



www.progeo.pl
www.geolog.com.pl
www.geologia.biz.pl
www.badaniagruntu.pl

ul. Tarnowska 23c
33-300 Nowy Sącz
tel/fax: (18) 441 33 45
kom: +48 604 45 87 33
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:
39102034530000840203589553

- geologia inżynierska
- geotechnika
- hydrogeologia
- ochrona środowiska

◦ dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

◦ oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

◦ projekty i dokumentacje studni

◦ dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

◦ dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

◦ projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

◦ opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

◦ określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

◦ opracowania ekofizjograficzne

◦ oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

◦ badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych

zadanie: „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych - Projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)”

miejsowość: Jarosław, ul. Konfederacka

gmina: Jarosław

powiat: jarosławski

województwo: podkarpackie

Inwestor: Gmina Miejska Jarosław
ul. Rynek 1
37-500 Jarosław

data wykonania: maj 2025

autor:

mgr inż. Grzegorz Stąporek

GEOLOG

upr. hydrogeol.: V-1415

upr. geol.-inż.: VI-1277

ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
tel. (018) 441-90-94

zawartość opracowania:

spis treści:	str.
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia:	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia:	1
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	1
6. Budowa geologiczna	2
6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	2
6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	2
6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	2
7. Warunki wodne	2
8. Zabezpieczenie wykopów	2
9. Wnioski	2
spis załączników:	zal.
orientacja i mapa dokumentacyjna	1
profile otworów i objaśnienia do załączników graficznych	2
legenda do profili	3
opinia geotechniczna	4
projekt geotechniczny	5

1. Informacje ogólne

- Inwestor: Gmina Miejska Jarosław, ul. Rynek 1, 37-500 Jarosław
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym
- prace terenowe wykonano: maj 2025

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Witun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów i gleb, WUW, Warszawa 2019.

1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	3	2,00 - 3,00	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

UWAGA: Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych określił Projektant obiektu.

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"
- badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Projektowana jest realizacja zadania pod nazwą: „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych - Projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)” w miejscowości Jarosław, ul. Konfederacka.

Zakres inwestycji: rozbudowa/przebudowa drogi gminnej ul. Konfederacka, budowa skrzyżowań wyniesionych, przebudowa skrzyżowań, budowa ciągu pieszo-rowerowego, budowa/przebudowa zjazdów, budowa kanalizacji deszczowej, budowa oświetlenia ulicznego, budowa / przebudowa / zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej.

UWAGA: W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Jarosław, ul. Konfederacka
- gmina: Jarosław
- powiat: jarosławski
- województwo: podkarpackie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 1:

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	1	33,63
E	22	39	50,77

4. Morfologia:

- położenie: wyniesienie
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 2 m
- ekspozycja: zmienna

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

Według mapy geologicznej podłoże terenu badań tworzą holocenijskie utwory tarasów zalewowych (iły, mulki, lokalnie z domieszką piasków i piaski rzeczne). Lokalnie wystąpić mogą mulki lessopodobne i lessy deluwialne. Pod nimi zalegają plejstocenijskie utwory Złodowacenia Północnopolskiego i Środkowopolskiego. Starsze podłoże geologiczne w rejonie badań budują mioceńskie iły krakowieckie warstw przeworskich.

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Na dostępnych mapach Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej projektowana inwestycja nie przebiega przez osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi. W czasie wizji lokalnej w terenie, nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o występowaniu aktywnych procesów osuwiskowych w rejonie projektowanej inwestycji.

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o obowiązujące normy, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2.

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoiстых nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoiстых często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoisticalych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoiisticalych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

8. Zabezpieczenie wykopów

Sposób zabezpieczenia wykopów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych.

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 3 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
6. Nie należy prowadzić robót ziemnych w okresach mokrych - po roztopach lub po i w trakcie intensywnych i długotrwałych opadów, a wszystkie powstałe skarpy w wyniku robót ziemnych, zabezpieczyć niezwłocznie po ich wykonaniu.
7. Grunty występujące w podłożu posiadają właściwości tiksotropowe.



