

Zamawiający:



OPINIA GEOLOGICZNA

DLA POSESJI POŁOŻONEJ W RADOMIU PRZY UL. RWAŃSKIEJ 2

Rew: A

EMGIEprojekt Sp. z o.o.

25-415 Kielce, ul. Górna 20
tel.: (041) 343-27-00, fax: (041) 344-19-91, e-mail: biuro@emgieprojekt.neostrada.pl

<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>
<i>Autorzy opracowania</i>	<i>mgr Bogusław Kotapski; nr upr. geol. 071083</i>
	<i>mgr Jarosław Przygoda</i>

Kielce, marzec 2004

Firma Geotechniczna

"G E O B U D" S.C.

Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda

Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4. Tel./fax 724-13-64, Tel. 0-601 242 533

Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36. Tel./fax 648-87-52, Tel. 0-603 894 776

email: geobud@go2.pl

Tytuł opracowania: *Dokumentacja geotechniczna budynków przy ulicy Rwańskiej w Radomiu dla potrzeb rewitalizacji Miasta Kazimierzowskiego – ul. Rwańska nr 2.*

Zleceniodawca: *EMGIE projekt Sp. z o.o.
25-415 Kielce,
ul. Górna 20*

Wykonawcy: *mgr Bogusław Kotapski
nr upr. geol. 071083*



mgr Jarosław Przygoda

Pracę rozpoczęto: *16 marca 2004 r.*

zakończono: *27 marca 2004 r.*

Wykonano w ilości 3 egzemplarzy.

Egzemplarz nr

Spis treści:

1. FORMALNE PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	3
3. PODSTAWY MERYTORYCZNE I MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU OPINII	3
4. OPIS BADANEGO TERENU.....	4
5. OPIS WYKONANYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.	4
6. WYNIKI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
6.1. BUDOWA GEOLOGICZNA.	4
6.2 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.	6
6.3 CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO.	6
7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA DLA BUDYNKU PRZY ULICY RWAŃSKIEJ NR 2.	10
8. WNIOSKI	10

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna,
2. Profile otworów badawczych,
3. Przekroje geotechniczne,
4. Profile otworów archiwalnych,
5. Objasnienia do profilów i przekrojów.

1. Formalne podstawy opracowania.

Dokumentacja niniejsza została opracowana na zlecenie firmy „EMGIE projekt” Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach przy ulicy Górnej 20.

Podstawę formalną stanowi zlecenie z dnia 15 marca 2004r.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem dokumentacji geotechnicznej jest rozpoznanie oraz ocena warunków wodno-gruntowych dla potrzeb opracowania projektu rewitalizacji budynków położonych wzdłuż ulicy Rwańskiej w Radomiu. Opinia ma określić rodzaj i stan gruntów oraz głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych w podłożu istniejących budynków.

Wykonana analiza warunków geotechnicznych objęła budynki położone wzdłuż północnej strony ulicy Rwańskiej od numeru 1 do 25 oraz wzdłuż południowej od numeru 2 do 18. Niniejsza dokumentacja geotechniczna zawiera charakterystykę całego badanego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem budynku **ul. Rwańska nr 2**.

Zakres badań określony w porozumieniu ze Zleceniodawcą obejmuje wykonanie 23 otworów do głębokości 7 m zlokalizowanych wzdłuż ulicy Rwańskiej.

W ramach niniejszej dokumentacji nie dokonywano analizy posadowienia istniejących budynków, tj. nie określano rodzaju i stanu technicznego fundamentów oraz głębokości ich posadowienia.

3. Podstawy merytoryczne i materiały wykorzystane przy opracowaniu opinii.

W trakcie prac nad niniejszą dokumentacją wykorzystano następujące materiały:

1. Wyniki badań i obserwacji terenowych wykonanych w dniach 16 - 23 marca 2004 r.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500.
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budynku ul. Rwańska 10 w Radomiu, kwiecień 2000 r.
4. Czwartorzęd. Osady. Metody badań. Stratygrafia. Redakcja naukowa L.Lindner, Wyd. PAE, warszawa 1992 r.
5. normy:
 - ✓ PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, określenia i symbole.
 - ✓ PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 - ✓ PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

✓ PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

4. Opis badanego terenu.

Badany obszar obejmuje kwartał kamienic położonych wzdłuż ulicy Rwańskiej na odcinku od Rynku do Placu Kazimierza, pomiędzy ulicami Szewską a Grodzką. Istniejąca zabudowa są to kamienice dwu- i trójkondygnacyjne z podpiwniczeniami, w bardzo złym stanie technicznym. Podpiwniczenia budynków są stosunkowo głębokie dochodzące do 3 m poniżej poziomu terenu.

Teren jest lekko nachylony w kierunku południowo-wschodnim, rzędne wynoszą od 159,6 do 158,0 m n.p.m.

5. Opis wykonanych badań podłoża gruntowego.

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano 23 otwory badawcze do głębokości 7 m pod powierzchnią terenu (p.p.t.), o średnicy 5 i 10 cm. Wiercenia wykonano ręcznie metodą okrętą. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono makroskopowe oznaczanie rodzaju, wilgotności i stanu gruntów. Po wykonaniu otworów badawczych dokonano pomiaru poziomu ustalonego zwierciadła wód gruntowych.

Zagęszczenie gruntów sypkich występujących w podłożu określono na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych [3.] oraz poprzez ocenę oporu gruntu przy wierceniu.

Lokalizację punktów badawczych wykonano metodą domiarów prostokątnych dowiązując się do charakterystycznych punktów terenowych. Rzędne powierzchni określono w sposób przybliżony na podstawie posiadanego planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na Mapie dokumentacyjnej - załącznik 1. Profile otworów badawczych przedstawiono w załączniku nr 2, a profile wierceń archiwalnych w załączniku nr 4.

6. Wyniki badań podłoża gruntowego.

6.1. Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym obszar badań znajduje się w strefie zasięgu zlodowacenia Odry tj. maksymalnego stadiału zlodowacenia środkowopolskiego.

