GEOWIERT

Rzepka Invest

Sp. z o.o. Sp. k.

Adres:
ul. Armii Krajowej 4
45-071 Opole
tel/fax: 77 453 06 88
Adres internetowy: www.geowiert.com

KRS 0000505518
NIP: 754 308 23 59
telefon komórkowy: +48 602 643 071
e-mail: geowiert@geowiert.com

PROJEKTOWANIE I WYKONASTWO W ZAKRESIE: geologii inżynierskiej, geotechniki i hydrogeologii, obsługa budów, kontrola podsypek, ekspertyzy geotechniczne, piezometry, ochrona środowiska.

Dokumentacja
z badań podłoża gruntowego

Tytuł: **dla potrzeb zagospodarowania terenu rekreacyjnego w ramach konkursu „Odmień swoje podwórko” w Opolu, przy ul. Gminnej, na dz. nr 581/1, 582/1.**

Zleceniodawca: **PS-PROJEKT Sp. z o.o.**
ul. Józefa Cygana 4
45-131 Opole
NIP: 991-033-26-66

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka

Zatwierdził: mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

2014 rok, m-c czerwiec

S P I S T R E Ś C I

Z A Ł Ą C Z N I K I

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie w formie „Dokumentacji z badań podłoża gruntowego...” wykonano na zlecenie: PS-PROJEKT Sp. z o.o. Opole, ul. Józefa Cygana 4.

„Dokumentację z badań podłoża gruntowego...” wykonano zgodnie z obowiązującym przepisami:

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) ,
- Polską Normą PN – EN 1997 – 2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Polską Normą: PN – EN ISO 14688 – 1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów część 1 : Oznaczanie i opis,
- Polską Normą PN – EN ISO 14688 – 2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów część 2 : Zasady klasyfikowania.

Tematem jest rozpoznanie podłoża gruntowego dla potrzeb zagospodarowania terenu rekreacyjnego w ramach konkursu „Odmień swoje podwórko”.

Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime jednorodne, warunki gruntowe określono jako „proste”.

Zakres prac terenowych i kameralnych obejmował:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie miejsc wierceń,
- wykonanie otworów badawczych,
- pobranie próbek skał kategorii B według PN – EN ISO 22475-1,
- badanie makroskopowe pobranych prób,
- opracowanie przekroju geotechnicznego i kart otworów,
- uzupełnienie dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy dokumentacyjnej w skali 1 : 500 miejscami otworów badawczych i linią przekroju,

- sporządzenie części opisowej dokumentacji.

2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 2.0 m p.p.t. Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca. Rzędne wysokościowe otworów badawczych odczytano z mapy dokumentacyjnej w skali 1 : 500 metodą interpolacji liniowej. Prace wiertnicze wykonano świdrami spiralnymi Ø130 mm, wiertnicą mechaniczną H20SG. Głębokość badań obejmuje wszystkie warstwy, na które będzie oddziaływać projektowany projekt zagospodarowania terenu. Odwierty i pobranie prób do badań makroskopowych wykonano w sposób zapewniający uzyskanie jak największej ilości informacji na temat stratygrafii podłoża i ich parametrów geotechnicznych. Podczas wierceń pobierano na bieżąco do analizy makroskopowej próby gruntu i skał metodą pobierania prób kategorii B. Prace terenowe wykonano 25 czerwca 2014 r. pod nadzorem uprawnionego geologa, autora opracowania. Po odwierceniu otwory zlikwidowano zasypując powstałym podczas wierceń urobkiem z ubiciem. Prace geologiczne nie miały żadnego wpływu na obszary chronione, w tym na „Obszary Natura 2000”.

3. Położenie i budowa geologiczna

Miejsce badań położone jest w Opolu - Wróblinie, przy ul. Gminnej, na dz. nr 581/1 i 582/1. W pobliżu znajdują się domy mieszkalne wybudowane przy ul. Gminnej, budynek szkoły podstawowej i okoliczne pola. Otwór nr 1 wykonano z powierzchni boiska szkolnego, otwór nr 2 na sąsiadującym polu. W miejscach tych ma powstać teren rekreacyjny: plac zabaw, siłownia, boisko trawiaste. Teren badań jest płaski. Rzędne wysokościowe otworów badawczych wynoszą 160.5 m n.p.m.

