

"AQUAGEOL" s.c.
ul. Baczyńskiego 10
62-504 Konin
tel: (63) 2444434
(601) 854 105 lub (695) 111 366


EGZ. NR **1**.

Dokumentacja geotechniczna
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanego budynku
Państwowej Szkoły Muzycznej zlokalizowanego na działce nr 449/33
przy ul. Szarych Szeregów w Koninie

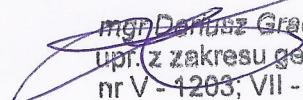
pow. Konin
woj. wielkopolskie

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:

1. mgr inż. Józef Materski
upr. geologiczne MOŚZNiL nr V-1200
upr. geologiczne MOŚZNiL nr VII-1155


mgr inż. Józef Materski
upr. geol. MOŚZNiL nr 021103
V-1200, VII-1155

2. mgr Dariusz Gradecki
upr. geologiczne MOŚZNiL nr V-1203
upr. geologiczne MOŚZNiL nr VII-1150


mgr Dariusz Gradecki
upr. z zakresu geologii
nr V - 1203, VII - 1150

KONIN, LISTOPAD 2011 R.

Spis treści

1. Wstęp.
2. Położenie terenu badań.
3. Morfologia, hydrografia i budowa geologiczna.
4. Warunki hydrogeologiczne.
5. Warunki geologiczno - inżynierskie.
6. Wnioski.

Załączniki

1. Zestawienie wyników wierceń badawczych.
2. Zestawienie wyników sondowania dynamicznego.
2. Mapa sytuacyjna w skali 1: 500 z lokalizacją wykonanych badań.

1. Wstęp.

Na zlecenie Biura Obsługi Inwestycji „INNOWATOR-PLUS” Piotr Żywica, ul. Poznańska 74, 62-510 Konin, na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz terenowych badań geologicznych opracowano niniejszą dokumentację geotechniczną, której celem jest określenie geotechnicznych warunków wykonawstwa projektowanego budynku Państwowej Szkoły Muzycznej, zlokalizowanego na działce 449/33 przy ul. Szarych Szeregów w Koninie. Lokalizacja i głębokość otworów badawczych została uzgodniona ze zleconodawcą. Zakres badań nie obejmuje badań jakościowych wód podziemnych ani ustalenia ich agresywności w stosunku do niezabezpieczonego betonu.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98, poz. 839) oraz Polska Norma PN-B-02479: Geotechnika. Dokumentowanie Geotechniczne. Zasady ogólne.

Opracowanie zostało wykonane zgodnie również z pozostałymi normami, które zostały przywołane w treści niniejszej dokumentacji.

1.1. Prace terenowe.

W związku z rozpoznaniem warunków geotechnicznych podłoża przeprowadzono następujące badania:

- wiercenia otworów badawczych wykonano w dniu 19.11.2011 r.,
- miejsca wierceń w terenie wytyczono w nawiązaniu do punktów stałych za pomocą domiarów taśmą mierniczą na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500,
- odwiercono 4 otwory badawcze o głębokości po 4.0 mb każdy, łącznie 16.0 mb wierceń,
- dla ustalenia parametrów geotechnicznych (stopnia zagęszczenia) gruntów niespoistych (piasków) wykonano sondowanie dynamiczne sondą udarową DPL.
Sondowanie zlokalizowane było przy otworze nr 2.
- na miejscu wierceń wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-74/B-04452 "Grunty budowlane. Badania polowe" oraz PN-88/B-04452 "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu".
- interpretacji wyników badań polowych dokonano zgodnie z normą PN-81/B-03020 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie."
- w odwierconych otworach badawczych dokonano pomiaru nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody,
- prace kameralne obejmujące: opracowanie profili geologiczno-inżynierskich z warstwami geotechnicznymi, opracowanie cech fizyko-mechanicznych gruntów, prace związane z redakcją tekstu.

