

OPINIA GEOTECHNICZNA		
Zakres opracowania:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
Obiekt:	Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach.	
WOJEWÓDZTWO:  śląskie	POWIAT:  Katowicki	GMINA:  Katowice

Zleceniodawca	Pracownia Projektowa MERITUM ul. Oświęcimska 73 32-500 Chrzanów.
Inwestor	Szkoła Policji w Katowicach ul. gen. Jankego 276 40-684 Katowice-Piotrowice

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356		12.12.2017 r

Witanowice – grudzień 2017r

## 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 .....	5
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH .....	6
8.	WNIOSKI .....	7

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1.	Mapa dokumentacyjna .....	Tablica I
2.		
2.1	Profil otworu badawczego OB01 .....	Tablica II
2.2	Profil otworu badawczego OB02 .....	Tablica III
2.3	Profil otworu badawczego OB03 .....	Tablica IV
2.4	Profil otworu badawczego OB03 .....	Tablica V
3.	Przekrój geotechniczny A-A' (OB01-OB03-OB02) .....	Tablica VI

## 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane na zlecenie jednostki projektującej Meritum powstało w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania rozbudowy strzelnicy policyjnej Szkoły Policji przy ul. Gen. Waltera Jankego w Katowicach.

## 2. AKTY PRAWNE I LITERATURA

Dokumentacji została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ✓ 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.
- ✓ Norma PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- ✓ 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
- ✓ Buła Z., Żaba J., Habryn R., Regionalizacja tektoniczna Polski – Polska południowa (blok górnośląski i blok małopolski).Przegląd Geologiczny, 56 (10). 2008, 912–920.

## 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 4 otworów badawczych,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
- ✓ opracowanie profili geotechnicznych otworów
- ✓ 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 1:1000 przeskalowaną z mapy 1:500 dostarczonej przez zlecniodawcę. W trakcie wizji terenowej i podczas wytyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna. Za rzędne wysokościowe otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z geoportal.gov.pl.

### 3.2 Badania terenowe

W dniach 01 i 05.12.2017 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 4 otwory badawcze nierurowane, mało średnicowe,  $\varnothing$  60,  $\varnothing$  50,  $\varnothing$  40,  $\varnothing$  36 i  $\varnothing$  32 mm o głębokości 10.0 m p.p.t każdy. Łącznie przewiercono 40.0 m gleby, gruntów antropogenicznych, gruntów rodzimych organicznych, niespoistych oraz spoistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą uderową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem uderowym 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 (sympkich). 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 (Załącznik nr 1 i 2).

### 3.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

- ✓ analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie przekroju, 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.

