

# 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 ulic:  
11-go Listopada, Dmowskiego w Suwałkach.  
woj. podlaskie

### Autorzy dokumentacji:

*Mirosław 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 w ulicach: 11-go Listopada, Dmowskiego w Suwałkach.

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 osnowę 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 kwietniu 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:

- ☞ 7 otworów geotechnicznych w zakresie głębokości do 3,00 m.
- ☞ Łączny metraż wierceń wynosi 21,0 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

Miasto Suwałki znajduje się w mikroregionie fizyczno-geograficznym – Obniżenie Suwalskie, wchodzącym w skład mezoregionu Równina Augustowska. Obniżenie suwalskie położone jest w granicach rzędnych 150 – 190 m n.p.m. Jest to szeroki szlak odpływu fluwioglacjalnego, w osi którego wcięta jest meandrująca dolina Czarnej Hańczy z wyraźnymi poziomami tarasowymi.

Budowę geologiczną przypowierzchniowych warstw przedmiotowego terenu ukształtował lodowiec fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Przypowierzchniowe warstwy budują utwory wodnolodowcowe, tworzące tzw. sandr suwalsko-augustowski. W rejonie Suwałk sandr zbudowany jest ze żwirów, żwirów z piaskami i żwirów z otoczkami ok. 30 m i więcej.

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.

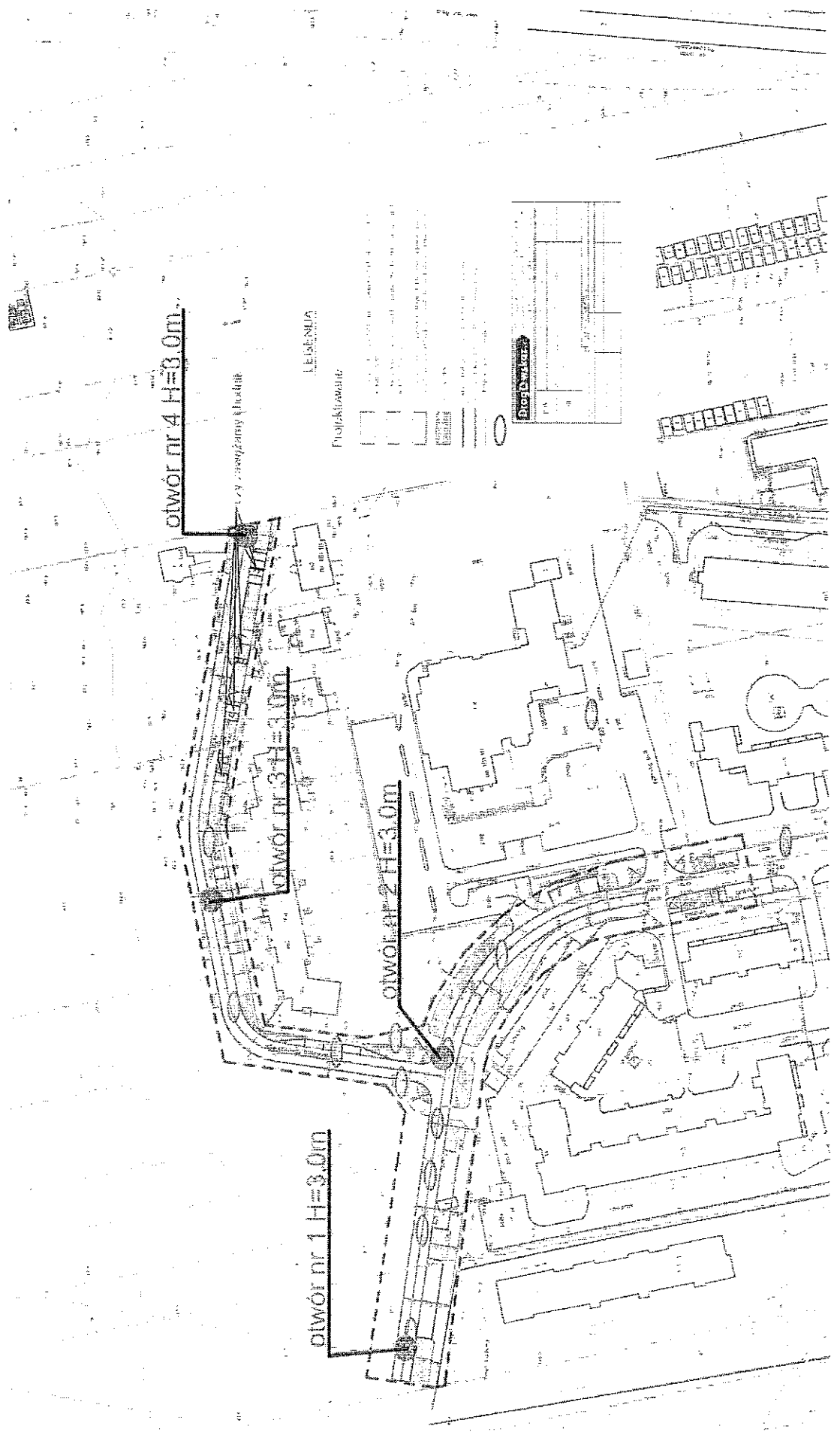
**Plejstocen** jest reprezentowany przez grunty spoiste występujące jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym oraz grunty sypkie wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich i grubych w stanie średniozagęszczonym. W wykonanych otworach geotechnicznych nie nawiercono poziomu wody gruntowej.