Podłoże w strefie prowadzonego rozpoznania do głębokości 7 m budują grunty o genezie wodnolodowcowej, morenowej i zastoiskowej zaliczane do zlodowaceń Odry i północnopolskiego.

Od powierzchni terenu na całym badanym obszarze zalega warstwa **antropogenicznych nasypów** o miąższości od 1,4 m (otwory nr 9 i 10) do maksymalnie 4,6 m (otwór nr 23). Przeciętna miąższość nasypów wynosi ok. 1,7 m. W części terenu przylegającej do Placu Kazimierza w wykonanych otworach nr 15 i 23 zlokalizowano zasypaną fosę. Stwierdzono tam nasypy o miąższości 3,4 m (otwór nr 15) i 4,6 m (otwór nr 23). Nasypy zalegające na badanym terenie złożone są z nasypów piaszczysto-gruzowych, gruzu ceglanego, nasypów gliniastych oraz nasypów złożonych z gruntów organicznych (namułów i torfów z domieszkami gruzu).

Pod nasypami na całym terenie występuje warstwa **piasków wodnolodowcowych górnych** opisanych jako II warstwa geotechniczna. Piaski te według L. Lindnera uformowane zostały w trakcie zlodowacenia północnopolskiego [4.]. Pod względem litologicznym są to piaski o zróżnicowanym uziarnieniu, od piasków pylastych do piasków grubych. Miąższości piasków wodnolodowcowych górnych są stosunkowo zróżnicowane, wahają się od 0,2 m do maksymalnie 3,2 m (otwór nr 21).

Pod piaskami wodnolodowcowymi górnymi na części terenu zalegają **gliny morenowe** zlodowacenia Odry. Gliny morenowe stwierdzono w części zachodniej terenu badań (otwory nr 16 i 9) oraz w części wschodniej (otwory nr 6, 7, 8, 14, 15, 22, i 23). Miąższość glin morenowych w części zachodniej wynosi 0,7 – 1,1 m, znacznie większe miąższości stwierdzono w części wschodniej. Strop glin morenowych zalega tutaj na głębokości od 1,9 do 2,3 m, a spąg zapada w kierunku wschodnim od 4,4 m (otwór nr 14) do ponad 7 m (otwór nr 23). Grunty morenowe wykształcone są w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych, pospółek gliniastych (warstwa III) oraz morenowych piasków drobnych (warstwa IV).

Na części terenu pod piaskami wodnolodowcowymi górnymi oraz glinami morenowymi zachowały się także **spoiste grunty zastoiskowe**, które sedymentowały w trakcie zlodowacenia Odry (warstwa geotechniczna V). Grunty zastoiskowe wykształcone są w postaci glin pylastych i pyłów. Układ przestrzenny glin i pyłów zastoiskowych jest stosunkowo zróżnicowany, miejscami zalegają pod glinami morenowymi (otwory nr 6, 7, 8, 9, 14 i 16), a miejscami bezpośrednio pod piaskami wodnolodowcowymi górnymi (otwory nr 1, 2, 4, 5, 12, 15, 17, 18, i 19). Spąg gruntów zastoiskowych zalega na głębokości od 3,0 m poniżej powierzchni terenu (otwór nr 19) do 6,3 m p.p.t. (otwór nr 8).

Na całym badanym terenie pod opisanymi wyżej gruntami zalegają **piaski zastoiskowe i wodnolodowcowe dolne**, których nie przewiercono do głębokości 7 m poniżej powierzchni terenu (warstwa geotechniczna VI). Piaski te wykształcone są w postaci piasków drobnych, pylastych, średnich i miejscami grubych. Kompleks gruntów piaszczystych dolnych miejscami łączy się z piaskami wodnolodowcowymi górnymi (otwory nr 3, 10, 11, 13, 20 i 21).

Układ warstw geologicznych stwierdzony w wierceniach do głębokości 7 m poniżej powierzchni terenu (p.p.t.) przedstawiono graficznie na przekrojach geotechnicznych – załącznik 3. Stwierdzony układ warstw jest stosunkowo złożony, występują warstwy nieciągłe o zmiennej miąższości i zróżnicowanej głębokości zalegania.

6.2 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych.

W trakcie prac przeprowadzonych dla potrzeb niniejszego opracowania w strefie prowadzonego rozpoznania tj. do głębokości 7,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie **jednego poziomu wód gruntowych**. Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości od 6,7 do ponad 7 m poniżej powierzchni terenu. Rzędne zwierciadła wód gruntowych wynoszą od 151,3 do 151,6 m n.p.m.

Lokalnie występują wody zawieszone w obrębie nasypów na słaboprzepuszczalnych gruntach spoistych. Wody takie stwierdzono w otworze nr 8 na głębokości 1,6 m poniżej powierzchni terenu oraz w otworze nr 15 na głębokości 2,3 m p.p.t.

Badania wykonywano pod koniec marca 2004 r. Na tą porę roku notuje się najwyższe roczne stany wód gruntowych. Należy zatem dla celów projektowych zakładać możliwość obniżenia się zwierciadła wód gruntowych w okresach suchych.

Grunty budujące I poziom wodonośny są to piaski średnioziarniste, są to grunty przepuszczalne, orientacyjne wskaźniki zagęszczenia dla tych gruntów wynoszą $k=10^{-4} - 10^{-5}$ m/s.

6.3 Charakterystyka podłoża budowlanego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy genezy i różnic litologicznych w strefie głębokości do 7,0 m p.p.t. wyodrębniono sześć warstw geotechnicznych. Dla gruntów sypkich jako parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia I_D , a dla gruntów spoistych stopień plastyczności I_L . Przy ustalaniu wartości parametrów geotechnicznych wykorzystano metodę B wg PN-81/B-03020, opartą na korelacjach pomiędzy parametrami fizycznymi i wytrzymałościowymi a parametrem wiodącym (I_L i I_D).

