

---

**GEOTECHNIKAT - Inżynieria środowiska, geotechnika, geologia.**

mgr inż. Wojciech Katryński  
tel.: 600 606 358

ul. Warszawska 32c/35  
05-500 Piaseczno

www.geotechnikat.pl  
geotechnikat@g.pl

---

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**wykonana dla potrzeb „Remontu i przebudowy zabytkowego  
budynku Poniatówki w Parku Miejskim w Piasecznie” w ramach  
zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja zabytkowego budynku  
Poniatówki w Parku Miejskim – projekt + realizacja”.**

**Adres: ul. Chyliczkowska 20G, 05-500 Piaseczno,  
woj. mazowieckie, dz. nr ewid. 8/7, 1/2 obręb 27.**

Inwestor:

GMINA PIASECZNO

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno  
woj. mazowieckie

Zlecniodawca opinii:

LS PROJEKT

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Jana Mydlarskiego 19  
54-079 Wrocław

Opracował:

mgr inż. Wojciech Katryński

Październik 2020

**Spis treści:**

1. Wstęp	3
2. Projektowana inwestycja	3
3. Opis przeprowadzonych prac terenowych	3
4. Cel badań	4
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	4
6. Charakterystyka gruntów	5
7. Ocena warunków geotechnicznych	7
8. Podsumowanie, wnioski i zalecenia	7

**Spis załączników:**

1. Mapa sytuacyjna z lokalizacją wykonanych otworów badawczych, skala 1:500.
- 2.1. Karta otworu geotechnicznego nr 1, skala 1:50.
- 2.2. Karta otworu geotechnicznego nr 2, skala 1:50.
3. Przekrój geotechniczny 1-2, skala pionowa 1:100, skala pozioma 1:250.

## 1. Wstęp.

Niniejsza dokumentacja przedstawia wyniki badań geotechnicznych gruntu wykonanych dla potrzeb „Remontu i przebudowy zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim w Piasecznie” w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim – projekt + realizacja”.

Adres: ul. Chyliczkowska 20G, 05-500 Piaseczno, woj. mazowieckie, dz. nr ewid. 8/7, 1/2, obręb 27.

Przedmiotową opinię geotechniczną opracowano na podstawie dwóch otworów badawczych o głębokościach 6,0 m p.p.t., które zostały wykonane w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych występujących w analizowanym podłożu, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku Poniatówki.

Ilość, głębokości oraz lokalizacje wierceń zostały określone przez Zleceniodawcę opinii.

Wykonane małosrednicowe odwierty i analizy makroskopowe przeprowadzone podczas wierceń przyczyniły się do rozpoznania rodzajów zalegających gruntów oraz ustalenia ich przybliżonych parametrów geotechnicznych.

## 2. Projektowana inwestycja.

Na opiniowanym terenie planuje się „Remont i przebudowę zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim w Piasecznie” w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim – projekt + realizacja”.

Załącznik nr 1 przedstawia mapę sytuacyjną analizowanego terenu z lokalizacją otworów badawczych wykonanych w bezpośrednim sąsiedztwie w/w zabytkowego obiektu.

## 3. Opis przeprowadzonych prac terenowych.

Poniżej wymieniono prace terenowe, które zostały wykonane w ramach przeprowadzonych badań geotechnicznych, dla potrzeb niniejszej opinii, w podłożu działki nr ewid. 8/7, obręb 27, Piaseczno, ul. Chyliczkowska 20G.

Wykonano:

- 1) dwa wiercenia geotechniczne do głębokości 6,0 m p.p.t.,
- 2) analizy w trakcie wykonywanych odwiertów (określenie rodzaju, barwy i wilgotności badanych gruntów oraz ich przybliżonych stanów),
- 3) obserwacje występowania wód gruntowych w otworach wiertniczych.

#### 4. Cel badań.

Celem badań było rozpoznanie warunków geotechnicznych występujących w analizowanym podłożu.

Przedstawiono warunki gruntowo-wodne oraz określono przybliżone wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zalegających gruntów rodzimych, tj.:

- stopień zagęszczenia  $I_D^{(n)}$  (dla gruntów niespoistych)
- stopień plastyczności  $I_L^{(n)}$  (dla gruntów spoistych)
- wilgotność naturalna  $w_n^{(n)}$
- gęstość objętościowa  $\rho^{(n)}$
- spójność  $c_u^{(n)}$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)}$
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)}$
- moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)}$

#### 5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Przed rozpoczęciem prac terenowych przeanalizowano budowę geologiczną występującą na badanym obszarze na podstawie *Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz 560-Piaseczno*, w skali 1 : 50 000 – Wydawnictwa Geologiczne, 1976. Analizując w/w mapę, stwierdzono, że na danym terenie w warstwie powierzchniowej mogą występować piaski rzeczne, w spągu wodnolodowcowe, lub gliny zwałowe, wykształcone podczas stadiau mazowiecko-podlaskiego (Warty) wchodzącego w skład zlodowacenia środkowopolskiego.

