


GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI W MIEJSCOWOŚCI SECEMIN
PRZY UL. STRUGA
– OPINIA GEOTECHNICZNA
– DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr Andrzej Morawski
nr upr. XI-0094, XII-0083



Koniecpol, wrzesień 2025 rok

Spis treści :

strona :

1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	2
1.1. WSTĘP.....	2
1.1.1. Cel badań.....	2
1.1.2. Materiały wyjściowe	3
1.2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH	3
1.2.1. Prace polowe.....	3
1.2.2. Prace kameralne.....	3
1.3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU	3
1.3.1. Położenie.....	3
1.3.2. Morfologia i hydrografia	4
1.4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	4
1.4.1. Stratygrafia i litologia	4
1.4.2. Warunki wodne.....	4
1.4.3. Warunki geotechniczne.....	4
1.5. WNIOSKI I ZALECENIA.....	5
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
2.1. OPIS BADAŃ	5
2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	6
2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW.....	6

Spis załączników :

Załącznik nr 1	Mapa lokalizacyjna
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
Załącznik nr 3	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik nr 4	Przekroje geotechniczne
Załącznik nr 5	Opis symboli użytych na profilach i przekroju
Załącznik nr 6	Zestawienie uśrednionych parametrów geotechnicznych

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Wstęp

1.1.1. Cel badań

Niniejszą opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Uzyskane dane potrzebne są dla właściwego zaprojektowania inwestycji w miejscowości Secemin przy ul. Struga.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu określenia warunków geotechnicznych (*geologicznych + hydrogeologicznych*) panujących w podłożu projektowanej inwestycji.

Na warunki geotechniczne określone w niniejszym opracowaniu składają się przede wszystkim: budowa geologiczna i sytuacja hydrogeologiczna; układ warstw geotechnicznych; rodzaje i właściwości geotechniczne gruntów oraz ich stan.

W ramach opinii na profilach litologicznych pokazano przypuszczalny układ i następstwo litologiczne warstw gruntowych oraz wydzielono szereg warstw geotechnicznych, którym przypisano uogólnione wartości parametrów fizyko-mechanicznych (*geotechnicznych*).

Podsumowując, można stwierdzić, że niniejsza „Opinia Geotechniczna...” tj. *dokumentacja geologiczna*, w szczególności miała za zadanie m.in.:

— *szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw geologicznych, ustalenie ich stratygrafii, następstwa litologicznego oraz genezy w zakresie pozwalającym na określenie struktury i nośności podłoża, rozprze-strzenia i miąższości serii genetycznych, ich uwarstwienia itp.,*

— *rozpoznanie warunków hydrogeologicznych, w tym: wydzielenie warstw wodonośnych, ustalenie charakteru i form ich zalegania; stwierdzenie głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych itp.,*

— *określenie własności fizyko – mechanicznych (tj. geotechnicznych) gruntów z wydzieleniem warstw geotechnicznych wraz z określeniem ich parametrów charakterystycznych.*

Jeszcze raz podkreśla się, iż niniejszą „Opinię Geotechniczną...” należy traktować jako dokumentację geologiczną, która nie miała za zadanie zaprojektowania poszczególnych elementów inwestycji, ani też narzucania projektantowi jakichkolwiek sposobów fundamentowania, odwodnienia wykopów, wykonawstwa robót ziemnych, przyjmowania konkretnych wartości dopuszczalnych obciążeń, wymiarów i rodzaju fundamentów, wielkości osiadań itp. Informacje takie może określić dopiero projektant lub konstruktor obiektu m.in. na podstawie warunków gruntowo – wodnych opisanych w niniejszym opracowaniu.

1.1.2. Materiały wyjściowe

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu między innymi o następujące materiały:

- wizję lokalną terenu,
- profile wykonanych otworów badawczych,
- badania makroskopowe gruntów,
- Kondracki J. - Geografia regionalna Polski-Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 1998r.
- Stupnicka E.-Geologia regionalna Polski - Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1989 r.
- Wiłun Z. - Zarys geotechniki - WKŁ, Warszawa, 2001 r.
- PN – B – 04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe,
- PN – B – 04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN - EN 1997-1:2008. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli –
obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN – B – 02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe
i jednostki miar,
- PN – B – 06050:1999. Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
- PN – EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN – EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie
podłoża gruntowego

1.2. Przebieg prac badawczych

1.2.1. Prace polowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 4 małośrednicowe otwory badawcze do głębokości 2,5m ppt.

Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu.

1.2.2. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z badań, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się między innymi:

- mapa dokumentacyjna z naniesionymi punktami wierceń,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- profile geotechniczne otworów badawczych oraz przekrój geotechniczny,
- część opisowa.

1.3. Opis i lokalizacja terenu

1.3.1. Położenie

Dokumentowany teren znajduje się w miejscowości Secemin przy ul. Struga.

Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach:

- lokalizacyjna – załącznik nr 1,
- dokumentacyjna – załącznik nr 2.

1.3.2. Morfologia i hydrografia

Teren badań pod względem morfologicznym jest urozmaicony i w różnym stopniu zmieniony antropogenicznie. Rzędne wysokościowe otworów badawczych ustalono na podstawie podkładu mapowego – załącznik nr 2.

Pod względem hydrograficznym w bliskim sąsiedztwie wykonanych otworów brak naturalnych cieków lub zbiorników powierzchniowych, które mogłyby bezpośrednio wpłynąć na sytuację wodną w podłożu projektowanej inwestycji.

1.4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

1.4.1. Stratygrafia i litologia

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania maksymalnej głębokości 2,5m budują utwory czwartorzędu i kredy.

Pod przykryciem gleby lub nasypu niebudowlanego zalegały osady wykształcone jako:

- piasek średni i piasek średni z okruchami o średnim stopniu zagęszczenia,
- glina zwięzła z okruchami o konsystencji twardoplastycznej,
- zwietrzelina gliniasto - kamienista zaliczona wiekowo do kredy.

Okruchy pojawiające się w obrębie utworów rodzimych to okruchy wapieni i margli.

Przez zwietrzelinę gliniasto – kamienistą należy rozumieć rumosz skalny wapieni, w obrębie którego pojawia się spoiwo gliniaste.

Odmiennych litologicznie lub wiekowo utworów do maksymalnej głębokości 2,5m ppt nie nawiercono.

1.4.2. Warunki wodne

W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączenia. Przewiercane nasypy niebudowlane oraz osady niespoiste były podczas badań mokre. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może dodatkowo sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów. Do najszybszych zmian dochodzić może w obrębie warstwy nasypu i utworów niespoistych.

1.4.3. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – to utwory antropogeniczne w postaci nasypów niebudowlanych

Warstwa II – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów niespoistych, piasek średni i piasek średni z okruchami o średnim stopniu zagęszczenia.

Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi $I_D = 0,55$ i $0,60$.

Warstwa III – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów spoistych, glina zwięzła z okruchami o konsystencji twaroplastycznej.

Uśredniony stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L = 0,20$.

Warstwa IV – to utwory rodzime o genezie wietrzelinowej, zwietrzelina gliniasto - kamienista o wieku kredowym.

Uśrednione parametry geotechniczne wymienionych warstw przedstawiono w zał. nr 6.

1.5. Wnioski i zalecenia

- a) W podłożu badanego terenu do zbadanej maksymalnej głębokości 4,0m ppt. występują grunty rodzime o zmiennej nośności dla projektowanej inwestycji. Do gruntów słabośnych należy zaliczyć warstwę geotechniczną nr I – nasypy niebudowlane.
- b) W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączenia. Sytuacja gruntowo-wodna na analizowanej działce jest niestabilna z uwagi na układ warstw, czyli występowanie od powierzchni terenu utworów o wysokim współczynniku filtracji podścielonych przez grunty słabo przepuszczalne.
- c) Podczas prac ziemnych należy liczyć się z trudno urabialnością zwietrzeliny gliniastej.
- d) Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 6) wartości parametrów geotechnicznych warstw.
- e) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki geotechniczne podłoża należy uznać za proste.
- f) Projektowaną inwestycję należy wstępnie zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną kategorię geotechniczną określi projektant obiektu po zapoznaniu się z niniejszym opracowaniem.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Opis badań

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 4 małośrednicowe otwory badawcze do głębokości 2,5m ppt.

Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu. Stopień plastyczności ustalono na podstawie waleczkowania

oraz za pomocą penetrometru wciskowego. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie wskazań na oprzyrządowaniu wiertnicy.

Po zakończeniu wierceń otwory badawcze zostały zasypane urobkiem zgodnie z następstwem litologicznym warstw a teren po badaniach został uporządkowany.

2.2. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – to utwory antropogeniczne w postaci nasypów niebudowlanych.

Warstwa II – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów niespoistych, piasek średni i piasek średni z okruchami o średnim stopniu zagęszczenia.

Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi $I_D = 0,55$ i $0,60$.

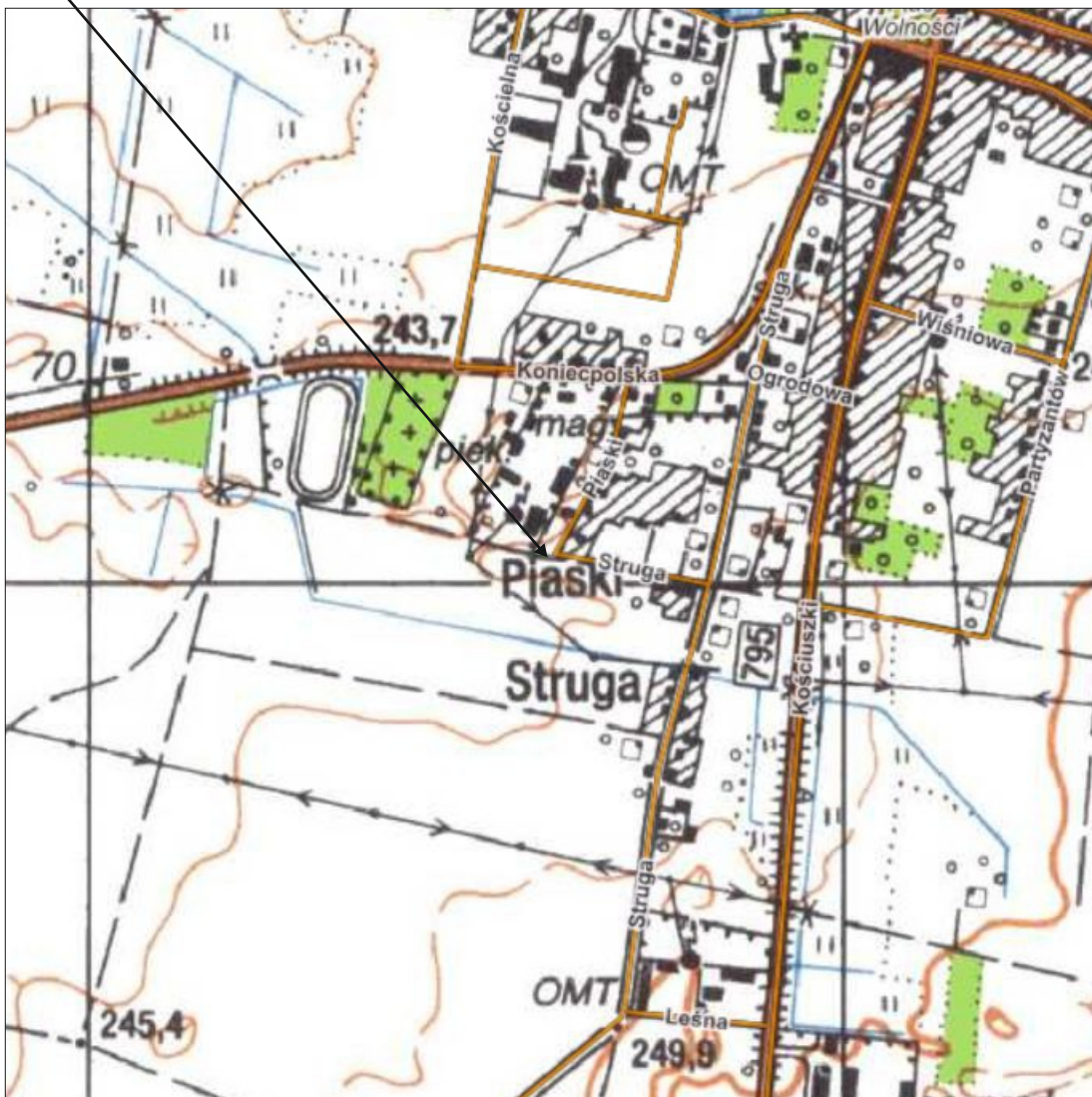
Warstwa III – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów spoistych, glina zwięzła z okruchami o konsystencji twardoplastycznej.