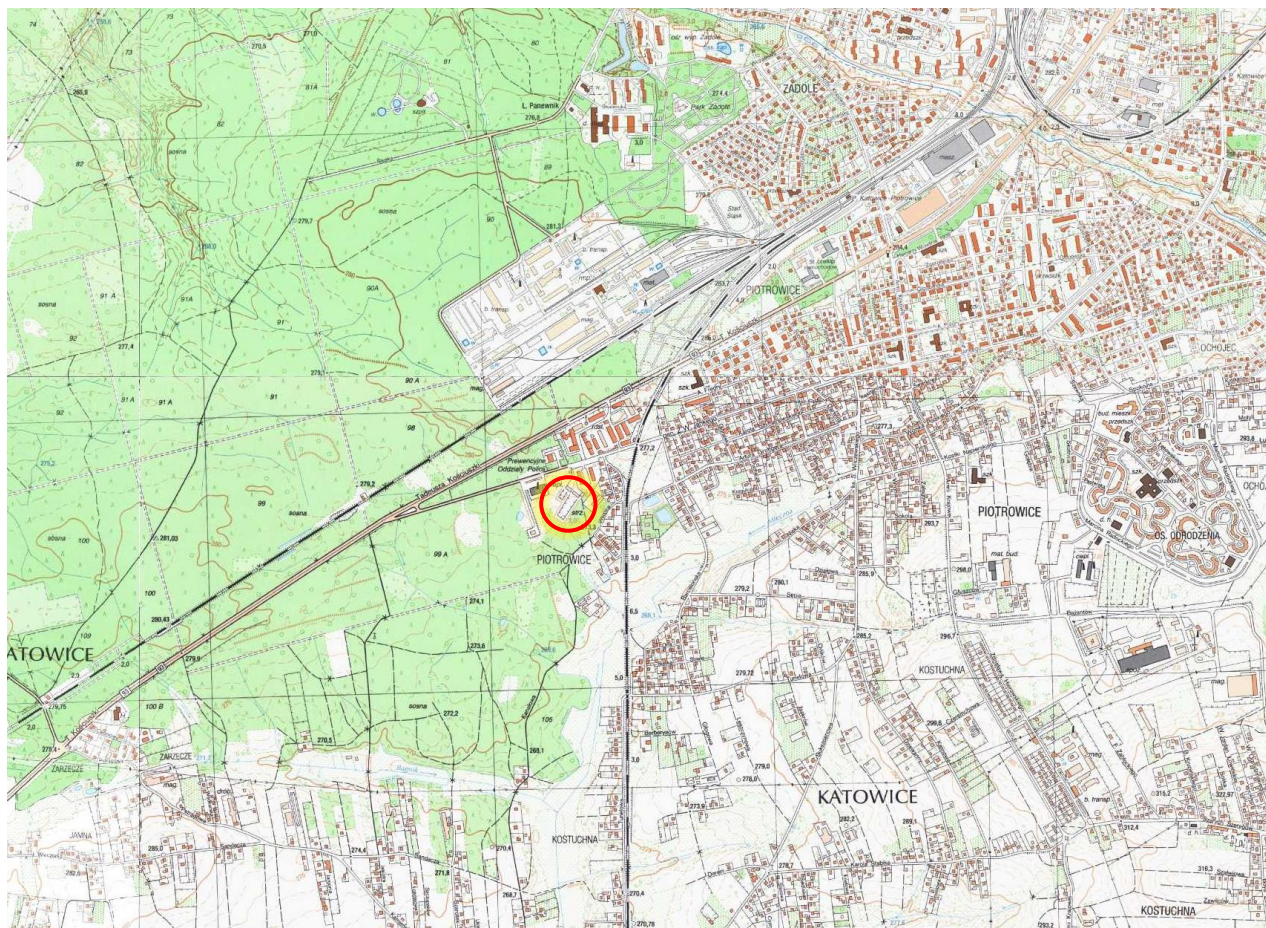
## 4. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU


Teren badań położony jest w środkowej części województwa śląskiego. w obrębie miasta na prawach powiatu – Katowice (Rys.1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), teren badań zlokalizowany jest na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, w obrębie mezoregionu Wyżyna Katowicka (341.13).

Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest w części szczytowej połozonego pagórka, powierzchnia działki wykazuje ekspozycję generalnie północną. Otaczający teren ma charakter lekko pagórkowaty z rzędnymi oscylującymi w granicach 270 – 280 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w pobliżu rzeki Mleczna należącej do zlewni Wisły. Rejon badań od strony południowej ma charakter podmokły z licznymi rowami melioracyjnymi.



