



BARG

Centrum Sp. z o.o.

ul. Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów Mazowiecki

Tel.: + (48) 22 814 04 23; Tel.: + (48) 679-981-734; e-mail: warszawa@barg.pl ; www.BARG.pl

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

**dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich
na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu
kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do
cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali
Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12
gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie**

Inwestor/Zleceniodawca:

Mostostal Siedlce Sp. z o.o.

Ul. Terespolska 12,

08-110 Siedlce

Wykonawca:

BARG Centrum Sp. z o.o.

ul. K. Kamińskiego 28,

05-850 Ożarów Mazowiecki

	Imię i Nazwisko	Stanowisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	Piotr Wargacki	Osoba upoważniona do reprezentacji spółki		
	mgr Monika Nowakowska	Kierownik Pionu Geologii	V-2025 VII-2119	
	mgr inż. Błażej Markowski	Geolog	-	

Egz. Nr 2

Ożarów Mazowiecki, sierpień 2025 r.

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji:

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie

Data rozpoczęcia badań geologicznych: 11.08.2025 r.

Data zakończenia badań geologicznych: 11.08.2025 r.

Liczba wykonanych wierceń: 1 szt., łączny metraż: 24,0 mb, wykonawca: BARG Centrum Sp. z o.o., ul. Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów Mazowiecki

Głębokości wierceń: 24,0 m p.p.t.

Opróbowanie otworów: mgr Monika Nowakowska – upr. geol. nr VII-2119

Liczba wykonanych sondowań: - szt., łączny metraż: - mb, rodzaj: -, liczba badań: - szt.,
wykonawca: -

Położenie otworów badawczych i sondowań w państwowym układzie współrzędnych:

Nazwa otworu	Układ 2000/7		H	Głębokość	Sondowanie
	X	Y	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	
P_1	5780883,76	7589445,13	154,3	24,0	-

Układ odniesienia: **układ współrzędnych 2000/7**

Miejsce przechowywania próbek gruntu: **magazyn BARG Centrum Sp. z o.o.,
ul. Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów Mazowiecki**

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne: **nie prowadzono**

Badania geofizyczne: **nie prowadzono**

Badania laboratoryjne:

- analiza granulometryczna gruntów gruboziarnistych: liczba badań: **2 szt., wykonawca:**
BARG Centrum – Hubert Żyła

Laboratorium BARG Centrum Sp. z o.o., ul. Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów
Mazowiecki;

Roboty ziemne: nie prowadzono

Sporządzający dokumentację: mgr Monika Nowakowska
upr. V-2025; VII-2119

Ożarów Mazowiecki, sierpień 2025 r.

Prezydent Miasta Siedlce
Skwer Niepodległości 2
08-110 Siedlce
GK-ROŚ.6540.2.2025

Siedlce, 16 lipca 2025 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 80 ust. 1, ust. 3, ust. 5 i ust. 6, art. 161 ust. 2 pkt 3 i art. 6 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 r. poz. 1290) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2023 r. poz. 155), a także art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2024 r. poz. 574), po rozpatrzeniu wniosku Pani Moniki Nowakowskiej - działającej z upoważnienia Mostostal Siedlce Spółki z o.o. ul. Terespolska 12, 08-110 Siedlce

z a t w i e r d z a m

Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostal Siedlce Spółki z o.o. przy ul. Terespolskiej 12, gm. miejska Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie - stanowiący załącznik do decyzji.

- I. Zakres robót geologicznych obejmuje:
 - 1) wykonanie jednego otworu badawczego do głębokości 24,0 m p.p.t.,
 - 2) pobranie próbek gruntu, pomiar zwierciadła wód gruntowych i makroskopowy opis gruntów,
 - 3) likwidację otworu badawczego poprzez zasypanie urobkiem i wykonanie niwelacji terenu,
 - 4) wykonanie badań laboratoryjnych próbek gruntu,
 - 5) udokumentowanie wyników prac w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla ww. zadania.
- II. Ustalam warunki realizacji projektu robót:
 - 1) roboty geologiczne powinny być prowadzone pod stałym nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa, w tym pożarowego, BHP wykonawcy prac i ochrony środowiska naturalnego,
 - 2) zamiar rozpoczęcia robót geologicznych należy zgłosić w sposób oraz w terminie określonym w art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.
- III. Ustalam czas ważności decyzji do dnia 30 grudnia 2025 r.

Uzasadnienie

Wnioskiem z dnia 3 czerwca 2025 r. (data wpływu do Urzędu: 20 czerwca 2025 r.) Pani Monika Nowakowska - działająca z upoważnienia Mostostal Siedlce Spółki z o.o. ul. Terespolska 12, 08-110 Siedlce, wystąpiła do Prezydenta Miasta Siedlce w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostal Siedlce Spółki z o.o. przy ul. Terespolskiej 12, gm. miejska Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie. Prace terenowe będą prowadzone na działce o nr ewid. 1/2 obręb 84 w istniejącej hali produkcyjnej przy ul. Terespolskiej 12 w Siedlcach.

Na podstawie projektowanych robót geologicznych zostanie opracowana dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych z wyłączeniem obiektów budownictwa wodnego i obiektów budowlanych inwestycji liniowych.

Analiza przedłożonego projektu robót geologicznych wykazała, że został on sporządzony przez uprawnionych geologów: mgr Monikę Nowakowską (upr. geol. nr V-2025, VII-2119) i mgr Jacka Wysockiego (upr. geol. nr XIII-345 DOL), a także spełnia wymagania wynikające z przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz rozporządzenia w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji.

W przedłożonym do zatwierdzenia projekcie robót geologicznych wskazano, że rejon projektowanych robót geologicznych znajduje się poza granicami obszarów chronionych, w tym poza granicami obszarów Natura 2000.

