Zleceniodawca:

BUDOWLANI Mariusz Frania, Monika Maciejewska Sp. C.

ul. Sabinowska 127, 42 – 202 Częstochowa

Wykonawca:

Biuro Usług Geologicznych 04GEO

ul. Nowa 29/31, 90 – 030 Łódź

e-mail.: biuro@04geo.com.pl, geobiuro04@gmail.com

tel.: 601 553 104

OPINIA GEOTECHNICZNA

do programu funkcjonalno-użytkowego dla zadania polegającego na budowie budynku żłobka wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Lokalizacja:

Moszczenica, ul. Piotrkowska, dz. nr 857/1 obręb Moszczenica

gm Moszczenica, pow. piotrkowski, woj. łódzkie

Dokumentator prac:

mgr inż. Grzegorz Zalewski

uprawnienia geologiczne kat. VII wydane przez Ministerstwo Środowiska o nr. VII-1454

Łódź, czerwiec 2025 r.

SPIS TREŚCI.....1

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....2

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA 2

1.1. Podstawa opracowania.....2

1.2. Przedmiot opracowania.....2

1.3. Cel i zakres opracowania 2

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU 3

3. PRZEBIEG BADAŃ.....3

3.1. Prace geodezyjne 3

3.2. Wiercenia i badanie terenowe 3

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO 4

4.1. Budowa geologiczna.....4

4 .2. Warunki hydrogeologiczne 4

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw 5

5. WNIOSKI.....5

6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI 6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Tabela nr 1 Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 1.1-1.2	Profile otworów geotechnicznych
Załącznik nr 2	Przekrój geotechniczny
Załącznik nr 3	Mapa dokumentacyjna

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano na zlecenie firmy BUDOWLANI Mariusz Frania, Monika Maciejewska Sp. C. z siedzibą w Częstochowie przy ulicy Sabinowskiej pod numerem 127, 42 – 202 Częstochowa.

Dokumentację wykonano w oparciu o przepisy PN-EN 1997–1, Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1, Zasady ogólne, PN-EN 1997-2, Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 2, Rozpoznawanie i badania podłoża gruntowego. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej, na terenie części działki o numerze ewidencyjnym 857/1 położonej w miejscowości Moszczenica przy ulicy Piotrkowskiej, gm. Moszczenica. W obrębie części przedmiotowej działki projektuje się budowę budynku żłobka wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań, w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie procesu projektowo-administracyjnego.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń (otworów badawczych) i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów (I_L). Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano również mapy i literaturę geologiczną, polskie normy ze zbiorów Państwowego Komitetu Normalizacji i branżowe przepisy prawne. W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- głębokości występowania wód gruntowych,
- głębokości i miąższości zalegania gruntów słabonośnych i organicznych.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań zlokalizowany jest w miejscowości Moszczenica przy ulicy Piotrkowskiej na działce o numerze ewidencyjnym 857/1 położonej w obrębie Moszczenica, gm. Moszczenica, pow. piotrkowski. Obecnie teren działki w obrębie wykonywanych prac stanowi nieużytek porośnięty trawa. Wcześniejszym przeznaczeniem terenu była funkcja sportowo-rekreacyjna z widocznymi pozostałościami bramek i tablic do koszykówki. Powierzchnia terenu opada w kierunku północnym.

Według fizyczno-geograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w makroregionie Wzniesienia Południowomazowieckie, mezoregionie **(318.84) Równina Piotrkowska**. Równina rozciąga się pomiędzy Wysoczyzną Bełchatowską na zachodzie a doliną Pilicy na wschodzie w strefie odpływu wód glacjofluwialnych z moren zlodowacenia warciańskiego, stąd też na powierzchni przeważają piaski. Od północy region sąsiaduje ze Wzniesieniami Łódzkimi, od południa ze Wzgórzami Radomszczańskimi

Rzędne niwelacyjne miejsc po wykonanych otworach badawczych wahają się w granicach rzędnych wysokościowych 192,6 – 193,0 m [n.p.m.].

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wyznaczono 4 miejsca pod wykonanie otworów badawczych na podstawie mapy dokumentacyjnej (załącznik nr 3) technika satelitarną RTK. Rzędne wysokościowe jak i współrzędne geodezyjne miejsc po wykonanych otworach badawczych określono technika satelitarną RTK odbiornikiem GNSS. Wartości wyznaczonych rzędnych i współrzędnych mają charakter orientacyjny i posłużyły do opracowania profili otworów (załącznik nr 1.1 – 1.2) i przekroju geotechnicznego (załącznik nr 2).

