

# **PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO-GEO SUWAŁKI**

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki e-mail: [eko-geo@pro.onet.pl](mailto:eko-geo@pro.onet.pl)  
ul. Grajewska 17A 19-300 Ełk tel. 604184561 e-mail: [m.podgorski@vp.pl](mailto:m.podgorski@vp.pl)

---

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

**dla projektu budowlanego modernizacji nawierzchni i brakującej infrastruktury ulic:  
Konopskiej, Łąkowej, Stefczyka, Działkowej, Kwiatowej i Kolejowej w Grajewie.  
woj. podlaskie**

**Autorzy dokumentacji:**

*Mirośław Podgórski*

*mgr inż. Jan Harat*

*upr. geol. MOŚZNiL 071057*

## **SPIS TREŚCI**

1. Dane ogólne
2. Zakres i metodyka badań
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Charakterystyka geotechniczna gruntów
5. Wnioski geotechniczne

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

1. Mapa lokalizacyjna
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
3. Karty otworów geotechnicznych

## **1. DANE OGÓLNE**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie autora projektu działającego w porozumieniu z inwestorem.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w stopniu umożliwiającym przyjęcie najbardziej poprawnych pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązań projektowych w związku z planowaną modernizacją nawierzchni i zaprojektowaniem brakującej infrastruktury w ulicach: Konopskiej, Łąkowej, Stefczyka, Działkowej, Kwiatowej i Kolejowej w Grajewie.

Lokalizację omawianego terenu przedstawiono na załączonej mapie lokalizacyjnej (zał. nr 1) oraz mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał. nr 2).

## **2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ**

Otwory geotechniczne wytyczono w terenie metodą ortogonalną opierając się na mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Jako podstawę geodezyjną do tyczenia otworów przyjęto prostoliniowe bazy pomiarowe oparte na elementach sytuacyjnych. Rzędne wysokościowe otworów geotechnicznych określono w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową i pomiary terenowe. Prace terenowe wykonano w styczniu 2012 roku zgodnie

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 roku w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz. 839)
- PN-B – 02481 Geotechnika (terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.) – 1998
- PN-B-02479- Geotechnika (Dokumentacje geotechniczne. Zasady ogólne) -1998.
- PN-B-06050- Geotechnika (Roboty ziemne. Wymagania ogólne) – 1999.
- PN-B-04452- Geotechnika (Badania polowe.)- 2002.

Ilość otworów geotechnicznych uzgodniono ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano:

- ☞ 13 otworów geotechnicznych w zakresie głębokości do 3,00 m.
- ☞ Łączny metraż wierceń wynosi 38,00 m.

W ramach prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów na podstawie, których ustalono rodzaj gruntu, stan, wilgotność, barwę oraz obecność części organicznych w gruncie. Otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2 niniejszej dokumentacji.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Budowę geologiczną omawianego terenu rozpoznano wykonanymi otworami geotechnicznymi maksymalnie do głębokości 3,0 m. Analiza wyników badań terenowych pozwala stwierdzić, że w budowie geologicznej dokumentowanego terenu udział biorą utwory czwartorzędowe: holoceni i plejstoceni.

