

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektowanej rozbudowy przychodni przyszpitalnej na działce
o numerze ewidencyjnym 390/13 (numer obrębu: 0015) przy ul. Artwińskiego



W

K I E L C A C H

gmina: m. Kielce

powiat: m. Kielce

województwo: świętokrzyskie

Opracował	Numer uprawnień	Podpis
mgr Wiesław Mróz	070972	 GEOLOG mgr Wiesław Mróz nr upr. geol. 070972
mgr inż. Paweł Mróz	VII-1879	 GEOLOG mgr inż. Paweł Mróz upr. geol. VII-1879

Kielce, kwiecień 2025 r.

SPIS TREŚCI:

WSTĘP	3
I. OPINIA GEOTECHNICZNA	4
1. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu	4
2. Kategoria geotechniczna	4
II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
1. Budowa geologiczna	5
2. Warunki wodne	6
3. Geotechniczna charakterystyka podłoża gruntowego	6
4. Podsumowanie	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna.
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3	Tabela parametrów geotechnicznych.
Zał. nr 4.1 – 4.4	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
Zał. nr 5	Przekrój geotechniczny.

WSTĘP

Opracowanie sporządzone na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) ustala geotechniczne warunki posadowienia dla projektowanej rozbudowy przychodni przyszpitalnej na działce o numerze ewidencyjnym 390/13 (numer obrębu: 0015) przy ul. Artwińskiego w Kielcach.

Dla potrzeb opracowania wykorzystano 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; PN/B-04452: 2002. Geotechnika. Badania polowe; PN-B-02481: 1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa; PN-B-02479: 1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne; PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia i symbole, podział i opis gruntów; PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów; PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Warunki techniczne wykonania.

Przedmiotowe opracowanie składa się z:

1. opinii geotechnicznej stosownie do § 8. w/w rozporządzenia:
 - określającej przydatność gruntów na potrzeby posadowienia obiektu,
 - wskazującej kategorię geotechniczną obiektu budowlanego,
2. dokumentacji badań podłoża gruntowego stosownie do § 9. w/w rozporządzenia, przedstawiającej:
 - opis metodyki badań polowych gruntów, ich wyniki i interpretacje,
 - model geologiczny podłoża gruntowego,
 - zestawienie charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych gruntów.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono niniejszą dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1–5).

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu

Teren badań położony jest w zachodniej części miasta Kielce, na działce o numerze ewidencyjnym 390/13 (numer obrębu: 0015) przy ul. Artwińskiego w Kielcach. Administracyjne omawiany teren zlokalizowany jest następująco:

gmina:	m. Kielce
powiat:	m. Kielce
województwo:	świętokrzyskie

Geomorfologicznie jest to fragment wzgórza denudacyjnego.

Teren układu się na rzędnych ok. 280,05 – 280,75 m n.p.m.

Teren jest zagospodarowany.

2. Kategoria geotechniczna

Na podstawie badań polowych ustalono, że w podłożu występują **warunki gruntowe proste**. W podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo. W poziomie posadowienia i poniżej nie stwierdzono występowania słabonośnych gruntów mineralnych, organicznych i nasypowych. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Zgodnie z § 4. ust 1. rozporządzenia kategorię geotechniczną ustala się w opinii geotechnicznej w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego. Podłoże budowlane charakteryzuje się możliwością przenoszenia obciążeń i drgań. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych, tereny zagrożone powodzią. W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, ulegających pęcznieniu. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla obiektu budowlanego. Obiekt budowlany proponuje się zaliczyć się do **II kategorii geotechnicznej**. Ostateczną kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, określi projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opracowanie przedstawia geotechniczne warunki posadowienia dla projektowanej rozbudowy przychodni przyszpitalnej na działce o numerze ewidencyjnym 390/13 (numer obrębu: 0015) przy ul. Artwińskiego w Kielcach.