Podczas wykonywania badań w rejonie otworu nr 1 stwierdzono w podłożu niewielką warstwę 0.2 m gleby przemieszanej z okruchami cegieł, które określono jako nasyp niebudowlany. W rejonie otworu nr 2 nawierzchnią jest warstwa gleby grubości 0.3 m.

Poniżej tj. od głębokości 0.2 - 0.3 m p.p.t. podłoże w obydwóch otworach budują grunty skaliste - margle, średnio spękane. Teren badań znajduje się na większej, wschodniej stronie kredowego tzw. Garbu Opola, charakterystycznego dla tej części miasta, rozciętego doliną rzeki Odry, w jego północno - zachodniej części.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywania wierceń do głębokości 2.0 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono. Szczeliny margli są suche. Wiercenia wykonano w II - połowie czerwca. Na zachód od miejsca badań, w odległości ok. 1200 m przepływa rzeka Odra. Na północ w odległości ok. 600 m znajduje się Kamionka Wróblin, na południowy - wschód w odległości ok. 1000 m wyrobisko Silesia.

5. Opis warstwy geotechnicznych

W podłożu wydzielono II warstwy geotechniczne.

5.1. Grunty nasypowe

5.1.1. Nasypy niebudowlane

Warstwa I **(nasypy niebudowlane)**	Podczas wykonywania wierceń, w rejonie otworu nr 1 stwierdzono niewielką warstwę 0.2 m z gleby przemieszanej z okruchami cegieł, którą oznaczono jako nasyp niebudowlany, vide zał. nr 2, przekrój I. **Stopień zagęszczenia:** luźny I_D = 30%

5.2. Grunty rodzime

5.2.1. Kreda

Warstwa II **(margiel)**	Od głębokości 0.2 - 0.3 m p.p.t. podłoże budują grunty skaliste w postaci margli, barwy jasnoszarej, średnio spękane, vide zał. nr 2, przekrój I.

Wytrzymałość na ściskanie: R_C = 20 kG/cm^2 (2 MPa)
Orientacyjna wartości dopuszczalnych obciążeń: k_{ss} = 3.0 kG/cm^2 , (0.30 MPa)

Stopień zagęszczenia nasypu niebudowlanego określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Orientacyjną wartość dopuszczalnych obciążeń margli określono na podstawie tabeli 12 - 2 Z. Wiłun „Zarys geotechniki".