1.2. Wykorzystane materiały.

Przed przystąpieniem do badań terenowych zapoznano się z materiałami geologiczno-inżynierskimi oraz literaturą dotyczącą budowy geologicznej badanego terenu. Wykorzystano w szczególności Mapę Geologiczną Polski w skali 1:200 000 wraz z opisem oraz mapę hydrograficzną w skali 1:50 000 wraz z opisem. Przeanalizowano również materiały zebrane w „Atlasie inżyniersko-geologicznym m. Konina w skali 1:10 000”, wykonanym w 1993 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „Proxima” S.A. we Wrocławiu Oddział w Poznaniu. Zapoznano się również z dokumentacjami wykonanymi w latach wcześniejszych przez firmę AQUAGEOL w rejonie projektowanej inwestycji.

2. Położenie terenu badań.

Teren badań dotyczy działki nr 449/33, położonej pomiędzy ulicami Szarych Szeregów i Bankową w Koninie. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 (zał. nr 3).

3. Morfologia, hydrografia i budowa geologiczna.

Wg podziału B. Krygowskiego, obszar badań znajduje się w obrębie Doliny Konińskiej, która jest jednostką fizjograficzną rzędu subregionu w stosunku do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej ukształtowanej w plejstocenie, w czasie ostatniego zlodowacenia.

Na terenie środkowego odcinka pradoliny nastąpił rozwój osadnictwa w czasach historycznych, zwłaszcza miasta Konina, stąd na znacznym obszarze stwierdza się istnienie osadów antropogenicznych na rodzimym podłożu terasy rzecznej o charakterze akumulacyjnym.

Powierzchnia terenu w rejonie objętym badaniami jest prawie płaska. Rzędne terenu w rejonie badań wynoszą około +82 do +84 m n.p.m. Spływ wód powierzchniowych odbywa się za pośrednictwem kanalizacji deszczowej do rzeki Warty.

Budowa geologiczna terenu jest stosunkowo prosta. Na całym obszarze badań warstwę powierzchniową tworzą utwory kulturowe stanowiące grunty nasypowe, wykształcone od góry jako głównie grunty piaszczyste z domieszkami gruzu oraz substancji organicznej (przypowierzchniowa warstwa przykrywająca śmieci), przechodząca niżej w warstwę śmieci z dużym udziałem szmat, bandaży, plastiku i szkła.

Stwierdzona miąższość gruntów nasypowych w rejonie badań wynosi od 1.0 do 1.5 metra (lokalnie pomiędzy otworami być może grubość nasypów jest nawet większa).

Poniżej gruntów nasypowych występuje praktycznie ciągła warstwa utworów organicznych w postaci piasków organicznych i namulów torfiastych. Są to grunty o słabej nośności i zalegają one do głębokości 1.60 – 1.85 m p.p.t.

Poniżej zalegają utwory akumulacji rzecznej wieku plejstocénskiego (głównie utwory piaszczyste o z reguły drobnej granulacji). Zalegające poniżej gruntów nasypowych piaski drobnoziarniste okresu plejstocénskiego są typowymi utworami akumulacji rzecznej. W utworach piaszczystych, lokalnie można spotkać przerosty namulów mineralnych lub organicznych (ale wykonane aktualnie wiercenia nie stwierdziły takich przerostów). Według informacji archiwalnych, poniżej utworów piaszczystych, na głębokości ok. 8-10 m p.p.t. występuje margliste podłoże skaliste. Bardziej szczegółowo przypowierzchniowe warstwy geologiczne omówiono w punkcie dotyczącym warunków geologiczno-inżynierskich.

4. Warunki hydrogeologiczne.

Teren badań położony jest w obrębie terasy zalewowej nadsypanej około 2 - 3 metrów ponad poziomem wody w Warcie oraz kolejne 1 -2 metrów nasypów antropogenicznych.

W rejonie badań pod warstwą gruntów nasypowych, do głębokości wykonanych wierceń, tj. do 4.0 m ppt. stwierdzono występowanie gruntów niespoistych mineralnych (piaski drobnoziarniste, zawodnione).