W myśl art. 80 ust. 1, w związku z art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, projekty robót geologicznych, których wykonywanie nie wymaga uzyskania koncesji, zatwierdza organ administracji geologicznej, w drodze decyzji. Przepis art. 161 ust. 2 pkt 3 ww. ustawy stanowi, że do starosty, jako organu administracji geologicznej pierwszej instancji, należą sprawy związane z zatwierdzaniem projektów robót geologicznych oraz dokumentacji geologicznych, dotyczących badań geologiczno-inżynierskich wykonywanych na potrzeby zagospodarowania przestrzennego gminy oraz warunków posadawiania obiektów budowlanych, z wyłączeniem ponadwojewódzkich inwestycji liniowych. Zgodnie z art. 6 ust. 2 pkt 1 ww. ustawy, ilekroć w przepisach ww. ustawy mówi się o starostach, rozumie się przez to również prezydentów miast na prawach powiatu.

Projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony, zgodnie z art. 80 ust. 6 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Przepis art. 80 ust. 3 ww. ustawy stanowi, że stronami postępowania o zatwierdzenie projektu robót geologicznych są właściciele (użytkownicy wieczysti) nieruchomości gruntowych, w granicach których mają być wykonywane roboty geologiczne. Wnioskodawca wskazał, że prawo do dysponowania nieruchomością gruntową posiada zleceniodawca i inwestor – Mostostal Siedlce Spółka z o.o. ul. Terespolska 12, 08-110 Siedlce.

Zgodnie z art. 10 §1 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, strona została zawiadomiona o czynnościach podejmowanych w przedmiotowej sprawie oraz o przysługującym prawie zapoznania się z aktami sprawy, możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań w toczącym się postępowaniu.

Wydanie decyzji administracyjnej w przedmiocie zatwierdzenia projektu robót geologicznych, zgodnie z art. 80 ust. 5 ww. ustawy jest poprzedzone opinią wyrażoną przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta właściwych ze względu na położenie nieruchomości objętej przestrzenią wykonywania robót geologicznych. Planowane roboty geologiczne będą wykonywane na działce położonej na terenie gminy miejskiej Siedlce. W toku postępowania pozyskano pozytywną opinię projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostal Siedlce Spółki z o.o. przy ul. Terespolskiej 12, gm. miejska Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie. Organ uznał, że podejmowanie i wykonywanie działalności w zakresie wnioskowanych robót geologicznych jest zgodne z przeznaczeniem terenu ustalonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego terenu w rejonie „Południowej Dzielnicy Przemysłowej” przyjętego uchwałą nr IV/50/2011 Rady Miasta Siedlce z dnia 28 stycznia 2011 r. (Dz. Urz. Woj. Mazow. z 2017 r. poz. 10206, zm. Dz. Urz. Woj. Mazow. z 2019 r. poz. 11177).

Niniejsza decyzja nie narusza praw właściciela nieruchomości gruntowej na obszarze której jest projektowane wykonanie robót geologicznych i nie zwalnia wykonawcy od obowiązku przestrzegania wymagań określonych w ustawach: Prawo geologiczne i górnicze, Kodeks cywilny oraz w przepisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, ochrony wód i gospodarki odpadami.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Siedlcach ul. Józefa Piłsudskiego 38 za pośrednictwem Prezydenta Miasta Siedlce w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strony mogą się zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Jeżeli niniejsza decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jej rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające także wówczas, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul.

Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie

Otrzymują:

1. p. Monika Nowakowska (BARG Centrum Spółka z o.o. ul. Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów Mazowiecki) - pełnomocnik Mostostal Siedlce Spółka z o.o.,
załącznik: 1 egz. projektu robót geologicznych
2. Prezydent Miasta Siedlce
załącznik: 1 egz. projektu robót geologicznych

Do wiadomości:

1. Minister Klimatu i Środowiska,
2. Marszałek Województwa Mazowieckiego,
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie,
4. Państwowa Służba Geologiczna

Na podstawie art. 1 ust. 1 pkt 1 lit. a ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 2111 z późn. zm.) pobrano opłatę skarbową w wysokości 10,00 zł. (słownie złotych: dziesięć) zgodnie z częścią I, ust. 53 załącznika do ww. ustawy. Kwotę tę wpłacono przelewem na konto Urzędu Miasta Siedlce w dniu 28.05.2025 r.

Aprobowała:
Barbara Gajek – wz. Kierownika ROŚ
tel. /25/ 794-39-17

Opracowała:
Beata Szymani – st. inspektor
tel. /25/ 794-39-11

SPIS TREŚCI

TEKST

1. Wstęp.....	11
1.1. Cel wykonanych robót	11
1.2. Podstawy prawne opracowania dokumentacji.....	11
2. Charakterystyka i lokalizacja inwestycji.....	13
2.1 Charakterystyka inwestycji i określenie kategorii geotechnicznej	13
2.2 Opis położenia administracyjnego i geograficznego	13
2.3 Zagospodarowanie terenu badań	14
2.4 Hydrografia.....	14
2.5 Obszary zagrożone podtopieniami	14
2.6 Obszary chronione.....	15
2.7 Procesy geodynamiczne	15
2.8 Warunki górnicze obszaru projektowanych badań	16
3. Wykorzystane materiały archiwalne	17
4. Zakres wykonanych prac i robót.....	18
4.1 Prace geodezyjne.....	18
4.2 Otwory wiertnicze	18
4.3 Opróbowanie otworów wiertniczych	20
4.4 Likwidacja wyrobisk po otworach wiertniczych	20
4.5 Sondowania statyczne.....	21
4.5 Badania laboratoryjne prób gruntów i wody	21
4.6 Prace kameralne	22
4.7 Badania geofizyczne	23
5. Opis budowy geologicznej.....	24
6. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych	25
7. Ocena technicznych właściwości podłoża.....	27
8. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich.....	29
9. Zalecenia do prowadzenia monitoringu.....	30
10. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich	31
11. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego oraz ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego	32
12. Wnioski	33
13. Spis wykorzystanych norm i materiałów.....	35
13.1 Normy i akty prawne	35
13.3 Seryjne mapy arkuszowe	36

13.4 Literatura	36
-----------------------	----

Spis tabel

Tabela 4.1 Zestawienie wykonanych badań laboratoryjnych gruntów	21
Tabela 6.1 Zestawienie pomiarów zwierciadła wody podziemnej	26

ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika		Tytuł	Skala	Liczba arkuszy
1		Mapa przeglądowa na podkładzie mapy topograficznej	1:25 000	1
2	1	Mapa dokumentacyjna	1:500	1
	2	Mapa miąższości gruntów antropogenicznych	1:500	1
	3	Mapa poziomu wodonośnego	1:500	1
	4	Mapa głębokości stropu gruntów słabo przepuszczalnych	1:500	1
	5	Mapa przepuszczalności gruntów na rzędnej 144,30 m n.p.m.	1:500	1
	6	Mapa osadów występujących na głębokości 1,0 m p.p.t.	1:500	1
	7	Mapa głębokości występowania stropu gruntów nośnych	1:500	1
	8	Mapa warunków budowlanych	1:500	1
	9	Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami	1:25 000	1
3		Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów	-	1
4		Przekrój geologiczno – inżynierski	1:100/100	1
5		Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego	1:100	1
6		Archiwalne karty interpretacji sondowania CPTu	1:150	2
7		Archiwalne karty otworów wiertniczych	1:100	4
8		Archiwalne przekroje geotechniczne	1:100/100	2
9		Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyczno – mechanicznych	-	1
10	1	Archiwalne sprawozdanie z badań granulometrycznych gruntów drobnoziarnistych	-	2
	2	Archiwalne sprawozdanie z badań granulometrycznych gruntów gruboziarnistych	-	2
	3	Archiwalne sprawozdanie z badania granic konsystencji	-	6
	4	Archiwalny raport analityczny prób wody	-	2
	5	Archiwalne sprawozdanie z badań w aparacie bezpośredniego ścinania	-	16
	6	Archiwalne sprawozdanie z badań edometrycznych	-	20
	7	Sprawozdanie z badań granulometrycznych gruntów gruboziarnistych	-	2
	8	Zestawienie badań laboratoryjnych	-	1
Łącznie arkuszy:				73

1. Wstęp

1.1. Cel wykonanych robót

Dokumentacja została wykonana na zlecenie firmy Mostostal Siedlce Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Terespolskiej 12 w Siedlcach (08-110). Wykonawcą dokumentacji jest firma BARG Centrum Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. K. Kamińskiego 28 w Ożarowie Mazowieckim (05-850).

Celem opracowania jest uszczegółowienie budowy geologicznej dla dokładnego scharakteryzowania warunków geologiczno – inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie.

Niniejsza dokumentacja ma służyć prawidłowemu zaprojektowaniu posadowienia omawianej inwestycji.

1.2. Podstawy prawne opracowania dokumentacji

Roboty geologiczne, których wyniki przedstawiono w niniejszej dokumentacji, zostały wykonane na podstawie „Projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie”, zatwierdzonego przez Prezydenta Miasta Siedlce decyzją nr GK-ROŚ.6540.2.2025 z dnia 16 lipca 2025 r.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji określającej warunki geologiczno-inżynierskie na potrzeby planowanej inwestycji zostały wykorzystane następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 poz. 1290 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 poz. 647),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O Ochronie Przyrody (Dz.U. 2024 poz. 1478)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r., w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075),

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul.

Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).

2. Charakterystyka i lokalizacja inwestycji

2.1 Charakterystyka inwestycji i określenie kategorii geotechnicznej

W ramach inwestycji będącej przedmiotem opracowania przewiduje się budowę maszyny do cięcia wzdłużnego blachy. Maszyna zostanie posadowiona w istniejącej hali produkcyjnej. Część robocza maszyny posadowiona będzie na wysokości istniejącej posadzki.

Maszyna wymagać będzie zagłębień na pomocnicze urządzenia technologiczne na głębokość nie większą niż 2,0 m p.p.t., oraz wykonania dołu kompensacyjnego o wymiarach zbliżonych do:

- długość 4,0 m;
- szerokość 2,0 m;
- głębokość 10,0 m.

Szczegółowe informacje na temat posadowienia będą opisane w projekcie budowlanym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), inwestycja zostanie posadowiona w **złożonych** warunkach gruntowych ze względu na występowanie wody gruntowej w poziomie posadowienia dołu kompensacyjnego. Zgodnie z ww. rozporządzeniem proponuje się zaliczyć projektowany obiekt do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję odnośnie kategorii geotechnicznej obiektu podejmuje Projektant.

2.2 Opis położenia administracyjnego i geograficznego

Teren badań znajduje się na dz. nr. ew.: 1/2 obręb 84 przy ul. Terespolskiej 12 w Siedlcach, gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie.

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski wg. A. Richling, 2021 obszar objęty opracowaniem znajduje się w obrębie:

- **Prowincji:**
 - Niż Środkowoeuropejski
- **Podprowincji:**
 - Niziny Środkowopolskie

- **Makroregionu:**

- Nizina Południowopodlaska

- **Mezoregionu:**

- Wysoczyzna Siedlecka (318.94)

Obszar badań stawi fragment wysoczyzny morenowej płaskiej. Morfologia nie jest mocno zróżnicowana. Jest to w pewnym stopniu spowodowane działalnością człowieka. Rzędne terenu badań wynoszą 154,3 m n.p.m. Brak deniwelacji terenu badań spowodowany jest tym, że badania były wykonywane wewnątrz hali.

2.3 Zagospodarowanie terenu badań

Projektowana inwestycja obejmuje obszar przemysłowy silnie zurbanizowany.

2.4 Hydrografia

Przez omawianą działkę nie przebiega żaden ciek ani zbiornik wody. W odległości 0,75 km w kierunku wschodnim od obszaru badań przepływa ciek o nazwie Helenka.

Obszar badań zlokalizowany jest w dorzeczu oraz zlewni I rzędu rzeki Wisły w zlewni bilansowej Narwi od granicy państwa do ujścia Biebrzy, w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych o nazwie: Helenka (RW200023266818). Jest to rejon rzeczny, o stanie ekologicznym poniżej dobrego oraz złym stanie wód. Stan chemiczny obszaru określono dobry.

2.5 Obszary zagrożone podtopieniami

Zgodnie z informacjami zawartymi w ramach opracowania Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego pn. „Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce” teren projektowanej inwestycji nie znajduje się bezpośrednio w obszarze zagrożonym podtopieniami ani w jego sąsiedztwie.