Uśredniony stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L = 0,20$.

Warstwa IV – to utwory rodzime o genezie wietrzelinowej, zwietrzelina gliniasto - kamienna o wieku kredowym.

2.3. Parametry geotechniczne gruntów

Parametry geotechniczne gruntów przedstawiono w formie tabelarycznej w załączniku nr 6 do niniejszego opracowania.



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
dla projektowanej inwestycji w miejscowości Secemin przy ul. Struga

MAPA LOKALIZACYJNA

Załącznik Nr 1



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
dla projektowanej inwestycji w miejscowości Secemin przy ul. Struga

Objaśnienia:



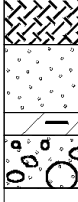
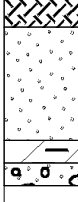
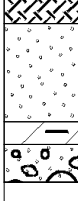
① - lokalizacja otworów badawczych

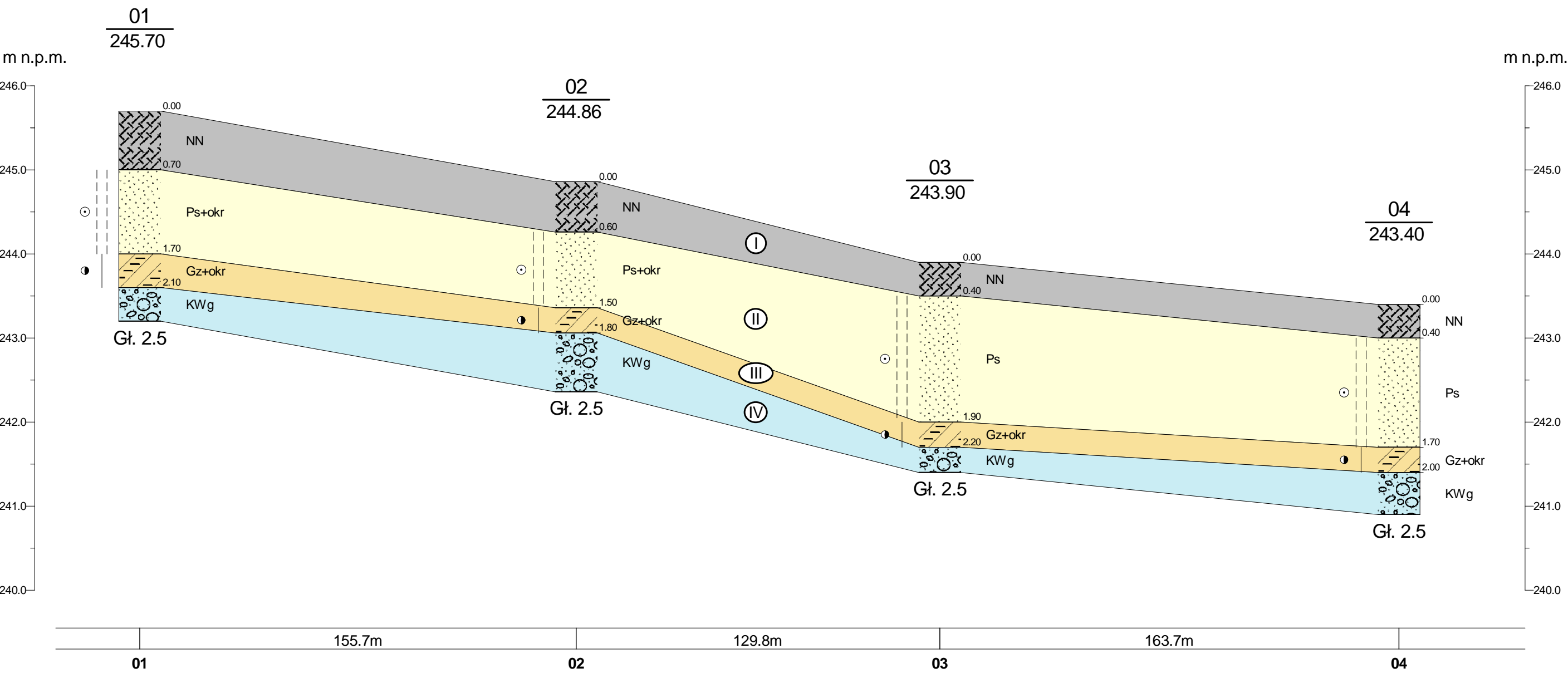
— — — — — - linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