 - teren prac geotechnicznych

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

## 5. BUDOWA GEOLOGICZNA

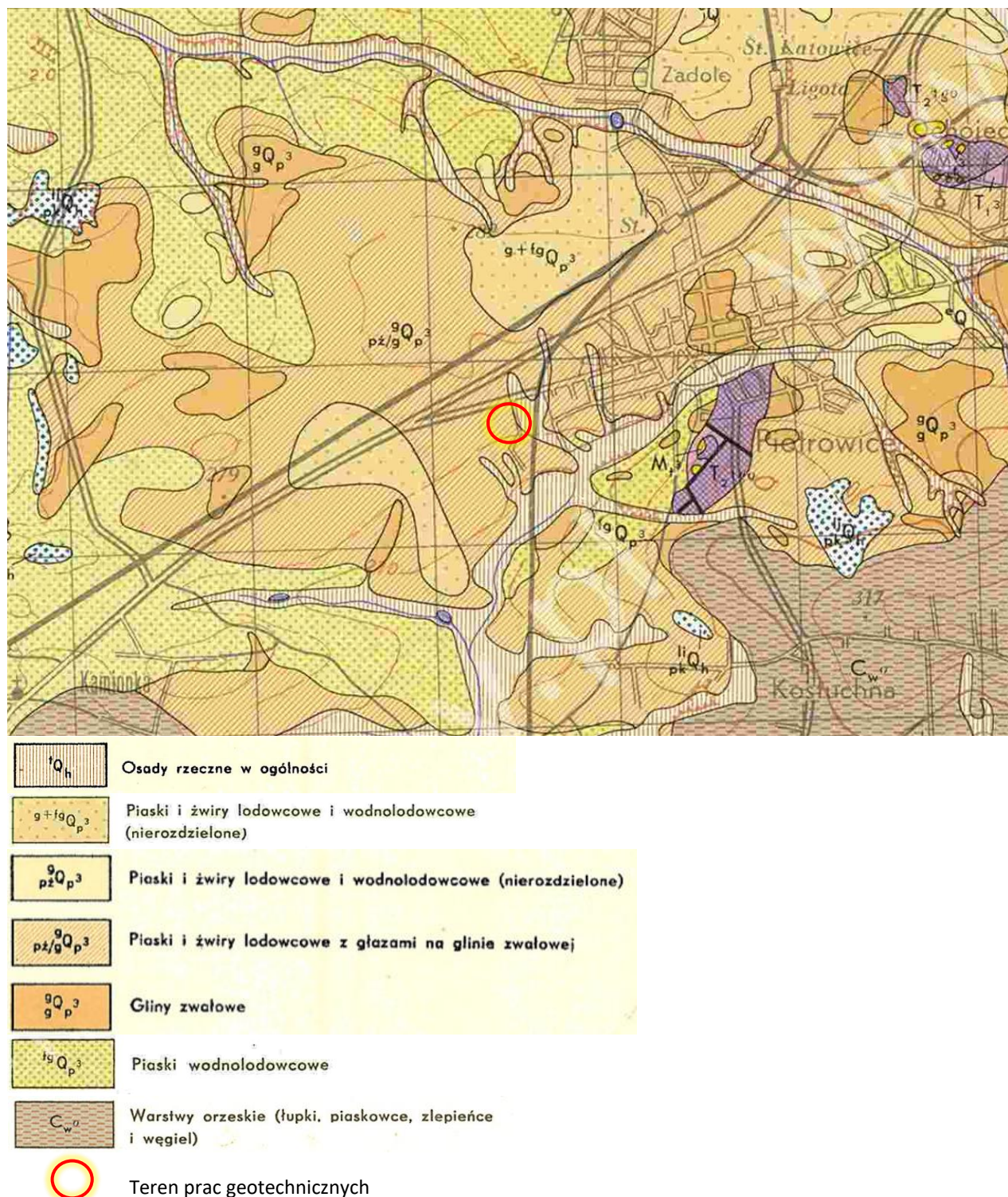
Badany rejon zlokalizowany jest na granicy pomiędzy niecką górnośląską i górnośląską strefą fałdową, w północno-wschodniej części bloku górnośląskiego (Buła i in., 2008). Blok ten stanowi część większej jednostki tektonicznej określanej jako Brunovistulicum. W karbonie, od wczesnego namuru po najmłodszy westfal, na tym obszarze rozwijały się aktualnie eksploatowane utwory węglonośne, początkowo paraliczne, a później limniczne. Natomiast obecnie obserwowane struktury utworzyły się w wyniku późnokarbońskich deformacji tektonicznych pokrywy paleozoicznej.

Na utwory trzeciorzędowe składają się piaski i iły grabowieckie środkowego tortonu – miocen. Pozostałą część pokrywają osady czwartorzędowe – plejstoceny gliny zwałowe, piaski z głazami akumulacji lodowcowej, tworzące prawie zwarty obszar oraz holoceny mady i piaski rzeczne w dolinach głównych cieków, a także gleby i utwory antropogeniczne.

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod cienką warstwą gleby (0.3-0.4 m) lub nasypu niekontrolowanego (1.1 – 2.6 m) do głębokości 10 m p.p.t. tworzą rodzime, osadowe utwory reprezentowane przez holoceny osady rzeczne wykształcone w postaci namułków, pyłów i piasków oraz plejstoceny gliny i piaski lodowcowe.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.





Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej.  
(Szczegółowa mapa geologiczna 1:50 000, arkusz 942 - Chorzów. J. Wyczółkowski – 1957)

## 6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na badanym obszarze stwierdzono grunty słabo i nie przepuszczalne (gliny i pyły) oraz przepuszczalne (piaski drobne i średnie). W trakcie badań stwierdzono występowania wód w postaci intensywnych sączeń w otworze badawczym OB04 na głębokości 1.4 m p.p.t. Sączenia związane są z infiltracją z pobliskiego rowu melioracyjnego.

Wody powierzchniowe spływają po powierzchni gruntu zgodnie z nachyleniem terenu, z udziałem infiltracji w glebę i podległe jej grunty.

