

<b>Opinia geotechniczna</b>		
<b>Zakres opracowania:</b>	określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa	
	ustalenie kategorii geotechnicznej	
	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie parametrów geotechnicznych	
<b>Lokalizacja:</b>	Zator, teren działki nr 94/7, 51/5, 51/1	
<b>WOJEWÓDZTWO:</b> MAŁOPOLSKA	<b>POWIAT:</b> OŚWIĘCIMSKI	<b>GMINA:</b> ZATOR

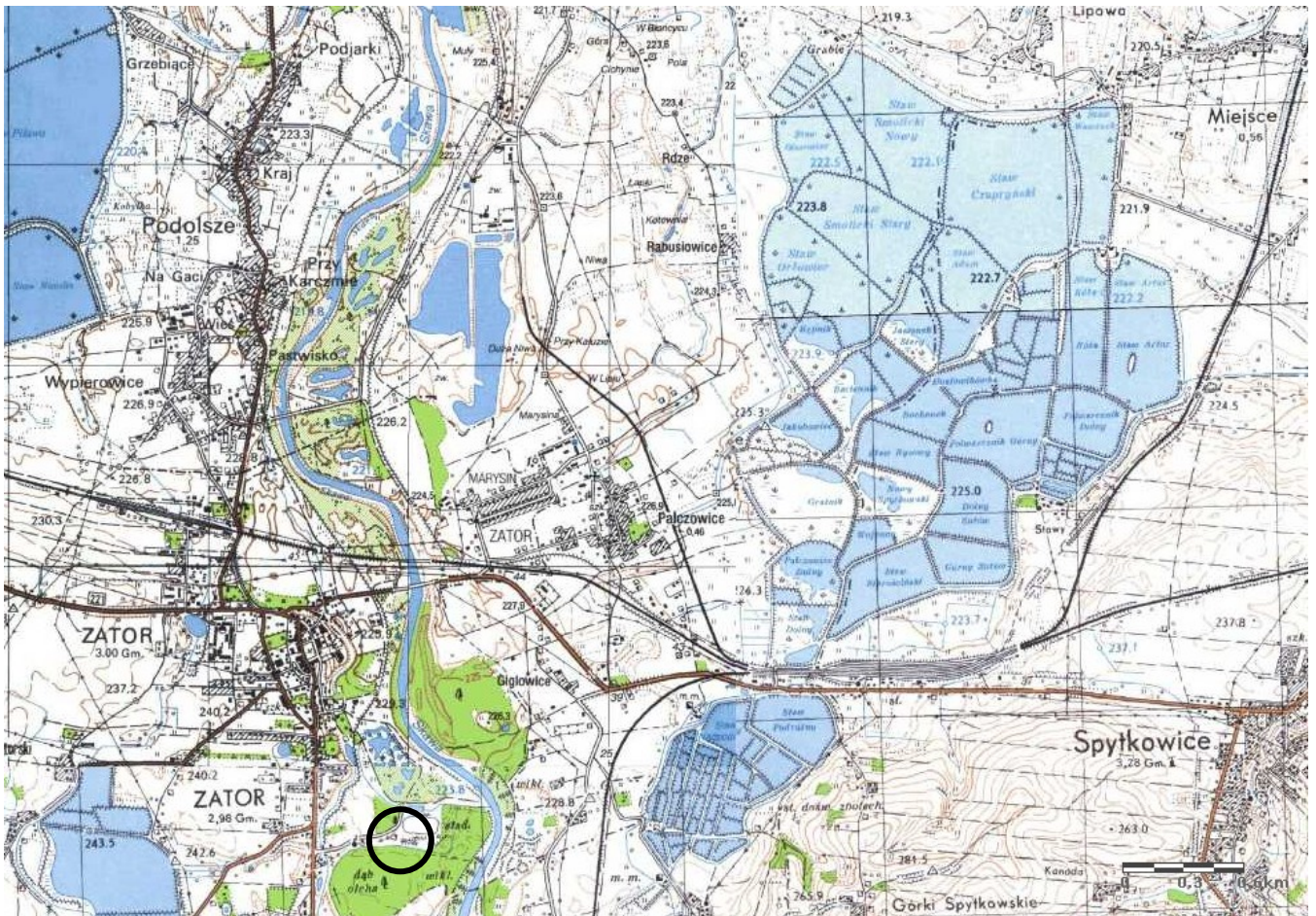
<b>Opracował:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Data:</b>
mgr inż. Paweł Targosz upr. geol. X-0199, VI-0407, XI-0014		12.03.2019 r.

