



**mgr inż. KRZYSZTOF PILECKI** ul. Powstańców Śl. 88/20, 53-333 WROCLAW tel.0693 56 27 37, tel/fax 071 7808738 email: kpilecki@interia.pl  
WŁAŚCICIEL

REGON: 932840402 NIP 694 130 63 27 Nr upr. MOŚ: III-0428, VI-0332

**Na potrzeby: PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**  
**dla zadania realizowanego w formule „Zaprojektuj i wybuduj”**  
**BUDOWA OBIEKTU HODOWLANO-EKSPOZYCYJNO-EDUKACYJNEGO DLA**  
**WILKÓW EUROPEJSKICH W ZOO WROCLAW SP. Z O.O.**

**Temat:**

**"Opinia geotechniczna**  
**ustalająca warunki posadowienia**  
**punktu widokowego dla zwiedzających**  
**na terenie obiektu hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjnego**  
**wilków europejskich w ZOO Wrocław"**

**Opracował:**

**mgr inż. Krzysztof Pilecki**

Upr.: MOŚNiL nr VI-0332

PKG Certyfikat nr 0196

**mgr Małgorzata Filipek**

Upr.: MOŚNiL nr VII-1278

MOŚ nr V-1837

Uprawniony do wykonywania, dozoru nad  
sterowaniem pracami geologicznymi i inżyn.  
MOŚNiL nr III - 0428 i nr VI - 0332  
Polski Komitet Geotechniki  
CERTYFIKAT nr 0196

mgr inż. Krzysztof Pilecki

**Wrocław, wrzesień 2016 r.**

## **SPIS TREŚCI:**

- 1.0 WSTĘP**
  - 1.1 Podstawa formalna**
  - 1.2 Cel i zakres**
  - 1.3 Materiały wyjściowe**
- 2.0 BUDOWA GEOLOGICZNA W REJONIE PUNKTU WIDOKOWEGO**
  - 2.1 Dane archiwalne**
  - 2.2 Wyniki aktualnych wierceń**
- 3.0 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**
- 4.0 PODSUMOWANIE I WNIOSKI**

## **ZAŁĄCZNIKI:**

- Zał. nr 1.0 Mapa lokalizacyjna (1: 10 000)**
- Zał. nr 2.0 Mapa dokumentacyjna z PZT (1: 5 00)**
- Zał. nr 3.1 - 3.3 Karty otworów geotechnicznych**
- Zał. nr 4.0 Przekrój geotechniczny A-A' (1:250/50)**
- Zał. nr 5.0 Wynik badań sonda dynamiczną - Otw. 2**

---

\*GEOLOGIA INŻYNIERSKA I ZŁOŻOWA \* GEOFIZYKA \* HYDROGEOLOGIA \*  
\* OCHRONA ŚRODOWISKA \* GEOTECHNIKA \*  
\* OCENY ODDZIAŁYWAŃ \* PROJEKTY, DOKUMENTACJE, WIERCENIA \*

## 1.0 PODSTAWA FORMALNA

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy **Wojciech Napierała ARCHITEKTURA** z dnia 28.08.2016 r. na ustalenie warunków posadowienia punktu widokowego dla zwiedzających na terenie obiektu hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjnego dla wilków europejskich w ZOO Wrocław przy ul. Wróblewskiego 1/5 (Załącznik 1).

## 2.0 CEL I ZAKRES

Celem prac była ocena warunków posadowienia punktu widokowego na terenie wybiegu dla wilków europejskich, złożonego z ziemianki obserwacyjnej zagłębionej w gruncie na głębokość 1,0 m p. p. t. i korytarza wejściowego (Załącznik 2).

Zakres obejmował wykonanie 3 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 m, jednego sondowania dynamicznego oraz opracowanie 1 przekroju geotechnicznego (Załącznik 3, 4, 5).

## 3.0 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

[1] "Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz 764 - Wrocław.": Grażyna Winnicka, Państwowy Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa - 1988.

[2] "Atlas geologiczny Wrocławia": pod redakcją S. Buksińskiego, Instytut Geologiczny Oddział Dolnośląski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa - 1974.

[3] "Atlas geologiczno-inżynierski aglomeracji wrocławskiej": Przedsiębiorstwo Geologiczne PROXIMA S.A. , Wrocław - listopad 2008.

[4] Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych: Dz. U. Poz. 463 z 27 kwietnia 2012.

