

OPINIA GEOTECHNICZNA

Nr 16/06/2025

**Temat: Budowa boiska zewnętrznego do koszykówki
o nawierzchni poliuretanowej, zlokalizowanego przy ul. Osiniec
w Gnieźnie, na dz. o nr ew. 2/55 położonej w obrębie Gniezno,
gminie Gniezno, powiecie gnieźnieńskim, województwie
wielkopolskim.**

Zlecniodawca: Zielone Kreski Sp. z o.o.
ul. Abelarda 5
20-710 Lublin

Opracowali: Kamil Krasocki nr upr. geol. XIII-396 DOL
Barbara Jagusz nr upr. geol. V-1963, VII-2108

Zielona Góra, czerwiec 2025 r.

BLUE-LAB KAMIL KRASOCKI

ul. Kupiecka 52/4 65-058 Zielona Góra | ul. Kamienna 16A/1 62-023 Kamionki
info@badania-geologiczne.com +48 887 413 112 NIP 973-088-53-17

CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. WSTĘP I ZAKRES PRAC.....	3
1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	3
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ.....	4
2.1. POŁOŻENIE, FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA	4
3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	5
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
5. PODSUMOWANIE	7
6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	9

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna 1:500

Załącznik nr 2 Karty otworów geotechnicznych

Załącznik nr 3 Przekrój geotechniczny

Załącznik nr 4 objaśnienia symboli i znaków

Załącznik nr 5 Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Załącznik nr 6 Karta sondowania dynamicznego DPL

1. Wstęp i zakres prac

Niniejszą opinię opracowano dla budowy boiska zewnętrznego do koszykówki na działce o nr ew. 2/55 położonej w obrębie Gniezno, gminie Gniezno, powiecie gnieźnieńskim w województwie wielkopolskim.

Opinia jest wynikiem badań geotechnicznych, które miały na celu ustalenie warunków gruntowo-wodnych na wyżej wymienionej działce oraz zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Badania wraz z opinią wykonano na zlecenie:

Zielone Kreski Sp. z o.o.

Prace terenowe przeprowadzono 24 czerwca 2025 r., w ramach których wykonano:

- wizję lokalną terenu badań,
- dwa otwory geotechniczne o średnicy 110 mm i głębokości 3,0 m p.p.t.,
- makroskopowe określenie stanu i rodzaju gruntu,
- jedno sondowanie dynamiczne przy użyciu lekkiej sondy dynamicznej DPL,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,
- określenie współrzędnych wylotów otworów geotechnicznych przy użyciu geodezyjnego odbiornika GPS GNSS,
- niwelację wysokościową wylotów otworów geotechnicznych przy użyciu geodezyjnego odbiornika GPS GNSS,
- likwidację otworów geotechnicznych.

Zakres prac tj. ilość otworów, ich głębokość oraz lokalizacja, został ustalony ze zleceniodawcą w dniu zlecenia.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463). Badania terenowe oraz opracowanie wykonano zgodnie z wytycznymi zawartymi w Polskich Normach budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

2. Charakterystyka obszaru badań

2.1. Położenie, fizjografia, morfologia

Szczegółową lokalizację obszaru badań przedstawia poniższa tabela:

Tabela 1. Lokalizacja obszaru badań

Województwo	wielkopolskie
Powiat	gnieźnieński
Gmina	Gniezno
Obręb	Gniezno
Numer działki	2/55

Źródło: geoportal.gov.pl

Położenie obszaru badań w ujęciu fizyczno-geograficznym według podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r. przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2. Położenie obszaru badań

Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie
Makroregion	Pojezierze Wielkopolskie
Mezoregion	Pojezierze Gnieźnieńskie

Źródło: Geographia Polonica 2018 vol.91, ISS.2, J. Solon, J. Borzyszkowski i inni

Teren badań pod względem morfologicznym jest równy. Rzędne wylotów otworów wiertniczych zawierają się w przedziale 116,69-117,20 m n.p.m. Obszar badań stanowią grunty niezabudowane, porośnięte roślinnością trawiastą. Wykonano niwelację bezwzględną wylotów otworów wiertniczych. Rzędne oraz współrzędne wylotów otworów wiertniczych opisano na kartach otworów geotechnicznych (załączniki nr 2.1-2.2). Niwelację wykonano przy użyciu odbiornika GPS GNSS South S82-T według układu współrzędnych PL-2000 (6) i układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH.

3. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną rozpoznano na podstawie otworów geotechnicznych oraz poprzez analizę Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000 arkusz 436 Gniezno.

W podłożu badanego obszaru do głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono:

- 1) glebę o miąższości 0,4-0,9 m, zbudowaną z humusu, piasku drobnoziarnistego gliny piaszczystej,
- 2) plejstocénskie piaski, piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych – osady zdeponowane w okresie Zlodowacenia Wisły, Zlodowacenia Północnopolskiego.

4. Warunki gruntowo-wodne

Rodzaj gruntu określono na podstawie opisu makroskopowego wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów oraz badań laboratoryjnych.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych oznaczono bezpośrednio za pomocą badań polowych zgodnie z normą PN-B-04452 – Geotechnika Badania polowe i/lub na podstawie ustalonych zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem wiodącym (I_L lub I_D) wyznaczonym polowo lub laboratoryjnie w oparciu o normę PN-81/B-03020. Wartości charakterystyczne i obliczeniowe zestawiono w tabeli (załącznik nr 5).

Karty otworów geotechnicznych (załączniki nr 2.1-2.2) oraz przekrój geotechniczny (załącznik nr 3) przedstawiają w sposób szczegółowy warunki gruntowo-wodne podłoża.

Na podstawie parametrów charakterystycznych, fizycznych i wytrzymałościowych grunty znajdujące się w analizowanym podłożu ujęto w pakiety geotechniczne, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne, czyli strefy w podłożu gruntowym, dla których ustalono jednakowe wartości parametrów geotechnicznych.

Tabela 3. Podział gruntów na warstwy geotechniczne

Pakiet	Warstwa geotechniczna
Pakiet I grunty niespoiste	<u>IA</u> – piasek drobnoziarnisty – wilgotny, w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,33$ <u>IB</u> – piasek drobnoziarnisty – wilgotny/nawodniony, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,46$
Pakiet II grunty spoiste symbol konsolidacji gruntu „B”	<u>IIA</u> – piasek gliniasty, glina piaszczysta – wilgotny(a), w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$

Źródło: Opracowanie własne

W podłożu omawianego terenu występują grunty umiarkowanie przepuszczalne w postaci piasku drobnoziarnistego oraz grunty słabo przepuszczalne w postaci piasku gliniastego, gliny piaszczystej.

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania stwierdzono zwierciadło wody gruntowej. Warunki wodne opisano poniżej:

Otwór nr 1 – stwierdzono zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym, nawiercone i ustabilizowane na poziomie 1,40 m p.p.t. (115,29 m n.p.m.).

Otwór nr 2 – brak zwierciadła wody gruntowej. Otwór suchy.

5. Podsumowanie

Zakres badań został ustalony ze Zleceniodawcą. Stan badań aktualny jest na dzień 24 czerwca 2025 r.

W podłożu badanego obszaru stwierdzono:

- 1) glebę o miąższości 0,4-0,9 m, zbudowaną z humusu, piasku drobnoziarnistego gliny piaszczystej,
- 2) plejstocénskie piaski, piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych – osady zdeponowane w okresie Zlodowacenia Wisły, Zlodowacenia Pólnocnopolskiego, wykształcone jako:
 - a) piaski drobnoziarniste, w stanie luźnym, $I_D=0,33$ (warstwa I A) - **grunty mineralne słabonośne**,
 - b) piaski drobnoziarniste, w stanie średnio zagęszczonym, $I_D=0,46$ (warstwa I B) - **grunty mineralne nośne**,
 - c) gliny piaszczyste, piaski gliniaste, w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,20$ (warstwa II A) – **grunty mineralne nośne**.

W podłożu omawianego terenu występują grunty umiarkowanie przepuszczalne w postaci piasku drobnoziarnistego oraz grunty słabo przepuszczalne w postaci piasku gliniastego, gliny piaszczystej.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie gruntów słabonośnych, wykształconych w postaci:

- piasku drobnoziarnistego w stanie luźnym (warstwa I A).

Strop tych gruntów nawiercono:

- w otworze nr 1 – warstwa I A - na głębokości 0,90 m p.p.t., miąższość przedmiotowej warstwy wynosi 0,20.

Projektowany budynek proponuje się posadowić na badanym obszarze w sposób bezpośredni, po odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego.

Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić pod nadzorem kierownika budowy.

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z projektem.

Głębokość przemarzania gruntu na omawianym terenie wynosi 0,80 m.

Badania mają charakter punktowy, co powoduje, że miąższości warstw i ich przebieg może się różnić od tego przedstawionego w niniejszej dokumentacji.

Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności pomiarowych.

Niniejszą dokumentację sporządzono w celu określenia warunków gruntowo-wodnych. Dane geologiczne, hydrogeologiczne i geotechniczne przedstawione w opracowaniu należy traktować jako podstawę do ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.

Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowo-wodne dla planowanej inwestycji - proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Ustalenie warunków geotechnicznych tj. zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej, określenie złożoności budowy geologicznej wraz z określeniem nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża dla planowanej inwestycji ostatecznie przedstawi Projektant lub Konstruktor obiektu.

6. Wykorzystane materiały i literatura

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Drągowski A. - 2010 – Charakterystyka i klasyfikacja gruntów antropogenicznych. Przegląd Geologiczny, wol. 58, nr 9/2, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwo geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C, Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Glazer Z., Malinowski J – 1991 – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Wilun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer Pt1

Zał.nr: 2.1

Wiertnica: WH-20

X: 5820700.72
Y: 6473881.75

Miejscowość: Gniezno

Gmina: Gniezno

Powiat: gnieźnieński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa boiska zewnętrznego do koszykówki

Zleceniodawca: Zielone Kreski Sp. z o.o.




Wiercenie: Blue-Lab Kamil Krasocki

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 116.69 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-06-24

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.40		Czwartorzęd Plejstocen				gleba, czarna (humus, piasek drobny, glina piaszczysta)	0.90	w	-			
						piasek drobny, brązowy z laminami gliny piaszczystej	0.20		In	0.33		I A
						piasek drobny, brązowy	0.30		szg	0.46		I B
						piasek gliniasty, szary	1.20	w	tpl		0.20	II A
						glina piaszczysta, szara	0.40					
							0.00					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer **Pt2**

Zał.nr: 2.2

Wiertnica: WH-20

X: 5820710.09
Y: 6473875.60

Miejscowość: Gniezno

Gmina: Gniezno

Powiat: gnieźnieński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa boiska zewnętrznego do koszykówki

Zleceniodawca: Zielone Kreski Sp. z o.o.

Wiercenie: Blue-Lab Kamil Krasocki

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 117.19 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

