

„WIERT – GEO”
ZAKŁAD WIERCEŃ GEOTECHNICZNYCH

27-440 Ćmielów, ul. Mostowa 18
tel/fax. 86 12 346, tel: 507 048 251
NIP: 863 – 111 – 92 – 52
e-mail: wiertgeo@op.pl

Wiercenia geologiczne
wraz z dokumentacją dla
potrzeb projektowania
posadowienia obiektów

Wiercenia i renowacje
studni, próbné pompowania
wraz z dokumentacjami
hydrogeologicznymi

Projekty stref ochrony
sanitarnej dla studni
i ujęć wody

Operaty wodnoprawne na
pobór wód wglębnych

Likwidacja studni
głębinowych

Obsługa geologiczna
budów

**Zleceniodawca: M.D Polska sp. Z o.o ul. S. Klonowicza 23/11
71-246 Szczecin**

**Inwestor: Powiat Ostrowiecki – Zarząd Powiatu Ostrowieckiego
Ostrowiec Św. ul. Hłzecka 37**

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do projektu – "Rozbudowa powiatowego stadionu

międzyszkolnego"

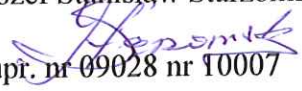
przy ulicy Żeromskiego

w Ostrowcu Św.

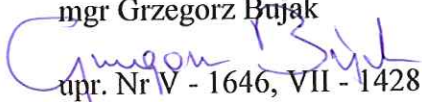
woj. świętokrzyskie

Opracowali:

Józef Stanisław Starzomski


upr. nr 09028 nr 10007

mgr Grzegorz Bujak


upr. Nr V - 1646, VII - 1428
(Specjalista Geotechnik)

Spis treści

A. Część tekstowa

I. Opinia geotechniczna

Podstawa opracowania
Techniczne podstawy opracowania
Cel i zakres opracowania
Krótki opis projektowanej inwestycji
Lokalizacja i opis terenu
Opis badań, gruntów oraz warunki wodne
Warunki gruntowe

II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Opis badań
Warunki geotechniczne
Parametry geotechniczne gruntów
Wnioski

III. Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
Określenia obliczeniowych parametrów geotechnicznych
Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
Określenie oddziaływań od gruntu
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
Określenie oddziaływań od gruntu
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
Ustalanie danych do zaprojektowania fundamentów
Wykonawstwo robót ziemnych
Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
Monitoring projektowanego obiektu

IV. Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych

B. Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000
2. Mapa dla celów projektowych w skali 1 : 1000 z lokalizacją otworów
- 3-7. Karty otworów geotechnicznych – Profile litologiczne
8. Tabela parametrów geotechnicznych
9. Objasnienia znaków i symboli użytych na profilach

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia MD Polska sp. z o. o. ul. Sebastiana Klonowicza 23/11 71-247 Szczecin. Inwestorem przedsięwzięcia jest Powiat Ostrowiecki - Zarząd Powiatu Ostrowieckiego w Ostrowcu Św. ul. Ilżecka 37.

Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463)
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 500
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania, dokumentacje geotechniczne archiwalne.
- Normy PN – EN 1997 – 1.
- Polskie normy budowlane i literatura
- Opracowania geologiczne archiwalne

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę udokumentowanych warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla omawianego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego oraz pomiarów poziomów wody gruntowej, analiza materiałów archiwalnych.
- określenie wstępnych warunków gruntowych.

Krótki opis projektowanej inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa powiatowego stadionu międzyszkolnego przy ul. Żeromskiego w Ostrowcu Św” na działkach nr 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, obręb 12. Program aren sportowych obejmuje budowę boiska wielofunkcyjnego, bieżni okrężnej, skoczni, kortów tenisowych, trybun żelbetonowych, czterech masztów oświetleniowych. Wysokość masztów przewiduje się 18-24m posadowionych na głębokości 5-6m w zależności od rodzaju gruntów. Fundamenty wykonane zostaną metodą studniową – kręgi o średnicy 100-200cm.