Na badanym terenie przeprowadzono wiercenia do głębokości 6,0 m p.p.t. Na podstawie wykonywanych odwiertów oraz makroskopowej analizy pobieranych próbek gruntowych, określono rodzaje i przybliżone stany gruntów występujących w podłożu. Wykonano karty otworów oraz przekrój geotechniczny (załączniki nr 2.1.-2.2. oraz 3).

Rzędne wysokościowe terenu podane na kartach otworów oraz na przekroju geotechnicznym zostały oszacowane w dużym przybliżeniu, na podstawie odczytu z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Po wykonaniu wierceń badawczych stwierdzono, że analizowane podłoże, do rozpoznanej głębokości, zbudowane jest z pakietów gruntów niespoistych wykształconych w postaci piasków drobnych, miejscami z domieszkami

piasków gliniastych lub przewarstwionych pyłami piaszczystymi, a także z warstw gruntów spoistych wykształconych w postaci pyłów piaszczystych.

Poza gruntami rodzimymi stwierdzono również występowanie, bezpośrednio pod powierzchnią terenu, warstw nasypów niekontrolowanych do głębokości 0,80-1,60 m p.p.t. Skład nasypów podano na kartach otworów geotechnicznych (załączniki nr 2.1.-2.2.). Utwory budujące nasypy są w zróżnicowanych stanach oraz zawierają w swoim składzie nienośne warstwy gleby i elementy antropogeniczne (kawałki gruzu).

Występujące w analizowanym podłożu rodzime utwory niespoiste (piaski drobne, miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi) są w stanie średnio zagęszczonym, a rodzime utwory spoiste (pyły piaszczyste) są w stanie twardoplastycznym.

W wykonanych otworach badawczych, do rozpoznanej głębokości wynoszącej 6,0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wód gruntowych (02.10.2020r.).

Należy zaznaczyć, że ze względu na występujące nasypy niekontrolowane zbudowane także z utworów słabo przepuszczalnych i półprzepuszczalnych (piasków gliniastych i glin piaszczystych) oraz zalegające rodzime grunty słabo przepuszczalne (pyły piaszczyste), istnieje prawdopodobieństwo okresowego występowania na różnych głębokościach wód pochodzących z infiltracji opadów deszczu lub roztopów śniegu w postaci sączyń w tych utworach albo w postaci zawieszanej na stropach tych gruntów.

## 6. Charakterystyka gruntów.

Grunty scharakteryzowano w oparciu o wyniki przeprowadzonych wierceń geotechnicznych oraz analiz makroskopowych z wykorzystaniem normy: *PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*. Jako parametr wiodący dla występujących w podłożu rodzimych gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia  $I_D$ , a dla rodzimych gruntów spoistych - stopień plastyczności  $I_L$ . Pozostałe parametry geotechniczne wyznaczono z tabel i wykresów z w/w normy.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne występujące w badanym podłożu:

**Warstwa geotechniczna nr 0** – obejmuje warstwy nasypów niekontrolowanych (zbudowanych z kamieni, gleby, piasków drobnych, piasków gliniastych, glin piaszczystych oraz kawałków gruzu). Ze względu na zróżnicowany skład i stan nasypów niekontrolowanych oraz zawartości nienośnych warstw gleby i elementów antropogenicznych, dla warstwy geotechnicznej nr 0 nie wyznaczano parametrów geotechnicznych.

**Warstwa geotechniczna nr I** – obejmuje rodzime utwory niespoiste - piaski drobne, miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi, żółte i ciemnożółte, mało wilgotne i wilgotne, będące w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40$ .

**Warstwa geotechniczna nr II** – obejmuje rodzime utwory spoiste – pyły piaszczyste, szaro-żółte i żółte, mało wilgotne i wilgotne, będące w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ .

W poniższej tabeli nr 1 zestawiono przybliżone wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone dla wydzielonych warstw.