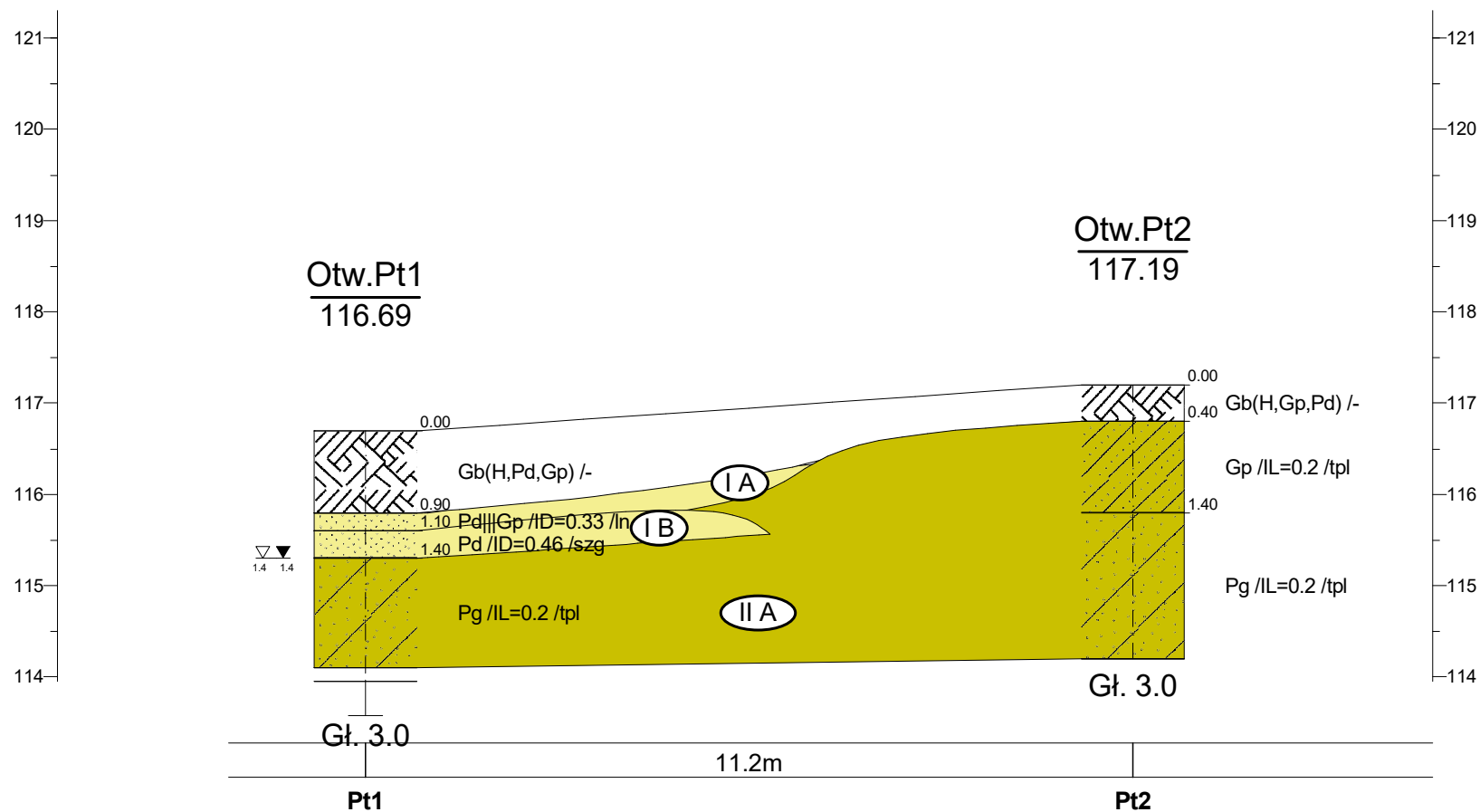
Data wiercenia: 2025-06-24

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna(Humus, Gлина piaszczysta, Piasek drobny)	0.40		-			
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.40	głina piaszczysta, brązowo-szara	1.00					
			2.0		1.40	piasek gliniasty, brązowo-szary	1.60	w	tpl		0.20	II A
			3.0		3.00		0.00					

SSE
m n.p.m.

NNW
m n.p.m.

Skala
1: $\frac{100}{75}$



Blue-Lab Kamil Krasocki
Zielona Góra, ul. Kupiecka 52/4

Zał.nr
3

Numer dokumentacji 16/06/2025
Kamionki, czerwiec 2025 r.

Budowa boiska zewnętrznego
Działka 2/55
Obręb Gniezno, gmina Gniezno, woj. wielkopolskie

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2025	B.Jagusz	
Weryfikował	06.2025	K. Krasocki	

Przekrój geotechniczny I - I'

Skala
1: $\frac{100}{75}$

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW WG PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany (skład)
nN - nasyp niebudowlany (skład)

GRUNTY ORGANICZNE

H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $I_{om}=2-5\%$) np. gleba lub domieszki humusu

Nm - namuły. Z podziałem na namuły piaszczyste Nmp i gliniaste Nmg. $I_{om}=5-30\%$

Gy - gytie (namuły z zawartością węgla wapnia) $>5\%$

T - torf ($I_{om}>30\%$)

Kr - kreda jeziorna ($CaCO_3>80\%$)

WB - węgiel brunatny

WK - węgiel kamienny

GRUNTY MINERALNE RODZIME

GRUNTY KAMIENISTE

KW - zwierzczelina
KWg - zwierzczelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

GRUNTY GRUBOZIARNISTE

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pt - piasek pylasty

GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE

Pg - piasek gliniasty
 πp - pył piaszczysty
 π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
G π - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
G πz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
I π - il pylasty

INNE, NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMĄ

D - drewno
B - gruz betonowy
C - gruz ceglany
Żl - żużel
Odk - odpady komunalne
Odp - odpady przemysłowe

ZNAKI DODATKOWE

ZNAKI PRZY OPISIE GRUNTU
+ - domieszki
// - przewarstwienie
/ - na pograniczu

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

PODZIAŁ GRUNTÓW SPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA STAN GRUNTU