Lokalizacja i opis terenu

Omawiany teren znajduje się w północno – zachodniej części m. Ostrowca w dzielnicy Kuźnia przy ulicy Żeromskiego. Teren badań jest płaski i wyrównany, a średnia rzędna wynosi 195,4 m n.p.m. . Pod względem morfologicznym obszar przeznaczony pod budowę obiektów sportowych znajdują się na wysoczyźnie plejstoceniowej wznoszącej się do 20,0-25,0 m powyżej doliny rzeki Kamiennej. Według podziału na jednostki fizyczno – geograficzne (Kondracki) Ostrowiec położony jest na terenie Wyżyny Małopolskiej, mezoregion Podgórze Ilżeckie (343,33) graniczący od strony południowej z Wyżyną Sandomierską. Pod względem geologicznym Ostrowiec leży na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Pod względem hydrogeologicznym należy do zlewni rzeki Kamiennej, która przepływa w odległości ok. 0,8 km na południe.

Usytuowanie utworów wiertniczych jest w większości w miejscach projektowanych masztów oświetleniowych co pokazano na mapie dokumentacyjnej na załączniku nr 2.

Opis badań gruntów oraz warunki wodne

W dniach 14-16 września 2013r. firma WIERT-GEO wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianym obiekcie.

Wykonano łącznie 6 otworów wiertniczych z czego cztery do głębokości 6,0 m i dwa do głębokości 3,0m. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwacje pod względem zawilgocenia gruntów.

Wiercenia wykonano wiertnicą WO-15 i świdrem okienkowym o średnicy 80mm.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2, a profile litologiczne otworów, karty otworów geotechnicznych na załącznikach nr 3-7.

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Rzędne otworów podano z interpolacji mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500.

Woda gruntowa w odwierconych otworach nie wystąpiła. Jedynie w otworze nr 1 stwierdzono na mokro-soczenie na głębokości 4,5m. Według mieszkańców pierwszy poziom wodonośny zalega na kilkunastu lub kilkudziesięciu metrach w zależności od konfiguracji terenu. Studnia kopalna w gospodarstwie ogrodniczym po drugiej stronie ulicy Żeromskiego posiada lustro wody na głębokości 22,0 m zaś studnia wiercona przy liceum „Broniewskiego” (dawne- Seminarium Nauczycielskie) wg dokumentacji hydrogeologicznych posiadała wodę na głębokościach 18,0m.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi tj. za pomocą badań makroskopowych. Badania gruntów spoistych i małoposistych wykonano sondą cylindryczną i penetrometrem wciskowym, a gruntów sypkich przy pomocy lekkiej sondy stożkowej.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych w postaci piasków pylastych, drobnoziarnistych, średnio i gruboziarnistych oraz pospółek, glin piaszczystych i pylastych piasków gliniastych z przewarstwieniami i domieszką okruchów skalnych.

Pod warstwą nasypów i gleby o miąższości średnio 0,4-0,7 m we wszystkich otworach zalegają piaski drobne średnie i pylaste średnio do głębokości 1,5m. Są to piaski mało wilgotne średnio zagęszczone. Do głębokości średnio 1,0m posiadają stopnień zagęszczenia $I_D=0,45$. Kolejna warstwa geotechniczna zalega w otworach nr 3,4,5 i 6 średnio poniżej głębokości 1,5m i obejmuje pospółki. Są wilgotne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50-0,60$. Kolejne warstwy to gliny pylaste występujące w otworze nr 1 na głębokości 2,4-2,9m. Są to grunty półzwałe, mało wilgotne o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Gliny piaszczyste z przewarstwieniami, twar doplastyczne o stopniu plastyczności $I_L=0,07$ występują w otworze nr 1 poniżej głębokości 5,2m. Szczegółowy układ warstw pokazano na kartach otworów – profilach litologicznych stanowiących załączniki nr 3-7.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), projektowany obiekt wg Projektanta należy do drugiej kategorii geotechnicznej, a budowę geologiczną terenu uznaje się za prostą oraz warunki gruntowe za proste.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN – EN 1997 – 1 w sześciu otworach odwierconych do głębokości 6,0m (4szt) i 3,0m (2 szt) zlokalizowanych w większości w miejscach projektowanej budowy masztów oświetleniowych. Występujące w podłożu grunty spoiste rozpoznano makroskopowo badając ich stopień plastyczności oraz poprzez sondowanie sondą cylindryczną i penetrometrem wciskowym. Grunty sypkie rozpoznano za pomocą lekkiej sondy stożkowej określając ich stopień zagęszczenia. Zakres wykonanych wierceń uznaje się za wystarczający.

Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych.

Wydzielono:

Warstwa I – gleba, nasypy niekontrolowane. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy zbudowane z piasków, gleby, tłucznia, szlaki, występują we wszystkich otworach, a ich miąższość wynosi 0,3-0,7 m co stanowi warstwę wyrównującą i podbudowę istniejących obiektów sportowych. Będą usunięte w czasie prowadzenia wykopów.

Warstwa II – piaski drobne, średnie i pylaste występują tuż pod nasypami do głębokości średnio 1,5m. Piaski te są mało wilgotne, średnio zagęszczone posiadając do głębokości 1,0m stopień zagęszczenia $I_D=0,40$ zaś głębiej wskaźnik ten wzrasta do $I_D=0,45$.

Warstwa III – to pospółki i piaski średnio zalegające na głębokościach średnio 1,5-4,0m. Występują we wszystkich otworach za wyjątkiem otworu nr 1. Są wilgotne i średnio zagęszczone posiadając średni stopień zagęszczenia $I_D=0,50-0,60$.

Warstwa IV – to glina pylasta i pył piaszczysty występujące w otworach nr 1 i 2 na późnych głębokościach posiadając stopień plastyczności $I_L=0,00$. Są mało wilgotne i wilgotne, półzwarte.

Warstwa V – to również gliny i piasek gliniasty występujące w otworach nr 1 i 4 na głębokościach poniżej średnio 5,0m. Są twardoplastyczne, wilgotne o stopniu plastyczności $I_L=0,07$.

Grunty wszystkich warstw II-V są nośne. Wykształcenia litologiczne przedstawiają profile wykonanych otworów stanowiące załączniki nr 3-7. Natomiast zestawione parametry geotechniczne wydzielonych warstw obrazuje załącznik nr 8.

Wnioski:

1. Przedstawiony wyżej podział na warstwy geotechniczne i załączona tabela parametrów stanowią spełnienie wymogów Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. jednak pewna część tych gruntów zostanie usunięta ze względu na głębokie posadowienie masztów oświetleniowych.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0m.
3. Woda gruntowa w czasie wierceń nie wystąpiła (sączenie-mokro w otworze nr 1 na głębokości 4,5m) jednak w przypadkach długotrwałych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów mogą wystąpić okresowe „soczewki” wody zawieszone na nieprzepuszczalnych warstwach glin i piasków gliniastych.
4. Wszystkie grunty rodzime omawianego terenu tak spoiste jak i sypkie są nośne. Różnią się jedynie parametrami geotechnicznymi.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z powodu zalegania w podłożu skonsolidowanych utworów morenowych, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano na zał. nr 8. Podane parametry geotechniczne skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1/2004.

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1/2004.

Określenie oddziaływań od gruntu

Ze wstępnych wypowiedzi Projektanta posadowienie projektowanych obiektów maszty oświetleniowe, trybuny nastąpi poniżej 1,0m stąd negatywne oddziaływanie na grunt (przemarzanie) – nie wystąpi.

Przejęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Nie dotyczy

Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004

Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów zawarte w dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz w załączniku nr 8.

Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie w normą PN-B-06050

Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Woda gruntowa do głębokości 6,0m nie występuje za wyjątkiem sączenia w otworze nr 1.

Monitoring projektowanego obiektu

Ustali Projektant.

IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
- R. Dąbrowski - Dokumentacja geotechniczna pod budowę boisk sportowych
przy Lic. Chreptowicza w Ostrowcu. WIERT – GEO. 2008r.
- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna do projektu rozbudowy Przedszkola
przy ul. Sienkiewicza w Ostrowcu Św. WIERT – GEO 2006r.
- J. Starzomski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę oranżerii przy Palacu
R. Dąbrowski Wielopolskich w Ostrowcu przy ul. Kuźnia w Ostrowcu.
WIERT – GEO. 2010r.

STAROSTA
OSTROWIECKI

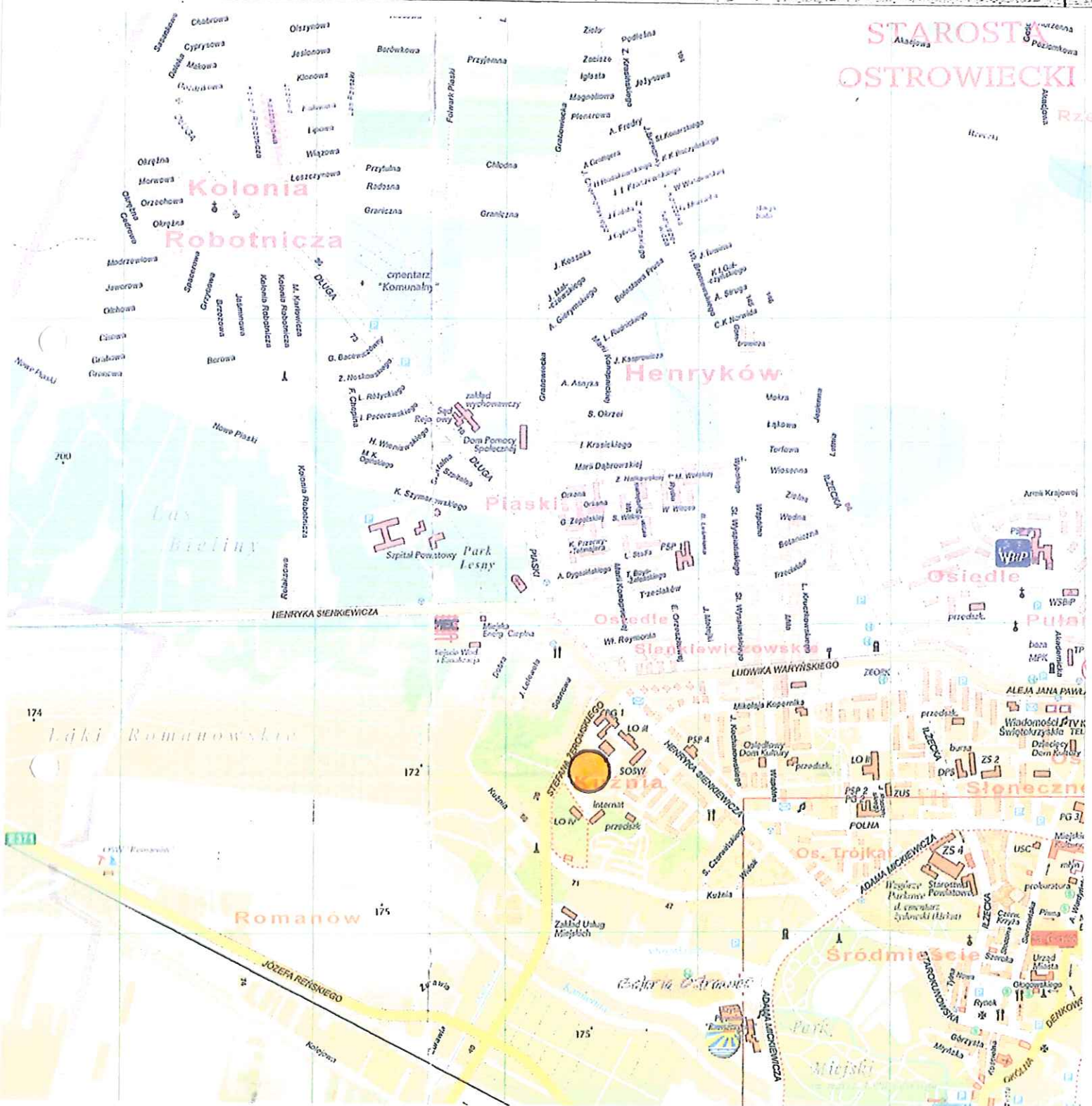
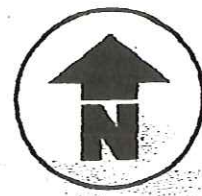
ZALĄCZNIKI