Stan wody gruntowej zależy od poziomu wody w rzece Warcie, z którą wody gruntowe mają bezpośredni związek hydrauliczny. W dniu wykonanych wierceń stwierdzono występowanie ustabilizowanego zwierciadła wody zalegającego praktycznie poziomo na rzędnej ok. 80.5 - 81 m npm., tzn. na rzędnej porównywalnej ze zwierciadłem wody w Warcie. Dokładne położenie zwierciadła wody w każdym z odwierconych otworów badawczych zawierają załączone profile geologiczne otworów (zał. nr 1).

Dla zobrazowania wahań wody w rzece Warcie, przytoczyć można dane IMiGW w Poznaniu, dla posterunku wodowskazowego usytuowanego na moście przez Wartę.

- najwyższa wartość obserwowana w okresie WWW	83.48 m npm
- średnia wartość z najwyższych w okresie SWW	82.64 m npm
- średnia wartość w okresie SWW	81.30 m npm
- średnia wartość z najniższych w okresie SNW	80.59 m npm
- najniższa wartość obserwowana w okresie NNW	80.22 m npm
<hr/>	
- absolutne maksimum	83.53 m npm
- absolutne minimum	80.01 m npm

Dla projektowanej inwestycji, istotne znaczenie może mieć jedynie pierwszy, przypowierzchniowy poziom wodonośny. Przypowierzchniową warstwę wodonośną stanowią wody zalegające w piaskach akumulacji rzecznej o miąższości maksymalnie do kilku metrów. Poziom przypowierzchniowy zasilany jest z opadów atmosferycznych oraz wykazuje ścisły związek ze stanami wód w Warcie, dlatego jest on podatny na wahania sezonowe i wieloletnie. W okresach powodziowych, wody gruntowe zalegać mogą znacznie wyżej niż w dniu wierceń. **Przeprowadzone wiercenia w rejonie projektowanej inwestycji stwierdziły występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości ok. 1.80 – 1.95 m ppt.** Wiercenia badawcze wykonywane były w okresie niskich stanów wód gruntowych (późna jesień), dlatego nie można wykluczyć w okresach mokrych, płytszego zalegania wód gruntowych.

Amplituda wieloletnia stanów wód przypowierzchniowych powinna się mieścić w przedziale około jednego metra (za wyjątkiem ewentualnych stanów powodziowych).

5. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Wierceniami wykonanymi w granicach badanego terenu do maksymalnej głębokości 4.0 m ppt. pod warstwą gruntu nasypowego stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych (plejstocénskich).

Na załączonych profilach geologicznych podłoża przedstawiono występowanie poszczególnych warstw geotechnicznych.

Dane dotyczące cech fizyko-mechanicznych gruntów dla każdej wydzielonej warstwy zawiera poniższe zestawienie:

warstwa geotechniczna nr 1 – nasypy antropogeniczne.

Zalegająca bezpośrednio pod powierzchnią terenu warstwa nasypów antropogenicznych o stwierdzonej wierceniami miąższości do maksymalnie 1.5 m pochodzi głównie ze składowania odpadów (lokalnie pomiędzy otworami być może grubość nasypów jest nawet większa). Grunt nasypowy stanowią od góry głównie piaski ze zmiennymi domieszkami gruzu, cegły i substancji organicznej, niżej nasyp z dużą ilością śmieci, bandaży, plastiku i szkła, o barwie ciemno szarej do czarnej. Warstwa ta nie jest zawodniona (sucha). Grunt nasypowy pod wpływem wieloletniego składowania uległ samoczynnemu zagęszczeniu, ale pomimo tego znajduje się on w stanie luźnym do średnio zagęszczonego.

Pod warstwą nasypów, w analizowanym rejonie stwierdzono warstwę namulów piaszczystych z laminami i gniazdami piaszczystymi o miąższości ok. 30 – 60 cm. Warstwa ta zaliczona została do warstwy geotechnicznej nr 1 (jako nienośna).

Warstwa geotechniczna nr 2 – grunty mineralne piaszczyste.