## 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 kompleksy warstw geotechnicznych.

### Grunty antropogeniczne

**WARSTWA I** – nasyp niekontrolowany (nN) o barwie szarej do czarnej, zbudowany z nieregularnej mieszanki gleby, żużlu, gruzu, piasku i gliny. Grunt nie wykazujący znamion konsolidacji, czy też zagęszczenia warstwowego, niekorzystny geotechnicznie. Do celów posadowieniowych wymaga wymiany lub poddania procesom mającym na celu jego zagęszczenie. Udokumentowany otworami badawczymi OB01 i OB02.

### Grunty organiczne

**WARSTWA II** – grunty organiczne rdzawo brązowe do brunatno czarne reprezentowane przez namuły (Nm) fragmentami systemów korzeniowych, jak i kawałków drewna oraz piaski średnie próchnicze (PsH). Grunty niekorzystne geotechnicznie, do celów posadowieniowych wymagają wymiany, udokumentowane otworem badawczym OB02

### Grunty niespoiste (sypkie)

**WARSTWA IIIa** – Piasek średni (Ps) o barwie żółtej, żółto rdzawej do popielatej, przepuszczalny do dobrze przepuszczalny, mało wilgotny do wilgotny. Grunt niewysadzinowy, nie spoisty występujący w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem zagęszczenia  $I_D=0.60$ . Warstwa nośna, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje w otworach badawczych OB01, OB03 i OB04.

**WARSTWA IIIb** – Piasek drobny (Pd) miejscami z przewarstwieniami piasku pylastego (P $\pi$ ) o barwie popielatej, przepuszczalny, wilgotny. Grunt niewysadzinowy do mało wysadzinowy, nie spoisty występujący w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem zagęszczenia  $I_D=0.60$ . Warstwa nośna, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje we wszystkich otworach badawczych.

### Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

**WARSTWA IVa** – Gлина (G), glina pylasta (G $\pi$ ) oraz pyły (II) o barwie jasno brązowej do popielatej, pół przepuszczalne do słabo przepuszczalne. Grunty spoiste, wysadzinowe, mało wilgotne do wilgotne występujące w stanie plastycznym, charakteryzujące się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0.30$ . Warstwa o przeciętnej nośności, wysadzinowa. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje we wszystkich otworach badawczych.

**WARSTWA IVb** – Gлина zwałowa (G), zapiaszczona z otoczkami i okruchami skał oraz glina pylasta o barwie jasno brązowej do popielatej, pół przepuszczalne do słabo przepuszczalne. Grunty spoiste, wysadzinowe, mało wilgotne do wilgotne występujące w stanie twardo plastycznym, charakteryzujące się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0.17$ . Warstwa nośna, wysadzinowa, stwarzająca korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności. Warstwa występuje w otworach badawczych OB03 i OB04.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU	SYMBOL GRUNTU	$I_D^{**}$	$I_L^{**}$	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$W_n$ [%]	$\Phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$E_o$ [kPa]	$M_o$ [kPa]
Czwartorzęd	nasyp niekontrolowany (gleba, glina gruz, żużel)	I		nN	Grunt niekorzystne geotechnicznie, nie wykazujący znamion konsolidacji, czy też zagęszczenia warstwowego.							
	grunty organiczne	II		Nm/PsH	Grunt niekorzystne geotechnicznie, organiczne.							
	Piasek średni	IIIa	szg	Ps	0.6		1.70	5	33.6		94600	112300
	Piasek drobny/ piasek pylasty	IIIb	szg	Pd/Pπ	0.6		1.65	6	30.9		55300	74300
	glina, glina pylasta, pył	IVa	pl	G/Gπ/Πp		0.30	2.05	21	13.2	13.30	16500	23600
	glina (zwałowa)	IVb	tpl	G		0.17	2.15	16	15.3	18.3	22000	31400

\*\*Parametry dla pozostałych próbek wyznaczone zostały metodą "B"

#### Objaśnienia:

$W_n$	– wilgotność naturalna
$\rho$	– gęstość objętościowa
$I_L$	– stopień plastyczności
$I_D$	– stopień zagęszczenia
$\Phi_u$	– kąt tarcia wewnętrznego
$c_u$	– spójność
$M_o$	– edometryczny moduł ścisłości
$E_o$	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