[5] "PZT budowa obiektu hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjnego dla wilków europejskich w ZOO Wrocław"; Wojciech Napierała ARCHITEKTURA, Wrocław - sierpień 2016 r.

## **2.0 BUDOWA GEOLOGICZNA W REJONIE PUNKTU WIDOKOWEGO**

### **2.1 Dane archiwalne**

Na podstawie szczegółowej mapy geologicznej Polski [1], atlasu geologicznego Wrocławia [2] oraz atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji wrocławskiej [3] stwierdzić można, że w rejonie obiektu hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjnego dla wilków europejskich [5] występują holocenijskie osady akumulacyjnych tarasów zalewowych 3,0 m n. p. rzeki Odry. Wykształcone są one głównie mady rzeczne (iły i mułki) na piaskach i żwirach rzecznych tarasu zalewowego 2,0 m n. p. rzeki. Miąższość piasków różnoziarnistych z domieszką żwirów nie przekracza 3,0 - 4,0 m. Na terenie badań lokalnie występują antropogeniczne nasypy i hałdy. Wody podziemne występują na głębokości 2,0 - 3,0 m p. p. t.

Warunki budowlane generalnie niekorzystne ze względu płytko zalegające wody podziemne oraz lokalnie jej agresywny charakter [1]. Dopuszczalne obciążenia jednostkowe wg starej PN-59/03020 - 2,5 kG/cm<sup>2</sup> [2].

### **2.2 Wyniki aktualnych wierceń**

Na terenie badań (Zał. 3, 4 i 5), pod 0,4 - 0,7 m warstwą nasypów piaszczystych z humusem i piaskiem gliniastym do głębokości 3,0 m zalegają różnoziarniste piaski (Pg, Pd, Ps, Pd) i piaski ze żwirem (Ps + Ż) w stanie zagęszczonym bezpośrednio poniżej nasypów, a niżej w stanie średnio zagęszczonym. Grunty niespoiste przedzielone są w przedziale głębokości 1,0 - 1,4 m warstwą glin w stanie półzwałym (otw. 1 i 3) oraz namułu w przedziale głębokości 1,6 - 2,0 m w stanie twardo plastycznym (otw. 2). Zwierciadło wody podziemnej o charakterze swobodnym występuje na głębokości 1,85 - 2,00 m p. p. t. (Zał. 4).

## **3.0 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

Na podstawie wyników badań (p. 2.2), zgodnie z Rozporządzeniem [4], warunki gruntowe w rejonie posadowienia uznać należy jako proste, a obiekt budowlany, który stanowi ziemianka (punkt widokowy) wraz z korytarzem wejściowym [5], zaliczyć należy do I kategorii geotechnicznej.