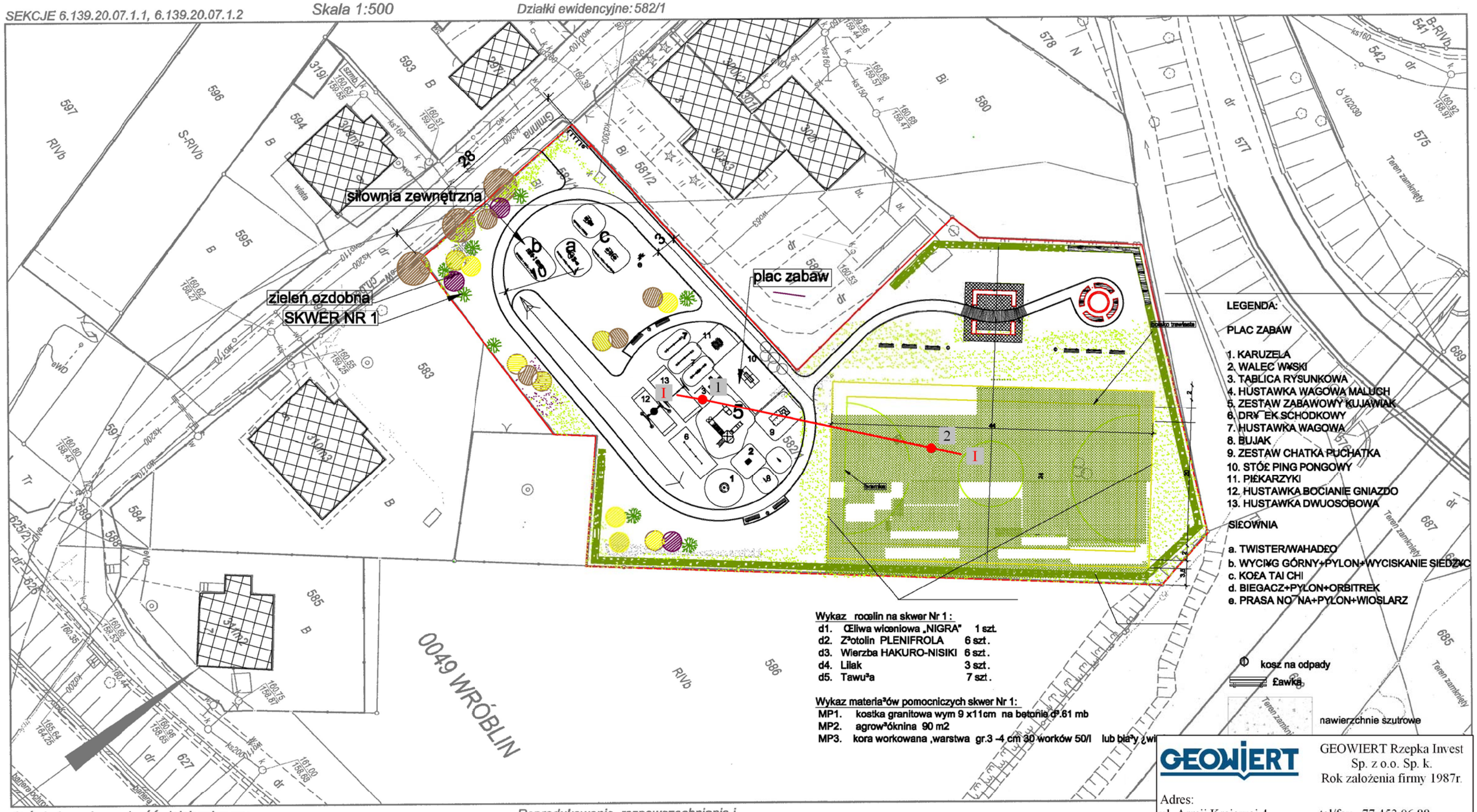
6. Wnioski i zalecenia

a) Wiercenia wykonano z nawierzchni boiska szkolnego i pola. W rejonie otworu nr 1 stwierdzono warstwę grubości 0.2 m gleby przemieszanej z okruchami cegieł (nasyp niebudowlany - warstwa I). W rejonie otworu nawierzchnią jest warstwa gleby grubości 0.3 m. Poniżej podłoże budują grunty skaliste w postaci margli, średnio spękane (warstwa II).

b) Podczas wykonywania prac wiertniczych do głębokości 2.0 m p.p.t wody gruntowej nie stwierdzono. Szczeliny margli są suche. Badania wykonano w II - połowie czerwca.

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka

SEKCJE 6.139.20.07.1.1, 6.139.20.07.1.2 Skala 1:500 Działki ewidencyjne: 582/1



Poświadcza się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 17-04-2014 i zaewidencjonowanym pod nr G.K.6642.1.590.2014.JR

Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych

Opole dnia 17-04-2014 r.

z up. Prezydenta Miasta

podpis .....

Jolanta Rjewold

Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii

GEOWIERT

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.
Rok założenia firmy 1987r.