ORIENTACJA

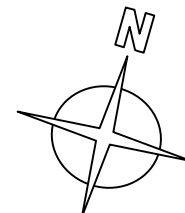
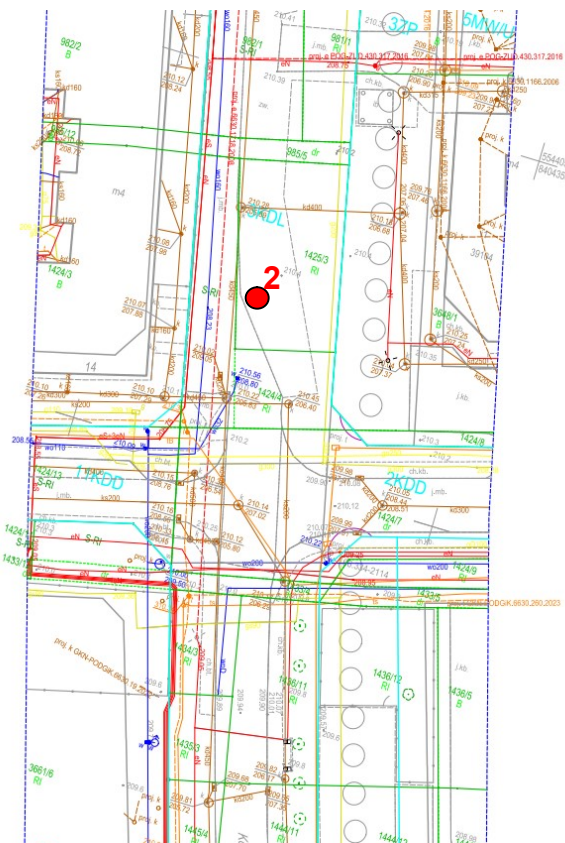
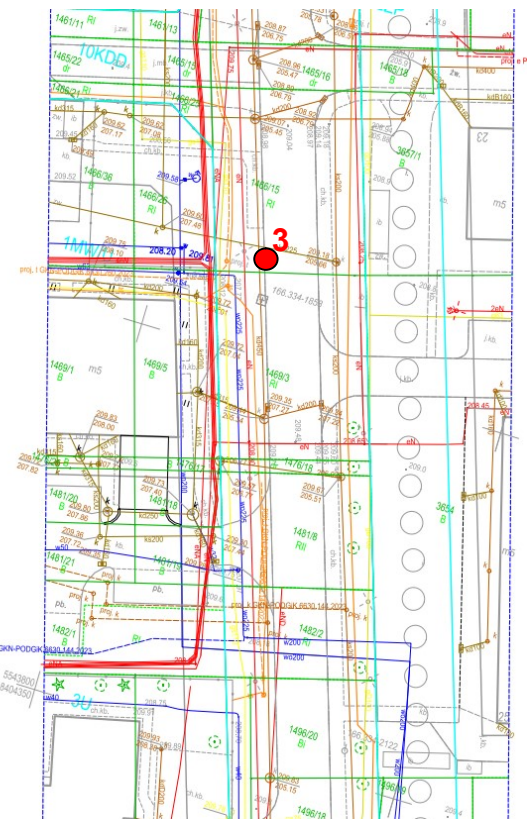
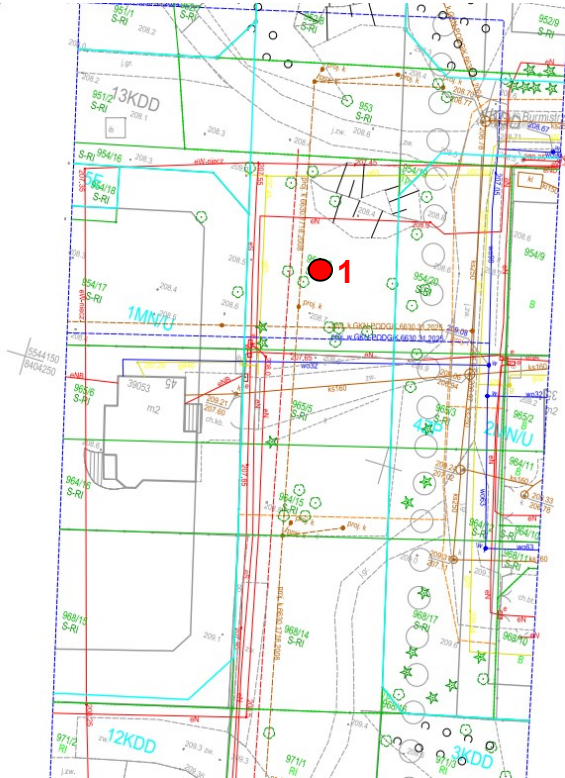
ZAŁ.1