#### Stany gruntów:

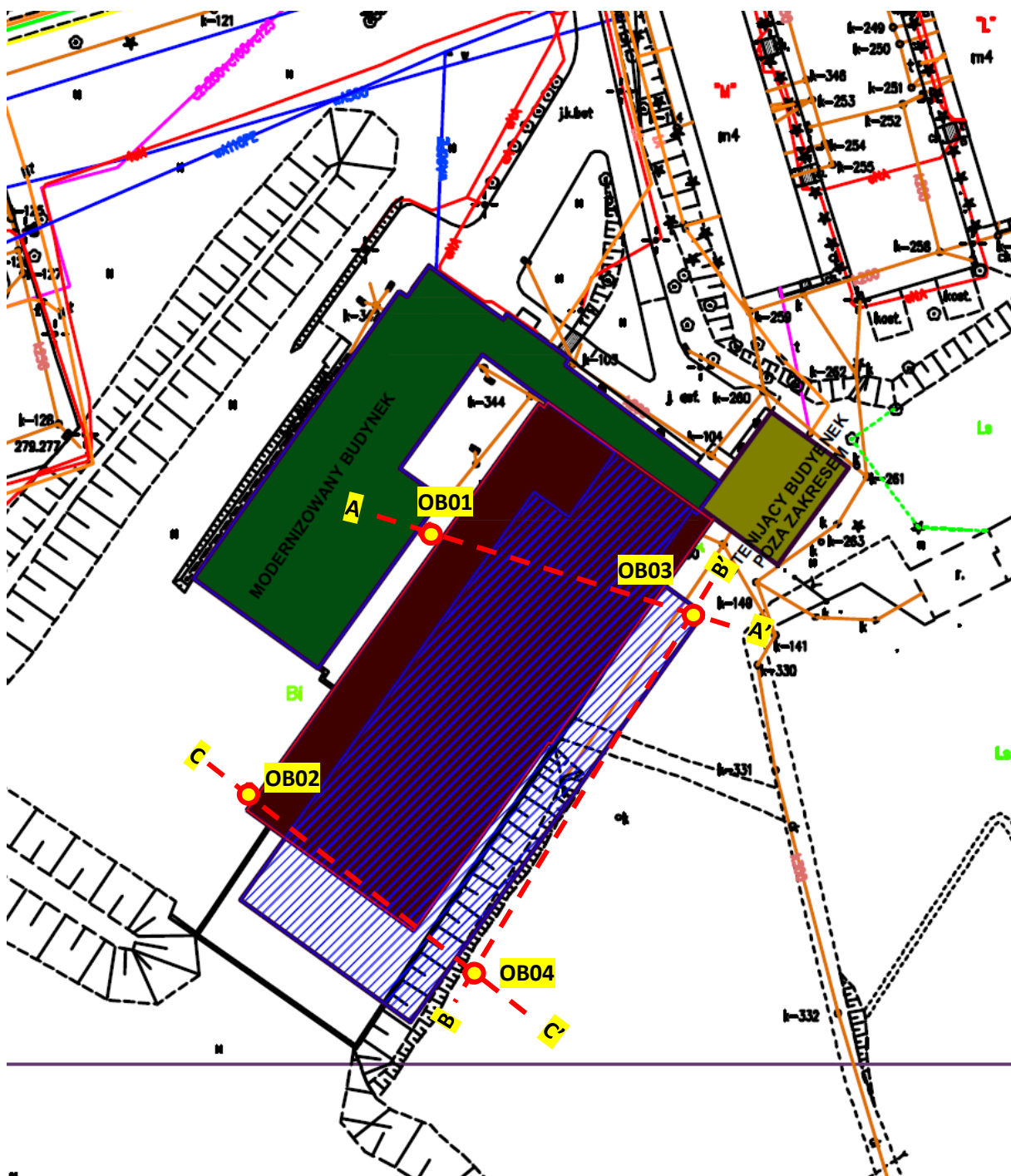
zw	– zwarty
pzw	– półzwarty
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkoplastyczny
ln	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony



Tabela 1. Zestawienie wiodących parametrów geotechnicznych



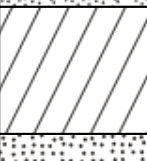
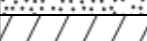
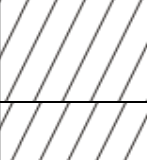


## 8. WNIOSKI



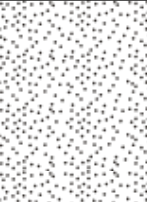

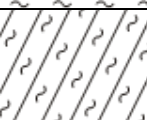
- W podłożu występują złożone warunki gruntowe, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proponuje się ustalenie dla projektowanego obiektu II kategorii geotechnicznej.
- Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych z pominięciem gruntów nasypowych warstwy I i organicznych warstwy II. Zaleca się wymianę tych gruntów.
- W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- W trakcie prowadzenia badań nawiercono wody gruntowe w postaci intensywnych sączeń w OB04, są to wody związane z opadami atmosferycznymi i ich poziom może być zmienny w zależności od warunków pogodowych.
- Zaleca się aby roboty ziemne zostały przeprowadzone w porze suchej, a wszelkie wykopy, powinny być tak wykonane aby zapewnić szybkie odprowadzenia ewentualnej wody pochodzenia atmosferycznego.
- Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów, w tym rejonie wynosi  $h_z=1.0$  m..
  - Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.