Najbliżej zlokalizowany obszar zagrożony podtopieniami jest oddalony o ok. 3,0 km w kierunku północnym.

2.6 Obszary chronione

Teren projektowanej inwestycji nie jest położony na obszarze podlegającym ochronie na podstawie Ustawy z dnia 18 maja 2021 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2024 poz. 1478). Najbliżej projektowanej inwestycji położone są następujące obszary objęte ochroną:

- Ostoja Nadliwiecka – Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000, zlokalizowany ok. 2,8 km w kierunku północnym od projektowanej inwestycji;
- Dolina Liwca – Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000, zlokalizowany ok. 2,8 km w kierunku północnym od projektowanej inwestycji;
- Gołobórz – Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000, zlokalizowany ok. 3,2 km w kierunku południowo zachodnim od projektowanej inwestycji;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Siedlecko-Węgrowskiego, zlokalizowany ok. 2,7 km w kierunku południowo zachodnim od projektowanej inwestycji;
- Stawy Siedleckie – Rezerwat wraz z otuliną zlokalizowany ok. 2,3 km w kierunku północnym od projektowanej inwestycji.

2.7 Procesy geodynamiczne

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują zjawiska tektoniczne, krasowe, deformacje filtracyjne oraz osiadania zapadowe.

Piaski udokumentowane na obszarze badań (szczególnie piaski drobne i pylaste) mogą być podatne na deformacje filtracyjne. W przypadku obniżenia lustra wody na czas budowy należy mieć na uwadze, że podczas pompowania wody z dna wykopu po przekroczeniu krytycznego spadku hydraulicznego piaski mogą wykazywać właściwości sufozyjne. Sufozja może doprowadzić do zmniejszenia ciężaru objętościowego gruntu oraz rozluźnienia, a co za tym idzie do pogorszenia właściwości wytrzymałościowych i odkształceniowych.

Grunty pylaste (pyły, pyły piaszczyste oraz gliny pylaste) występujące na obszarze badań są bardzo wrażliwe na zmiany zawodnienia, nawet niewielka ilość wody może spowodować znaczne pogorszenie parametrów mechanicznych. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w tych gruntach nie można dopuścić do stagnowania wody w wykopach. Grunty te mogą być również tiksotropowe – mogą ulegać upłynnieniu pod wpływem wibracji i w obrębie tych gruntów należy unikać wibracyjnych metod zagęszczania.

Na podstawie przeglądowej mapy osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie mazowieckim (https://www.pgi.gov.pl/images/geozagrozenia/sopo/sopo_1_mapy/sopo_1_woj_mazowieckie_www.jpg) na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania obszarów, które mogą być zagrożone ruchami masowymi.

2.8 Warunki górnicze obszaru projektowanych badań

Projektowana inwestycja nie znajduje się bezpośrednio na udokumentowanych złożach ani terenach i obszarach górniczych. Wobec powyższego, dla niniejszego zadania nie stosowano przepisów dotyczących zakładów górniczych i jego ruchu.

Najbliżej projektowanej inwestycji występuje złóż surowców piasków i żwirów o nazwie:

- Białki zlokalizowane ok. 2,8 km na północny – zachód od omawianej inwestycji. Jest to złóż o powierzchni 2,4 ha, którego zasoby bilansowe szacuje się na ok. 65 tys. t. Eksploatacja złoża jest obecnie zaniechana.
- Białki II zlokalizowane ok. 2,9 km na północny – zachód od omawianej inwestycji. Jest to złóż o powierzchni 2,4 ha, którego zasoby bilansowe szacuje się na ok. 1,886 mln t. Eksploatacja złoża jest obecnie zaniechana.

3. Wykorzystane materiały archiwalne

Omawiany obszar planowanej inwestycji scharakteryzowany został przede wszystkim w oparciu o seryjne mapy arkuszowe, przygotowane jako: mapy geologiczne, hydrogeologiczne oraz geośrodowiskowe. Wykorzystana została także dokumentacja archiwalna wykonana dla niniejszej inwestycji.

W ramach archiwalnego opracowania [BARG Centrum Sp. z o.o., maj 2025 r.] wykonano 4 otwory wiertnicze o głębokości 24,0 m p.p.t. (łącznie 96,0 mb) oraz 2 sondowania CPTu do głębokości 11,9 – 22,5 m p.p.t. (łącznie 34,4 mb).

Na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2.1) dołączonej do niniejszego opracowania zaznaczono badania archiwalne. Archiwalne przekroje geotechniczne znajdują się w załączniku nr 8, natomiast archiwalne karty otworów geotechnicznych zamieszczono w załączniku nr 7.

W niniejszym dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Geotechniczne warunki posadowienia dla zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie, BARG Centrum Sp. z o.o., maj 2025 r.;
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, M. Małek, 2002 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, E. Madejska, C. Madejski, 2000 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski PPW WH w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, M. Gawron, M. Jarzembski 2017 r.;
- Mapa Geośrodowiskowa Polski II, Plansza A: arkusz 565 – Siedlce Południe, autor – D. Giełżecka-Mądry, W. Ślusarek, H. Wojtyna, D. Szrek, 2016 r.;
- Mapa Geośrodowiskowa Polski II, Plansza B: arkusz 565 – Siedlce Południe, autor – H. Wojtyna, W. Ślusarek, 2016 r.

4. Zakres wykonanych prac i robót

W ramach prac mających na celu rozpoznanie geologiczno – inżynierskie wykonawca badań w dniu 11.08.2025 r. przeprowadził badania terenowe, po czym przystąpił do prac kameralnych. Prace terenowe polegały na wytyczeniu punktu badawczego, wykonanie otworu wiertniczego wraz z poborem prób gruntów do badań laboratoryjnych, natomiast prace kameralne polegały na opracowaniu wyników badań terenowych oraz laboratoryjnych.

4.1 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne polegały na wyznaczeniu punktów badawczych przy pomocy domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową. Rzędne punktów badawczych zostały sczytane z mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Wiercenia badawcze oraz sondowania wykonane zostało zgodnie z lokalizacją przedstawioną na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (załącznik graficzny nr 2.1).