"WIERT - GEO"

WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ

z zaznaczeniem terenu przeprowadzonych
prac geologicznych
skala 1 : 25 000

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA

● - teren wierceń

LOKALIZACJA

otworów geotechnicznych



OBJAŚNIENIA :

2 - wykonane otwory

KARTA OTWORU

Zař. 3

GEOTECHNICZNEGO NR I

Miejscowość Ostrowiec ul. Żeromskiego (stadion) Rodzaj wierceń wiertnica W0-I5
powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu wrzeř. 2013 r wiertacz J. Starzomski
rzędną 196.I m nrm głębokość odwiertu 6.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejsczoř w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczkoń	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotnoř	Numer w-w geotechnicznej	Uwagi
_1	0.6	0.6	nasyp niekontrolow. (gleba, piasek)			-	-	S	I	$J_D=0.45$
	I.5	0.9	piasek drobnv ż.				szg	mw	II	
_2	2.4	0.9	piasek pvlastv, B.				szg	mw	II	$J_D=0.45$
_3	2.9	0.5	glina pvlasta, S.			0/0	pzw	mw	IV	$J_L=0.00$
	4.5	I.6	piasek drobnv, j.S.				szg	w	III	$J_D=0.50$
_5	5.2	0.7	piasek řredni z dom. otoczeków, S.				szg	m	III	$J_D=0.60$
	6.0	0.8	glina piaszczvsta z // p-ku řred.+Ko			0/I	tpl	w	V	$J_L=0.07$

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; waleczki: 2/3 ilość waleczków z kaźdej próby dla jednej warstwy; zw-zwały [$I_L < 0,0$]; pzw-półzwały [$I_L < 0,0$]; tpl-twardoplastyczny [$I_L = 0,25+0,5$]; mpl-miękkoplastyczny [$I_L = 0,5+1,0$]; zg-zagęszczony [$I_0 = 1,0+0,68$]; szg-řrednio-zagęszczony [$I_0 = 0,67+0,3$]; ln-luźny [$I_0 = 0,33+0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-żółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //-przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

KARTA OTWORU

Zal. 4

GEOTECHNICZNEGO NR 2

Miejscowość Ostrowiec ul. Żeromskiego (stadion) Rodzaj wierceń wiertnica W0-I5

powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu wrzesień, 2013 r wiertacz J. Starzomski

rzędna 195.4 m npm głębokość odwiertu 6.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejszość w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczków	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	Numer w-w geotechnicznej	Uwagi
1	0,3	0.3	gleba piaszczysta			-	-	S.	I	
		I.2	piasek pylasty, ż. z dom. otoczków (5%)				szg	mw		$J_D=0.40$
	I.5									$J_D=0.45$
2										
3		2.0	pył piaszczysty, ż.			0/0	pzw	mw	IV	$J_L=0.00$
4										
4		0.5	piasek drobn., i.s.				szg	mw	II	$J_D=0.50$
		0.8	pył piaszczysty, ż.			0/0	pzw	mw	IV	$J_L=0.00$
5										
5		I.2	piasek średni z // piasku gliniast i gliny piaszczyste				szg	w	III	$J_D=0.60$
6										
6	6.0									