I_L stopień plastyczności
zw - zwarty - $I_L < 0,00$
pzw - półzwarty - $I_L \leq 0,00$
tpl - twardoplastyczny - $0,00 < I_L \leq 0,25$
pl - plastyczny - $0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl - miękoplastyczny - $0,50 < I_L \leq 1,00$
pl - płynny - $I_L > 0,00$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH NIESPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

I_D stopień zagęszczenia
ln - luźny - $I_D \leq 0,33$
szg - średnio zagęszczony - $0,33 < I_D \leq 0,67$
zg - zagęszczony - $0,67 < I_D \leq 0,80$
bzg - bardzo zagęszczony - $I_D > 0,80$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I BARW STOSOWANYCH NA MAPACH I PRZEKROJACH

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

1,80 m p.p.t. - ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej
 3,0 m p.p.t. - nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej
 2,00 m p.p.t. - nawiercony i ustabilizowany poziom wody podziemnej
 2,00 m p.p.t. - sączenia wody

OZNACZENIE NA PRZEKROJACH

1 - numer otworu geotechnicznego
100 m n.p.m. - rzędna wylotu otworu
IIA - numer warstwy geotechnicznej

OZNACZENIE NA MAPACH

teren (działka) objęty opracowaniem
 12/5 - numer ewidencyjny działki
 projektowany budynek/obiekt
 1 - otwór geotechniczny z numeracją
 sondowanie z numeracją
 linia przekroju geotechnicznego
 I-I' - numer przekroju geotechnicznego

OZNACZENIE BARW

piasek drobnoziarnisty lub pylasty
 piasek średnioziarnisty
 piasek gruboziarnisty, żwir, pospółka
 gliny, piaski gliniaste
 pył, pył piaszczysty
 il, il piaszczysty, il pylasty
 węgiel brunatny, węgiel kamienny
 torf, namuł, gytia, kreda jeziorna

Wartości charakterystyczne $x^{(n)}$ i obliczeniowe $x^{(r)}$ parametrów geotechnicznych

Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	Opis litologiczny		Konsolidacja gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	włgomość naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odczyszczenia pierwotnego	współczynnik filtracji
					I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	C_u [kPa]	φ_u [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	k [m/s]
Plejstocen	I A	Pd	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	-	0,33 [A]	-	19 [B]	2,65 [B]	1,70 [B]	-	29,6 [B]	44,88 [B]	56,10 [B]	33,46 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(t)}$	-	0,30	-	20,9	2,39	1,53	-	26,64	40,39	50,49	30,11	
Plejstocen	I B	Pd	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	-	0,46 [A]	-	16/24 [B]	2,65 [B]	1,75/1,90 [B]	-	30,2 [B]	57,43 [B]	71,79 [B]	42,88 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(t)}$	-	0,41	-	17,6/26,4	2,39	1,58/1,71	-	27,18	51,69	64,61	38,59	
Plejstocen	II A	Pg	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	B	-	0,20 [A]	13 [B]	2,65 [B]	2,15 [B]	31,54 [B]	18,3 [B]	36,93 [B]	49,23 [B]	28,07 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(t)}$	B	-	0,22	14,3	2,39	1,94	28,39	16,47	33,24	44,31	25,26	
<p>Objaśnienia</p> <p>[A] - parametr geotechniczny oznaczony bezpośrednio za pomocą badań polowych lub laboratoryjnych</p> <p>[B] - parametr geotechniczny oznaczony na podstawie ustalonych zależności korelacyjnych</p> <p>Dla wartości obliczeniowych przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,90$ lub 1,10</p>						<p>Temat: Budowa boiska zewnętrznego do koszykówki o nawierzchni poliuretanowej, zlokalizowanego przy ul. Osiniec w Gnieźnie na działce o nr 2/55 w miejscowości Gniezno, gm. Gniezno , woj. wielkopolskie</p>									
						Opracowała: B. Jagusz					Podpis:		Numer dokumentacji: 16/06/2025		
						Sprawdził: K. Krasocki					Podpis:		Załącznik numer 5		
						Zielona Góra, czerwiec 2025 r.									



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer Pt1

Zał.nr: 6

Sonda Nr:

Miejscowość: Gniezno

Gmina: Gniezno

Powiat: gnieźnieński

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa boiska zewnętrznego do koszykówki

Wiercenie: Blue-Lab Kamil Krasocki

System sondowania: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 116.69 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-06-24