#### 4.0 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

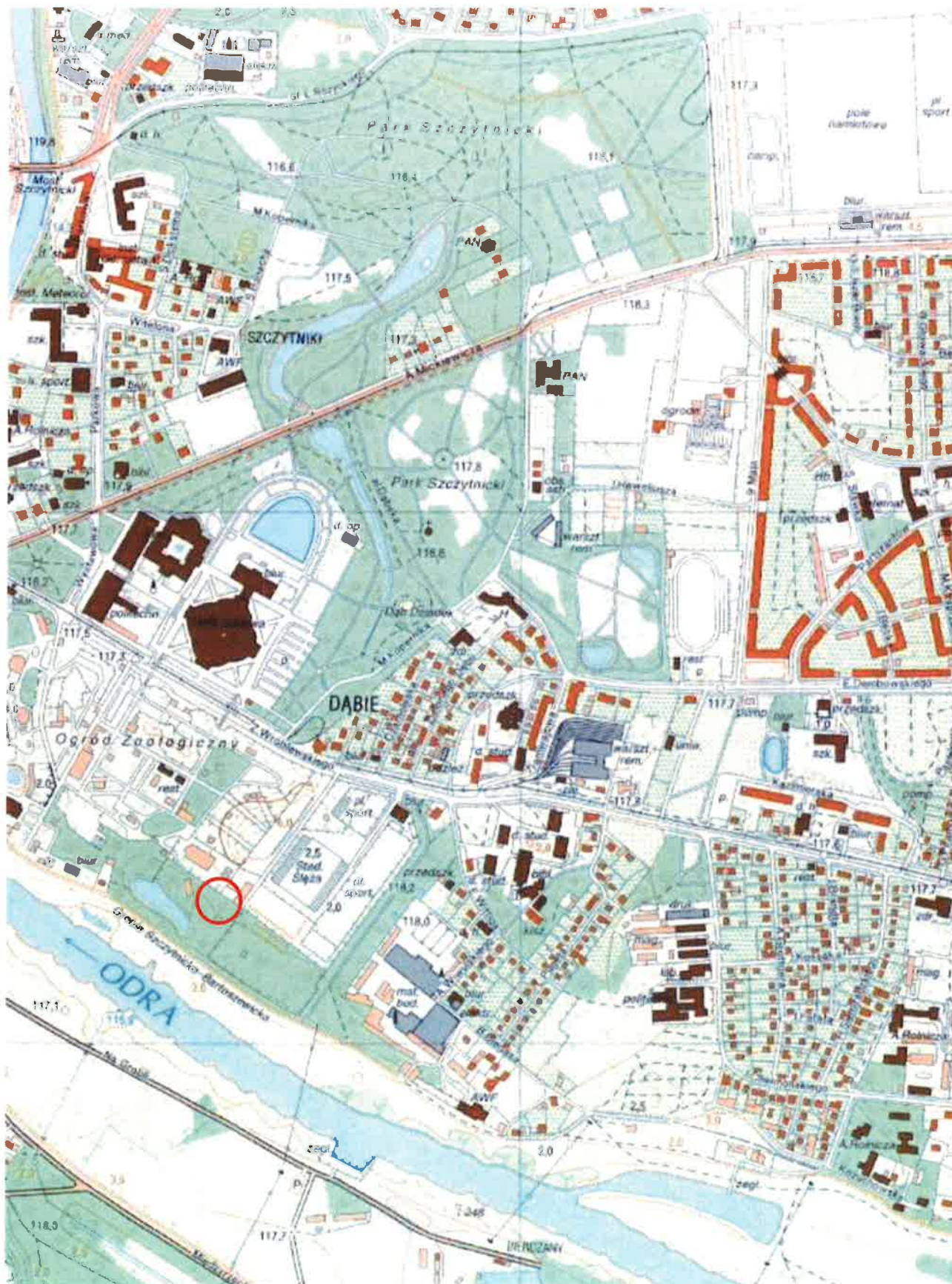
1. Zgodnie z Rozporządzeniem [4], warunki gruntowe w rejonie posadowienia ziemianki (punkt widokowy) wraz z korytarzem wejściowym uznać należy jako proste, a obiekt budowlany, zaliczyć należy do I kategorii geotechnicznej.

2. W poziomie bezpośredniego posadowienia ( 1,0 m p. p. t.) obiektu budowlanego zalega 1,0 - 1,4 m warstwa glin w stanie półzwałym oraz 0,6 m warstwa piasków drobnych i średnich z domieszkami gliny w stanie średnio zagęszczonym. Grunty te, zgodnie PN-S-02205, należą do gruntów wysadzinowych. Należy je wymienić na grunty niespoiste i niewysadzinowe o  $U > 3,0$ , zapewniające projektowane  $E_2$ ,  $I_s$  i  $I_o$ .

3. Niniejsza opinia dotyczy tylko i wyłącznie bezpośredniego posadowienia ziemianki (punkt widokowy) wraz z korytarzem wejściowym. Wynik ekstrapolować można na inne lekkie konstrukcje posadowione bezpośrednio i nie wymagające pozwolenia na budowę w ramach obiektu hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjnego dla wilków europejskich.

Uprawniony do wykonywania, dozoru  
i kierowania pracami geologicznymi decyzją  
MOSZNiL nr III - 0428 i nr VI - 0332  
Polski Komitet Geotechniki  
CERTYFIKAT nr 0196  
mgr inż. Krzysztof Piłacki





