany nB(Pr+Ż/Ps+K+żł) zbudowany z piasku grubego z domieszką żwiru, a także piasku średniego z domieszką kamieni i żużlu. Grunt przepuszczalny, wykazujący znamiona zagęszczenia warstwowego, nie wysadzinowy. Grupa nośności G1.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – Ił (I) o barwie brązowo popielatej do popielatej, wilgotny, słabo przepuszczalny. Grunt spoisty występujący w stanie twardo plastycznym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L=0.10$. Grunty podatne na wysadzinowość, nośne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Grupa nośności G4.

WARSTWA IIb – Gлина piaszczysta (Gp//I) o barwie popielatej, wilgotna, słabo przepuszczalna, miejscami z przewarstwieniami iłu, a także piasek gliniasty (Pg//Gp+Pd) z przewarstwieniami gliny piaszczystej z domieszką piasku drobnego. Grunt spoisty występujący w stanie twardo plastycznym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L=0.20$. Grunty podatne na wysadzinowość, nośne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Grupa nośności G4.

WARSTWA IIc – Piasek gliniasty (Pg) o barwie brązowo popielatej, popielatej do brunatno rdzawej, wilgotny, słabo przepuszczalny, miejscami z przewarstwieniami piasku średniego (Ps). Grunt spoisty występujący w stanie plastycznym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L=0.27$. Grunty podatne na wysadzinowość, dość nośne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Grupa nośności G4.

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 [MPa]	M_o [MPa]
Czwartorzęd	podbudowa warstwy ścieralnej	nIb	nB(Kł)	o parametrach nie gorszych niż odpowiadające im zagęszczone, gruboziarniste grunty rodzime, wykazujące znamiona zagęszczenia warstwowego								
	Nasyp budowlany - kamienie i glazy	nIc	nB(KR)	o parametrach nie gorszych niż odpowiadające im zagęszczone, drobnoziarniste grunty rodzime, wykazujące znamiona zagęszczenia warstwowego								
	Ił	IIa	tpl	I		0.10	2.00	27	16.4	22.11	26	37
	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami iłu	IIb	tpl	Gp//I		0.20	2.20	12	14.8	16.96	21	29
	Piasek gliniasty z przewarstwieniami piasku średniego gliny piaszczystej	IIc	pl	Pg//Ps//Gp		0.27	2.10	16	13.7	14.3	18	25

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna
ρ	– gęstość objętościowa
I_L	– stopień plastyczności
I_D	– stopień zagęszczenia
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrznego
C_u	– spójność
M_o	– edometryczny moduł ściśliwości
E_o	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

* - wyznaczono metodą „B”