Budowę geologiczną 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 **proste** warunki gruntowe.
- Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:
  - nasypy (zbudowane z Po, Pog i Ps z domieszkami gleby) stanowiące grunt niebudowlany,

- grunty spoiste (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) w stanie twardoplastycznym stanowiące nośne podłoże budowlane w grupie nośności G2.
- grunty sypkie (piaski drobne, średnie i grube) w stanie średniozagęszczonym w grupie nośności G1.
- Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4 m ppt.



Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1`						Zal.nr: 3.4 Wiertnica: VDM-G100				
Miejscowość: Suwałki, 11-go Listopad Gmina: m. Suwałki Powiat: suwalski Województwo: podlaskie			Objekt: modernizacja ulicy Inwestor: m. Suwałki Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 181.50 m n.p.m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2012-04						
Wiercenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.l]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypl Nasypl				nasyp		nN				
					0.20	pospółka gliniasta, ciemna brązowa G2		Pog	tpl			
					0.60	Piasek średni, jasny brązowy G1		Ps				
					1.20	Piasek drobny, jasny brązowy G1						
		Dzwartacz Plejsocen					mw		szg			
								Pd				
					3.00							

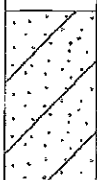
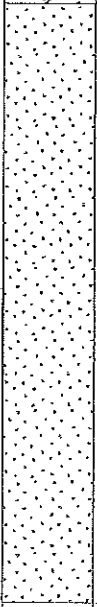
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2`						Zał.nr: 3.5				
Miejscowość: Suwałki, 11-go Listopad Gmina: m. Suwałki Powiat: suwalski Województwo: podlaskie		Objekt: modernizacja ulicy Inwestor: m. Suwałki Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski				System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 180.20 m n.p.m		Wiertnica: VDM-G100				
Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2012-04										
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stoperki zagęszczenia	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany Nasypany		— — —		nasyp		nN				
		Czwartorzęd Pleistocen			0.30	Piasek drobny, brązowy G1	mw	Pd	szg			
					0.70	Piasek średni, jasny brązowy G1		Ps				
			—1.0 —2.0 —3.0									
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98



Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3'						Zał.nr: 3.6				
Miejscowość: Suwałki, Dmowskiego Gmina: m. Suwałki Powiat: suwalski Województwo: podlaskie		Objekt: modernizacja ulicy Inwestor: m. Suwałki Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski				System wiercenia: mech. okrężny		Wiertnica: VDM-G100				
						Rzędna: 182.00 m n.p.m						
						Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2012-04					
Wiercenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczkowań	Warstwa geotechniczna
	[m, p, p, l]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypany Nasypany			nasyp (Ps brunatne)		nN					
		Czwartorzęd Plejsocen		1.00	Piasek średni, żółto-szary G1	mw	Ps	szg				
				3.00								

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.nr: 3.7				
Miejscowość: Suwałki, Dmowskiego Gmina: m. Suwałki Powiat: suwalski Województwo: podlaskie		Objekt: modernizacja ulicy Inwestor: m. Suwałki Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski				System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 181.00 m n.p.m. Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2012-04				
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyty Nasyp				nasyp		nN				
					0.30	piasek gliniasty, ciemny brązowy G2		Pg	tpl			
					0.90	Piasek średni, żółto-szary G1						
		Czwartorzęd Plejstocen					mw	Ps	szg			
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98