Wadowice, marzec 2019 r.

## 1.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych na terenie działek 94/7, 51/5, 51/1 położonych w Zatorze (rys.1). Po uwzględnieniu zakresu zamierzonych prac projektowych zrealizowano następujące prace terenowe i laboratoryjne:

- wytyczenie otworów badawczych metodą domiarów,
- wykonanie 3 otworów badawczych o głębokości 3,0m p.p.t.
- prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu, obserwacje zwierciadła wód gruntowych,
- pobór próbek gruntów oraz analizy laboratoryjne.



- teren prac geologicznych

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

Prace terenowe dozorował mgr inż. Paweł Targosz (upr. geol. X-0199, VI-0407, XI-0014).

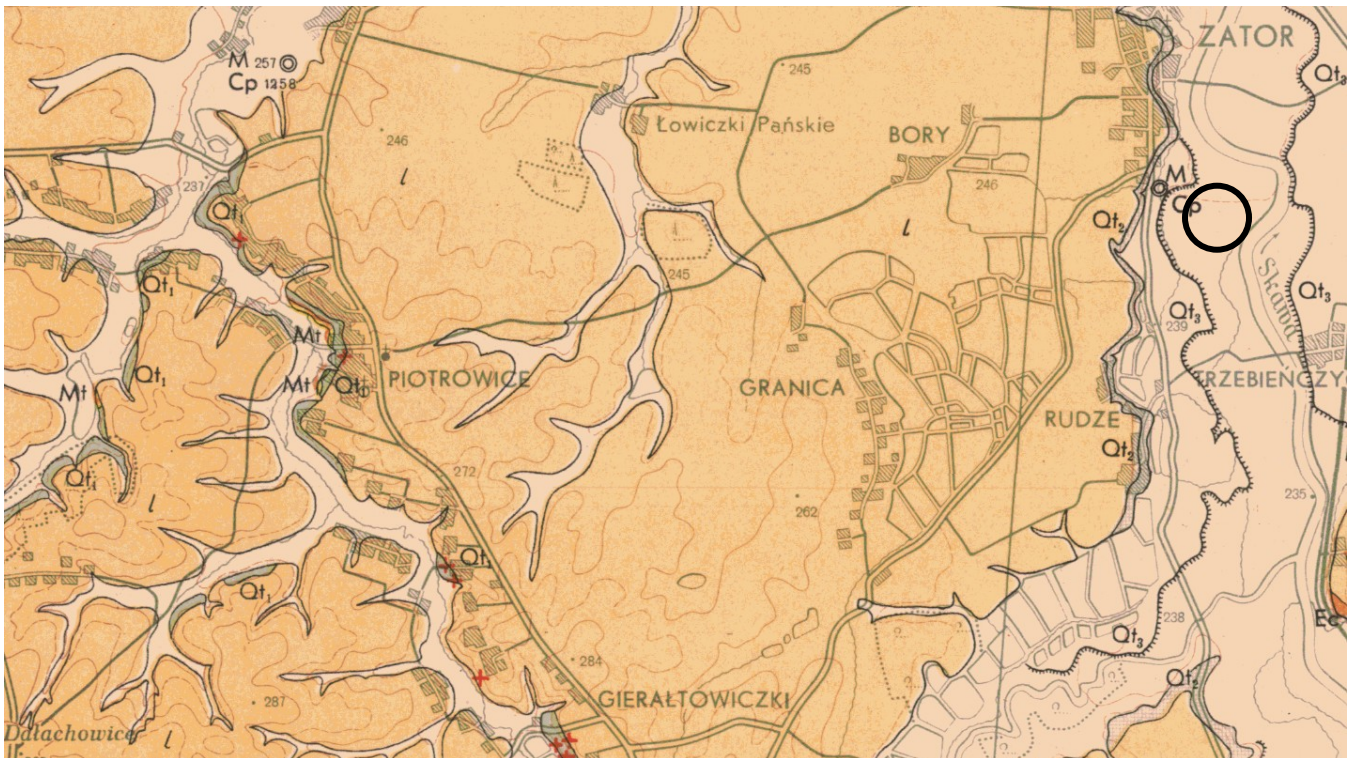
## 1.2 Morfologia, hydrografia

Teren prac znajduje się w obrębie doliny Skawy na jej lewym brzegu. Wznosi się on 4-7 m nad poziom rzek i stanowi terasę rędzinną (nadzalewową). W rejonie badań występują starorzecza o promieniach łuków rzędu 130-300 m. Obszar badań należy do dorzecza Skawy.