Adres:
ul. Armii Krajowej 4
45-071 Opole
www.geowiert.com

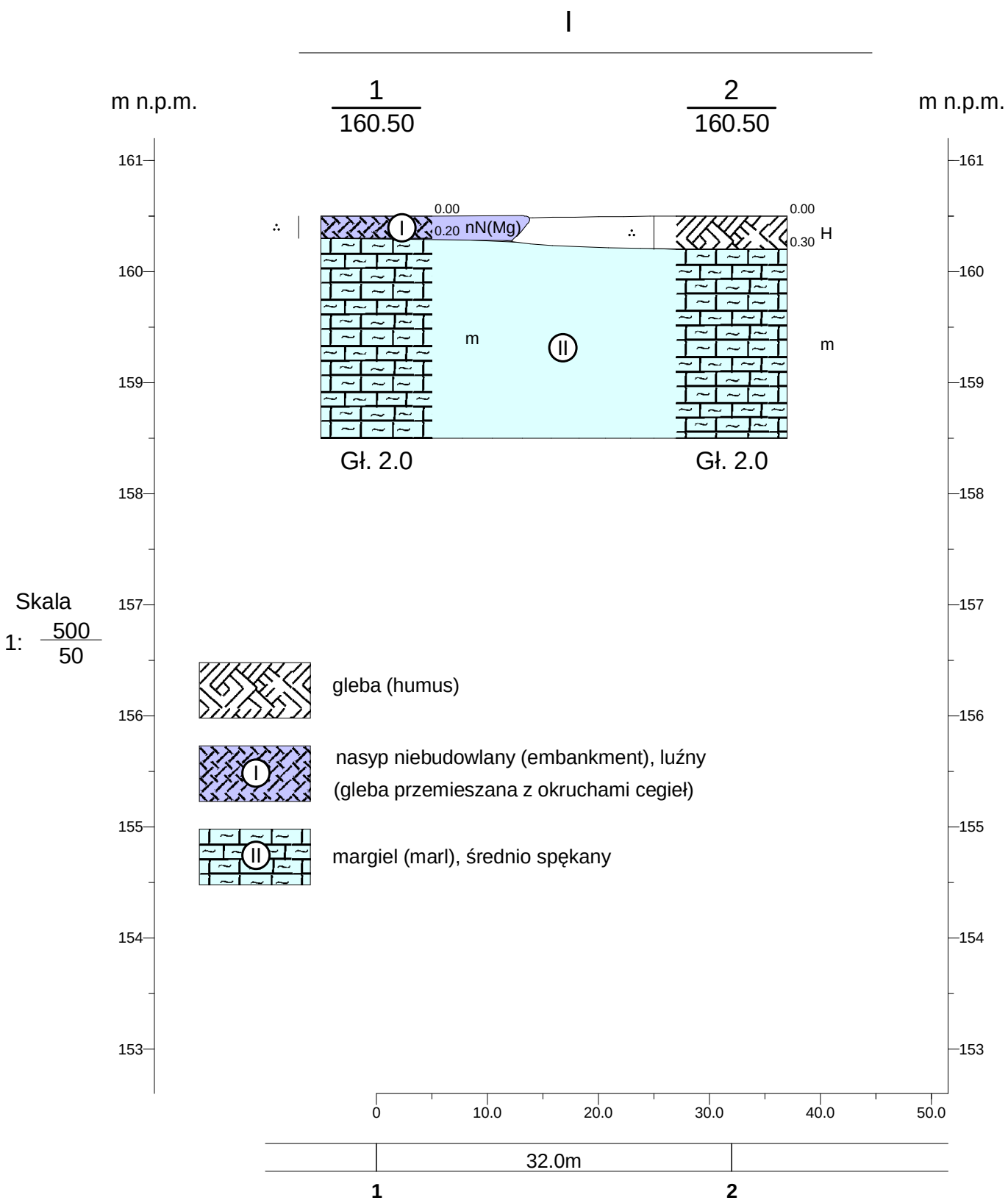
tel/fax 77 453 06 88
mobile 602 643 071
geowiert@geowiert.com

Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500	Załącznik nr 1

Dokumentacja z badań podłoża gruntowego dla potrzeb zagospodarowania terenu rekreacyjnego w ramach konkursu "Odmień swoje podwórko" w Opolu, przy ul. Gminnej na dz. nr 581/1, 582/1

● 1 numer otworu wiertniczego

— linia przekroju geotechnicznego



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. 45-071 Opole, ul. Armii Krajowej 4			Zał.Nr 2
Dokumentacja z badań podłoża. Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego.		Opole - Wróblin, ul. Gminna, dz. nr : 581/1, 582/1 - zagospodarowanie terenu rekreacyjnego w ramach konkursu "Odmień swoje podwórko".	
		Przekrój geotechniczny nr I	Skala 1: 500/50
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2014-06-25	mgr Danuta Matuszek	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOWIERT

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

zał. nr 3

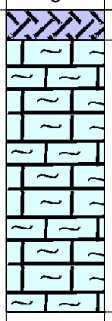
TEMAT: Opole - Wróblin, ul. Gminna, dz. nr 581/1, 582/1 - zagospodarowanie terenu rekreacyjnego w ramach konkursu „Odmień swoje podwórko”.