I warstwa geotechniczna zbudowana jest z nasypów antropogenicznych. Warstwa nasypowa zalega przy powierzchni do głębokości średnio 1,7 m. W części wschodniej w obrębie zasypanej fosy miąższość nasypów dochodzi do 4,6 m. Warstwa nasypowa złożona jest z luźnych nasypów gruzowo-piaszczystych z domieszkami humusu, z plastycznych nasypów gliniastych z gruzem. Lokalnie

występują nasypy organiczne: namuły i torfy z gruzem. Nasypy z uwagi na niekontrolowany sposób deponowania oraz duże zróżnicowanie składu są gruntami słabonośnymi o niejednorodnych i niskich parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych.

II warstwa geotechniczna zbudowana jest z piasków wodnolodowcowych górnych.

Piaski te zalegają bezpośrednio pod nasypami na całym badanym obszarze. Pod względem litologicznym są to na ogół piaski średnie, lokalnie przechodzące w piaski drobne i pylaste, a także piaski grube ze żwirem, o barwie szaro-żółtej, wilgotne w stanie średnio zagęszczonym. W spągu piaski te mogą przechodzić w piaski zagęszczone. Stopień zagęszczenia I_D przyjęty na podstawie danych archiwalnych wynosi $I_D = 0,60$.

III warstwa geotechniczna zbudowana jest z gruntów morenowych zaliczanych do

złodowacenia Odry. Grunty te wykształcone są w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych, glin zwięzłych z domieszkami żwirów. Grunty te mają barwy brązowo-szare, są wilgotne w stanie twardoplastycznym. Lokalnie w części stropowej stwierdzono gliny w stanie plastycznym, a w spągu przechodzą miejscami w gliny w stanie półzwartym. Gliny morenowe występują w części zachodniej i wschodniej badanego terenu pod piaskami opisanymi jako II warstwa geotechniczna. Według klasyfikacji normowej (PN-81/B-03020) są to grunty morenowe nieskonsolidowane typ B.

Z uwagi na stan gruntu rozdzielono warstwę III na trzy podwarstwy:

IIIA - grunty w stanie plastycznym o stopniu plastyczności I_L zawartym w przedziale od 0,25 do 0,3, dla warstwy przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L=0,3$,

IIIB – grunty w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L zawartym w przedziale od 0,05 do 0,1, dla warstwy przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L=0,1$.

IIIC – grunty w stanie półzwartym, dla warstwy przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L=0,0$.

IV warstwa geotechniczna zbudowana jest z piasków morenowych zalegających w

obrębie glin morenowych złodowacenia Odry. Warstwę budują piaski drobne zaglinione, występujące w obrębie glin w formie soczewek o ograniczonym zasięgu poziomym i pionowym. Stopień zagęszczenia I_D przyjęty na podstawie

danych archiwalnych wynosi $I_D = 0,70$. Piaski morenowe zostały udokumentowane jedynie w otworze nr 22.

V warstwa geotechniczna zbudowana jest ze spoistych gruntów zastoiskowych. Warstwę stanowią gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe oraz pyły, szaro-brązowe, wilgotne w stanie twardoplastycznym i lokalnie plastycznym. Gliny i pyły zastoiskowe nie tworzą ciągłej warstwy na badanym terenie, nie stwierdzono ich w części centralnej i południowej. Według klasyfikacji normowej (PN-81/B-03020) są to inne grunty spoiste skonsolidowane typ B. Z uwagi na stan gruntu rozdzielono warstwę V na dwie podwarstwy:

VA - grunty w stanie plastycznym o stopniu plastyczności I_L zawartym w przedziale od 0,25 do 0,3, dla warstwy przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L=0,3$. Pyły w stanie plastycznym stwierdzono jedynie w otworze nr 5 na głębokości 3,9 – 4,6 m p.p.t.

VB – grunty w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L zawartym w przedziale od 0,05 do 0,1, dla warstwy przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L=0,1$.

VI warstwa geotechniczna zbudowana jest z piasków zastoiskowych i wodnolodowcowych dolnych. Warstwę budują zastoiskowe piaski pylaste i drobne przechodzące z głębokością w średnie i grube piaski wodnolodowcowe. Piaski te mają barwy szaro-żółte, są wilgotne i nawodnione, w stanie zagęszczonym. Dla całej warstwy przyjęto uogólniony stopień zagęszczenia $I_D=0,7$. Ze względu na różnice litologiczno-genetyczne warstwę VI podzielono na dwie podwarstwy:

VIA – piaski zastoiskowe wykształcone w postaci piasków drobnych i pylastych w stanie zagęszczonym,

VIB – piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich i grubych w stanie zagęszczonym.

Układ warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik 3). Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych zawiera tabela 1.

Tabela 1 Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych (wg PN-81/B-03020)

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbole wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Parametry geotechniczne				
			I _L	I _D	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M _o [MPa]	M [MPa]
I	Nasypy niekontrolowane	NN	-	-	-	-	-	-	-
II	Piaski wodnolodowcowe górne	Ps, Pd, Pp, Pr	-	0,5	1,85	33	0	90	100
IIIA	Gliny morenowe nieskonsolidowane	Gp, Gpz, Gz +Ż, Pog grunty typ B	0,3	-	2,10	16	28	28	37
IIIB			0,1		2,20	20	37	47	63
IIIC			0,0		2,25	22	40	65	87
IV	Piaski morenowe	Pd	-	0,7	1,85	31	0	88	110
VA	Zastoiskowe gliny i pyły skonsolidowane	Gπ, Gπz, Π, Πp grunty typ B	0,3	-	2,00	16	37	28	37
VB			0,1		2,05	20	40	47	63
VIA	Piaski zastoiskowe dolne	Pd, Pπ,	-	0,7	1,85	31	0	88	98
VIB	Piaski wodnolodowcowe dolne	Ps, Pr		0,7	1,90	34	0	130	144