**Holocen** jest reprezentowany przez warstwę nasypów niekontrolowanych, glebę, namuły i torfy.

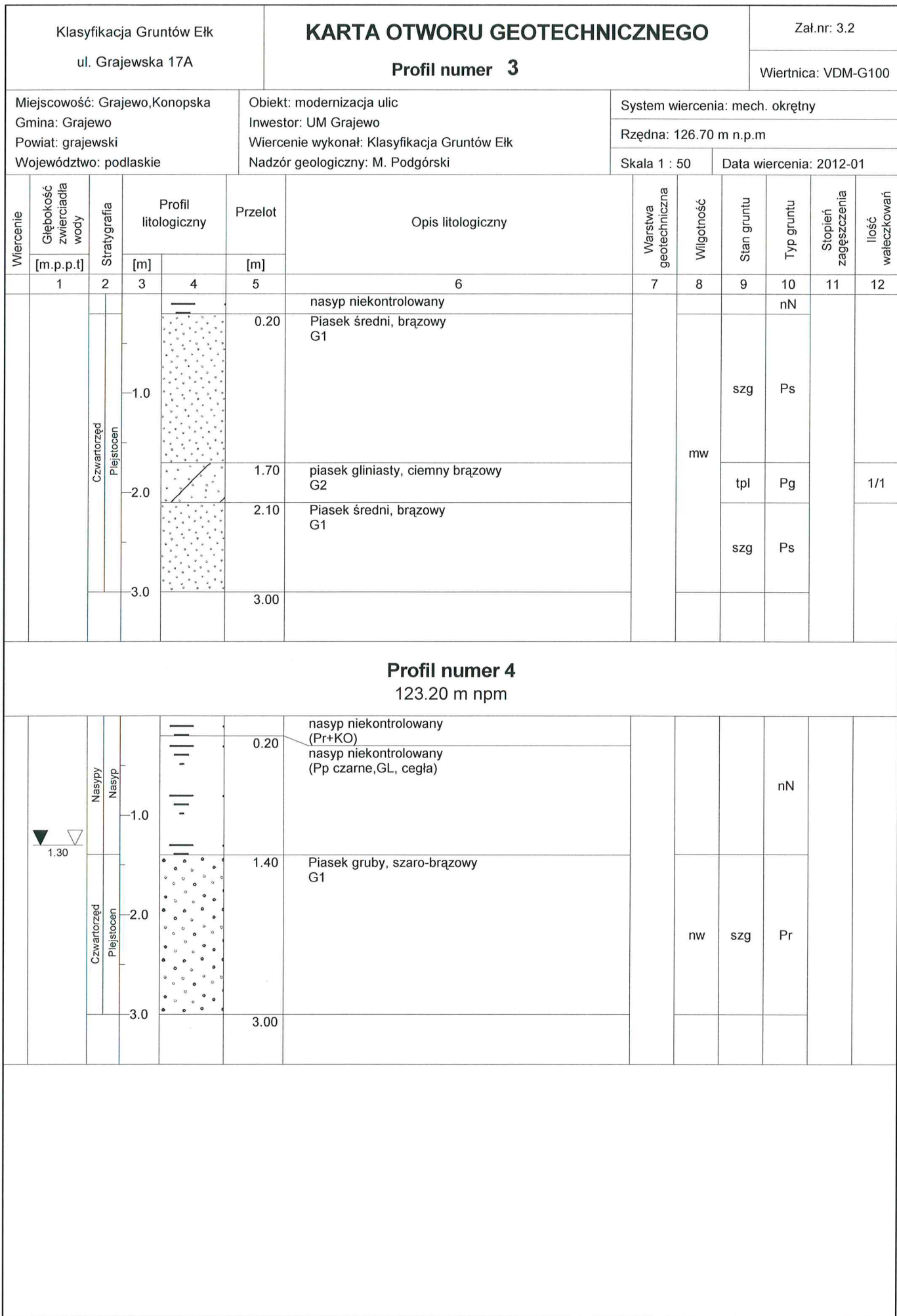
**Plejstocen** jest reprezentowany przez grunty spoiste występujące jako gliny piaszczyste i gliny w stanie twardoplastycznym oraz grunty sypkie wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich i grubych w stanie średniozagęszczonym. W wykonanych otworach geotechnicznych nawiercono poziom wody gruntowej. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,5 m.











Budowę geologiczną i poziom wody gruntowej badanego terenu zobrazowano na kartach otworów badawczych (zał. nr 3).


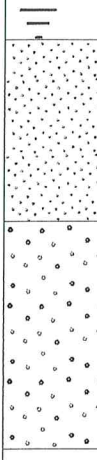


### 4. WNIOSKI


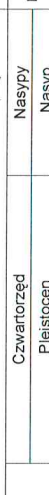







- W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **złożone** warunki gruntowe.
- Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:
  - nasypy niekontrolowane stanowiące grunt niebudowlany,
  - grunty organiczne (torfy, namuły gliniaste i utwory glebowe,) stanowiące grunt niebudowlany,
  - grunty spoiste (gliny piaszczyste, gliny) w stanie twardoplastycznym stanowiące nośne podłoże budowlane w grupie nośności G2.
  - grunty sypkie (piaski drobne, średnie i grube) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym w grupie nośności G1.
- Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,2 m ppt.





Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 5</b>					Zał.nr: 3.3 Wiertnica: VDM-G100				
Miejscowość: Grajewo, Łąkowa Gmina: Grajewo Powiat: grajewski Województwo: podlaskie			Obiekt: modernizacja ulic Inwestor: UM Grajewo Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 123.10 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-01						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Typ gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 1.00		1.0			nasyp niekontrolowany (żużel, Pp, Gl)				nN			
		1.10			Piasek średni, szary G1				Ps			
		1.80			Piasek gruby + żwir, brązowy G1				Pr+Ż			
		3.00										
<b>Profil numer 6</b> 122.80 m npm												
 0.60		0.60			nasyp niekontrolowany (żużel, Gl)				nN			
		1.0			Piasek średni, szary G1				Ps			
		1.60			Piasek gruby, brązowo-szary G1				Pr			
		3.00										

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 7</b>						Zał.nr: 3.4 Wiertnica: VDM-G100			
Miejsowość: Grajewo,Działk. Stef. Gmina: Grajewo Powiat: grajewski Województwo: podlaskie			Obiekt: modernizacja ulic Inwestor: UM Grajewo Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski				System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 122.50 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-01					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Typ gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczowań
			[m]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 1.10		Czwartorzęd Plejstocen	0.30	nasyp niekontrolowany (żużel,Ps) Piasek drobny, brązowo-żółty G1		w	szg	Pd	nN			
			1.50	Piasek gruby, brązowy niżej szare G1								
			3.00									
<b>Profil numer 8</b> 122.30 m npm												
 1.1		Nasyp Nasyp Czwartorzęd Plejstocen	0.50	glina, brązowo-szara G2		mw	tpl	G	nN			
			1.10	Piasek gruby, szary G1								
			3.00									

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 9</b>					Zał.nr: 3.5 Wiertnica: VDM-G100				
Miejscowość: Grajewo,Kolejowa Gmina: Grajewo Powiat: grajewski Województwo: podlaskie			Obiekt: modernizacja ulic Inwestor: UM Grajewo Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 121.00 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-01						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Typ gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 0.60		1.0			nasyp niekontrolowany (humus, żużel)				nN			
		2.0		1.10	Piasek gruby, szary G1		nw	szg	Pr			
		3.0		3.00								
<b>Profil numer 10</b> 122.10 m npm												
 1.30		1.0			nasyp niekontrolowany (humus,żużel)				nN			
		2.0		1.30	Piasek gruby, brązowy G1		nw	szg	Pr			
		3.0		1.70	piasek gliniasty, szary G2		mw	tpl	Pg			
		3.0		3.00								

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 11</b>				Zał.nr: 3.6 Wiertnica: VDM-G100					
Miejscowość: Grajewo,Stefczyka Gmina: Grajewo Powiat: grajewski Województwo: podlaskie			Obiekt: modernizacja ulic Inwestor: UM Grajewo Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 121.30 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-01						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Typ gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼	0.20	Czwartorzęd Holocen		0.30 0.40	gleba, brunatny  Piasek gruboziarnisty torf, czarny		nw	szg	Gb Pr  T			
			1.10	Piasek gruboziarnisty G1								
			2.00									
<b>Profil numer 12</b> 121.70 m n.p.m												
		Nasyp Nasyp		1.20 1.50	nasyp niekontrolowany (Gl,gruz)  torf, czarny  Piasek średnioziarnisty G1		nw	szg	nN T  Ps			
		2.0										
		3.00										

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 13</b>					Zał.nr: 3.7 Wiertnica: VDM-G100				
Miejscowość: Grajewo,Działkowa Gmina: Grajewo Powiat: grajewski Województwo: podlaskie			Obiekt: modernizacja ulic Inwestor: UM Grajewo Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 122.50 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-01						
Wiercenie	Głębokość zwirowadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Typ gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałczkowań
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				nasyp niekontrolowany (żużel)				nN		
		Nasyp			0.40	głina, brązowa G2		mw	tpl	G		
		Czwartorzęd			1.30	Piasek gruby, brązowo-szary G1 od 2,2 +G		nw	szg	Pr		
		Pleistocen			3.00							

Plan sytuacyjno-wysokościowy