4.2 Otwory wiertnicze

Dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich terenu badań wykonano **1** otwór wiertniczy (do głębokości 24,0 m p.p.t.) o łącznym metrażu 24,0 mb.

Wyniki wiercenia badawczego prezentuje karta dokumentacyjna otworu wiertniczego zestawiona w postaci załącznika graficznego nr 5.

Wiercenia badawcze wykonane zostały w systemie mechanicznym obrotowym wiertnicą typu WGG-G, wiertnica wyposażona była w świdry typu "sznek" (spiralne) o średnicy 130 mm.

Wiercenia prowadzone były marszami i urządzeniami ściśle dostosowanymi do stwierdzonych warunków geologicznych i pozwalającymi ustalić wystarczająco dokładny obraz warunków geologiczno – inżynierskich. Roboty terenowe prowadzone były przez zespół badawczy przy stałym nadzorze uprawnionego Geologa.

Wiercenia przez nawierzchnię istniejącą zostały wykonane przy pomocy wiertnic pionowych wyposażonych w specjalne otwornice z koronką diamentową przeznaczoną do wykonywania wierceń w nawierzchniach betonowych.

Dozór geologiczny, w trakcie wiercenia, na bieżąco dokonywał profilowania otworów. Opis obejmował określenie rodzaju gruntów spoistych i niespoistych. Charakterystykę gruntu uzupełniono opisami barwy, wilgotności, zawartości części organicznych i konsystencji (na podstawie prób) oraz opisem występujących przewarstwień i domieszek (określenie frakcji drugo- i trzeciorzędnych). Dodatkowo w otworach wiertniczych rejestrowano wszelkie przejawy występowania wód podziemnych. Opis makroskopowy w terenie prowadzono zgodnie z normami PN-B-02480:1986 oraz PN-EN ISO 14688-1:2018-05.

Podczas wykonywania otworu wiertniczego prowadzono obserwacje hydrogeologiczne i pomiary napotkanych poziomów wodonośnych. Po nawierceniu zwierciadła wody gruntowej wiercenie przerywano i dokonywano pomiaru głębokości zwierciadła. Pomiar uznawano za charakterystyczny i miarodajny dopiero jeżeli różnica pomiędzy 3 kolejnymi pomiarami wykonanymi w odstępie 5 – 10 minut każdy, mieściła się w przedziale 2 – 3 cm.

4.3 Opróbowanie otworów wiertniczych

W trakcie wykonywania otworu geologiczno - inżynierskiego pobierano próbki gruntu w sposób zgodny (co do zakresu i sposobu poboru) z zapisami normy PN-EN ISO 22475-1:2006 oraz wymaganiami Zamawiającego. Próby kategorii B zgodnie z tablicą 3.1 Normy PN-EN1997-2 (do badań fizycznych) pobierano, według zapisu "Projektu Robót Geologicznych...", z każdej odmiennie wykształconej warstwy gruntu różniącej się rodzajem, wilgotnością, czy stanem lecz nie rzadziej niż co 3,0 m. Próbki, o minimalnej masie około 1,0 kg były pobierane do podwójnych worków foliowych ze szczelnym zamknięciem.

Próbki, po uprzednim zabezpieczeniu ich przed wpływem warunków atmosferycznych, wysychaniem, namakaniem, istotną zmianą temperatury i zniszczeniem, transportowane były w możliwie najkrótszym czasie do laboratorium.

W związku z charakterem wykonanych robót geologicznych nie pobrano prób geologicznych trwałego przechowywania. Pobrane próby mają charakter próbek przechowywania czasowego, a sposób postępowania z nimi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075).

Adres przechowywania próbek:

BARG Centrum Sp. z o.o.,
ul. K. Kamińskiego 28,
05-850 Ożarów Mazowiecki.

4.4 Likwidacja wyrobisk po otworach wiertniczych

Bezpośrednio po wykonaniu otworu wiertniczego przeprowadzeniu niezbędnych prac, badań i obserwacji zaprojektowanych w ramach "Projektu Robót Geologicznych...", otwór został zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem, z zachowaniem kolejności warstw.

Po zakończeniu prac obszar wokół wyrobiska został przywrócony do stanu pierwotnego. Otwór w nawierzchni betonowej został zlikwidowany poprzez odtworzenie nawierzchni przy pomocy masy szybkowiążącej. W związku z bardzo nieznaczną ingerencją wykonanych robót geologicznych w lokalne warunki gruntowe nie przeprowadzono żadnych działań rekultywacyjnych.

4.5 Sondowania statyczne

W ramach niniejszej dokumentacji nie wykonywano sondowań badawczych. Parametry gruntów zostały określone na podstawie sondowań statycznych CPTu wykonanych na etapie badań geotechnicznych. Archiwalne karty sondowań stanowią załącznik nr 6 do niniejszej dokumentacji.

4.5 Badania laboratoryjne prób gruntów i wody

Próbki gruntów mineralnych przebadane zostały w laboratorium w celu określenia właściwości fizycznych.

Ponadto wykorzystano badania archiwalne wykonanie na etapie badań geotechnicznych. Archiwalne badania laboratoryjne stanowią załącznik nr 10.1 – 10.6.

Tabela 4.1 Zestawienie wykonanych badań laboratoryjnych gruntów

Rodzaj badania	Norma/procedura badawcza	Planowana liczba badań	Liczba wykonanych badań
Badania klasyfikacyjne prób gruntów			
Opis makroskopowy gruntu	PN-B-04481:1988 PN-B-02481:1998 PN-EN ISO 14688-1:2018-05 PN-EN ISO 14688-2:2018-05	dla każdej badanej próbki	
Analiza granulometryczna (sitowa)	PN-EN ISO 17892-4:2017-01	2	2

Źródło: Opracowanie własne

Badania makroskopowe

Analiza makroskopowa, klasyfikacja i opis dokumentowanych gruntów wykonano zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 14688-1:2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;

Skład granulometryczny gruntu

Badanie składu granulometrycznego przeprowadzono zgodnie z normą: PN-EN ISO 17892-4:2017-01.