3.2. Wiercenia i badanie terenowe

Roboty wiertnicze przeprowadzono w dniu 02.06.2025 r. Odwiercono 4 otwory badawcze o głębokości 4,0 m i łącznym metrażu 16,0 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej typ WSG-W metodą mechaniczno obrotową pod nadzorem/dozorem geologicznym mgr inż. Grzegorza Zalewskiego.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wierceniami do maksymalnej głębokości rozpoznania 4,0 m p.p.t. zbadano stropową partię czwartorzędowego podłoża gruntowego, reprezentowaną przez utwory:

- holoceńskie – nasypy antropogeniczne (Qhn),
- plejstoceńskie – osady lodowcowe (Qpg).

W skład holocenu wchodzą:

Nasypy antropogeniczne (Qhn) – tworzą warstwę przypowierzchniową o miąższości 0,6 – 1,7 m. Stanowią mieszaninę materiału szlakowego i gruzowego zmieszanego z materiałem mineralnym w postaci piasków i glin oraz humusu. Warstwa powstała w okresie budowy i użytkowania terenu jako sportowo rekreacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą.

W skład plejstocenu wchodzą:

Osady lodowcowe (Qpg) – nawiercone bezpośrednio poniżej warstwy nasypowej. Wykształcone w postaci glin i glin piaszczystych. Miąższości kompleksu nie określono ze względu na nie nawiercenie jego spągu.

Dokładny model budowy geologicznej przedstawiony został na dołączonym do opracowania przekroju geotechnicznym (załącznik nr 2).

4 .2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do maksymalnej głębokości rozpoznania 4,0 m p.p.t., nie stwierdzono obecność poziomu / lustra wód gruntowych. Zaobserwowano jedynie w rejonie otworu badawczego OW2 wystąpienie niewielkiego sączenia śród glinowego na głębokości 1,5 m p.p.t.. Nie wykluczone jest okresowe gromadzenie się wód gruntowych pochodzących z infiltracji wód opadowych i roztopowych na stropie utworów lodowcowych oraz występowanie w obrębie kompleksu lodowcowego sączeń śród glinowych.

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 4,0 m p.p.t. charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne [1]**.

Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), na zbadanym terenie, można wydzielić jedna serie litologiczno-genetyczną. Została ona ujęta w dwóch warstwach geotechnicznych. Dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych i praktycznego doświadczenia (eksperckie). Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych (drobnoziarnistych) przyjęto stopień plastyczności I_L.. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Tabeli nr 1** zamieszczonej w dokumentacji.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych

Do warstw geotechnicznych nie wliczono występującej od powierzchni terenu nasypów antropogenicznych.

I. Osady lodowcowe (Qpg).

W skład serii wchodzą grunty mineralne rodzime, spoiste, wykształcone w postaci glin piaszczystych i glin. Grunty tej serii należą do grupy gruntów półprzepuszczalnych. Wartości współczynnika filtracji waha się w przedziale:

- gliny $10^{-6} – 10^{-8}$ [m/s].

Grunty tej serii ujęto w dwóch warstwach geotechnicznych:

- **IA** – do warstwy zaliczono gliny piaszczyste, mało wilgotne na granicy z wilgotnymi, twardoplastyczne na granicy z plastycznymi, o określonym na podstawie badań makroskopowych i uśrednionym stopniu plastyczności $\mathbf{I_L^{(n)}=0,25.}$
- **IB** – do warstwy zaliczono gliny, gliny na granicy glin piaszczystych oraz gliny przewarstwione glinami piaszczystymi, mało wilgotne, twardoplastyczne, o określonym na podstawie badań makroskopowych i **uśrednionym** stopniu plastyczności $\mathbf{I_L^{(n)}=0,20.}$

5. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości rozpoznania 4,0 m p.p.t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne (warunkiem wytępienia warunków prostych jest posadowienie projektowanego obiektu z pominięcie z poziomu posadowienia warstwy nasypowej) . Projektowany obiekt można zaliczyć do obiektów I kategorii geotechnicznej. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia ...[1] ostateczny dobór kategorii geotechnicznej obiektu/obiektów dokonuje ich projektant.
2. Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w dwóch warstwach geotechnicznych. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które przedstawiono w Tabeli nr 1.
3. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości rozpoznania 4,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wód gruntowych (opis rozdział 4.2).