## 1.3 Budowa geologiczna

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady do głębokości 3 m p.p.t. należą do utworów holocenijskich (Rys. 2). Stropową część tarasów budują mułki, gliny i piaski aluwialne facji powodziowej. Dolną część profilu stanowią piaski i żwiry reprezentujące stratygraficznie cały holocen, częściowo mogą pochodzić z okresów starszych. Miąższość tych osadów wynosi od 3 do 10 m. Poniżej zalegają żwiry plejstoceńskie, o różnym

składzie i genezie. Osady te wykształcone są na łach mieceńskich zalegających bezpośrednio na utworach kredy i jury.



○ - teren prac geotechnicznych       $Q_n$  - mady rzeczne

Rys. 2. Lokalizacja terenu prac geotechnicznych na tle mapy geologicznej  
(Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wadowice)

W bezpośrednim sąsiedztwie badanego obszaru nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych. Zgodnie z zebranymi informacjami oraz w świetle wykonanych badań na obszarze planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.

#### 1.4 Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze występują grunty

- słabo przepuszczalne – piasek gliniasty (mady), charakteryzują się one współczynnikiem przepuszczalności  $k$  w granicach  $10^{-5} - 10^{-6}$  m/s,
- przepuszczalne – pospółki ze żwirami, charakteryzują się one współczynnikiem przepuszczalności  $k$  w granicach  $10^{-2} - 10^{-3}$  m/s.

W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej na głębokości 2,8m p.p.t. W okresach dużych wezbrań Wisły lub Skawy, zwierciadło wód podziemnych może ulegać wahaniom. Wody powierzchniowe infiltrują w podłoże oraz spływają po powierzchni zgodnie z nachyleniem terenu do pobliskich stałych cieków wodnych i rowów melioracyjnych.

## 2 Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża opracowano na podstawie prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe) oraz analiz i obliczeń zgodnie z Polskimi Normami. Pod warstwą gleby lub lokalnie

występujących nasypów zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże gruntowe. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

WARSTWA nI – warstwa gruntów nasypanych – nasyp niekontrolowany (nN – glina + pospółka) o barwie szarobrązowej, mało wilgotna do wilgotnej. Nasypy występują lokalnie na badanym terenie wypełniając nierówności terenu, tworząc wały ziemne. Maksymalną miąższość osiągają w otworze OB-2.