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty [$I_L < 0,0$]; pzw-półzwarty [$I_L < 0,0$]; tpi-twardoplastyczny [$I_L = 0,25+0,5$]; mpi-miękkoplastyczny [$I_L = 0,5+1,0$]; zg-zagęszczony [$I_0 = 1,0+0,68$]; szg-średnio-zagęszczony [$I_0 = 0,67+0,3$]; ln-luźny [$I_0 = 0,33+0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-żółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

Miejscowość Ostrowiec ul. Żeromskiego (stadion) Rodzaj wierceń wiertnica W0-I5
powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu wrzesień 2013 r wiertacz J. Starzomski
rzędna 195.5 m n.p.m. głębokość odwiertu 6.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokość w m	Głębokość w m	Miejscowość w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczkowań	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	Numer w-w geotechnicznej	Uwagi
1	0.3	0.3	gleba piaszczysta			-	-	S	I	$J_D=0.45$
	I.0	0.7	piasek drobnny z do- mieszką otoczków				szg	S	II	
	I.5	0.5	pospółka gliniasta B.				szg	mw	III	
2		2.5	pospółka z // pia- sku średniego i pia- sku gliniastego				szg	w	III	$J_D=0.60$
3										
4	4.0									
5		2.0	piasek średni z // gliny piaszcz. i piasku pvlastego				szg	w	III	$J_D=0.60$
6	6.0									

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty [$I_L < 0,0$]; pzw-półzwarty [$I_L < 0,0$]; tpi-twardoplastyczny [$I_L = 0,25+0,5$]; mpi-miękkoplastyczny [$I_L = 0,5+1,0$]; zg-zagęszczony [$I_0 = 1,0+0,68$]; szg-średnio-zagęszczony [$I_0 = 0,67+0,3$]; ln-luźny [$I_0 = 0,33+0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-zółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

KARTA OTWORU

Zał. 6

GEOTECHNICZNEGO NR 4

Miejscowość Ostrowiec ul. Żeromskiego (stadion) Rodzaj wierceń wiertnica W0-I5
powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu wrzesień 2013 r wiertacz J. Starzomski
rzędna 195.6 m npm głębokość odwiertu 6.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokość w m	Głębokość w m	Miejscowość w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczków	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	Numer w-w geotechnicznej	Uwagi
_1	0.7	0.7	nasyp niekontrolow. (gleba, piasek)					S.	I	
	I.5	0.8	piasek drobny, ż.				szg	mw	II	$J_D=0.45$
_2	2.5	I.0	pospółka + Ko, B.				szg	mw	III	$J_D=0.60$
_3	4.5	2.0	piasek średni z // piasku gliniastego i pospółki, S.				szg	w	III	$J_D=0.60$
_4	6.0	I.5	piasek gliniasty z // p-ku średniego pospółki i gliny			0/0	pzw	w	IV	$J_L=0.00$
6	6.0									

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty ($I_L < 0,0$); pzw-półzwarty ($I_L < 0,0$); tpi-twardoplastyczny ($I_L = 0,25+0,5$); mpi-miękkoplastyczny ($I_L = 0,5+1,0$); zg-zagęszczony ($I_0 = 1,0+0,68$); szg-średnio-zagęszczony ($I_0 = 0,67+0,3$); ln-luźny ($I_0 = 0,33+0,00$); kolory: B-brąz, Ż-żółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

Miejscowość Ostrowiec ul. Żeromskiego-stadion rodzaj wiercen obrotowe-recz.

powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu wrzes. 2013r wiertacz J. Starzomski

rzędna 195.4 m npm głębokość odwiertu 3.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejszość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczków	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	W-WA GEOT.	Kateg. urabial.	Uwagi
-1	0.3	0.3	gleba piaszcz.			-	-	S.	I		$J_D=0.45$
	I.6	I.3	piasek średni z domieszką otoczeków, ż.				szg	mw	II		
-2	2.4	0.8	pospółka, B.				szg	mw	III		$J_D=0.55$
-3	3.0	0.6	piasek gliniasty z // pospółki B.			0/0	pzw	w	IV		$J_L=0.00$

OTWÓR Nr 6 rzędna 195.5 m npm

-1	0.6	0.6	nasyp niekontr. (gleba, piasek)			-	-	-	I		$J_D=0.45$
	I.7	I.1	piasek średni z dom. otocza- ków, ż.				szg	mw	II		
-2		I.3	piasek średni z // p-ku glin. i pospółki				szg	mw	II		$J_D=0.50$
-3	3.0										

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; waleczki: 2/3 ilość waleczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty ($I_L < 0,0$); pzw-półzwarty ($I_L < 0,0$); tpi-twardoplastyczny ($I_L = 0,25+0,5$); mpi-miękkoplastyczny ($I_L = 0,5+1,0$); zg-zagęszczony ($I_0 = 1,0+0,68$); szg-średnio-zagęszczony ($I_0 = 0,67+0,35$); ln-luźny ($I_0 = 0,33+0,00$); kolory: B-brąz, Ż-zółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //-przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

Rozebudowa powiatowego stadionu miedzywzskolnego przy ul. Żeromskiego

w Ostrowcu Sv.

Tabela normowych parametrów geotechnicznych wg normy PN - 81/B-03020

Nr w- wy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczność I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$ [t m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrzny φ^{90} [°]	Kohezja $C_u^{(n)}$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [kPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [kPa]	Wskaźnik skonsolid- owania gruntu β	Grupa konsoli- dacji	Kategori- a urabiał- ności
I	nasyp/gleba											
II	piasek drobny piasek pvlasty		0.45	1.75	30°30'		16.00	50.00000	60.00000	0.80		
III	pospółka piasek średni		0.55	1.90	39°00'		12.00	140.00000	170.00000	1.00		
IV	glina pylasta glina piaszcz. pvl piaszcz.	0.00		2.15	16°30'	21.00	18.00	26.00000	40.00000	0.60	C	
V	glina piaszcz.	0.07		2.10	15°30'	18.00	20.00	23.00000	30.00000	0.60	C	

nie nadają się do bezpośredniego posadowienia

STAROSTA
OSTROWIECKI

OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$ numer otworu
rzędna otworu

$\sum$ ustalony
poziom wody
nawiercony

γ sączenia

+

 domieszki innego gruntu

// drobne przewarstwienia

/ grunty na pograniczu

(IIa) numer warstwy geotechnicznej

Szalufury i symbole gruntów:

	nN - nasyp niekontrolowany
	Gb - gleba
	Gπ - glina pylasta
	Gp - glina piaszczysta
	Pg - piasek gliniasty
	II - pył
	Pd - piasek drobny
	Ps - piasek średni

Objaśnienia stanów gruntów:

Wilgotność			
wilgotność	suchy	s	
	! mało wilgotny	mw	
	wilgotny	w	
	!! mokry	m	
	nawodniony	nw	
Stan gruntu			Stopień plastyczności I_p stopień zagęszczenia I_b
konsystencja	Ø zwarty	zw	$I_p < 0$
	O półzwarty	pzw	$I_p < 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I_p \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I_p \leq 0,50$
	● miękkoplastyczny	mpl	$0,50 < I_p \leq 1,00$
	● płynny	pl	$1,00 < I_p$
zagęszczenie	•• luźny	ln	$I_b < 0,33$
	⊙ średnio zagęszczony	szg	$0,33 < I_b \leq 0,67$
	⊗ zagęszczony	zg	$0,67 < I_b$