## MAPA LOKALIZACYJNA

skala 1:10 000

Wrocław - ZOO



teren badań

Opracowanie: mgr M. Filipek

**mgr Małgorzata Filipek**

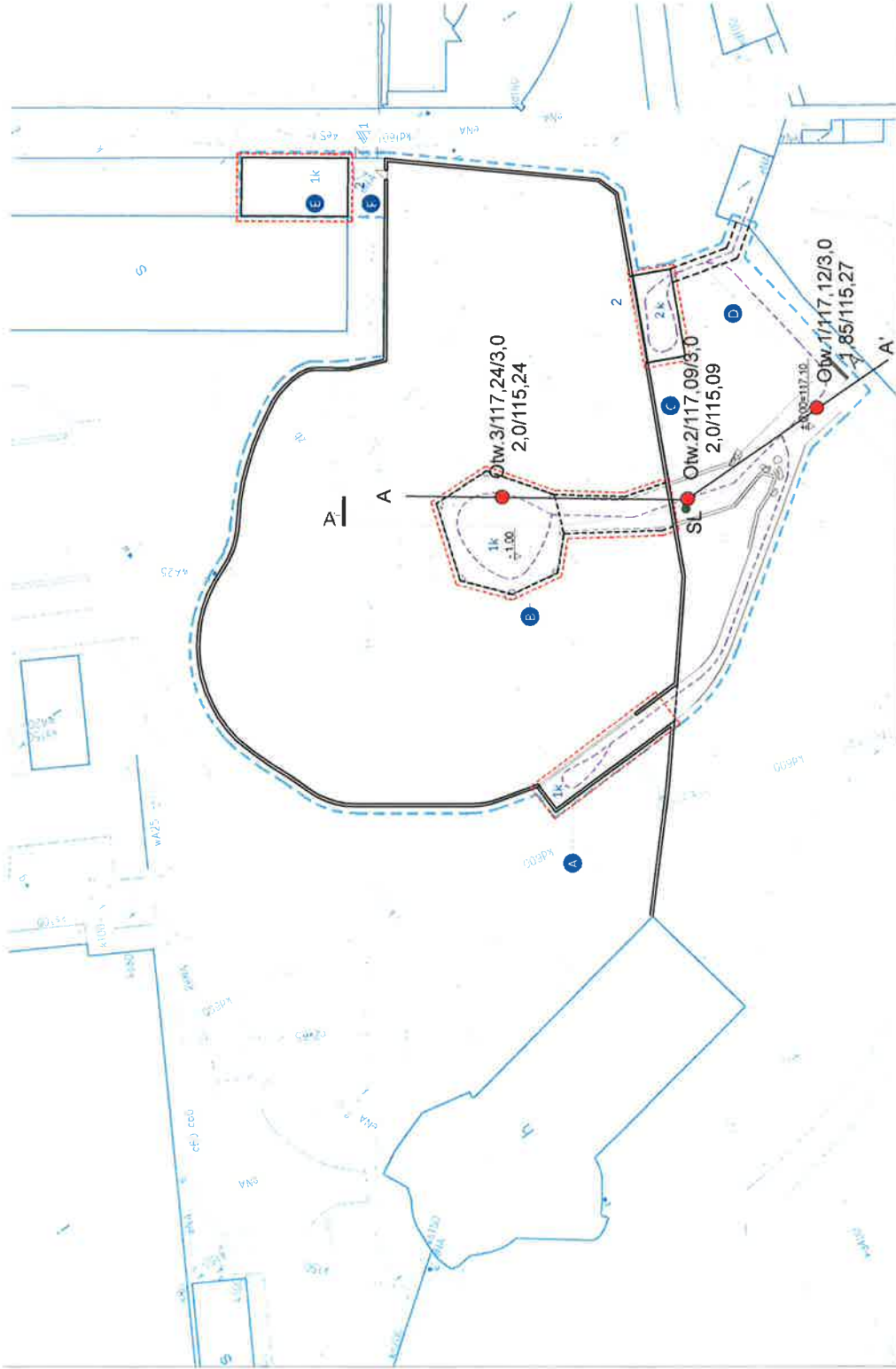
Uprawniona do wykonywania,  
dozorowania i kierowania

pracami geologicznymi

decyzją MOŚZNiL Nr VII-1278

decyzją MOŚ V-1837

ZAŁ.1.