PROFIL STRATORAFICZNO – LITOLOGICZNY (STRATIGRAPHY)	Numer warstwy geotechnicznej (geotechnical layer number)	OPIS LITOLOGICZNO – GENETYCZNO – STRATYGRAFICZNY (lithological - stratigraphic description)	Symbol gruntu według PN-EN ISO 14688-2 (Soil symbol according to Polish and European Standards)	Symbol konsolidacji gruntu (soil consolidation symbol)	Wskaźnik skonsolidowania (consolidation index E_o / E)	Stopień plastyczności (liquidity index)	Stopień zagęszczenia (density index)	Wilgotność naturalna (natural moisture content)	Gęstość objętościowa (bulk density)	Spójność gruntu (apparent cohesion intercept)	Kąt tarcia wewnętrznego (angle of shearing resistance)	Moduł pierwotnego odk. (constrained modulus during primary consolidation)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (oedometer modulus of primary compression)	Zawartość sub. organicznych (organic content)	Współczynnik nośności (load factor)		
					β	I_L	I_D	w_n	ρ	C_u	φ	E_0	M_0	I_{om}	N_D	N_C	N_B
							%	%	t/m^3	kPa	^{o}	kPa	kPa	%			
Nasypy	I	nasyp niebudowlany (embankment) (gleba przemieszana z okruchami cegieł)	nN (Mg)	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreda	II	SM skała miękka (margiel) (marl)	R_c = 2 MPa														

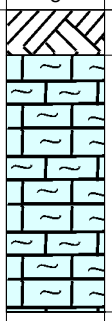
PN-81B-03020, PN-EN ISO 14688 – 2. Podział gruntów skalistych ze względu na wytrzymałość na ściskanie. Grunty skaliste, SM (skała miękka)

GEOWIERT Rzepka Invest 45-071 Opole, ul. Armii Krajowej 4	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 1**	Zał.Nr: 4 Wiertnica: H20SG

Miejscowość: Opole Gmina: Opole Powiat: Opole Województwo: opolskie	Obiekt: Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego. Zleceniodawca: PS-PROJEKT Sp. z o.o. Opole, ul. Cygana 4 Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. Dozór geologiczny: Gabriel Marek Rzepka	System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 160.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2014-06-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niebudowlany (embankment), (gleba przemieszana z okruchami cegieł)	nN (Mg)	w	ln	I
		Kreda Kreda	1.0 2.0		0.20 2.00	margiel (marl), jasnoszary	m	s	ss	II

Profil numer: 2 Rzędna: 160.50 m n.p.m. Data wiercenia: 2014-06-25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba (humus)	H	w	ln	
		Kreda Kreda	1.0 2.0		0.30 2.00	margiel (marl), jasnoszary	m	s	ss	II

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOWIERT

OPIS SYMBOLI UŻYWANYCH NA PRZEKROJACH

symbole geotechniczne wg normy PN-EN ISO 14688

załącznik nr 5

GRUNTY ANTROPOGENICZNE (ANTHROPOGENIC SOILS)

nB (Mg)	nasyp budowlany (embankment)
nN (Mg)	nasyp niebudowlany (enbankment): k–kamienie (cobble), kr–kruszywo (aggregate), D-drewno (wood), gr–gruz (debris), c–cegła (brick), żl–żużel (slag), mw–miał lub muł węglowy (coal mud), OP–odpady przemysłowy (industrial waste)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME I_{om} (NATURAL ORGANIC SOILS)

	nisko organiczny (low organic)	$2\% < I_{om} < 6\%$
	organiczny (organic)	$6\% < I_{om} < 20\%$
	wysoko organiczny (highly organic)	$I_{om} > 20\%$
H	humus (humus)	
T	torf (peat)	
Gy	gytia (gyttja)	
WB	węgiel brunatny (lignite)	