W ramach prac terenowych wykonano łącznie 4 otwory geotechniczne o głębokości 3,3 – 6,8 m p.p.t. Prace wiertnicze wykonano systemem mechaniczno-obrotowym, na sucho, o średnicy 110 mm. Otwory badawcze zostały wykonane za pomocą urządzenia H16S. W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu prac wiertniczych otwory zostały zlikwidowane z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów, obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

Miejsca wierceń zostały wytyczone z wykorzystaniem systemu nawigacji satelitarnej (GPS), Rzędne terenu określono na podstawie niwelacji satelitarnej (GPS).

Na podstawie wykonanych badań sporządzono niniejszą dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1–5).

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej – zał. nr 1, a ich profile przedstawiono na kartach dokumentacyjnych – zał. nr 4.1 – 4.4 oraz przekroju geotechnicznym – zał. nr 5.

1. Budowa geologiczna

W podłożu dokumentowanego terenu, pod warstwą nasypów występują czwartorzędowe osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, piasków gliniastych, pyłów, glin i glin zwięzłych oraz osady zwietrzelinowe iłowców i mułowców dolnego karbonu wykształcone w postaci piasków gliniastych, pyłów, glin zwięzłych, glin pylastych zwięzłych, glin pylastych oraz osady morskie wykształcone w postaci iłowców i mułowców.

Budowę geologiczną przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - zał. nr 4.1 – 4.4 oraz przekrój geotechniczny – zał. nr 5.

2. Warunki wodne

W czasie prac terenowych nie stwierdzono występowania wód gruntowych do maksymalnej głębokości 3,3 – 6,8 m p.p.t. Okresowo wody gruntowe mogą występować na stropie gruntów spoistych.

Warunki wodne przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - zał. nr 4.1 – 4.4 oraz przekrój geotechniczny – zał. nr 5.

3. Geotechniczna charakterystyka podłoża gruntowego

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 8 zasadniczych warstw geotechnicznych.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie materiałów archiwalnych.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych i penetrometrem tłoczkowym.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

CZWARTORZĘD

▪ NASYPY NIEKONTROLOWANE

- warstwa **I** obejmuje nasypy niekontrolowane (gleba, glina, glina piaszczysta, kamienie, szkło, szlaka, gruz ceglany)

▪ OSADY WODNOŁODOWCOWE

- warstwa **Ila** obejmuje wilgotne, średnio zagęszczone piaski średnie

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,40$

- warstwa **Ilb** obejmuje wilgotne, twardoplastyczne piaski gliniaste i pyły

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$

- warstwa **Ilc** obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny i gliny zwięzłe

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

KARBON DOLNY

▪ OSADY ZWIETRZELINOWE

- warstwa **IIla** obejmuje wilgotne, plastyczne piaski gliniaste i pyły

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$

- warstwa **IIlb** obejmuje wilgotne, twardoplastyczne gliny pylaste zwięzłe

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$

- warstwa **IIIc** obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny zwarte i gliny pylaste

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

▪ OSADY MORSKIE

- warstwa **IV** obejmuje skały miękkie (iłowce, mułowce)

Wytrzymałość na ściskanie **R_c = 1-5 MPa**

Wartości wyprowadzone i charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone metodą **B** i **C** wg PN – 81/B – 03020 przedstawia tabela parametrów geotechnicznych - zał. nr 3. Obliczenia statyczne i projektowanie. Wartości obliczeniowe można ustalić wg PN – 81/B – 03020 na podstawie wartości charakterystycznych, dla których należy zastosować współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$. Wartości charakterystyczne mogą być wykorzystane do ustalenia wartości obliczeniowych wg Eurokod 7 z zastosowaniem częściowych współczynników bezpieczeństwa do sprawdzenia stanów granicznych nośności i użytkowości, które należy przyjmować w oparciu o załącznik krajowy do PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi **$h_z = 1,0$ m.**

Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - zał. nr 4.1 – 4.4 oraz przekrój geotechniczny – zał. nr 5.