położenie pkt. 1
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	1	33,63
E	22	39	50,77

mapa dokumentacyjna, skala 1:1000



Objaśnienia:

1 - lokalizacja sondowania badawczego

miejsowość: Jarosław, ul. Konfederacka

sposób wykonania: sondowanie

data wykonania: maj 2025

ZAŁ.2

podziakła	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	grupa nośności	stan gruntu I _p /I _L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	warunki wodne
	od	do										
0.00 – 1.00 – 2.00 – 3.00 – 0.00	otwór 1											
	0,00	0,60	0,60	Gb	Gleba	brunatna	-	-	-	w	suchy	dobre
	0,60	3,00	2,40	II	Pył	jasnożółta	IIB	G3	I _L <0; pzw	18,2		
1.00 – 2.00 – 3.00 – 0.00	otwór 2											
	0,00	0,60	0,60	nN	Nasyp niebudowlany - tłuczeń	zmienna	I	G3	zg	w	suchy	dobre
	0,60	0,90	0,30	II	Pył	ciemnobrązowa	IIA	G3	I _L =0,21; tpi	mw		
	0,90	3,00	2,10	II	Pył	żółta	IIB	G3	I _L <0; pzw	mw		
3.00 – 0.00	otwór 3											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	-	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,70	1,40	II	Pył	brązowa	IIA	G3	I _L =0,11; tpi	mw		
	1,70	2,00	0,30	II	Pył	żółta	IIB	G3	I _L <0; pzw	mw		

OBJAŚNIENIA:

nB	nasyp budowlany	Žg	zwir gliniasty
nN	nasyp niebudowlany	KW	zwietrzelina
Gb	gleba	H	humus
Pd	piasek drobny	Nm	namul
Ps	piasek średni	/	pogranicze innego gruntu (parametru)
Pr	piasek grubo	//	przewarstwienie
P _g	piasek pylasty	Li	łupek ilasty
pg	piasek gliniasty	Lp	łupek pylasty
Πp	pył piaszczysty	Lp	łupek piaszczysty
π	pył	L-k	łupek
Gp	głina piaszczysta	P-c	piaskowiec
Gpz	głina piaszczysta zwężła	w	grunt wilgotny
Gz	głina zwężła	m	grunt mokry
G _{sz}	głina pylasta zwężła	szg	grunt średniczageszczony
lp	il piaszczysty	zg	grunt zageszczony
l	il	bzg	grunt bardzo zageszczony
lk	il pylasty	+	domieszka
Po	pospółka	KWg	zwietrzelina gliniasta
Pog	pospółka gliniasta	KRg	rumosz gliniasty
Ž	zwir	T	torf
G	głina	KR	rumosz
G _π	głina pylasta	KO	otoczaki