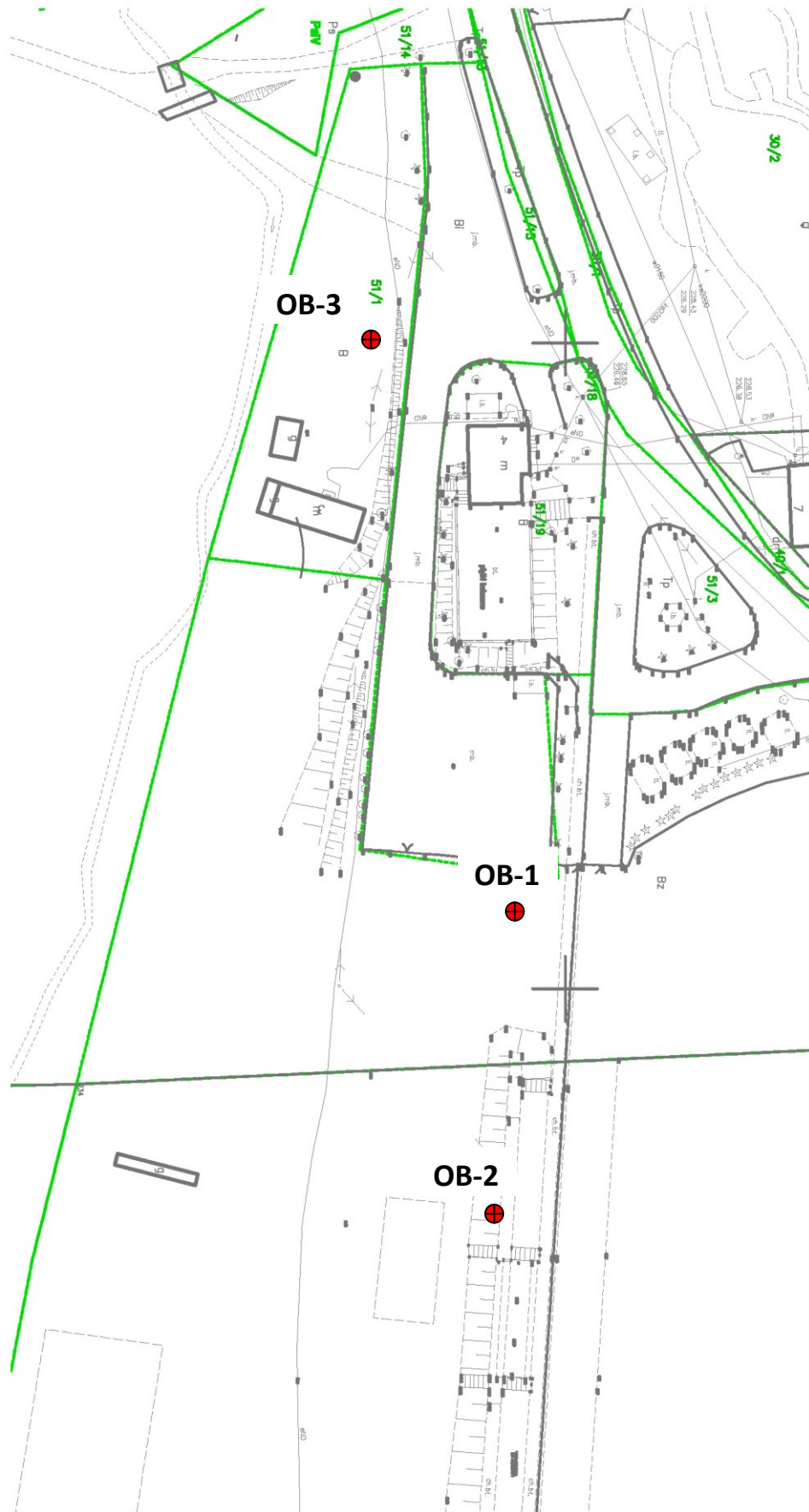
WARSTWA I – warstwa gruntów spoistych – piasek gliniasty, (Pg - mady rzeczne) o barwie jasno brązowej, mało wilgotny, nawiercony w otworze OB-3 otworami, w stanie twar doplastycznym  $I_L=0,17$ . Jest to warstwa nośna, wysadzinowa, słabo przepuszczalna.

WARSTWA II – warstwa gruntów niespoistych – pospółki ze żwirami (Po+Ż) o barwie jasnobrązowej, małowilgotne do nawodnionych, nawiercone wszystkimi otworami. Charakteryzuje się ona stopniem zagęszczenia  $I_d=0,51$  (średniozagęszczone). Jest to warstwa nośna, niewysadzinowa, przepuszczalna.

Warstwa	Opis	$I_L/I_D$	Wilgotności [%]	$\rho$ [ $t/m^3$ ]	f [o]	Cu [kPa]	Eo [kPa]	Mo [kPa]
I	Piaski gliniaste	0.17	13	2.15	15.27	17.81	22231	31206
II	Pospółki ze żwirami	0.51	4	1.75	38.48	0.00	139401	156316

### 3 Wnioski i zalecenia

- Z przeprowadzonych badań, analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom.
- W podłożu występują proste warunki gruntowe, a zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proponuje się ustalenie dla projektowanego obiektu I kategorii geotechnicznej.
- W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej na głębokości 2,8m p.p.t. W okresach dużych wezbrań Wisły lub Skawy, zwierciadło wód podziemnych może ulegać wahaniom.
- Szczegółowy układ przewierconych warstw przedstawiono na załączniku 2.1-2.3 do niniejszego opracowania.
- W bezpośrednim sąsiedztwie działki nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów, w tym rejonie wynosi  $h_z=1,1m$ , dlatego też zaleca się posadowić obiekt poniżej tej strefy. Podczas projektowania należy uwzględnić miąższość ewentualnych nasypów.
- Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.