Warstwę tę stanowią piaski drobnoziarniste z lokalnymi domieszkami piasku średniego, w stanie średnio zagęszczonym, zawodnione. Barwa piasków jest z reguły szaro-beżowa do jasno szarej. Są to utwory akumulacji rzecznej. Stopień zagęszczenia utworów piaszczystych ustalono na podstawie oporów zwiercania penetrometrem ręcznym oraz na podstawie sondowania dynamicznego przy otworze nr 2. Stwierdzić można, że stopień zagęszczenia utworów piaszczystych jest nie gorszy niż ok.:

$$I_D = \text{ok. } 0.55$$

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów tej warstwy ustalone metodą B w/g PN-81/B-03020 wynoszą :

pozostałe wartości parametrów:

gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 1.70 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 31^\circ$
współczynnik Poissona	$\nu = 0.30$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 80\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M = 100\,000 \text{ kPa}$

Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia $E_o = 59\,200 \text{ kPa}$

Moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia $E = 74\,000 \text{ kPa}$

Sposób zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiają załączone profile geologiczno-inżynierskie (zał. nr 1).

6. Wnioski i uwagi końcowe.

* Na podstawie wykonanych badań terenowych w rejonie projektowanej inwestycji stwierdzić można zaleganie w warstwie przypowierzchniowej gruntów nasypowych podścielonych cienką warstwą namulów piaszczystych i zalegających bezpośrednio pod nimi piaszczystych gruntów rodzimych.

- * Przeprowadzone wiercenia stwierdziły występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości ok. 1.80 – 1.95 m ppt. Wiercenia badawcze wykonywane były w okresie niskich stanów wód gruntowych (późna jesień), dlatego nie można wykluczyć w okresach mokrych, płytszego zalegania wód gruntowych. Amplituda wieloletnia stanów wód przypowierzchniowych powinna się mieścić w przedziale około jednego metra (za wyjątkiem ewentualnych stanów powodziowych).
- * Dobór sposobu fundamentowania projektowanego budynku powinien brać pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne oraz koszt wykonania poszczególnych rozważanych sposobów fundamentowania (np. posadowienie bezpośrednie lub na studniach).
- * Podane w niniejszej dokumentacji wartości normowe parametrów geotechnicznych dla warstw geotechnicznych należy w projektowaniu przyjmować z odpowiednim współczynnikiem zmniejszającym (np. 0.9 i 1.1).