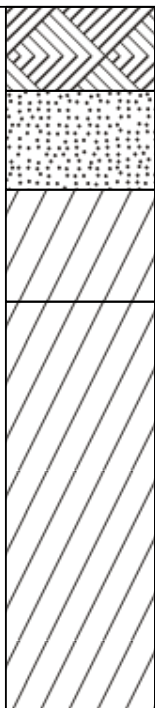
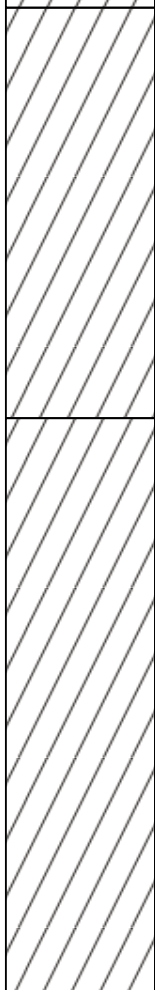
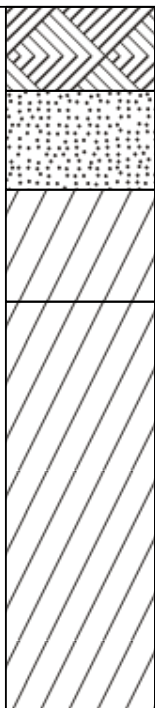
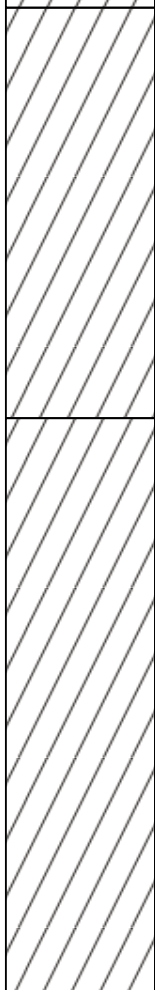
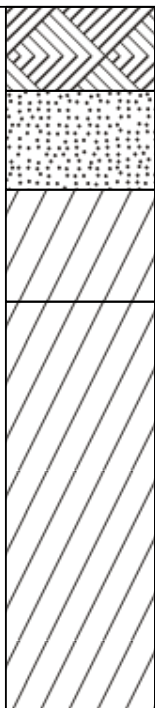
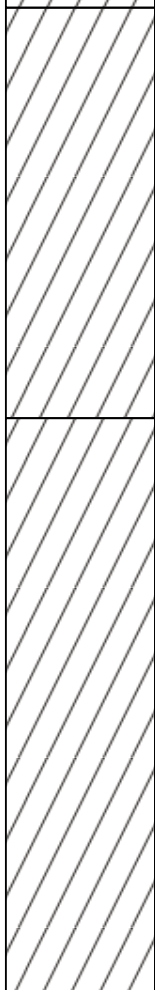




<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach.				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	KATOWICKI	<b>OBIAŚNIENIA</b>  <b>OB01</b> - Otwór badawczy  <b>A - A'</b> - Linia przekroju geotechnicznego		
GMINA	KATOWICE	MIEJSCOWOŚĆ	KATOWICE			
ZLECENIODAWCA	Pracownia Projektowa MERITUM ul. Oświęcimska 73 32-500 Chrzanów.			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				mgr inż. Piotr Kokoszka	grudzień 2017	1:1000

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
OPINIA GEOTECHNICZNA				OB01				2. 1			
				DATA WIERCENIA:		01.12.2017		SKALA:		1:50	
Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		10.0 m		RZĘDNA TERENU:		276.00 m	
SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime i nasypowe: próbniki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23							
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	KATOWICE								
KILOMETRAŻ	KATOWICE	POWIAT:	KATOWICKI								
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka									
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>slaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</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>SPÓISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>łuzny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>											
Głębokość zwiędnięcia 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)		1.10	nasyp niekontrolowany szary (niejednorodna mieszanka gleby z żużlem gliną i piaskiem)	nN	mw				I	3
			2.30	piasek drobny jasno popielaty, ze śladową ilością materii organicznej	Pd	w	-	szg	IIIb	3	
			3.20	glina popielata zapiaszczona	G	2/3	pl	IVa			
			3.50	piasek średni rdzawy	Ps		-	szg	IIIa		
			4.40	glina jasno brązowa	G						
	Plejstocen (p)		9.40	glina szara zapiaszczona z okruchami skał i otoczakami	G	mw	2/3	pl	IVa		
			10.00	piasek drobny / piasek pylisty popielaty	Pd/Pπ	-	szg	IIIb			