LEGENDA

zakres opracowania

—

—

wiatra dla zwiedzających - ekspozycja wilków

—

punkt widokowy dla zwiedzających, zagłębiony w gruncie

—

punkt widokowy dla zwiedzających, 2-poziomowy

—

kładka - połączenie między punktami widokowymi: wilków i rysi

—

wiatra wilków

—

zaplecze - nawierzchnia utwardzona

—

wybieg wilków

—

wybieg rysi

—

pieczara

—

konstrukcja z pni, konarów

—

kaskady wodne

—

projektowana budowla

—

projektowane ogrodzenie - palisada

—

projektowana nawierzchnia utwardzona

—

grys kamienny [klinkier]

—

teren biologicznie czynny

—

zbiornik wodny

—

brama wjazdowa na teren zaplecza

—

dojazd dla wózka akumulatorowego-dowóz i wywóz zwierząt

—

wejście/wyjście - droga zwiedzania

—

istniejące drzewo liściaste

—

istniejące drzewo liściaste

—

istniejące drzewo do wyciniki

	Powierzchnia zabudowy	[m <sup>2</sup> ]
A	wiatra dla zwiedzających	20,40
B	punkt widokowy dla zwiedzających	136,73
C	punkt widokowy dla zwiedzających, 2-kondygn.	40,74
D	kładka	15,68
E	wiatra wilków	74,82
<b>Wybieg wilków</b>		
Powierzchnia biologicznie czynna		2575,51
Kaskady		43,59
Strumień		43,71
Zbiornik wodny		29,59
<b>Razem</b>		<b>2 692,40</b>

Mapa dokumentacyjna z projektem zagospodarowania terenu

skala 1:500  
Wrocław ZOO

Objaśnienia:

- nr otworu/rzędna terenu [m n.p.m.]/głębokość otworu  
głębokość do zwierciadła wody [m p.p.t.]/rzędna zw. wody [m n.p.m.]
- A — A' - przekroje geotechniczne
- SL - sondowanie dynamiczne

**mgr Małgorzata Filipiek**  
Uprawniona do wykonywania,  
dozorowania i kierowania  
pracami geologicznymi  
decyzją MGSZ.NIL Nr VII-1278  
decyzją MGSZ.V.1837

Opracowanie: mgr M. Filipiek

Załącznik 2.








						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 3.2.		
						Profil numer Otw.2.		Wiertnica:		
Rejon: Ogród ZOO Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: M. Wrocław				Inwestor: ZOO Wrocław Wiercenie: Nadzorował: mgr M. Filipek Kartę opracował: mgr M. Filipek			System wiercenia: Rzędna: 117,09 m			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-08-31	
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgłość	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp, piaszczysty z humusem	nN			
		Nasyp			0,40	Piasek drobny, szro-żółty	Pd	I	mw	zg
					0,60	Piasek sredni + żwir	Ps+Z	II		tpl
					0,80	piasek gliniasty, szaro-brązowy	Ps	II		
					0,85	Piasek sredni + żwir, szaro-brązowy	Ps+Z			
					1,00	Piasek drobny wtrącenia gliny, jasno-szaro-żółty	Pd+G	III	w	szg
					1,40	Piasek sredni, szaro-żółty	Ps	IV		
					1,50	Piasek drobny, rdzawy	Pd			
					1,60	namuł, ciemny szary	Nm	O		tpl
					2,00	Piasek sredni, ciemny szary z przewarstwieniami namułu			nw	szg
					2,50	Piasek sredni, jasno żółto-szary	Ps	IV		
					3,00					

**mgr Małgorzata Filipek**  
 Uprawniona do wykonywania,  
 dozoruowania i kierowania  
 pracami geologicznymi  
 decyzją MOSZ Nr VII-1278  
 decyzją MOS V 1847

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.3.			Zał.Nr. 3.3.	
									Wiertnica:	
Rejon: Ogród ZOO Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: M. Wrocław			Inwestor: ZOO Wrocław Wiercenie: Nadzorował: mgr M. Filipek Kartę opracował: mgr M. Filipek			System wiercenia: Rzędna: 117,24 m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-08-31				
Głębokość zwiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
		[m.p.p.t.]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<div><div></div><div></div><div>2.00</div></div>	<div>Nasypy Nasyp</div> <div>Czwartorzęd Czwartorzęd</div>					nasyp piaszczysty z humusem	nN		mw	
				0,40	Piasek drobny, brązowy i żółto-szary	Pd	I	zg		
				0,80	Piasek średni, szaro-brązowy	Ps	II			
				1,00	głina, brązowa	G	C	pzw		
				1,40	Piasek gruby zagliniony szary	Pr(g)	IV	w	szg	
				1,50	Piasek średni, żółto-szary	Ps				
				1,90	Piasek gruby, jasny żółto-szary	Pr		nw		
				2,00	Piasek gruby, jasny żółto-szary					
				2,50	Piasek gruby szaro-brązowy					
				3,00						