7. Geotechniczne warunki posadowienia dla budynku przy ulicy Rwańskiej nr 2.

Warunki geotechniczne charakteryzują przekroje wzdłuż linii IV – IV, V – V i IX – IX (załączniki 3d, 3e i 3i). W podłożu zalega warstwa nasypów gruzowo-piaszczystych i organicznych (I warstwa geotechniczna) o miąższości 1,5 – 2,3 m. Głębiej zalegają nośne grunty rodzime wykształcone w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych (II warstwa geotechniczna). Strop gruntów nośnych zalega na rzędnej od 156,6 m n.p.m. w części wschodniej do 157,2 m n.p.m. w części zachodniej budynku. Piaski średnie podścielone są glinami morenowymi w stanie twardoplastycznym, a następnie glinami i pyłami zastoiskowymi (IIIB i VB warstwa geotechniczna). Łączna miąższość kompleksu gruntów spoistych dochodzi do 4,7 m. Głębiej do głębokości co najmniej 7 m p.p.t. występują zagęszczone piaski pylaste i drobne przechodzące z głębokością w piaski średnie (VI warstwa geotechniczna). Do głębokości przeprowadzonego rozpoznania nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych.

8. Wnioski.

1. W podłożu obszaru położonego wzdłuż ulicy Rwańskiej w Radomiu, ograniczonego ulicami: Szewską, Grodzką oraz Placem Kazimierza i Rynkiem występują od powierzchni grunty nasypowe o miąższości wynoszącej od 1,4 m do maksymalnie 4,6 m, średnio 1,7 m. Warstwa gruntów antropogenicznych zbudowane są z nasypów: gruzowych, gruzowo-piaszczystych, piaszczysto-humusowych i organicznych z gruzem. Cała warstwa nasypowa z uwagi na dużą niejednorodność, słabe zagęszczenie i występowanie gruntów organicznych charakteryzuje się niskimi parametrami wytrzymałościowo-odkształceniowymi, a tym samym jest warstwą słabonośną.
2. Lokalnie w części wschodniej terenu badań przy Placu Kazimierza nasypy tworzą warstwę o miąższości od 3,4 do 4,6 m. Tak duże nagromadzenie nasypów spowodowane jest wynikiem zasypania starej fosy.
3. Poniżej nasypów na całym badanym terenie występują nośne grunty rodzime wykształcone w postaci zalegających bezpośrednio pod nasypami średnio zagęszczonych piasków o genezie wodnolodowcowej. Piaski te podścielone są miejscami glinami morenowymi lub zastoiskowymi pyłami i glinami w stanie twardoplastycznym. W miejscach gdzie w podłożu nie występują grunty spoiste, piaski wodnolodowcowe górne zalegają bezpośrednio na zagęszczonych piaskach zastoiskowych i wodnolodowcowych, które tworzą rozległy kompleks piaszczysty.
4. Układ warstw gruntowych przedstawiono graficznie na przekrojach geotechnicznych – załączniki 3 oraz na profilach wierceń w załączniku 2 i 4. Wartości parametrów

geotechnicznych dla poszczególnych warstw zestawiono w tabeli 1, strona 9. Charakterystykę geotechnicznych warunków posadowienia budynku ul. Rwańska nr 2 zawiera rozdział 7.

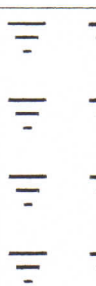
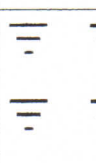






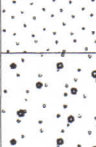
5. W trakcie prac przeprowadzonych dla potrzeb niniejszego opracowania w strefie głębokości do 7,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wód gruntowych swobodne stwierdzono na głębokości od 6,7 i ponad 7,0 m poniżej powierzchni terenu na rzędnych 151,3 – 151,6 m n.p.m.
6. Lokalnie w obrębie nasypów występują wody gruntowe o charakterze zawieszonym, gromadzące się na słabo przepuszczalnych glinach morenowych. Wody takie stwierdzono w otworze nr 8 na głębokości 1,6 m poniżej powierzchni terenu oraz w otworze nr 15 na głębokości 2,3 m p.p.t.
7. Większość istniejących budynków zlokalizowanych przy ulicy Rwańskiej jest podpiwniczona, głębokości piwnic wynoszą ok. 1,7 – 2,0 m, a poziom posadowienia fundamentów ok. 2,8 – 3,0 m. Przy takiej głębokości posadowienia można zakładać, że większość fundamentów budynków podpiwniczonych zlokalizowanych przy ulicy Rwańskiej jest posadowiona na gruntach rodzimych.

ZAŁĄCZNIKI












Spis załączników:













1. Mapa dokumentacyjna,
2. Profile otworów badawczych,
3. Przekroje geotechniczne,
4. Profile otworów archiwalnych,
5. Objasnienia do profilów i przekrojów.











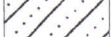
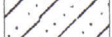

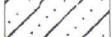

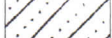
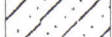
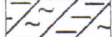
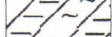














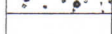

PROFILE OTWORÓW BADAWCZYCH

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 1						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-16 Rzędna terenu: 159.40 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd holocen plejstocen				Nasyp gruzowo-gliniasty, z domieszką humusu, brązowo-szary, wilgotny, plastyczny	I	w		pl		
				1.40	Nasyp piaszczysto-humusowy, szary, mało wilgotny luźny		mw		ln		
				2.20	Piasek drobny z pojedynczymi żwirami, szaro-żółty, mało wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	mw		szg		
				2.80	Pył piaszczysty na pogarniczu piasku gliniastego, miejscami przewarstwiony piaskiem pylastym brązowo-żółty, mało wilgotny, twardeplastyczny, zastoiskowy	VB	mw		tpl		
				3.70	Piasek gliniasty jasno brązowy, wilgotny, twardeplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl		
				4.00	Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem gliniastym, rdzawo-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy,		w		zg		
				4.60	Piasek drobny zapyłony, żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy,	VIA	w		zg		
				5.30	Piasek średni jasno żółty, wilgotny, zagęszczony wodnolodowcowy,	VIB	w		zg		
				6.30	Piasek średni + żwir szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy		w		zg		
					7.00						
Karte otworu wykonano programem Geostar											




































Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 3						Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-22 Rzędna terenu: 158.60 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen				Nasyp glinasto-gruzowy, ciemno szary, wilgotny	I	w					
				0.60	Nasyp organiczny, (namuł i torf) ciemno brunatny, wilgotny		w					
				1.30	Nasyp piaszczysty z domieszkami humusu, szaro-brązowy, wilgotny, luźny,		w		In			
					1.70	Piasek drobny ze żwirem, lekko zagliniony, szaro-brązowy, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	w		szg		
					2.20	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg		
					3.80	Pospółka jasno szara, wilgotna, wodnolodowcowa,		w		szg		
					4.00	Piasek gruby + żwir jasno żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg		
	plejstocen			4.80	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB	w		zg			
				6.30	Piasek gruby na pograniczu piasku średniego, szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy		w		zg			
				7.00								
Karte otworu wykonano programem Geostar												


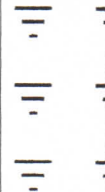






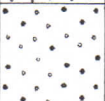

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 4						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.			System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-22 Rzędna terenu: 158.40 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu				
[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	holocen				Nasyp piaszczysto-gruzowy, szary, wilgotny, luźny,	I	w		ln				
				0.50	Nasyp gruzowo-gliniasty, szaro-żółty, wilgotny, plastyczny,		w		pl				
				1.40	Nasyp gruzowo-piaszczysty z humusem, czerwono-szary, wilgotny, luźny,		w		ln				
	czwartorzęd			1.90	Piasek drobny ze żwirem, lekko zagliniony, szaro-brązowy, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	w		szg				
				2.40	Piasek pylasty żółto-szary, wilgotny, zagęszczony zastoiskowy	VIA	w		zg				
													
		plejstocen			4.10	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym jasno szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy	VB	w		tpl			
					4.70	Piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym, jasno szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy,	VIA	w		zg			
													
					5.80	Piasek drobny jasno szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy		w		zg			
			6.40	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy	VIB	w		zg					
				7.00									
Kartę otworu wykonano programem Geostar													


Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 5						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-23 Rzędna terenu: 158.70 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysto-gruzowy, ciemno szary, wilgotny, luxny	I	w		In		
				1.20	Nasyp organiczny, (namul i torf) szaro-brązowy, wilgotny,		w		In		
				1.80	Piasek średni + żwir zagliniony, szaro-brązowy, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	w		szg		
				2.20	Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	VIA	w		zg		
				2.60	Pył przewarstwiony gliną pylastą, brązowo-szary, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,	VB	w		tpl		
				3.10	Piasek pylasty żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy,	VIA	w		zg		
	plejstocen			3.50	Gлина pylasta na pograniczu pyłu, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, zastoiskowa	VB	w		tpl		
				3.60	Piasek średni żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy	VIA	w		zg		
				3.90	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, brązow-szary, wilgotny, plastyczny, zastoiskowy	VA	w		pl		
				4.10	Piasek drobny przewarstwiony pyłem, jasno szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	VIA	w		zg		
				4.40	Gлина pylasta na pograniczu pyłu, z przewarstwieniami piasku pylastego, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna, zatoiskowa	VA	w		pl		
				4.60	Piasek drobny jasno żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy		w		zg		
			5.30	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB	w		zg			
			7.00								
Karte otworu wykonano programem Geostar											





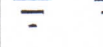



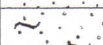
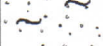
Wykonawca: "Geobud" s.c.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 7					Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie					Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-23 Rzędna terenu: 159.20 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼ 1.10	holocen				Nasyp budowlany - trelinka	I						
				0.15	Nasyp piaszczysto-gruzowy, ciemno szary, wilgotny, luźny,		w		ln			
												
												
												
												
												
												
												
												
	czwartorzęd plejstocen					IIIB						
												
												
												
												
												
												
												
						VB						
												
						VIB						
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												


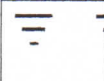


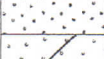
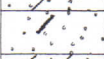

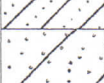


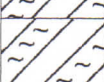


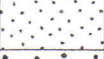


Wykonawca: "Geobud" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 9					Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie		Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-23 Rzędna terenu: 158.30 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp budowlany (asfalt, bruk, podsypka piaskowa) mało wilgotny	I	mw				
		1.00		1.00	Nasyp piaszczysto-humusowy, ciemno szary, wilgotny, luxny		w		In		
	czwartorzęd			1.40	Piasek drobny szaro-żółty, mało wilgotny, średnio zagęszczony, wodnolodowcowy		mw		szg		
			1.90	1.90	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	w		szg		
			2.50	2.50	Gлина piaszczysta zwięzła + żwir, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
			3.20	3.20	Gлина pylasta zwięzła brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa	IIIB	mw		tpl		
			3.70	3.70	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy		w		tpl		
			4.00	4.00	Gлина pylasta przewarstwioan pyłem, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl		
			4.60	4.60	Gлина pylasta zwięzła na pograniczu gliny pylastej szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,	VB	w		tpl		
			5.20	5.20	Pył piaszczysty szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy		w		tpl		
			5.50	5.50	Piasek drobny zapyłony, szaro-żółty, wilgotny zagęszczony, zastoiskowy		w		zg		
			6.40	6.40	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIA					
	plejstocen		6.80	6.80	Piasek średni żółto-szary, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB	w		zg		
			7.00	7.00			nw		zg		
Karte otworu wykonano programem Geostar											