Ocenę składu wykonano zgodnie z normami:

PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis;

PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania

Wyniki badań składu granulometrycznego gruntów gruboziarnistych przedstawiono w załączniku nr 10.7.

4.6 Prace kameralne

Prace kameralne polegały na wykonaniu opracowania, w tym:

- analiza wyników wierceń;
- analiza wyników badań laboratoryjnych;
- sporządzenie karty dokumentacyjnej otworu wiertniczego;
- wydzielenie w podłożu warstw geologiczno-inżynierskich;
- opracowanie map: przeglądowej, dokumentacyjnej;
- opracowanie map tematycznych;
- opracowanie przekroju geologiczno-inżynierskiego;
- określenie wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów;
- opracowanie zestawień tabelarycznych wyników badań;
- opracowanie tekstu dokumentacji;
- prace edycyjno – redaktorskie;
- drukowanie i oprawa dokumentacji.

Nie została wykonana mapa głębokości występowania spągu gruntów słabonośnych ze względu na nieudokumentowanie utworów słabonośnych w wykonanym otworze geologiczno-inżynierskim oraz w archiwalnych otworach geotechnicznych.

Mapy geologiczno-inżynierskiej nie wykonano ponieważ zgodnie z rozporządzeniem nie jest wymagana w przypadku pojedynczych, niewielkich obiektów budowlanych.

Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych nie została sporządzona ze względu na nieudokumentowanie utworów nieprzepuszczalnych, wykonana została mapa głębokości stropu utworów słabo przepuszczalnych (zał. 2.4).

Załączniki mapowe nr 1, 2.1 – 2.9 opracowane zostały na podstawie map topograficznych pozyskanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz mapy do celów projektowych otrzymanej od Zleceniodawcy.

4.7 Badania geofizyczne

W zakresie robót przewidzianych dla niniejszej dokumentacji nie prowadzono badań geofizycznych.

5. Opis budowy geologicznej

Charakterystykę warunków geologicznych omawianego obszaru wykonano w oparciu o wykonane badania terenowe i kameralne oraz o dostępne materiały archiwalne, głównie Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami (arkusz nr 565 – Siedlce Południe) wraz z objaśnieniami, literaturę oraz wizję lokalną. Wykaz materiałów archiwalnych został przedstawiony w zestawieniu wykorzystanych materiałów archiwalnych w rozdziale 13.

Rodzime podłoże zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – holocenów (Q_h) oraz plejstocenów (Q_p). Grunty czwartorzędowe stanowią bezpośrednie podłoże budowlane pod planowaną inwestycję.

Utwory plejstocenne reprezentowane są przez grunty genezy morenowej (lodowcowej) – spoiste (drobnoziarniste) oraz niespoiste (gruboziarniste). Grunty drobnoziarniste (spoiste) wykształcone są w postaci gliny, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, pyły oraz pyły piaszczyste. Natomiast grunty gruboziarniste (niespoiste) reprezentowane są przez piaski pylaste, drobne i średnie.

Wyżej wspomniane grunty rodzime występują także z domieszkami i przewarstwieniami innych gruntów rodzimych w tym także żwirów i kamieni.

Całość podłoża rodzimego opisanego powyżej jest pokryta warstwą betonu o miąższości 0,3 – 0,45 m poniżej, którego występuje stabilizacja o miąższości 0,15 – 0,3 m.

Rozprzestrzenienie i sposób zalegania poszczególnych gruntów ilustruje załączony przekrój geologiczno-inżynierski (załącznik nr 4) oraz archiwalne przekroje geotechniczne (załącznik nr 8).

6. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Charakterystyka warunków hydrogeologicznych w bezpośrednim rejonie obszaru badań została wykonana na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 wraz objaśnieniami (arkusz 565 – Siedlce Południe) oraz badań wykonanych w ramach niniejszej dokumentacji.

Jednostki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej inwestycji.

Rozpatrywana inwestycja znajduje się terenie jednostki hydrogeologicznej $1 \frac{Q}{bcQ - Tr I}$. Poziom wodonośny występuje przeważnie na głębokości 50,0 – 60,0 m. Miąższość poziomu głównego mieści się w przedziale od 20,0 do ponad 40,0 m. Wydajność potencjalna studni wierconych na tym terenie wynosi ponad 70 m³/h. Zasoby dyspozycyjne jednostkowe szacuje się na mniej niż 75 m³/d/km². Wody podziemne są średniej jakości. Stopień zagrożenia wód podziemnych jest bardzo niski, występuje dobra izolacja przed zanieczyszczeniami z powierzchni terenu.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego przebieg omawianego odcinka trasy tramwajowej w całości przebiega przez wydzielony Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) o nr 215-1 Subniecka Warszawska, część centralna. Jest to zbiornik występujący w osadach paleogeńsko – neogeńskich, typu porowego.

Szczegółowa analiza występowania pierwszego poziomu wodonośnego.

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski Pierwszy Poziom Wodonośny Występowanie i Hydrodynamika głębokość występowania wody gruntowej na badanym obszarze wynosi < 5,0 m p.p.t.

Zgodnie z badaniami terenowymi przeprowadzonymi w maja 2025 r. oraz badaniami wykonanymi na potrzebę niniejszej dokumentacji, stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze naporowym i swobodnym. Zwierciadło swobodne rozpoznano na głębokości 2,5 – 3,1 m p.p.t. tj. na rzędnych 151,2 – 151,8 m p.p.t. Natomiast zwierciadło naporowe nawiercono na głębokości 5,5 – 6,3 m p.p.t. tj. na rzędnych 148,0 – 148,2 m n.p.m. i stabilizowało się na głębokości 2,6 – 3,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 150,8 – 151,7 m p.p.t.

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul.

Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie

Tabela 6.1 Zestawienie pomiarów zwierciadła wody podziemnej

Nazwa otworu	Rzędna	Głębokość [m p.p.t.]			Rzędna [m n.p.m.]		
	[m n.p.m.]	Zwierciadło nawiercone	Zwierciadło ustabilizowane	Sączenia wody gruntowej	Zwierciadło nawiercone	Zwierciadło ustabilizowane	Sączenia wody gruntowej
1	154,30	3,10 6,25	3,10 3,50	22,00	151,20 148,00	151,20 150,80	132,30
2	154,30	2,90 6,10	2,90 3,10	-	151,40 148,20	151,40 151,20	-
3	154,30	6,20 19,9	3,10 3,30	-	148,10 134,40	151,20 151,00	-
4	154,30	6,30	3,00	23,00	148,00	151,30	131,30
P_1	154,30	2,50 5,50	2,50 2,60	-	151,80 148,80	151,80 151,70	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych

7. Ocena technicznych właściwości podłoża

Na podstawie wykonanego otworu geologiczno-inżynierskiego, badań laboratoryjnych oraz archiwalnych materiałów wydzielono warstwy geologiczno - inżynierskie dla gruntów występujących w podłożu projektowanej inwestycji.

Podziału na warstwy geologiczno – inżynierskie dokonano w oparciu o kryteria: stratygraficzne, litologiczne, genetyczne oraz stanu gruntów. Wydzielenia warstw dokonano w oparciu o wytyczne Inwestora oraz EUROKOD 7.

Wszystkie stwierdzone w strefie penetracji grunty to utwory czwartorzędowe – plejstoceńskie o genezie lodowcowej (drobnoziarniste oraz gruboziarniste), a także holoceńskie o genezie antropogenicznej.

Wartości I_D i I_L oraz innych parametrów dla poszczególnych warstw geologiczno – inżynierskich przedstawiono w zbiorczej tabeli wyprowadzonych parametrów fizyczno – mechanicznych w oparciu o normy PN i EN będącej załącznikiem 7 niniejszej dokumentacji.

Poniżej przedstawiono warstwy geologiczno – inżynierskie z ich krótką charakterystyką:

Grunty antropogeniczne

Są to utwory zalegające bezpośrednio przy powierzchni terenu. Grunty antropogeniczne związane są z działalnością człowieka i reprezentowane są jako warstwa stabilizacji pod betonem o miąższości 0,15 – 0,3 m. Dla warstwy stabilizacji nie określono parametrów fizyczno – mechanicznych.

Grunty lodowcowe

Są to osady wieku plejstoceńskiego, ich powstanie ma związek z działalnością lądolodu na analizowanym obszarze.

- **Ia** – piaski pylaste, piaski drobne (Pπ, Pd | siSa, fSa) – grunty gruboziarniste (niespoiste) o charakterze **nośnym** występujące w stanie średnio zagęszczonym o wyprowadzonej wartości **$I_p=0,57$** . Piaski drobne są gruntami niewysadzinowymi, natomiast piaski pylaste (piaski z pyłem) należy traktować jako wątpliwe pod kątem wysadzinowości.

- **Ib** – piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie ($P\pi$, Pd , Ps | $siSa$, fSa , mSa) – grunty gruboziarniste (niespoiste) o charakterze **nośnym** występujące w stanie zagęszczonym i bardzo zagęszczonym o wyprowadzonej wartości $I_D=0,82$. Piaski drobne i piaski średnie są gruntami niewysadzinowymi, natomiast piaski pylaste (piaski z pyłem) należy traktować jako wątpliwe pod kątem wysadzinowości.
- **Ila** – gliny piaszczyste zwięzłe (Gpz | $saCl$) – grunty drobnoziarniste (spoiste), występujące w stanie plastycznym o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,39$. Są to grunty o **ograniczonej nośności**, wysadzinowe.
- **Ilb** – gliny piaszczyste zwięzłe, gliny piaszczyste, gliny (Gpz , Gp , G | $saCl$) – grunty drobnoziarniste (spoiste), występujące w stanie twardoplastycznym o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,16$. Są to grunty o **nośne**, wysadzinowe.
- **Ilc** – Na badanym obszarze nie udokumentowano gruntów o genezie lodowcowej w stanie zwartym.
- **IIla** – Na badanym obszarze nie udokumentowano gruntów o genezie lodowcowej w stanie plastycznym.
- **IIlb** – gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste, pyły, pyły piaszczyste ($G\pi z$, $G\pi$, Π , Πp | $clSi$, Si , $saSi$) – grunty drobnoziarniste (spoiste), występujące w stanie twardoplastycznym o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,06$. Są to grunty o **nośne**, wysadzinowe.
- **IIlc** – pyły (Π | Si) – grunty drobnoziarniste (spoiste), występujące w stanie zwartym o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,00$. Są to grunty o **nośne**, wysadzinowe.

Wartości stopnia zagęszczenia dla gruntów gruboziarnistych oraz wartości stopnia plastyczności dla gruntów drobnoziarnistych określono na podstawie archiwalnych sondowań statycznych CPTu. Archiwalne karty interpretacyjne sondowań CPTu znajdują się w załączniku 6.

8. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich

Od powierzchni terenu jest posadzka betonowa o miąższości 0,3 – 0,45 m poniżej, którego występuje stabilizacja o miąższości 0,15 – 0,3 m. Następnie występują utwory plejstoceńskie w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich oraz glin piaszczystych zwięzłych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych oraz glin pylastych zwięzłych. Opisane wyżej grunty występują na przemienne. Od głębokości 5,5 – 6,3 m p.p.t. występuje warstwa gruntów gruboziarnistych o łącznej miąższości 11,0 – 11,4 utwory te wykształcone są jako piaski pylaste oraz drobne w stanie średnio zagęszczonym oraz zagęszczonym. Poniżej gruntów gruboziarnistych od głębokości 13,5 – 17,5 m p.p.t. występują utwory drobnoziarniste wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste, pyły, pyły piaszczyste, gliny, gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste zwięzłe w stanie twardoplastycznym. Utwory drobnoziarniste nie zostały przewiercone do głębokości badania i zawierają soczewki piasków pylastych, drobnych oraz pospółki o miąższości 0,6 – 2,0 m.

Na analizowanym stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze naporowym i swobodnym. Zwierciadło swobodne rozpoznano na głębokości 2,5 – 3,1 m p.p.t. tj. na rzędnych 151,2 – 151,8 m p.p.t. Natomiast zwierciadło naporowe nawiercono na głębokości 5,5 – 6,3 m p.p.t. tj. na rzędnych 148,0 – 148,2 m n.p.m. i stabilizowało się na głębokości 2,6 – 3,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 150,8 – 151,7 m p.p.t.