6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Tabela 1. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów

Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu według konsolidacji	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wskaźnik skonsolidowania gruntu
										Pierwotnej	Wtórnej	
				I_L	I_D	$Wn^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$Cu^{(n)}$	$\tau u^{(n)}$	$Mo^{(n)}$	$M^{(n)}$	β
				-	-	[%]	[t/m^3]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	-
IA	*Qpg*	Gp	B	0,25	--	17	2,10	29,7	17,3	32,7	43,6	0,75
IB	*Qpg*	G, G/Gp, G//Gp	B	0,20	--	16	2,15	31,5	18,3	36,9	49,2	0,75

Uwagi: $^{(n)}$- parametry normowe zaczerpnięte z normy PN-81/B-03020 (eksperckie)
*- parametr określone na podstawie sondowań statycznych CPTU (efektywne)
$^{(l)}$- parametr oznaczony laboratoryjnie
Współczynnik materiałowy dla parametrów normowych $^{(n)}$ $\gamma_m=1^{+}.0,1$.

mw – mało wilgotne
w - wilgotne
m - mokre

4 GEO
Biuro Usług Geologicznych

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OW1

Zał.Nr: 1.1
Wiertnica: WSG-W
X: 5707913.25
Y: 7410365.83

Rejon: ul. Piotrkowska
Miejscowość: Moszczenica
Gmina: Moszczenica (gmina wiejska)
Powiat: piotrkowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: budynek żłobka
Zleceniodawca: Budowlani Sp. C.
Wiercenie: Biuro Usług Geologicznych 04GEO
Dozór geol.: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: mechaniczno obrotowy
Rzędna: 192.63 m n.p.m. | Głębokość: 4.00 m
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-06-02
Cel wiercenia: badawczy

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy / Nasyp	1.0			Nasyp budowlany (piaszczysty - Ps)	NB	Mg			
					0.80	Nasyp niebudowlany (ziemno gruzowo gliniaste)	NN				
		Czwartorzęd / Czwartorzęd	2.0 / 3.0 / 4.0		1.70	Glina, brązowa przewarstwiona gliną piaszczystą	G//Gp	saclSi//clsaSi	IB	mw	tpl
					4.00						

Profil numer OW2 Rzędna: 192.65 m n.p.m. X:5707903.89 Y:7410370.10 Data: 2025-06-02

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	1.50	Nasypy / Nasyp	1.0			Nasyp niebudowlany (szlakowo gruzowo ziemne)	NN	Mg			
					1.10	Nasyp niebudowlany (gliniaste z okruchami gruzu ceglanego)	NN				
		Czwartorzęd	2.0		1.40	Glina piaszczysta, jasnobrązowa	Gp	clsaSi	IA		pl
		Czwartorzęd / Czwartorzęd	3.0 / 4.0		1.80	Glina, brązowa	G	saclSi	IB	mw	tpl
					4.00						

04 GEO
Biuro Usług Geologicznych

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OW3

Zał.Nr: 1.2
Wiertnica: WSG-W
X: 5707899.27
Y: 7410390.33

Rejon: ul. Piotrkowska
Miejscowość: Moszczenica
Gmina: Moszczenica (gmina wiejska)
Powiat: piotrkowski
Województwo: łódzkie