MAPA DOKUMENTACYJNA

Zał. Nr 2

					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3	
					Profil numer 01					Wiertnica: WSG-PU	
Miejscowo : Secemin,ul.Struga Gmina: Secemin Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie					Objekt: Secemin,ul.Struga Dozór geol.: mgr Andrzej Morawski					System wiercenia: mechaniczny obrotowy	
										Rz dna: 245.70 m n.p.m.	
										Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2025-09-02
Gł boko zw. wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Kreda	Czwartorz d Plejstocen Holocen		0.70	Nasyp niebudowlany (humus+kamienie+kawałki asfaltu+grunt rodzimy) Piasek redni z okruchami, szaro- ółty	NN	I				
				1.70	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Ps+okr	II	m	szg	0.6	
				2.10	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Gz+okr	III	w	tpl		0.2
				2.50	Zwierzelina gliniasto-kamienista-rumosz wapieni i margliz spoiwem gliniastym	KWg	IV				
Profil numer 02 Rz dna: 244.86 m n.p.m.											
	Kreda	Czwartorz d Plejstocen Holocen		0.60	Nasyp niebudowlany (humus+kamienie+kawałki asfaltu+grunt rodzimy) Piasek redni z okruchami, szaro- ółty	NN	I				
				1.50	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Ps+okr	II	m	szg	0.6	
				1.80	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Gz+okr	III	w	tpl		0.2
				2.50	Zwierzelina gliniasto-kamienista-rumosz wapieni i margliz spoiwem gliniastym	KWg	IV				
Profil numer 03 Rz dna: 243.90 m n.p.m.											
	Kreda	Czwartorz d Plejstocen Holocen		0.40	Nasyp niebudowlany (humus+kamienie+grunt rodzimy) Piasek redni, szaro- ółty	NN	I				
				1.90	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Ps	II	m	szg	0.5	
				2.20	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Gz+okr	III	w	tpl		0.2
				2.50	Zwierzelina gliniasto-kamienista-rumosz wapieni i margliz spoiwem gliniastym	KWg	IV				
Profil numer 04 Rz dna: 243.40 m n.p.m.											
	Kreda	Czwartorz d Plejstocen Holocen		0.40	Nasyp niebudowlany (humus+kamienie+grunt rodzimy) Piasek redni, szaro- ółty	NN	I				
				1.70	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Ps	II	m	szg	0.5	
				2.00	Glina zwi zła z okruchami, szaro-br zowa	Gz+okr	III	w	tpl		0.2
				2.50	Zwierzelina gliniasto-kamienista-rumosz wapieni i margliz spoiwem gliniastym	KWg	IV				



EKOMOR Katarzyna Lis-Morawska				Zał.Nr 4
				Projektowana inwestycja w miejscowość Secemin przy ul. Struga
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'
Opracował	09.2025	mgr A.Morawski		
Weryfikował				
				Skala 1: 1500 50

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW ORAZ PRZEKROJU

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-024480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