4. Podsumowanie

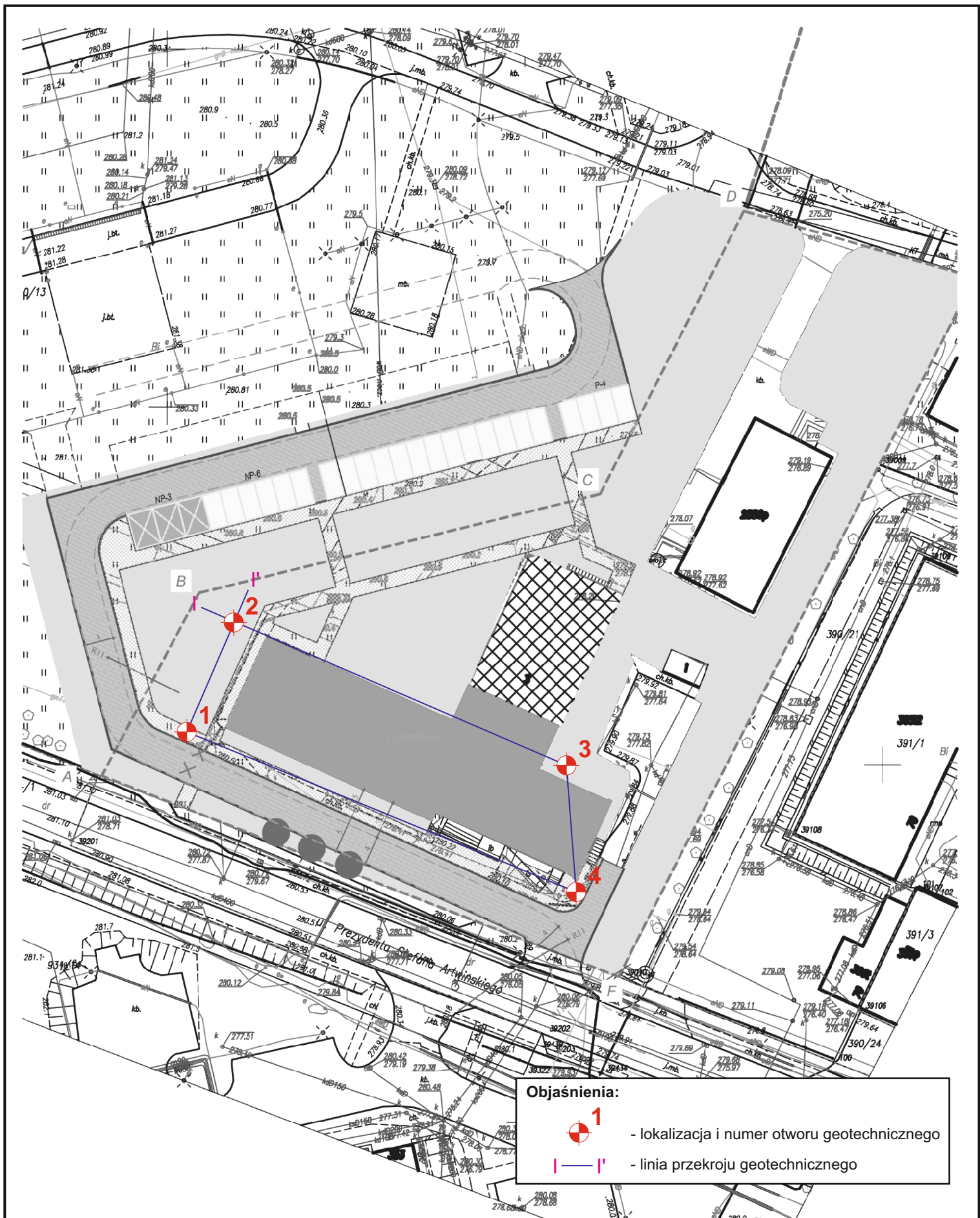
1. Nasypy niekontrolowane (warstwa **I**) należy zaliczyć do gruntów słabonośnych.
2. Poniżej w podłożu, występują grunty rodzime, mineralne, nie skaliste, niespoiste, średnio zagęszczone (warstwa **IIa**), spoiste, plastyczne (warstwa **IIIa**), twar doplastyczne (warstwa **IIb** i **IIIa**) i półzwarte (warstwa **IIc** i **IIIc**) i skaliste (warstwa **IV**), nośne, nadające się do posadowień bezpośrednich.
3. Na podstawie badań polowych ustalono, że w podłożu występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie i poniżej poziomu posadowienia, występują grunty nośne. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Obiekt budowlany należy zaliczyć się do II kategorii geotechnicznej. Ostateczną kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, określi projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu.
4. Przedstawione profile otworów geotechnicznych odzwierciedlają budowę i parametry geotechniczne podłoża punktowo – w miejscu ich wykonania. Zobrazowany na przekroju geotechnicznym przebieg warstw geotechnicznych jest interpolacją pomiędzy tymi punktami.
5. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu badań wynosi **$h_z=1,0$ m.**

6. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić grunty przed zmianą stanu, konsystencji, przemarzaniem i wibracjami.

Z A Ł Ą C Z N I K I G R A F I C Z N E

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna.
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3	Tabela parametrów geotechnicznych.
Zał. nr 4.1 – 4.4	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
Zał. nr 5	Przekrój geotechniczny.



GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz
ul. Nowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce

Załącznik 1

Tytuł załącznika: Mapa dokumentacyjna.

Temat: **Kielce** - rozbudowa budynku przychodni, ul. Artwińskiego.

Opracował: mgr inż. Paweł Mróz

Data: kwiecień 2025 r.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN – 86/B – 02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina 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
Pn - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
Πp - pył piaszczysty
Π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gn - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gnz - glina pylasta zwięzła
Ip - ił piaszczysty
I - ił
In - ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda
SM - skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

- p - piaskowiec (okruchy)
kr - kreda
gy - gytia
cb - węgiel brunatny
ck - węgiel kamienny
kp - kreda piszcząca

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
(...) - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot.:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skał
- numer otworu wiertniczego
- rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

- wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
- piezometryczny poziom wody ustabilizowany, ustalony w czasie wiercen i rzędna zwierciadła wody
- nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna zwierciadła wody
- grunt nawodniony
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjometrem (P)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

- DPL – dynamiczna lekka
- CPT – wciskana
- SDC – dynamiczna ciężka
- ST – wkręcana

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- $I_D = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- VI - nr warstwy geotechnicznej
— - projektowany poziom posadowienia
----- - podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Zał. nr 3

TEMAT: **Kielce** – rozbudowa budynku przychodni, ul. Artwińskiego.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN – 81/B – 03020																			
			Wartość charakterystyczna $X^{/n/}$ Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$ Wartość obliczeniowa $X^{/U/}$																			
			^A wartość ustalona metodą A * grunty nawodnione																			
Opis stratygraficzno - litologiczny			Opis litologiczno – genetyczno- stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN 86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie	Wskaźnik nośności podłoża	Współczynnik filtracji	Wskaźnik piaszkowy	Zawartość cząstek ≤0,063	Zawartość cząstek ≤0,02
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego						
							I _D	I _L	%	t/m ⁻³	kPa	°	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	%	m/s	WP	%	%
CZWARTORZĘD	Q _h		Nasypy niekontrolowane (gleba, glina, glina piaszczysta, kamienie, szkło, szlaka, gruz ceglany)	I	nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	fgQ _p		Piaski średnie, piaski gliniaste, pyły, gliny, gliny zwięzłe <i>osady wodnolodowcowe</i>	IIa	Ps	-	0,40	-	14	1,85	-	32,5	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		IIb		Pg Π	C	-	0,15	13 22	2,15 2,05	18	15,5	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		IIc		G Gz	C	-	≤0,00	13 15	2,20 2,20	30	18	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KARBON DOLNY	C ₁		Piaski gliniaste, pyły, gliny zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste <i>osady zwietrzelinowe</i>	IIIa	Pg Π	C	-	0,30	16 24	2,10 2,00	13	13	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		IIIb		Gnz	C	-	0,15	22	2,00	18	15,5	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		IIlc		Gz Gn	C	-	≤0,00	15 17	2,20 2,15	30	18	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				IV	SM(i-c) SM(m-c)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-5	-	-	-	-	-	-