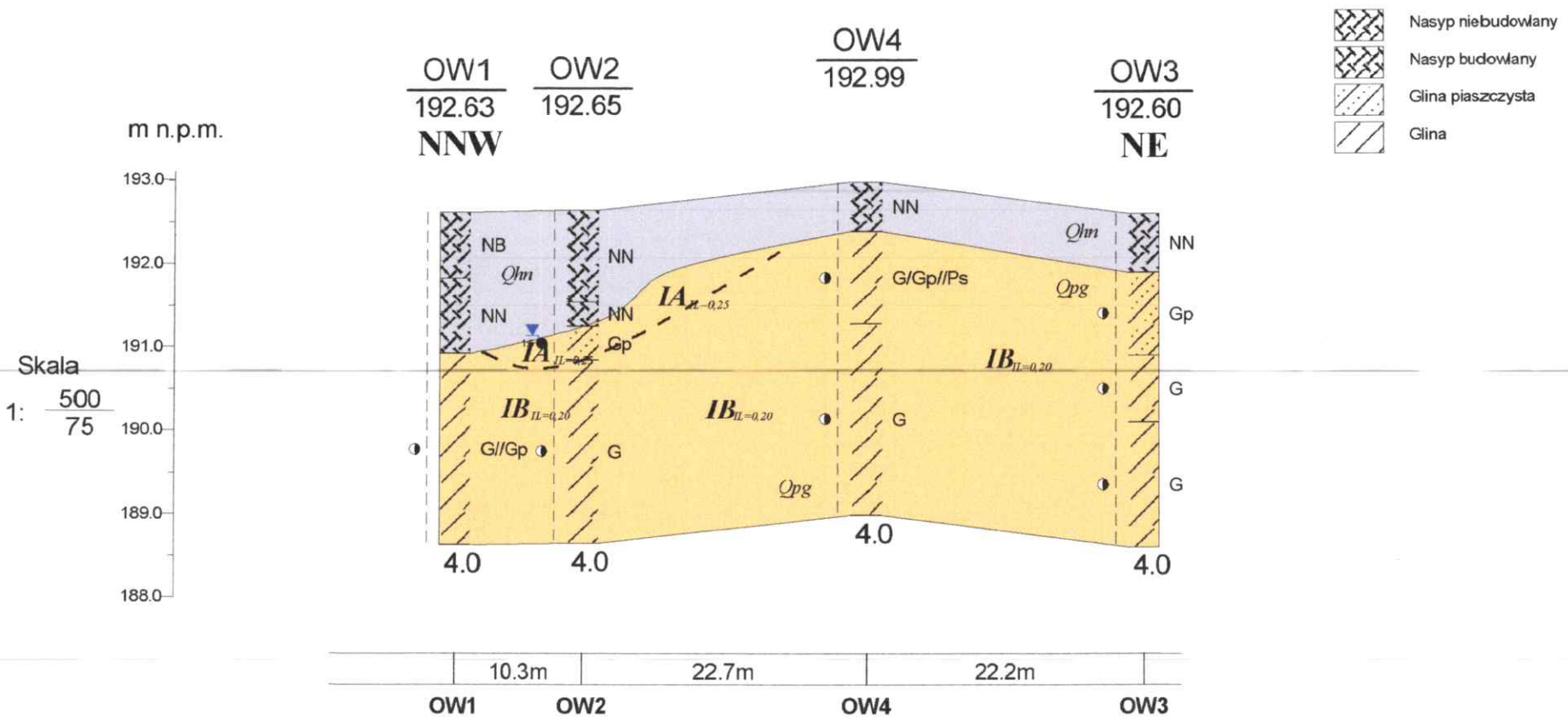
Obiekt: budynek żłobka
Zleceniodawca: Budowlani Sp. C.
Wiercenie: Biuro Usług Geologicznych 04GEO
Dozór geol.: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: mechaniczno obrotowy
Rzędna: 192.60 m n.p.m. | Głębokość: 4.00 m
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2025-06-02
Cel wiercenia: badawczy

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy / Nasyp				Nasyp niebudowlany (ziemno szlakowo piaszczysto gliniaste)	NN	Mg			
		Czwartorzęd	1.0		0.70	Glina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	clsaSi			
		Czwartorzęd	2.0		1.70	Glina, brązowa	G		IB	mw	tpl
		Czwartorzęd	3.0		2.50	Glina, brązowa	G	saclSi			
		Czwartorzęd	4.0		4.00						