** - wyznaczono metodą „A”

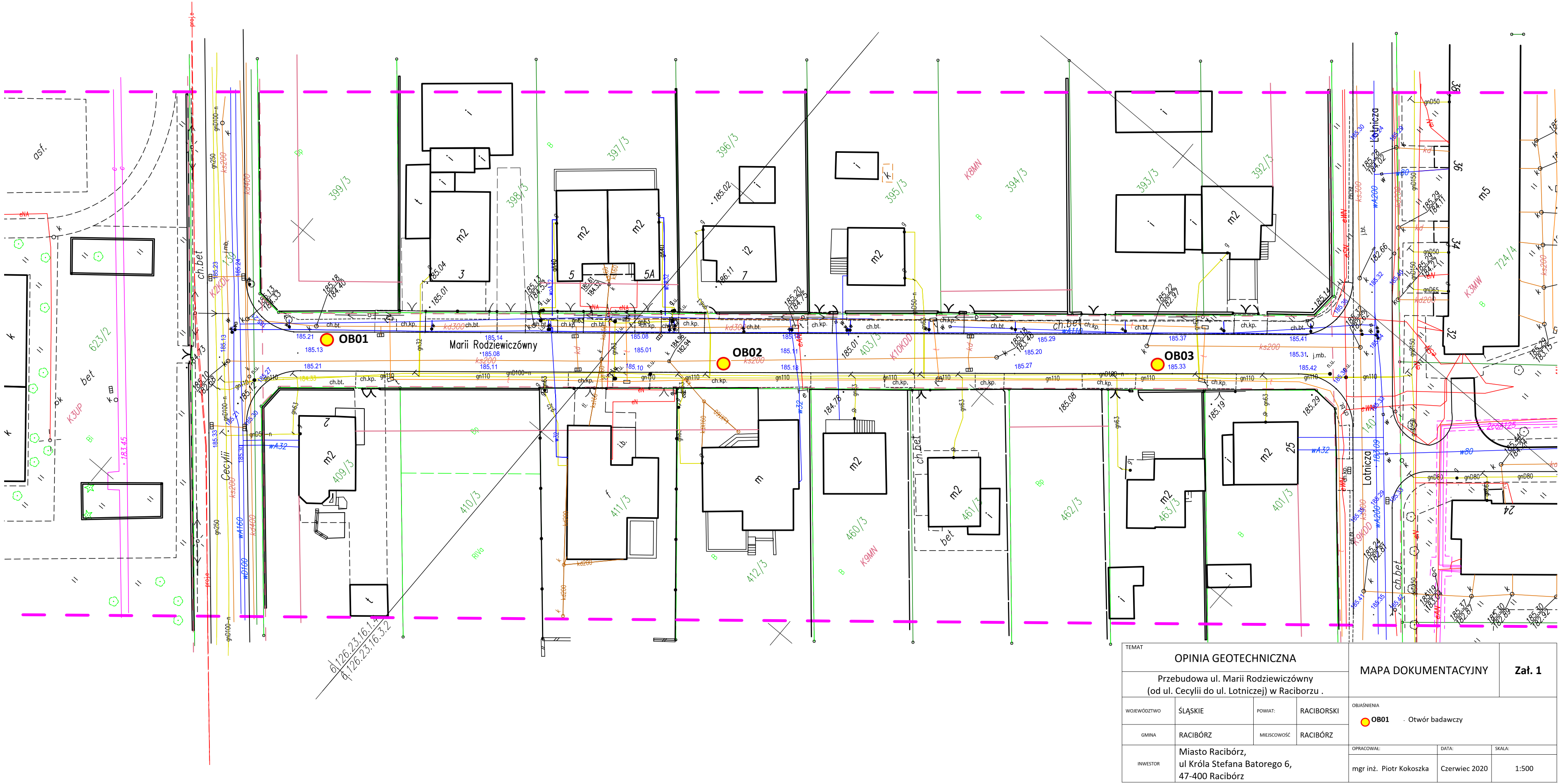
Stany gruntów:

zw	– zwarty
pzw	– półzwarty
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkoplastyczny
ln	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony

Tabela 1. Zestawienie parametrów geotechnicznych.

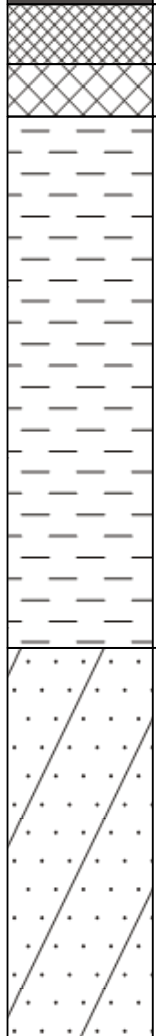
8. WNIOSKI

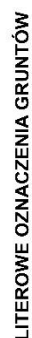
- ✓ W podłożu występują proste warunki gruntowe, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proponuje się ustalenie dla projektowanego obiektu I kategorii geotechnicznej.
- ✓ Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych.
- ✓ Podłoże gruntowe ma charakter wysadzinowy.
- ✓ W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- ✓ W trakcie prowadzenia badań nie nawiercono wód gruntowych.
- ✓ Zaleca się, aby roboty ziemne i fundamentowe zostały przeprowadzone w porze suchej, a wszelkie wykopy, powinny być tak wykonane, aby zapewnić szybkie odprowadzenia ewentualnej wody pochodzenia atmosferycznego. Prace ziemne powinny być prowadzone zgodnie z instrukcją dotyczącą robót na gruntach pylastych wg. „ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych nr 427/2007, część A, zeszyt 1 - Roboty ziemne”
- ✓ Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonywać starannie z zachowaniem następujących zasad:
 - Nie należy dopuścić do naruszenia struktury gruntu poniżej poziomu projektowanej wymiany
 - Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050
- ✓ Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów w tym rejonie wynosi $h_z=1.0\text{m}$.
- ✓ Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.