Miejscowość : Kielce
Gmina: m. Kielce
Powiat: m. Kielce
Województwo: woj. świętokrzyskie





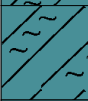
Obiekt: Rozbudowa przychodni, ul. Artwilejskiej.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzeczna: 280.75 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 07-04-2025

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZ D Czwartorz d	1.0 2.0 3.0			nasyp niekontrolowany (gleba, glina, piasek gliniasty, gruz), br zowy	nN	-	-	I
					0.80	głina pylasta zwi zła, br zowa	GπZ	w	tpl	IIIb
					1.10	głina pylasta zwi zła, jasnoszara	GπZ	mw	pzw	IIIc
					1.70	głina pylasta, jasnoszara	Gπ	mw	zw	IIIc
					2.20	skała mi kka (mułowiec), wi niowo-br zowa	SM(m-c)	-	-	IV
			3.30	słaby post p wiercenia						

Miejscowość : Kielce
Gmina: m. Kielce
Powiat: m. Kielce
Województwo: woj. świętokrzyskie

Obiekt: Rozbudowa przychodni, ul. Artwilejskiej.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzeczna: 280.72 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 07-04-2025

Wiercenie	Głębokość wiercenia [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty, szlaka, szkło, gruz), brzozy	nN	-	-	I
			1.0		0.90	głina zwięzła, jasnobrzoza	Gz	mw	pzw	IIc
					1.20	piasek średni na pograniczu piasku gliniastego, jasno żółty	Ps/Pg	w	szg	IIa
					1.40	piasek gliniasty, jasnobrzozy				
			2.0				Pg	w	tpl	IIb
			3.0		2.60	piasek gliniasty z przewarstwieniami pyłu piaszczystego, żółty	Pg/Πp	w	tpl	IIb
					3.00	pył piaszczysty, jasno żółty				
			4.0				Πp	w	tpl	IIb
			5.0		4.80	głina zwięzła, ciemnoszara	Gz	mw	pzw	IIIc
			6.0		5.30	skała miękka (iłowiec), ciemnoszara				
					6.80	słaby postępowanie wiercenia	SM(i-c)	-	-	IV

Miejscowo : Kielce
Gmina: m. Kielce
Powiat: m. Kielce
Województwo: wi tokrzyskie





Obiekt: Rozbudowa przychodni, ul. Artwi skiego.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 280.07 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 29-03-2025

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZwartorz D Czwartorz d	1.0			nasyp niekontrolowany (gleba, glina, kamienie, gruz ceglany), br zowy	nN	-	-	I
			2.0		1.50	glina na pograniczu gliny pylastej, br zowa	G/G π	mw	pzw	IIc
			3.0		2.70	glina pylasta, jasnoszara	G π	mw	pzw	IIIc
			4.0		3.30	skała mi kka (mułowiec), ółty	SM(m-c)	-	-	IV
			5.0							
					5.20	słaby post p wiercenia				

Miejscowo : Kielce
Gmina: m. Kielce
Powiat: m. Kielce
Województwo: wi tokrzyskie

Obiekt: Rozbudowa przychodni, ul. Artwi skiego.