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik				
OPINIA GEOTECHNICZNA				OB02				2. 2				
				DATA WIERCENIA:		01.12.2017		SKALA:		1:50		
				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		10.0 m		RZĘDNA TERENU:		276.70 m		
Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach				SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime i nasypowe: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23				
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	KATOWICE									
KILOMETRAŻ	KATOWICE	POWIAT:	KATOWICKI									
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka										
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>slaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>SPÓISTE</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>NIESPOISTE</div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>												
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	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)			nasyp niekontrolowany szary (niejednorodna mieszanka gleby z żużlem i gruzem)	nN	mw				I	3	
			2.60									
			2.80	piasek drobny próchniczny szary	PdH	-						
			3.10	namuły brunatno czarne	Nm			mpl	II			
				piasek drobny popielaty	Pd							
		4.60										
	Pleistocen (p)			pył popielato niebieski	π	w	4/3				3	
			6.50									
			7.30	glina pylasta z przewarstwieniami piasku średniego popielata	Gπ//Ps				3/3			
				glina szara, zapiaszczona z okruskami skał i otoczkami	G	mw		2/3	pl	IVa		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																									
OPINIA GEOTECHNICZNA				OB03				2. 3																																									
				DATA WIERCENIA:		01.12.2017		SKALA:		1:50																																							
Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		10.0 m		RZĘDNA TERENU:		276.00 m																																							
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		KATOWICE		SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime i nasypowe: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																							
KILOMETRAŻ		KATOWICE		POWIAT:		KATOWICKI																																											
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Piotr Kokoszka																																													
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>slaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</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>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>łuzny /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 rowspan="2">Głębokość zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td rowspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot warstw</td><td rowspan="2">Opis gruntu</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Ilość wałczkowań</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Kategoria urabialności</td><td rowspan="2">Próbki</td></tr><tr><td>[m.p.p.t.]</td><td>[m]</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></table>												Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki	[m.p.p.t.]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki																																						
												[m.p.p.t.]	[m]																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																						
<table><tr><td rowspan="6">otwór suchy</td><td rowspan="3">Holocen (h)</td><td rowspan="3"></td><td>0.60</td><td>humus brunatno czarny z wkładka piasku średniego</td><td>H</td><td rowspan="6">mw</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">szg</td><td rowspan="3">IIa</td><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6"></td></tr><tr><td>1.30</td><td>piasek średni żółto rdzawy</td><td>Ps</td></tr><tr><td>2.10</td><td>głina przechodząca w pył zapiaszczony</td><td>G/π</td></tr><tr><td rowspan="3">Plejstocen (p)</td><td rowspan="3"></td><td>5.00</td><td>głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami</td><td>G(+KO)</td><td rowspan="3">3/3</td><td rowspan="3">pl</td><td colspan="3" rowspan="3">IVa</td></tr><tr><td>9.10</td><td>głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami</td><td>G(+KO)</td></tr><tr><td>10.00</td><td>piasek drobny , popielaty</td><td>Pd</td><td>w</td><td>-</td><td>szg</td><td>IIIb</td></tr></table>												otwór suchy	Holocen (h)		0.60	humus brunatno czarny z wkładka piasku średniego	H	mw	-	szg	IIa	3		1.30	piasek średni żółto rdzawy	Ps	2.10	głina przechodząca w pył zapiaszczony	G/π	Plejstocen (p)		5.00	głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami	G(+KO)	3/3	pl	IVa			9.10	głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami	G(+KO)	10.00	piasek drobny , popielaty	Pd	w	-	szg	IIIb
otwór suchy	Holocen (h)		0.60	humus brunatno czarny z wkładka piasku średniego	H	mw	-	szg	IIa	3																																							
			1.30	piasek średni żółto rdzawy	Ps																																												
			2.10	głina przechodząca w pył zapiaszczony	G/π																																												
	Plejstocen (p)		5.00	głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami	G(+KO)		3/3	pl	IVa																																								
			9.10	głina popielata zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami	G(+KO)																																												
			10.00	piasek drobny , popielaty	Pd							w	-	szg	IIIb																																		