Ponadto w okresach o podwyższonej sumie opadów atmosferycznych należy liczyć się z możliwością podniesienia się zwierciadła wody o ok. +/-0,5 m oraz stagnacja wody gruntowej na stropie utworów słabo przepuszczalnych.

W ramach oceny warunków geologiczno - inżynierskich wykonano mapy tematyczne (zał. 2.2 – 2.9) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033).

9. Zalecenia do prowadzenia monitoringu

Na podstawie dokładnego rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich terenu badań wykonanego dla potrzeb przedmiotowej dokumentacji należy stwierdzić, że stosowanie monitoringu na ogół nie jest wymagane.

Wszelkie prace ziemne związane z realizacją projektowanej inwestycji należy wykonywać pod stałym nadzorem uprawnionego Geologa. Do podstawowych czynności dozoru geologicznego należeć będzie sprawdzanie rodzaju gruntu, a także nośności gruntu w dnie wykopów oraz kontrola jakości wykonanych podsypek i wymian gruntu.

10. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich

Nie przewiduje się zmian warunków geologiczno – inżynierskich na analizowanym obszarze wywołanych projektowaną inwestycją na etapie rozbiórki, przebudowy i użytkowania. Jedynie na etapie robót ziemnych należy się liczyć z nieznacznym odprężeniem gruntu w dnie wykopu oraz na ścianach. Ściany wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniej obudowy lub wyprofilowanie skarp. Ponadto w przypadku odwodnienia gruntu na potrzeby robót ziemnych nastąpi tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej co może skutkować rozluźnieniem piasków pylastych i drobnych. Należy unikać bezpośredniego pompowania z dna wykopu.

Zaleca się wykonanie ścian szczelinowych, których spąg powinien znajdować się w utworach drobnoziarnistych (spoiстых) aby odciąć wodę w wykopie.

11. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego oraz ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego

Dół kompensacyjny należy posadowić na odpowiedniej głębokości. Ponadto należy pamiętać, iż grunty gruboziarniste (w szczególności piaski pylaste i drobne) są gruntami podatnymi na sufozję, a grunty pylaste są bardzo wrażliwe na zmiany zawodnienia i mogą być również tiksotropowe zgodnie z rozdziałem 2.7 niniejszego opracowania.

12. Wnioski

- Niniejsza dokumentacja powstała w celu uszczegółowienia budowy geologicznej dla dokładnego scharakteryzowania warunków geologiczno – inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul. Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie
- Dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich wykonano **1** otwór geologiczno-inżynierski o sumarycznej głębokości **24,0 mb**.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) inwestycja zostanie posadowiona w **złożonych** warunkach gruntowych ze względu na występowanie wody gruntowej w poziomie posadowienia dołu kompensacyjnego. Zgodnie z ww. rozporządzeniem proponuje się zaliczyć projektowany obiekt do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję odnośnie kategorii geotechnicznej obiektu podejmuje Projektant.
- Warunki gruntowe są **korzystne**. W podłożu występują piaski pylaste, drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym i oraz grunty drobnoziarniste tj. glin piaszczystych zwięzłych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych oraz glin pylastych zwięzłych w stanie plastycznym, twaroplastycznym i zwartym. Na gruntach rodzimych znajduje się posadzka hali wraz ze stabilizacją.
- Warunki wodne są **niekorzystne**. Zgodnie z badaniami terenowymi przeprowadzonymi w maja 2025 r. oraz badaniami wykonanymi na potrzebę niniejszej dokumentacji, stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze naporowym i swobodnym. Zwierciadło swobodne rozpoznano na głębokości 2,5 – 3,1 m p.p.t. tj. na rzędnych 151,2 – 151,8 m p.p.t. Natomiast zwierciadło naporowe nawiercono na głębokości 5,5 – 6,3 m p.p.t. tj. na rzędnych 148,0 – 148,2 m n.p.m. i stabilizowało się na głębokości 2,6 – 3,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 150,8 – 151,7 m p.p.t.

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzebę zadania pn. „Budowa dołu kompensacyjnego i fundamentów pod maszynę do cięcia wzdłużnego blachy” na terenie hali Mostostalu Siedlce przy ul.

Terespolskiej 12 gm. Siedlce, pow. Siedlce, woj. mazowieckie

- W okresach o podwyższonej sumie opadów atmosferycznych należy liczyć się z możliwością podniesienia się zwierciadła wody o ok. $\pm 0,5$ m.
- Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

13. Spis wykorzystanych norm i materiałów

13.1 Normy i akty prawne

- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe;
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- Załącznik krajowy do normy PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 – Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 – Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania;
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 – Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2025 poz. 418);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 poz. 1290 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 poz. 647),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r., w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2017 r., poz. 2075),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O Ochronie Przyrody (Dz.U. 2024 poz. 1478),

- PN-EN ISO 17892-4:2017-01 – Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 4: Badanie uziarnienia gruntów,
- PN-EN ISO 17892-1:2015-02 - Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej,
- PN-EN ISO 17892-12: 2018-08 - Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 12: Oznaczanie granic płynności i plastyczności,
- PN-81-B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

13.3 Seryjne mapy arkuszowe

- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, M. Małek, 2002 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, E. Madejska, C. Madejski, 2000 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski PPW WH w skali 1:50 000 (wraz z Objasńnieniami) arkusz 565 – Siedlce Południe, PIG, M. Gawron, M. Jarzembski 2017 r.;
- Mapa topograficzna Polski w skali 1:50 000;
- Mapa topograficzna Polski w skali 1:10 000
- Mapa topograficzna Polski w skali 1:25 000;

13.4 Literatura

- A. Richling (2021). Regionalna geografia fizyczna Polski. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe;
- Mapa głównych zbiorników wód podziemnych (stan na dzień 1 stycznia 2017 r.). PIG-PIB, Warszawa.;
- Nowicki, Z. red. 2007. Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce. Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG, Warszawa
- Zasoby Bazy MIDAS (karty informacyjne złóż kopalin).