GRUNTY MINERALNE RODZIME NIESKALISTE (NATURAL MINERAL SOILS)

(Lbo)	duże głazy (large boulder)	bardzo gruboziarniste (greatly coarse grined)
(Bo)	głazy (boulder)	
(Co)	kamienie (cobble)	
Ż (Gr)	żwir (gravel)	gruboziarniste (coarse grined)
Źg (clGr)	żwir gliniasty (gravel with clay)	
(CGr)	żwir gruby (coarse gravel)	
(MGr)	żwir średni (medium gravel)	
(FGr)	żwir drobny (fine gravel)	
P (Sa)	piasek (sand)	
Po (grSa)	pospółka (sand with gravel)	
Pr (CSa)	piasek gruby (coarse sand)	
Pś (MSa)	piasek średni (medium sand)	
Pd (FSa)	piasek droby (fine sand)	
π (Si)	pył (silt)	drobnoziarniste (fine grined)
πp (saSi)	pył piaszczysty (silt sand)	
(CSi)	pył gruby (coarse silt)	
(MSi)	pył średni (medium silt)	
(FSi)	pył drobny (fine silt)	
I (Cl)	ił (clay)	
Ip (saCl)	ił piaszczysty (clay sand)	
Iπ (siCl)	ił pylasty (clay silt)	

GRUNTY SKALISTE (ROCKY SOILS)

ST	skała twarda (hard rock)
SM	skała miękka (soft rock)
p-c	piaskowiec (sandstone)
m-c	mułowiec (siltstone)
i-c	iłowiec (mudstone)
c-k	węgiel kamienny (hard coal)
w	wapień (limestone)

STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH I_D (DENSITY INDEX / RELATIVE DENSITY)

bln	bardzo luźne (very loose)	0 - 15%
ln	luźne (loose)	15 - 35%
szg	średnio zagęszczone (medium dense)	35 - 65%
zg	zagęszczone (dense)	65 - 85%
bzg	bardzo zagęszczone (very dense)	85 - 100%

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH I_L (LIQUIDITY INDEX)

pl	płynne (very soft)	$I_L > 0.75$
mpl	miękkoplastyczne (soft)	$0.50 < I_L \leq 0.75$
pl	plastyczne (firm)	$0.25 < I_L \leq 0.50$
tpl	twardoplastyczne (stiff)	$0.00 < I_L \leq 0.25$
zw	zwarte (very stiff)	$I_L \leq 0.00$
bzw	bardzo zwarte (very stiff)	$I_L < 0.00$

WILGOTNOŚĆ GRUNTU (MOISTURE CONTENT)

s	suchy (dry)
mw	mało wilgotny (little moist)
w	wilgotny (moist)
m	mokry (wet)
nw	nawodniony (watered)

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH (SYMBOL DESCRIPTION)

I	numer warstwy geotechnicznej (geotechnical layer number)
4	numer otworu (drill hole number)
283,45	rzędna otworu (drill hole datum)
	próba o nienaruszonej strukturze (NNS) (sample with natural structure)
	próba o naturalnej wilgotności (NW) (sample with natural moisture)
	próba wody gruntowej (water sample)
2/3	ilość wałeczkowań (number of surface rolling)
2,3 ▼▽	swobodne zwierciadło wody gruntowej (water table)
2,8 ▼	ustabilizowany poziom wody gruntowej (groundwater level)
3,2 ▽	nawiercony poziom wody gruntowej (water table met during drilling)
3,5 ▼ع	sączenie wody (water filtration)
	penetrometr tłoczkowy (PP) (piston penetrometer)
	ścinarka obrotowa (TV) (pocket shear vane)
ϕ	badania presjometrem (penetrometer measurement)
SD	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą (penetratin type and depth)
SL (DPL)	lekka dynamiczna (light dynamic penetration)
SD (DPM)	średnia dynamiczna (medium dynamic penetration)
SC (DPSH)	ciężka dynamiczna (super heavy dynamic penetration)
SW (CPT)	sonda wciskana (cone penetration test)
SPT	sond cylindryczna (standard penetration test)