Przebudowa ul. Marii Rodziewiczówny (od ul. Cecylii do ul. Lotniczej) w Raciborzu				OTWÓR BADAWCZY:			OB01		Załącznik																																																																																				
				DATA WIERCENIA:		15/06/2020		SKALA:		1:20																																																																																			
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		185.20 m																																																																																			
				SYSTEM WIERCENIA:																																																																																									
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		RACIBÓRZ		Nawierzchnia ścieralna jezdni: koronka Ø 85mm,																																																																																			
KILOMETRAŻ				RACIBÓRZ		POWIAT:		RACIBORSKI		Grunty rodzime: próbniki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm,																																																																																			
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Paweł Targosz, Piotr Kokoszka								w pędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																																																																	
STAN GRUNTU																																																																																													
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>zwały /zw/</div><div>półzwały /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div>płynny /pl/</div></div><div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>																																																																																													
<table><tr><td>Głębokość z wierciadła wody</td><td>Stratygrafia</td><td>Profil litologiczny</td><td>Przebieg warstw</td><td>Opis gruntu</td><td>Symbol gruntu</td><td>Wilgotność</td><td>Ilość walczkowań</td><td>Stan gruntu</td><td>Warstwa geotechniczna</td><td>Grupa nośności</td><td>Próbki</td></tr><tr><td>[m p.p.t.]</td><td></td><td></td><td>[m]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="5">otwór suchy</td><td rowspan="5">Czwartorzęd</td><td rowspan="5"></td><td>0.07</td><td>nawierzchnia bitumiczna</td><td>nBi</td><td rowspan="2">mw</td><td rowspan="2"></td><td>bzg</td><td>nla</td><td rowspan="2">G1</td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td>0.07</td><td>kamień łamany z domieszką żwiru</td><td>nB(KI+Ż)</td><td>zg</td><td>nlb</td></tr><tr><td>0.40</td><td>il brązowo popielaty</td><td>I</td><td rowspan="3">w</td><td rowspan="3">1/2</td><td rowspan="3">tpl</td><td rowspan="3">IIa</td><td colspan="2" rowspan="3">G4</td></tr><tr><td>1.80</td><td>głina piaszczysta popielata z przewarstwieniami ilu</td><td>Gp I</td></tr><tr><td>2.20</td><td>głina piaszczysta z przewarstwieniami piasku średniego, brunatno rdzawa</td><td>Gp Ps</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki	[m p.p.t.]			[m]									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	otwór suchy	Czwartorzęd		0.07	nawierzchnia bitumiczna	nBi	mw		bzg	nla	G1		0.07	kamień łamany z domieszką żwiru	nB(KI+Ż)	zg	nlb	0.40	il brązowo popielaty	I	w	1/2	tpl	IIa	G4		1.80	głina piaszczysta popielata z przewarstwieniami ilu	Gp I	2.20	głina piaszczysta z przewarstwieniami piasku średniego, brunatno rdzawa	Gp Ps				3.00								
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki																																																																																		
[m p.p.t.]			[m]																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																		
otwór suchy	Czwartorzęd		0.07	nawierzchnia bitumiczna	nBi	mw		bzg	nla	G1																																																																																			
			0.07	kamień łamany z domieszką żwiru	nB(KI+Ż)			zg	nlb																																																																																				
			0.40	il brązowo popielaty	I	w	1/2	tpl	IIa	G4																																																																																			
			1.80	głina piaszczysta popielata z przewarstwieniami ilu	Gp I																																																																																								
			2.20	głina piaszczysta z przewarstwieniami piasku średniego, brunatno rdzawa	Gp Ps																																																																																								
			3.00																																																																																										