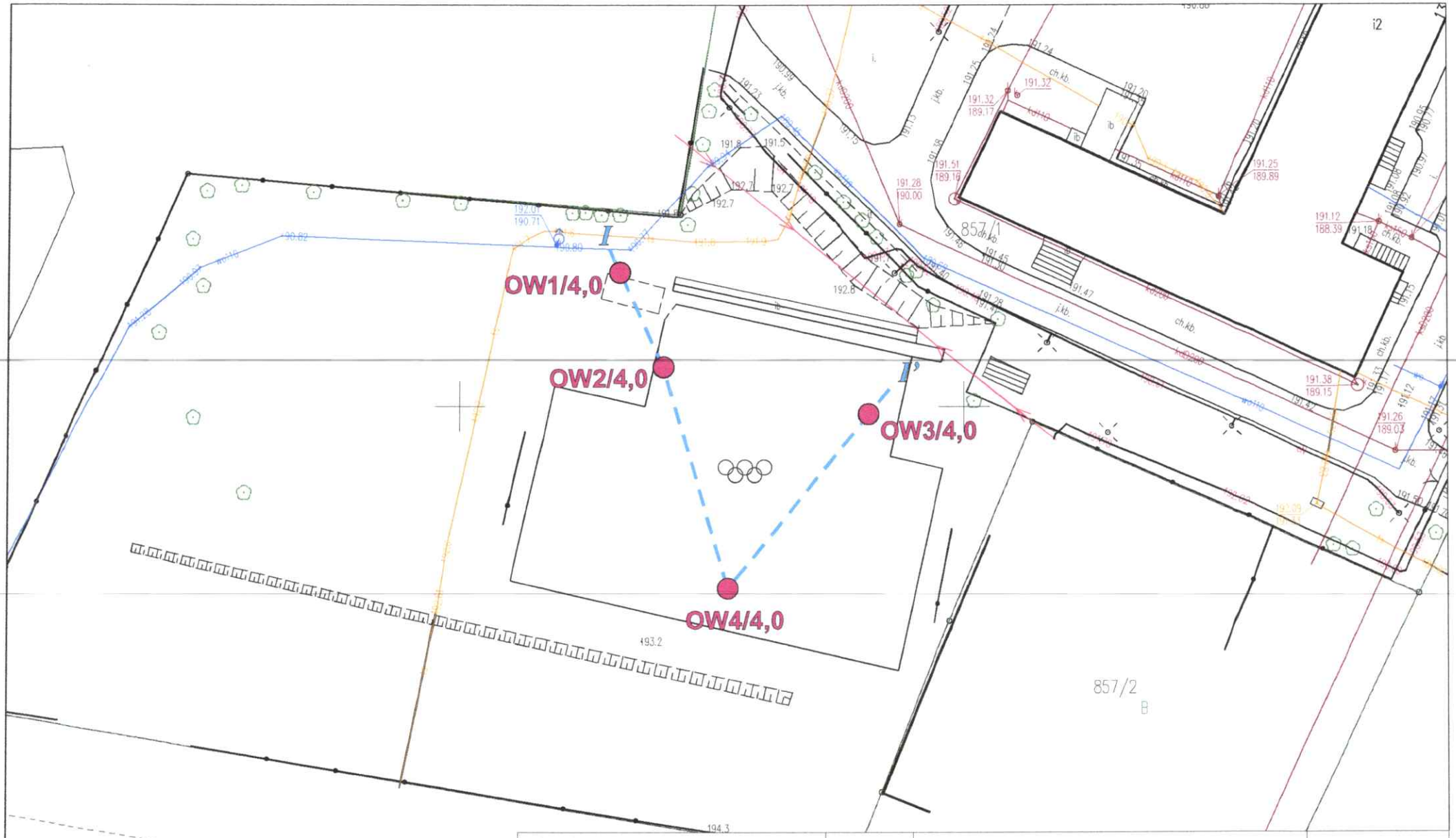
Profil numer OW4 Rzędna: 192.99 m n.p.m. X:5707882.03 Y:7410376.40 Data: 2025-06-02

		Nasypy / Nasyp				Nasyp niebudowlany (szlakowo ziemne)	NN	Mg			
		Czwartorzęd	1.0		0.60	Glina, brązowo-szara na pograniczu gliny piaszczystej przewarstwiona piaskiem średnim	G/Gp//Ps	saclSi/clsaSi//MSa			
		Czwartorzęd	2.0		1.70	Glina, brązowa	G	saclSi	IB	mw	tpl
		Czwartorzęd	3.0								
		Czwartorzęd	4.0		4.00						



4 GEO Biuro Usług Geologicznych	Biuro Usług Geologicznych 04GEO 90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31		Zał.Nr 2
Moszczenica, ul. Piotrkowska dz. nr 857/1 obręb Moszczenica gm. Moszczenica,pow. piotrkowski		OPINIA GEOTECHNICZNA do PFU budowy budyenku żłobka wraz z infrastrukturą techniczną	
	Data / Nazwisko / Podpis	Przekrój geotechniczny I - I'	Skala 1: 500/75
Opracował	06/2025 / mgr inż. G. Zalewski		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Objaśnienia:

- lokalizacja otworów badawczych
- OW1/4,0 — nr otworu/ głębokość [m p.p.t.]
- I – – – I' — linia i numer przekroju geotechnicznego

Zleceniodawca	**Budowlani, M. Frania, M. Maciejewska s.c.** ul. Sabinowska 127, 42 - 202 Częstochowa	Załącznik nr 3
4 GEO Biuro Usług Geologicznych	OPINIA GEOTECHNICZNA do PFU budowy budynku żłobka wraz z infrastrukturą techniczną	
Lokalizacja	Moszczenica, ul. Piotrkowska, dz. nr 857/1	czerwiec 2025 r.
Opracował:	mgr inż.G.Zalewski Podpis	Mapa dokumentacyjna — Skala 1 : 500