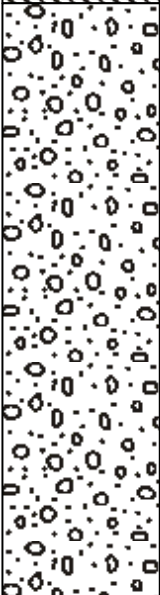


OB-1 - otwór badawczy



Opinia geotechniczna				Lokalizacja prac geotechnicznych		Zał. 1
Zator, teren działki nr 94/7, 51/5, 51/1				Data	marzec 2019r.	
				Opracował	Paweł Targosz	
Województwo	małopolskie	Gmina	Zator	Skal pozioma	1:500	
Miejscowość	Zator	Powiat	oświęcimski	Skala pionowa		



TEMAT: <p style="text-align: center;">Opinia geotechniczna</p>				OTWÓR BADAWCZY: <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">OB-2</p>			Załącznik <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2.2</p>																																																										
				DATA WIERCENIA: <p style="text-align: center;">marzec 2019 r</p>	SKALA: <p style="text-align: center;">1:25</p>																																																												
Zator, teren działki nr 94/7, 51/5, 51/1				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: <p style="text-align: center;">3.0 m</p>	RZĘDNA TERENU: <p style="text-align: center;">227.60 m</p>																																																												
				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime i nasypowe: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 mm, wędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																																													
WOJEWÓDZTWO: małopolskie	GMINA: Ośw ięcim																																																																
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ: Zator	POWIAT: ośw ięcimski																																																																
DOZÓR GEOLOGICZNY: Paweł Targosz																																																																	
<table border="0" style="width: 100%; font-size: 0.8em;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>STAN GRUNTU</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">nieprzep.</td> <td rowspan="5" style="width: 10%; vertical-align: middle;">Przepuszczalność</td> <td style="width: 15%;">Poziom Wody Gruntowej</td> <td style="width: 15%;"></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>zwały /zwl/</td> <td>luźny /ln/</td> <td>suchy /su/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>slaba</td> <td>ustabilizowany</td> <td>półzwały /pzw/</td> <td>średnio zagęszczony /szg/</td> <td>mało wilgotny /mw/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>ścążenie</td> <td>twardoplastyczny /tpl/</td> <td>zagęszczony /zg/</td> <td>wilgotny /w/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td>plastyczny /pl/</td> <td>bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td>nawodniony /nwl/</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td>miętko plastyczny /mpl/</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>plynny /pl/</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										<b>STAN GRUNTU</b>						nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej						półprzep.	nawiercony	zwały /zwl/	luźny /ln/	suchy /su/			slaba	ustabilizowany	półzwały /pzw/	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/			średnia	ścążenie	twardoplastyczny /tpl/	zagęszczony /zg/	wilgotny /w/			dobra		plastyczny /pl/	bardzo zagęszczony /bzg/	nawodniony /nwl/			b.dobra			miętko plastyczny /mpl/							plynny /pl/			
		<b>STAN GRUNTU</b>																																																															
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej																																																															
półprzep.		nawiercony	zwały /zwl/	luźny /ln/	suchy /su/																																																												
slaba		ustabilizowany	półzwały /pzw/	średnio zagęszczony /szg/	mało wilgotny /mw/																																																												
średnia		ścążenie	twardoplastyczny /tpl/	zagęszczony /zg/	wilgotny /w/																																																												
dobra			plastyczny /pl/	bardzo zagęszczony /bzg/	nawodniony /nwl/																																																												
b.dobra			miętko plastyczny /mpl/																																																														
			plynny /pl/																																																														
Głębokość zwiardzi a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbkí																																																					
[m p.p.t.]			[m]																																																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																						
otwór suchy	Nasyp		1.00	nasyp niekontrolowany (wał ziemny trybuny)	nN																																																												
	Czwariorzęd		3.00	pospółka ze żwirami, jasno brązowa	Po+Ż	mw	-	szg	II	3																																																							