Wykonawca: "Geobud" s.c.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 10					Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie					Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny					
							Data wiercenia: 2004-03-16			Rzędna terenu: 158.30 m npm		
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<div><div></div><div></div></div>	holocen				Nasyp budowlany, (płytki chodnikowe, podsypka piaskowa)	I						
				0.20	Nasyp gliniasty, z domieszką gruzu, i żuźla, ciemno szary, wilgotny, plastyczny,			w		pl		
	1.0											
												
												
												
												
												
		czwartorzęd plejstocen			1.40	Piasek średni na drobny, brązowo-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II		w		szg	
	2.0											
												
												
												
												
												
												
				2.40	Pospółka żółto-szara, wilgotna, średniozagęszczona, wodnolodowcowa	II		w		szg		
												
												
												
				2.80	Piasek gruby szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,	II		w		szg		
												
												
												
				3.90	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB		w		zg		
												
												
												
												
												
				5.90	Piasek gruby żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB		w		zg		
												
												
				6.40	Piasek średni żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy	VIB		w		zg		
												
				6.80	Piasek średni żółto-szary, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB		nw		zg		
				7.00								
Kartę otworu wykonano programem Geostar												



































Wykonawca: "Geobud" s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 11						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie			Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.			System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-16 Rzędna terenu: 158.00 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen				Nasyp budowlany (asfalt, bruk, podsypka piaskowa,)	I						
				0.50	Nasyp piaszczysty, z domieszką humusu, szary, wilgotny, luźny		w		ln			
1.0												
	czwartorzęd			1.60	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg			
2.0				2.00	Piasek gruby + żwir szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg			
				2.60	Piasek średni żółto-szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg			
3.0				2.90	Piasek gruby żółto-szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,	II	w		szg			
				3.40	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg			
4.0												
		plejstocen		4.20	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg			
5.0												
			6.10	Piasek gruby szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg				
6.0												
			6.60	Piasek średni żółto-szary, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,		nw		zg				
7.0				7.00								
Kartę otworu wykonano programem Geostar												

 6.60
  6.60












Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 12					Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny					
						Data wiercenia: 2004-03-16		Rzędna terenu: 158.00 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp budowlany (płytki chodnikowa, podsypka piaszczysta)	I					
		1.0		0.70	Nasyp gruzowo - piaszczysty, żółto-szary, wilgotny, luźny		w		In		
				0.90	Nasyp piaszczysto-humusowy, szary, wilgotny, luźny,		w		In		
		2.0		1.70	Piasek drobny z domieszką żwiru, brązowo-szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,	II	w		szg		
				2.20	Piasek pylasty żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	VIA	w		zg		
		3.0		2.70	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, brązowo-szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy	VB	w		tpl		
				3.40	Piasek pylasty żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	VIA	w		zg		
		4.0		3.90	Piasek drobny szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg		
		5.0		4.70	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		VIB	w		zg	
		6.0									
	7.0		6.70	Piasek średni + żwir żółto-szary, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,	nw			zg			
				7.00							
Karte otworu wykonano programem Geostar											

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 14				Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny						
						Data wiercenia: 2004-03-16		Rzędna terenu: 158.40 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen				Nasyp budowlany (asfalt, bruk, podsypka piaskowa)	I	mw					
				0.60	Nasyp gruzowo-piaszczysty, z domieszką humusu, brązowo-szary, mało wilgotny,							
		1.0		1.00	Nasyp organiczny (Nm) ciemno szary, wilgotny							
	czwartorzęd			1.50	Piasek drobny ze zwirem, brązowo-szary, mało wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,	II	mw		szg			
		2.0		2.10	Piasek średni na pograniczu piasku grubego, żółto-szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,							
				2.30	Piasek gliniasty brązowo-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy	IIIB	w		szg			
				2.50	Piasek gliniasty brązowo-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy	IV	w		tpl			
				2.70	Piasek średni żółto-szary, wilgotny, zagęszczony, morenowy		w		zg	tpl		
				2.70	Gлина piaszczysta + żwir szaro - brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa							
		3.0		3.20	Piasek gliniasty ze zwirem, szaro-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy							
				3.50	Gлина zwięzła ze żwirem, szaro-brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna, morenowa,	IIIB	w		tpl			
		plejstocen			4.40	Gлина pylasta szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,	VB	w		tpl		
			4.0		4.90	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,						
				5.80	Piasek gruby szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony wodnolodowcowy,	VIB	w		zg			
	5.0		6.30	Piasek średni + żwir szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,								
			7.00									
				7.0								
				7.00								
Kartę otworu wykonano programem Geostar												

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 15						Zał. Nr. 2					
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-17 Rzędna terenu: 158.70 m npm									
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu						
[m.p.p.t]		[m]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
<div><div></div><div></div><div>2.30</div><div>2.30</div></div> <div><div>holocen</div><div>czwartorzęd</div><div>plejstocen</div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div></div>	0.20	Nasyp budowlany (płyta chodnikowa, podsypka piaskowa,) Nasyp gruzowo-piaszczyst, z domieszką żużla brązowo-szary, wilgotny, luźny	I	w		In						
			-1.0												
				1.20	Nasyp humusowo-gliniasty, z domieszką gruzu ciemno szary, wilgotny, miękkoplastyczny,							w		mpl	
			-2.0												
				2.60	Nasyp piaszczysto-gliniasty z humusem, ciemno szary, nawodniony,							nw			
			-3.0												
				3.40	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowo-szara, wilgotna, plastyczna, morenowa		IIIA					w		pl	
			-4.0		3.80		Gлина piaszczysta na pograniczu gliny piaszczystej z zwiększ, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa					IIIB	w		tpl
					5.20		Gлина piaszczysta zwiększona brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa								tpl
			-6.0												
		6.10	Pasek pylasty szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	VIA	w		zg								
-7.0															
				7.00											
Karte otworu wykonano programem Geostar															