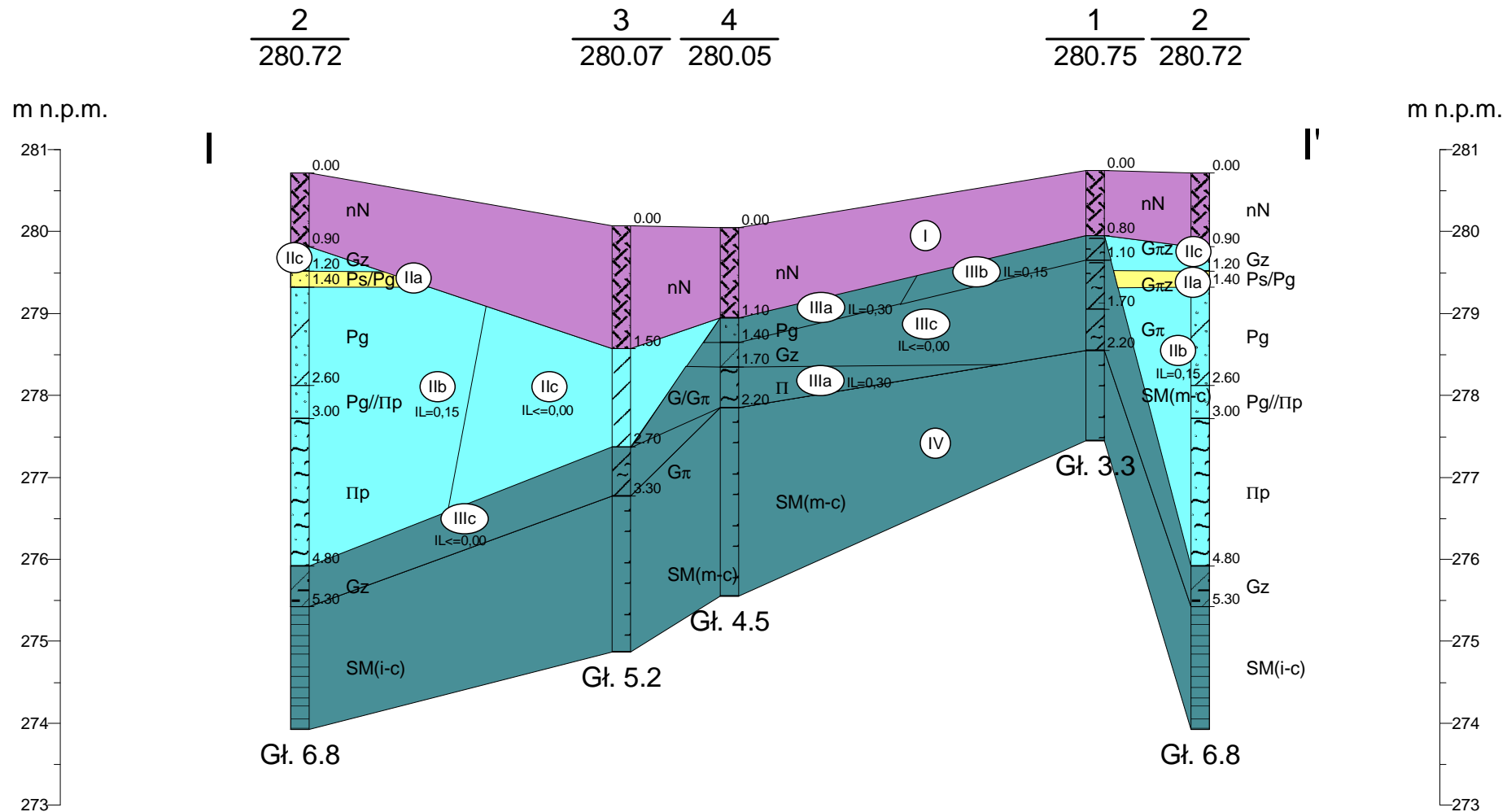
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 280.05 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 29-03-2025

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany (gleba, glina piaszczysta, kamienie)	nN	-	-	I
			1.0		1.10	piasek gliniasty, jasnoszary	Pg	w	pl	IIIa
					1.40	glina zwi zła, szaro- ółta	Gz	mw	pzw	IIIc
			2.0		1.70	pył, ciemnoszary	II	w	pl	IIIa
					2.20	skała mi kka (mułowiec), ółty	SM(m-c)	-	-	IV
			4.0							
					4.50	słaby post p wiercenia				



	52.3m	17.6m	59.5m	17.0m	
2		3	4	1	2



Kielce
Rozbudowa przychodni, ul. Artwińskiego.

Zał.Nr
5

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		mgr inż. Paweł Mróz	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny I-I'

Skala
1: $\frac{1000}{75}$