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Przebudowa ul. Marii Rodziewiczówny (od ul. Cecylii do ul. Lotniczej) w Raciborzu				OB02				2. 2			
				DATA WIERCENIA:		15/06/2020		SKALA:		1:20	
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		185.20 m	
				SYSTEM WIERCENIA:							
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	RACIBÓRZ	Nawierzchnia ścieralna jezdni: koronka Ø 85mm, Grunty rodzime: próbniki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, w pędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23							
KILOMETRAŻ	RACIBÓRZ	POWIAT:	RACIBORSKI								
DOZÓR GEOLOGICZNY:	Paweł Targosz, Piotr Kokoszka										
<p>STAN GRUNTU</p> <p>Poziom Wody Gruntowej: nawiercony, ustalony, sączenie</p> <p>SPOISTE zwały /zw/, półzwały /pzwl/, twardoplastyczny /tpl/, plastyczny /pl/, miękkoplastyczny /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 zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Czwartorzęd		0.07	nawierzchnia bitumiczna	nBi	mw		bzg	nla	G1	
			0.20	kamień łamany	nB(Kl)						
			0.35	piasek gruby z domieszką żwiru	nB(Pr+Ż)						
			1.0	il brązowo popielaty	I	w	1/2	tpl	lla	G4	
			1.90	głina piaszczysta popielata	Gp						
			2.20	piasek gliniasty, w spągu przechodzący w żwir gliniasty	Pg						
			3.00								

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Przebudowa ul. Marii Rodziewiczówny (od ul. Cecylii do ul. Lotniczej) w Raciborzu				OB03				2. 3			
				DATA WIERCENIA:		15/06/2020		SKALA:		1:20	
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		185.30 m	
				SYSTEM WIERCENIA:							
WOJEWÓDZTWO:		ŚLĄSKIE		GMINA:		RACIBÓRZ		Nawierzchnia ścieralna jezdni: koronka Ø 85mm,			
KILOMETRAŻ		RACIBÓRZ		POWIAT:		RACIBORSKI		Grunty rodzime: próbniki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm,			
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka		w pędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23							
<div><div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div>płynny /pl/</div></div><div><div>STAN GRUNTU</div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>luźny /ln/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>											
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki
[m.p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Czw artorzęd		0.08	nawierzchnia bitumiczna	nBi	mw		zg	bzg	nla	G1
			0.25	kamień łamany	nB(Kl)				nlb		
			0.40	piasek średni z domieszką kamieni	nB(Ps+K)				nlc		
			1.90	il popielaty	I	w	1/2	tpl	lla	G4	
			3.00	piasek gliniasty z przewarstwieniami gliny piaszczystej, z domieszką piasku srobnego, brązowy	Pg Gp+Pd				llb		



OB2	- numer otworu badawczego	luzny	ln	+
185.2	- rzędna wlotu otworu	średnio zagęszczony	szzg	☉
—	- morfologia terenu	zagęszczony	zg	☉
-	- podstawowe granice litologiczno-stratigraficzne	miekkoplastyczny	mpl	●
△	- zwierciadło wody gruntowej [na]	plastyczny	pl	●
▽	- zwierciadło wody gruntowej [uś]	twardoplastyczny	tpl	●
~	- sączenie	poławiany	pozaw	☉

TEMAT:	OPINIA GEOTECHNICZNA		Przekrój geotechniczny A-A'		Zał. 3
	Przebudowa ul. Marii Rodziewiczówny (od ul. Cecylii do ul. Lotniczej)		DATA czerwiec 2020 r.		
			OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Kokoszka		
		SKALA PIONOWA		1 : 500	
		SKALA POZIOMA:		1 : 100	

Ce	- cement	W	- wagał kamienny
Be	- beton	M	- mangel
B	- basy budowlany	Wk	- węgiel kamienny
B	- nawierzchnia bitumiczna		
B(kr)	- kruszywo nieformalinyne		
B(k)	- kamień łamany		
B(Ti)	- tłuźień		
N	- nasyt niekontrolowany		
Zu	- żużel		
g	- gruz betonowy		
gc	- gruz ceglany		

Dokumentacja fotograficzna – inwentaryzacja nawierzchni ścieralnej

Załącznik 4



OB01



OB02



OB03