SM	grunt skalisty miękki
ST	grunt skalisty twardy
LI	skala łta
m.sp.	skala mało spekana
nw	grunt nawodniony
ln	grunt luzny
s.sp.	skala średnio spekana
b.sp.	skala bardzo spekana
npl	stan gruntu miękkoplastyczny
tpl	stan gruntu twardoplastyczny
pzw	stan gruntu półzwały
z	stan gruntu zwały
lw	stopień plastyczności
n	stopień zagezniczenia
b	kierunek przekroju
Q	utwory czwartorzędowe
T	utwory trzeciorzędowe
Q	utwory kredowe
Pr	utwory paleogeeniskie

 linia i nr przekroju

● 1	otwór/sondowanie	7	nr wyrobiska
■ 1	wykop	330,20	rzedna



zwierciadło wody nawiercone



zwierciadło wody ustabilizowane



saczenie wody gruntowej



strefa nawodnienia

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			
stratygrafia	profil stratygraf.-litologiczny	opis litologiczno-genetyczny	
1	2	3	
czwartorzęd	Q	grunty antropogeniczne	nasypy niebudowlane
		grunty mało spoiste	twardoplastyczne
			półzwałe

PARAMETRY FIZYKO - MECHANICZNE													
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność C _u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego Φ _u stopn.	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł pierwotnego odkształcenia E ₀ kPa	Wytrzymałość na ściskanie R _c MN/m ²	Współczynnik filtracji k m/d
			stopień zagęszczenia I _D	plastyczności I _L									
									pierwotnej M ₀ kPa	wtórnej M kPa			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I	nN	-	zg	-	w	-	-	-	-	-	-	-	zmienny
IIA	Π	c	-	0,11-0,21	mw	2,05	18-22	14-16	-	-	20000-25000	-	10 ⁻² - 10 ⁻³
IIB	Π	c	-	<0	18,2	2,10	30	18	-	-	34000	-	10 ⁻² - 10 ⁻³

OPINIA GEOTECHNICZNA

- Inwestor: Gmina Miejska Jarosław, ul. Rynek 1, 37-500 Jarosław

zadanie: „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych - Projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)”

miejscowość: Jarosław, ul. Konfederacka

1. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna:

- Stwierdzono proste warunki gruntowe.

- Kategoria geotechniczna obiektu: II.

2. Określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa

Grunty występujące w podłożu projektowanego obiektu nadają się do jego posadowienia, z uwzględnieniem zaleceń zawartych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego w punkcie 9.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

- Inwestor: Gmina Miejska Jarosław, ul. Rynek 1, 37-500 Jarosław

zadanie: „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych - Projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)”

miejscowość: Jarosław, ul. Konfederacka

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwały po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru instalacji, co grozi naruszeniem konstrukcji. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegą nierównomiernemu osiadaniu gruntu pod inwestycją;
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie inwestycji;
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dłuższy okres czasu może spowodować obrywanie się mas gruntu. Dlatego też wykopy powinny zostać wypełnione jak najszybciej po ich wykonaniu.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne dla warstwy, w której zaprojektowano posadowienie obiektu przedstawiono na załącznikach 2 i 3 Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Nie dotyczy.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Sposób posadowienia i typ inwestycji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektu minimalizują oddziaływanie gruntu na konstrukcję projektowanej inwestycji.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego, przyjmując do obliczeń parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Do obliczeń osiadań należy przyjąć parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Nie dotyczy.

8. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu wód podziemnych na projektowany obiekt.

10. Monitoring projektowanego obiektu

Nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu. W czasie budowy w przypadku wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zjawisk o charakterze geodynamicznym lub innych, mogących spowodować zagrożenie dla konstrukcji inwestycji, kierownik budowy powinien niezwłocznie zawiadomić Projektanta obiektu w celu ustalenia dalszego postępowania. Po wykonaniu inwestycji nie przewiduje się wpływu realizacji na budynki sąsiednie, a tym samym prowadzenia specjalnego monitoringu tych budynków.