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 17						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-17 Rzędna terenu: 159.00 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp budowlany (trelinka, podsyпка piaskowa)	I	w		ln		
				0.35	Nasyp gruzowo-piaszczysty, szaro-brązowy, wilgotny, luźny						
		1.0									
											
											
											
											
											
											
											
	czwartorzęd			2.30	Piasek drobny zagliniony, szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy	II	w		szg		
				2.50	Gлина pylasta zwięzła brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa		w		tpl		
											
											
											
											
											
											
	plejstocen			3.60	Gлина pylasta laminowana, brązowo-szara, wilgotna twardoplastyczna, zastoiskowa,	VB	w		tpl		
											
											
											
				5.10	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym brązowo-szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl		
				5.40	Piasek drobny szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony wodnolodowcowy	VIA	w		zg		
											
				5.80	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy	VIB	w		zg		
											
											
											
											
											
											
											
											
				7.00							
	</										























Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 19						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2004-03-18 Rzędna terenu: 158.70 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysto-humusowy, z gruzem, ciemno szary, wilgotny, luźny,	I	w		ln		
				1.20	Nasyp piaszczysty, z domieszką popiołu, i żużla, szaro-brązowy, mało wilgotny,		mw				
					1.70	Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, szaro-brązowy, mało wilgotny, zastoiskowy	VIA	mw		zg	
					2.30	Piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym szaro-żółty, mało wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy		mw		zg	
					2.50	Piasek drobny jasno żółty, mało wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy	mw		zg		
					2.80	Piasek gliniasty żółto-szary, mało wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy	VB	mw		tpl	
					3.00	Piasek drobny jasno żółty, mało wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIA	mw		zg	
					3.60	Piasek średni szaro-żółty, mało wilgotny zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB	mw		zg	
					3.90	Piasek gruby szaro-żółty, mało wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		mw		zg	
					4.10	Piasek średni jasno żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg	
	plejstoocen				Piasek gruby z pojedynczymi żwirami, szaro- żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg		
					6.30	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,		w		zg	
					7.00						
Karte otworu wykonano programem Geostar											

Wykonawca: "Geobud" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 20							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie		Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 18-03-2004 Rzędna terenu: 158.50 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp gruzowo-piaszczysty, szary, wilgotny, luźny	I	w		In		
		1.0		0.90	Nasyp organiczny, (namuł i torf) ciemno brunatny, wilgotny, luźny,		w				
				1.40	Nasyp piaszczysty, szaro-brązowy, wilgotny, luźny		w		In		
		2.0		1.70	Piasek drobny szaro-żółty, wilgotny, średniozagęszczony wodnolodowcowy, m	II	w		szg		
				2.20	Piasek średni + żwir lekko zagliniony, jasno brązowy, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,		w		szg		
		3.0		2.70	Piasek pylasty szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, zastoiskowy		VIA	w		zg	
				3.00	Piasek drobny jasno żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	w			zg		
		4.0		3.80	Piasek średni + żwir żółty, wilgotny, zagęszczony wodnolodowcowy,	VIB		w		zg	
		5.0		4.30	Piasek drobny jasno żółty, wilgotny, zagęszczony wodnolodowcowy,		w		zg		
		6.0		5.20	Piasek średni z pojedynczymi żwirami, szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy		w		zg		
	plejstocen	7.0		6.90 7.00	Piasek średni żółto-szary, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,		nw		zg		
Kartę otworu wykonano programem Geostar											

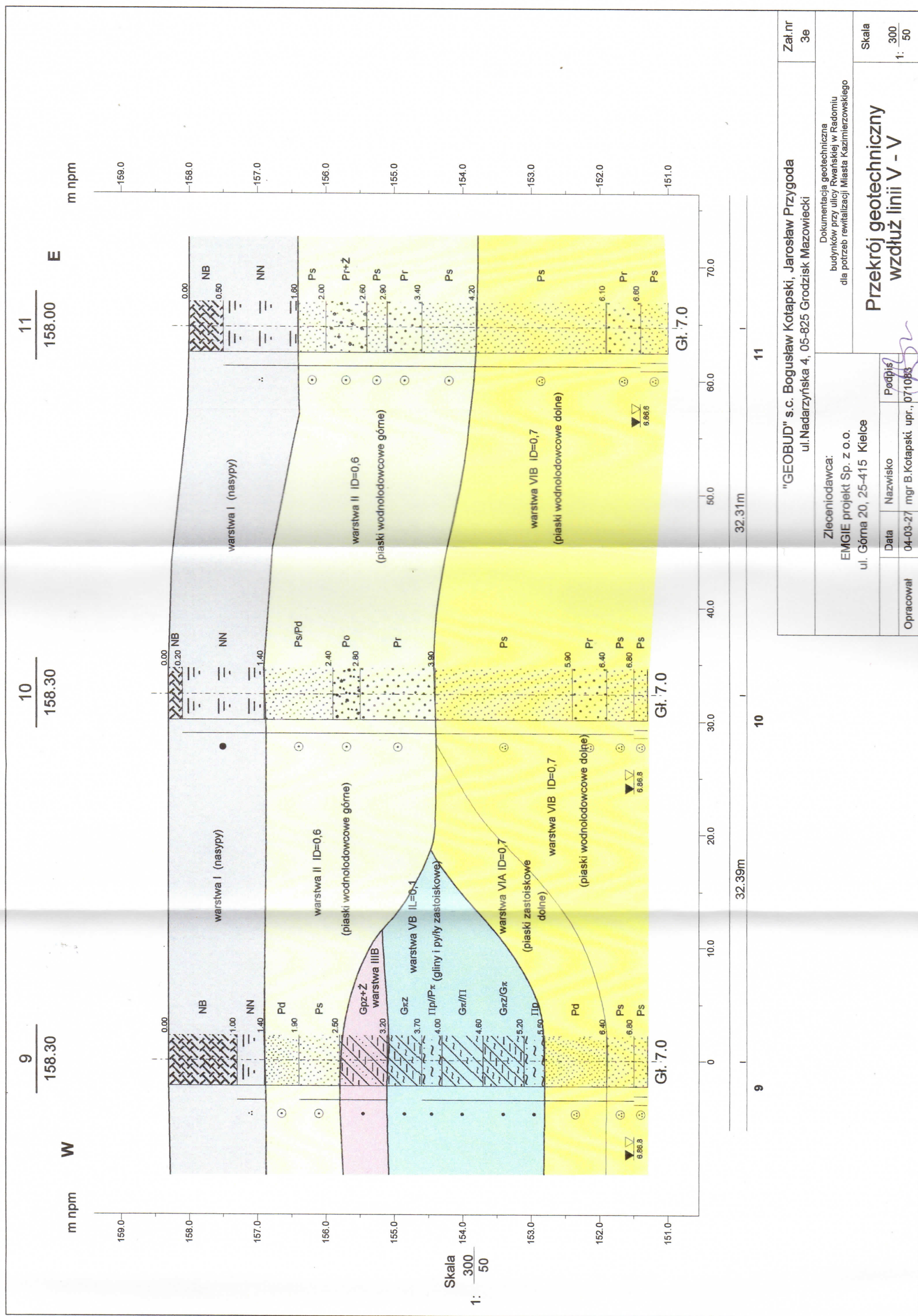
Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 21						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 19-03-2004 Rzędna terenu: 158.30 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen <										