mgr inż. Józef Materski
upr. geol. MOŚZNIK, 03.02.2003
V-1200, VI-1155

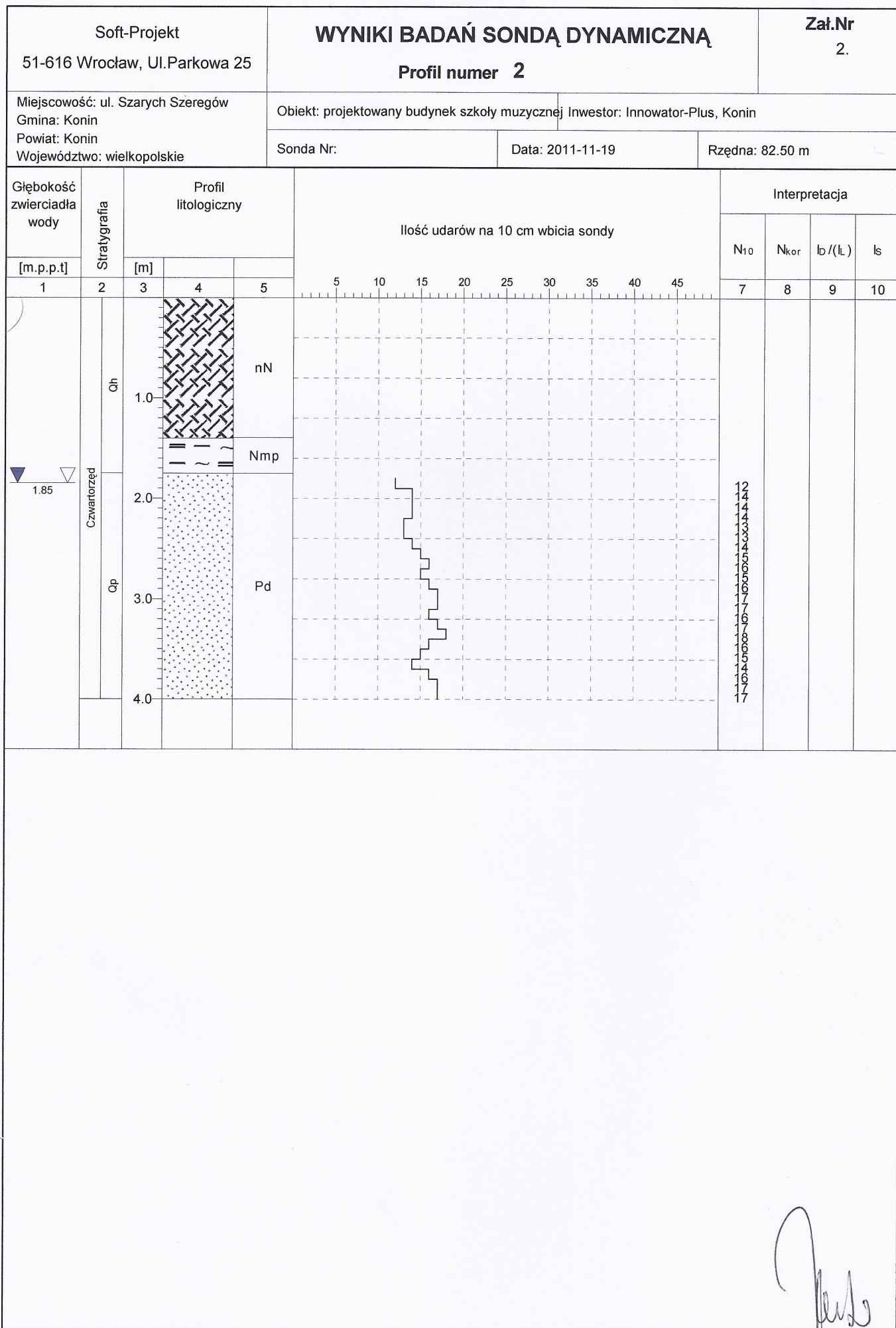


Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul. Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 1.1.			
Miejscowość: ul. Szarych Szeregów Gmina: Konin Powiat: Konin Województwo: wielkopolskie			Obiekt: projektowany budynek szkoły muzycznej Inwestor: Innowator-Plus, Konin Wiercenie: Aquageol s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: mgr inż. J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 82.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2011-11-19			
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2		4	5	6					
		Czwartorzęd 1.95 Qh 1.0 2.0 Qp 3.0 4.0				Grunt nasypowy - od góry w przewadze piaszczysty ze zmiennymi domieszkami gruzu i cegły oraz substancji organicznej, niżej nasyp z dużą ilością śmieci, bandażu, plastiku i szkła, ciemno szary, luźny do średnio zagęszczonego, suchy	Nn	1	s	In/szg
					1.50	Namuły piaszczyste z laminami i gniazdami piasku drobnego, ciemno szare do czarnych, plastyczne	Nmp		w	In/pl
					1.85	Piasek drobnoziarnisty z lokalnymi domieszkami piasku średniego, jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd	2	nw	szg
					4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul.Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.Nr: 1.2. Wiertnica: świder ręczny 76 mm																																																																																																			
Miejscowość: ul. Szarych Szeregów Gmina: Konin Powiat: Konin Województwo: wielkopolskie			Obiekt: projektowany budynek szkoły muzycznej Inwestor: Innovator-Plus, Konin Wiercenie: Aquageol s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: mgr inż. J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 82.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2011-11-19																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th rowspan="2">2</th> <th rowspan="2">3</th> <th colspan="2">4</th> <th rowspan="2">6</th> <th rowspan="2">7</th> <th rowspan="2">8</th> <th rowspan="2">9</th> <th rowspan="2">10</th> <th rowspan="2">11</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czwartorzęd</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">Qh</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.40</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.75</div> <div style="margin-bottom: 10px;">2.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">3.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">4.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Qp</div> </div> </div> </div> </div></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div> </td> <td colspan="5"> Grunt nasypowy - od góry w przewadze piaszczysty ze zmiennymi domieszkami gruzu i cegły oraz substancji organicznej, niżej nasyp z dużą ilością śmieci, bandażu, plastiku i szkła, ciemno szary, luźny do średnio zagęszczonego, suchy </td> <td colspan="2">Nn</td> <td colspan="2">1</td> <td colspan="2">s</td> <td colspan="2">ln/szg</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div> </td> <td colspan="5"> Namuły piaszczyste z laminami i gniazdami piasku drobnego, ciemno szare do czarnych, plastyczne </td> <td colspan="2">Nmp</td> <td colspan="2">w</td> <td colspan="2">ln/pl</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px;"></div> </div> </td> <td colspan="5"> Piasek drobnodziarnisty z lokalnymi domieszkami piasku średniego, jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony </td> <td colspan="2">Pd</td> <td colspan="2">2</td> <td colspan="2">nw</td> <td colspan="2">szg</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div> </td> <td colspan="5"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>											1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	4	5	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czwartorzęd</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">Qh</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.40</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.75</div> <div style="margin-bottom: 10px;">2.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">3.