mgr Małgorzata Filipek

Uprawniona do wykonywania,  
dozorowania i kierowania  
pracami geologicznymi  
decyzją MOŚZNiL Nr. VII-1278  
decyzją MOŚV-11877

mgr Małgorzata Filipek

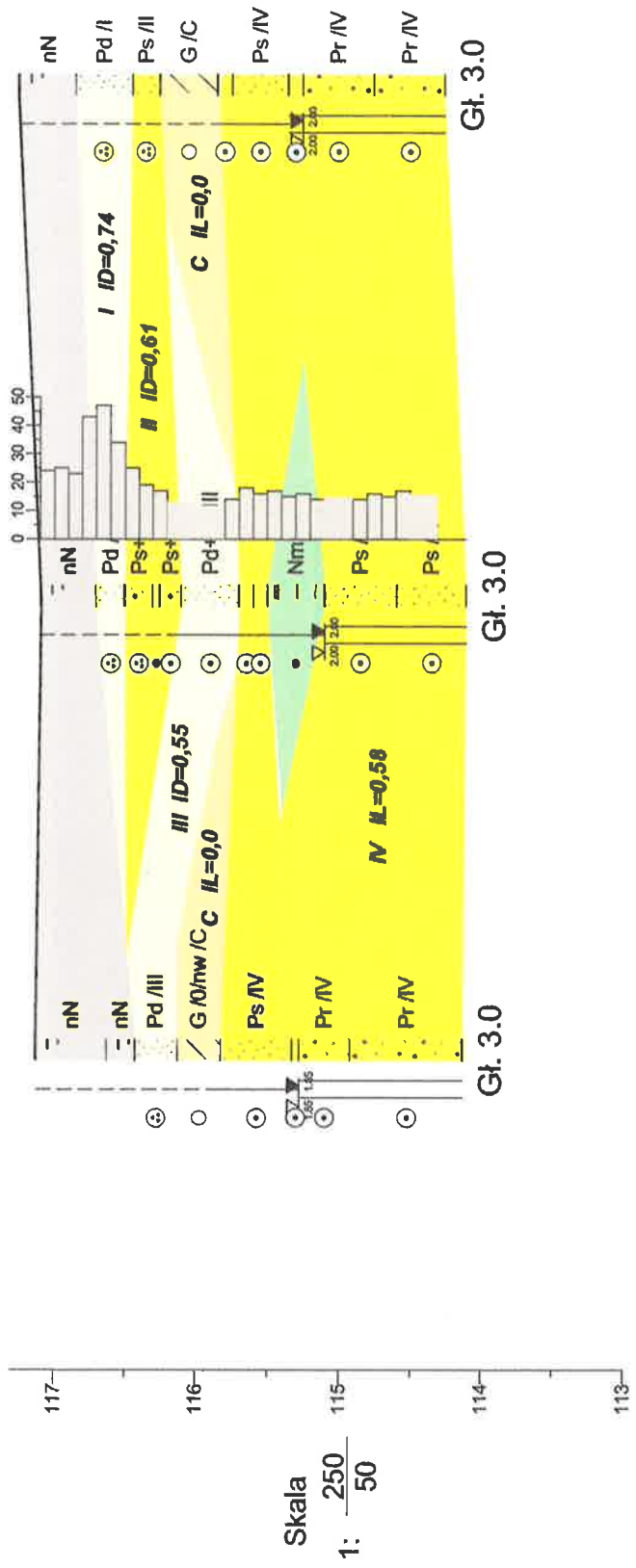
Uprawniona do wykonywania,  
dozorowania i kierowania  
pracami geologicznymi  
decyzją MOSZ Nr VII-1278  
decyzją MOS V-1037

Otw.1.  
117.12

Otw.2.  
117.09

Otw.3.  
117.24

m n.p.m.



16.0m

18.0m

Otw.1.

Otw.2.

Otw.3.

mgr Małgorzata Filipek			Zał.Nr 4.	
Uprawniona do wykonywania, dozowania i kierowania pracami geologicznymi decyzją MGS/Nr. N/V-1278 decyzja MGS/V-1837			Obiekt hodowlano-ekspozycyjno-edukacyjny dla wilków europejskich w ZOO Wrocław	
Przekrój geotechniczny A-A'			Skala 1: 250 50	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2016-08-31	mgr M. Filipek		