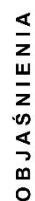


TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik						
OPINIA GEOTECHNICZNA				OB04				2. 4						
				DATA WIERCENIA:		01.12.2017		SKALA:		1:50				
				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		10.0 m		RZĘDNA TERENU:		275.50 m				
Rozbudowa strzelnicy policyjnej Szkoły Policji w Katowicach				SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime i nasypowe: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23						
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	KATOWICE											
KILOMETRAŻ	KATOWICE	POWIAT:	KATOWICKI											
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka												
<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>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div></div>				<div><div>STAN GRUNTU</div><div><div>SPOISTE</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>NIESPOISTE</div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>										
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			
<div><div>1.40</div></div>	Holocen (h)	<div><div></div></div>	0.40	humus brunatno czarny piaszczy sty	H	mw	-	szg	IIIa	3				
		<div><div></div></div>		piasek średni żółty do popielaty z drobnymi wkładkami piasku drobnego i pylastego	Ps(+Pd, Pπ)									
		<div><div></div></div>	3.00	pył popielaty , przewarstwiony piaskiem drobnym i pylasty m	π//Pd+Pπ						m			
		<div><div></div></div>	4.50	py ł popielaty	π	w	3/3	pl	IVa					
		<div><div></div></div>	6.00	glina pylasta popielata	Gπ									
		<div><div></div></div>	7.00	glina popielata, zapiaszczona z okruchami skał i otoczkami	G+KO	mw	2/1	tpl	IVb					
		<div><div></div></div>	9.70	piasek drobny popielaty	Pd									
		<div><div></div></div>	10.00											
		<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>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div></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>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div></div>												



nB	- nasyt budowlany
nBi	- nawierzchnia bitumiczna
nB(Kr)	- kruszywo niemonotatyczne
nB(Kl)	- kamień łamany
nB(Tt)	- tłuczeń
nN	- tynki niekontrolowane
Zu	- żużel
Gb	- gruz betonowy
Gc	- gruz ceglany

<p>TEMAT:</p> <p>Opinia geotechniczna</p>	<p>Przekrój geotechniczny <b>A-A</b>      Zat. 3.1</p>	
	<p>DATA:</p> <p>grudzień 2017 r.</p>	<p>OPRACOWAŁ:</p> <p>mgr inż. Piotr Kokoszka</p>
<p>Budynek mieszkalny przy ul. Styczniowej</p>	<p>WOJEWÓDZTWO:</p> <p>ŚLĄSKIE</p>	<p>GMINA:</p> <p>KATOWICE</p>
	<p>MIEJSCOWOŚĆ:</p> <p>KATOWICE</p>	<p>POWIAŁ:</p> <p>KATOWICKI</p>











OB01 - numer otworu badawczego  
276 - rzędna wlotu otworu

— - morfologia terenu

- - - - - podstawowe granice  
litologiczno-stratygraficzne

# POZNACZENIE STANU GRUNTÓW

luźny	ln	
średnio zagęszczony	szg	
zagęszczony	zg	
miekkoplastyczny	npl	
plastyczny	pl	
twardoplastyczny	tpl	
połzwarty	pzw	
zwały	zw	

LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW	
GRUNTY MINERALNE - RODZIME	
Pr - piasek grubo	Pg - piasek gliniasty
Ps - piasek średni	pd - pyl piaszczysty
Pd - piasek drobny	pi - pyl
Pp - piasek pylasty	Gp - glina piaszczysta
	G - glina
	Gr - glina pylasta
GRUNTY NASYPY	
	nB - nasyp budowlany
	nBi - nawierzchnia bitumiczna
	nB(Kn) - kruszywo niornormatywne
	nB(Kl) - kamień łamany
	nB(TT) - tłuczeń
	nN - nasyp niekontrolowany
	Żu - żużel
	Gz - gruz betonowy
	Gc - gruz ceglany

TEMAT	Opinia geotechniczna		Przekrój geotechniczny <b>B-B</b>		Zał. 3.2
Budynek mieszkalny przy ul. Styczniowej					
DATA:		grudzień 2017 r.			
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Piotr Kokoszka			
SKALA POZIOMA:		1 : 100			
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	KATOWICE	SKALA POZIOMA:	
MIEJSCOWOŚĆ:	KATOWICE	POWIAT:	KATOWICKI	1 : 300	