6.80 6.80

Wykonawca: "Geobud" s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 22					Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie			Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 19-03-2004 Rzędna terenu: 158.30 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<div><div></div><div></div></div> <div>6.806.80</div>	holocen				Nasyp gruzowy, szaro-czerwony, wilgotny, luźny	I	w		ln			
		1.0			1.10	Nasyp humusowo-gliniasty, z gruzem, ciemno szary, wilgotny,		w				
	czwartorzęd			1.80	Piasek średni + żwir lekko zagliniony, żółto-szary, wilgotny, średniozagęszczony, wodnolodowcowy,	II	w		szg			
		2.0			2.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam. przewarstwioan piaskiem gliniastym szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IIIB	w		tpl		
		3.0			3.00	Piasek drobny zagliniony brązowo-żółty, wilgotny, zagęszczony, morenowy	IV	w		zg		
		4.0			3.70	Gлина piaszczysta zwięzła ze zirem, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IIIB	w		tpl		
		plejstocen			4.40	Gлина piaszczysta + żwir, kam. na pograniczu gliny piaszczystej zwięzłej, ciemno szara, mało wilgotna, półzwarta, morenowa	IIIC	mw		pzw		
	5.0											
	6.0											
					6.50	Piasek średni szaro-żółty, wilgotny, zagęszczony, wodnolodowcowy,	VIB	w		zg		
				6.80	Piasek średni szaro-żółty, nawodniony, zagęszczony, wodnolodowcowy,	nw			zg			
				7.0								
				7.00								
Kartę otworu wykonano programem Geostar												

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 23						Zał. Nr. 2	
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: EMGIE projekt Sp. z o.o.		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 22-03-2004 Rzędna terenu: 158.40 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysto-gruzowy, brązowo-szary, wilgotny, luźny,	I	w		ln		
											
											
											
											
		-1.0									
											
											
											
											
											
											
											
											
											
	plejstocen			4.60	Gлина piaszczysta + żwir, brązowo-szara, wilgotna, twardestyczna, morenowa	IIIB	w		tpi		
											
											
											
											
											
											
											

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



PROFILE OTWORÓW ARCHIWALNYCH

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 1A				Zał. Nr. 4			
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: Miejska Pracownia Urbanistyczna		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2000-03-01 Rzędna terenu: 159.00 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 czwartorzęd plejstocen				Nasyp (ziemia , cegła, gruz) mało wilgotny		mw				
				1.10	Nasyp gliniasty plastyczny, wilgotny		w				
				1.50	Piasek drobny szaro-brązowy, wilgotny		w		zg		
				5.00							

Wykonawca: "Geobud" s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 2A				Zał. Nr. 4			
Miejscowość: Radom Gmina: Radom Powiat: Radom Województwo: mazowieckie				Inwestor: Miejska Pracownia Urbanistyczna		System wiercenia: okrężny Data wiercenia: 2000-03-01 Rzędna terenu: 158.80 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp (ziemia, cegła, gruz)		mw				
				1.40	Nasyp gliniasty, plastyczny, wilgotny		w				
				1.80	Nasyp (torf czarny wilgotny)		w				
				2.00	Piasek drobny szaro-braowy, wilgotny, zagęszczony		w		zg		
	czwartorzęd plejstocen										
				5.00							

Oznaczenia do profili i przekrojów

Rodzaj gruntu		
	KO	Otoczała
	Ż	Żwir
	Po	Pospółka
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pyłasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Głina piaszczysta
	G	Głina
	Gπ	Głina pyłasta
	Gpz	Głina piaszczysta zwięzła
	Gz	Głina zwięzła
	Gπz	Głina pyłasta zwięzła
	Ip	II piaszczysty
	I	II
	Iπ	II pyłasty
	H	Grunt próchniczny
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	T	Torf
	Gy	Gytia
	NN	Nasyp niekontrolowany
	NB	Nasyp budowlany

Stan gruntu		
wilgotność	suchy	s
	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	zawodniony	nw
konsystencja	zwały	zw
	półzwały	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
	płynny	pł
zagęszczenie	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

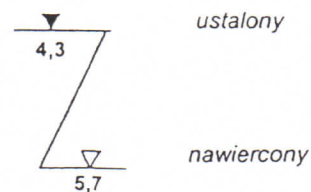
Otw. 1

155,7

numer otworu badawczego

rzędna otworu badawczego

Poziom wody:



Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- II drobne przewarstwienia
- I grunty na granicy rodzajów
- ściana