(k-kamienie; d-drewno; żł-żużel; B-beton; mwk-miał;
gr-gruz; c-gruz ceglasty; dr-kawałki drewna; żo-żelazo
sp-spieki; sph-spieki hutnicze; ok-odpady komunalne;
łwk-łupek węglowy; wk-kawałki węgla; zwk-pył węglowy;
pc-okruchy piaskowca; sm-smoła; cm-cement; szk-szkło)

HG - hałda górnicza

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$
Gy gytia-namuł o zaw. $CaCO_3 > 5\%$
WK węgiel kamienny
WB węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW wietrzelina
Kwg wietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty

Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda bs bardzo spękana
SM skała miękka ss średnio spękana
ms mało spękana

SYMBOLE PETROGRAFICZNE SKAŁ

sw siwak \ w wapień
pc piaskowiec \ gt granit
mc mułowiec \ zl zlepieniec
m margiel \ d dolomit
lc ilowiec \ cm cement
Ił iłłupek
li łupek ilasty
ł łupek
lp łupek piaszczysty

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

s suchy
mw małowilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

01 nr wiercenia (otworu)
100,00 rzędna wiercenia (terenu) m npm

Nr/rzędna



wykop badawczy, odkrywka fundamentowa

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy
grunt mało wilgotny
grunt wilgotny
grunt mokry
grunt nawodniony
sączenia
zwierciadło wody ustalone
zwierciadło wody nawiercone

OPRÓBOWANIE WIERCENIA:

próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)
próbka wody gruntowej (WG)

RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

Penetrometr tłoczkowy (PP)
Ścinarka obrotowa (TV)
Sonda cylindryczna (SPT)
Sonda ścinająco-obrotowa (VT)
Badania presjometryczne

SONDOWANIA

SL sonda lekka wbijana
ZW sonda udarowo-obrotowa
SC sonda ciężka bijana
CPT sonda statyczna
ST sonda wkręcana

∞ Grunt maże się
nw Grunt nie wałeczkuje się
10.0 Głębokość otworu

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+	domieszki	Stan gruntu
//	przewarstwienia	•• In luźny
/	na pograniczu	⊙ szg średniozagęszczony
()	w nawiasie podano skład	⊙ zg zagęszczony
Il	stopień plastyczności	⊙ bzg bardzo zagęszczony
Id	stopień zagęszczenia	⊙ zw zwarty
2/2	liczba wałeczkowań	○ pzw półzwarty
[2/2]	liczba wałeczkowań wg badań laboratoryjnych	• tpl twardoplastyczny
III	nr warstwy geotechnicznej	● pl plastyczny
		● mpl miękkoplastyczny
		● pł płynny

Zestawienie uśrednionych parametrów geotechnicznych														Załącznik nr 6		
TEMAT Geotechniczne warunki posadowienia dla projektowanej inwestycji w miejscowości Secemin przy ul. Struga																
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
Profil		Opis litologiczno	Nr wars	Symbol gruntu	Symbol geologi	Stan gruntu		Wilgotność	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość cz.org.
stratygraficzno litologiczny		genetyczno stratygraficzny	twy geotechnicznej		cznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L	Naturalna W _n %	ρ t/m³	C _u kPa	we-wnętrznego φ stopnie	Pierwotnej M _o kPa	Wtórnej M kPa	Pierwotny E _o kPa	Wtórny E kPa	I _{em} %
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	Nasyp niebudowlany	I	nN	Nasyp niebudowlany (humus+kamienie+kawałki asfaltu+grunt rodzimy)											
	PLEJSTOCEN	Piasek średni; Piasek średni z okruchami	II	Ps; Ps+okr	-	0,55*	-	24	1,90	-	30,7	67900	84800	50600	-	-
					-	0,60*	-	22	2,00	-	33,5	108600	120600	91500	-	-
		Gлина звязла z okruchami	III	Gz +okr	C	-	0,20*	18	2,10	16,96	14,8	29400	49000	20500	-	-
KREDA		Zwietrzelina glinia-sto-kamienista	IV	KWg	UTWORY WIETRZELINOWE - RUMOSZ WAPIENIA I MARGLA PLUS SPOIWO GLINIASTE											

* - parametr określony w terenie

17 (kursywa) – parametry wyprowadzone