*Tabela nr 1. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw.*

Nr warstwy geotechnicznej	Nazwa gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}[\%]$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}[t/m^3]$	Spójność $C_u^{(n)}[kPa]$	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}[^\circ]$
		Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$				
0	nasypy niekontrolowane (kamienie, gleba, piaski drobne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, kawałki gruzu)	-	-	-	-	-	-
I	piaski drobne miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi	-	0,40	6,0	1,65	-	30,0
II	pyły piaszczyste	0,20	-	18,0	2,10	17,0	14,8
Nr warstwy geotechnicznej	Nazwa gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}[kPa]$		Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}[kPa]$			
0	nasypy niekontrolowane (kamienie, gleba, piaski drobne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, kawałki gruzu)	-		-			
I	piaski drobne miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi	53 000		40 000			
II	pyły piaszczyste	29 000		20 500			

## 7. Ocena warunków geotechnicznych.

Z przeprowadzonych prac terenowych wynika, że warunki gruntowe w analizowanym podłożu są proste, ze względu na zaleganie, poniżej występujących nasypów niekontrolowanych, rodzimych gruntów nośnych oraz ze względu na brak występowania zwierciadła wód gruntowych do rozpoznanej głębokości.

W związku z powyższym, istniejące warunki geotechniczne nie stwarzają trudnień związanych z remontem i przebudową przedmiotowego budynku.

Po wykonaniu wierceń stwierdzono, że w badanym podłożu, do rozpoznanej głębokości, zalegają: warstwy nasypów niekontrolowanych do głębokości 0,80-1,60 m p.p.t. (utwory budujące nasypy są w zróżnicowanych stanach oraz zawierają w swoim składzie nienośne warstwy gleby i elementy antropogeniczne), a poniżej pakiety rodzimych utworów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym (piaski drobne, miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi), a także warstwy rodzimych utworów spoistych w stanie twardoplastycznym (pyły piaszczyste).

## 8. Podsumowanie, wnioski i zalecenia.

- 1) Przeprowadzono rozpoznanie warunków geotechnicznych dla potrzeb „Remontu i przebudowy zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim w Piasecznie” w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja zabytkowego budynku Poniatówki w Parku Miejskim – projekt + realizacja”.
- 2) Wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 6,0 m p.p.t.
- 3) W badanym podłożu nie stwierdzono występowania rodzimych gruntów słabonośnych lub nienośnych.
- 4) Na podstawie odwiertów oraz analiz przeprowadzonych podczas wykonywania wierceń stwierdzono, że w badanym podłożu, do rozpoznanej głębokości, zalegają: warstwy nasypów niekontrolowanych do głębokości 0,80-1,60 m p.p.t. (utwory budujące nasypy są w zróżnicowanych stanach oraz zawierają w swoim składzie nienośne warstwy gleby i elementy antropogeniczne), a poniżej pakiety rodzimych utworów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym (piaski drobne, miejscami z domieszkami piasków gliniastych lub przewarstwione pyłami piaszczystymi), a także warstwy rodzimych utworów spoistych w stanie twardoplastycznym (pyły piaszczyste).
- 5) W wykonanych otworach badawczych, do rozpoznanej głębokości wynoszącej 6,0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wód gruntowych (02.10.2020r.).
- 6) Ze względu na występujące nasypy niekontrolowane zbudowane także z utworów słabo przepuszczalnych i półprzepuszczalnych (piasków gliniastych i glin piaszczystych) oraz zalegające rodzime grunty słabo przepuszczalne

---

(pyły piaszczyste), istnieje prawdopodobieństwo okresowego występowania na różnych głębokościach wód pochodzących z infiltracji opadów deszczu lub roztopów śniegu w postaci sączyń w tych utworach albo w postaci zawieszonych na stropach tych gruntów.

- 7) Wydzielono dwie warstwy geotechniczne występujące w badanym podłożu (nie licząc warstw nasypów niekontrolowanych oznaczonych jako warstwa geotechniczna nr 0), których przybliżone wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli nr 1.
- 8) Na analizowanym terenie występują proste warunki gruntowe.
- 9) Istniejące w badanym podłożu warunki geotechniczne nie stwarzają trudnień związanych z remontem i przebudową przedmiotowego budynku, ze względu na zaleganie, poniżej występujących nasypów niekontrolowanych, rodzimych gruntów nośnych oraz ze względu na brak występowania zwierciadła wód gruntowych do rozpoznanej głębokości.
- 10) Projektując i wykonując remont i przebudowę zabytkowego budynku Poniatówki zaleca się uwzględnić wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych poszczególnych wydzielonych warstw gruntów rodzimych, a także w/w prawdopodobieństwo okresowego występowania wód gruntowych w postaci zawieszonych lub w postaci sączyń na różnych głębokościach, co może powodować uplastycznianie się zalegających utworów spoistych i osłabianie ich parametrów geotechnicznych oraz co może skutkować okresowym występowaniem wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie podziemnej części obiektu.
- 11) Dla planowanych prac budowlanych Projektant wyznaczył pierwszą kategorię geotechniczną.