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">4.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Qp</div> </div> </div> </div> </div>											<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>						Grunt nasypowy - od góry w przewadze piaszczysty ze zmiennymi domieszkami gruzu i cegły oraz substancji organicznej, niżej nasyp z dużą ilością śmieci, bandażu, plastiku i szkła, ciemno szary, luźny do średnio zagęszczonego, suchy					Nn		1		s		ln/szg		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>						Namuły piaszczyste z laminami i gniazdami piasku drobnego, ciemno szare do czarnych, plastyczne					Nmp		w		ln/pl		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px;"></div> </div>						Piasek drobnodziarnisty z lokalnymi domieszkami piasku średniego, jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony					Pd		2		nw		szg		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>																
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11																																																																																																
			4	5																																																																																																						
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czwartorzęd</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">Qh</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.40</div> <div style="margin-bottom: 10px;">1.75</div> <div style="margin-bottom: 10px;">2.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">3.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">4.0</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Qp</div> </div> </div> </div> </div>																																																																																																										
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>						Grunt nasypowy - od góry w przewadze piaszczysty ze zmiennymi domieszkami gruzu i cegły oraz substancji organicznej, niżej nasyp z dużą ilością śmieci, bandażu, plastiku i szkła, ciemno szary, luźny do średnio zagęszczonego, suchy					Nn		1		s		ln/szg																																																																																									
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>						Namuły piaszczyste z laminami i gniazdami piasku drobnego, ciemno szare do czarnych, plastyczne					Nmp		w		ln/pl																																																																																											
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px;"></div> </div>						Piasek drobnodziarnisty z lokalnymi domieszkami piasku średniego, jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony					Pd		2		nw		szg																																																																																									
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> </div>																																																																																																										

Soft-Projekt 51-616 Wrocław, Ul.Parkowa 25			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.Nr: 1.4.			
Miejscowość: ul. Szarych Szeregów Gmina: Konin Powiat: Konin Województwo: wielkopolskie			Obiekt: projektowany budynek szkoły muzycznej Inwestor: Innovator-Plus, Konin Wiercenie: Aquageol s.c., ul. Baczyńskiego 10, 62-504 Konin Nadzór geologiczny: mgr inż. J. Materski				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 82.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2011-11-19			
Głębokość z wiercenia wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]	[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Oh Op 1.80 2.0 3.0 4.0			Grunt nasypowy - od góry w przewadze piaszczysty ze zmiennymi domieszkami gruzu i cegły oraz substancji organicznej, niżej nasyp głównie piaszczysty (śmieci tylko sporadycznie), szary, luźny do średnio zagęszczonego, suchy	Nn	1	s	In/szg	
				1.00	Namuly piaszczyste z laminami i gniazdami piasku drobnego, ciemno szare do czarnych, plastyczne	Nmp		w	In/pl	
				1.60	Piasek drobnoziarnisty z lokalnymi domieszkami piasku średniego, jasno beżowo-szary, średnio zagęszczony, zawodniony	Pd	2	nw	szg	
					4.00					



Rysunek wykonano programem "GeoStar"