



Nr arch. **6513/21**

Egz. nr 1

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA PROJEKTU MODERNIZACJI CHODNIKÓW
ULIC ABRAHAMA, GRYGLEWSKIEGO, KADETÓW I ELEWÓW

W GDAŃSKU

Opracowała:

mgr inż. Joanna Gał
nr upr. XI/8/2009

Kierownik Pracowni Geologicznej:

mgr Marcin Postoń
nr upr. VII-2001

Prezes Zarządu:

mgr Witold Woliński
nr upr. CUG 070630

Gdańsk, listopad 2021 r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp.....	3
2. Zakres przeprowadzonych prac.....	3
2.1. Prace terenowe.....	3
2.2. Prace kameralne.....	4
2.3. Prace laboratoryjne.....	4
3. Budowa geologiczna i warunki wodne.....	4
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża.....	5
5. Wnioski i zalecenia.....	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1.1 Mapy przeglądowe skala 1: 10 000
- 1.2 Mapy dokumentacyjne w skali 1: 500
2. Symbole i znaki do przekrojów geotechnicznych
3. Tabela wartości parametrów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne w skali 1: 1000/50
5. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
6. Wyniki analiz granulometrycznych

1. WSTĘP

Na zlecenie Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal z siedzibą przy ul. Trawki 17/1, 80-257 Gdańsk, Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjne „Fundament” Sp. z o.o., ul. Planetarna 7, 80-299 Gdańsk, wykonało opinię geotechniczną dla projektu modernizacji chodników ulic Abrahama, Gryglewskiego, Kadetów i Elewów w Gdańsku.

Celem badań było ustalanie warunków gruntowo – wodnych pod chodniki, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Modernizacja chodników projektowana jest w dwóch lokalizacjach:

- lokalizacja I – przy ulicach Abrahama i Gryglewskiego w dzielnicy VII Dwór
- lokalizacja II – przy ulicach Kadetów i Elewów w dzielnicy Matarnia.

Lokalizacje badań przedstawiono na mapach przeglądowych (załączniki nr 1.1.1 ÷ 1.1.2).

2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC

2.1. Prace terenowe

W terenie wszystkie miejsca badań zostały wytyczone metodą GPS i domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o plany sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500. Rzędne otworów badawczych ustalono na podstawie niwelacji technicznej.

Prace wiertnicze przeprowadzono w dniach od 26 października do 9 listopada 2021 r. pod dozorem geotechnicznym mgr inż. Macieja Rekowskiego.

Wykonano:

- 10 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0 ÷ 2,5 m p.p.t.,
łącznie 21,0 mb.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności (NW) i naturalnym uziarnieniu (NU) – kategorii B. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych stanowiących **załączniki nr 1.2.1 ÷ 1.2.4.**

2.2. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapy przeglądowe w skali 1:10 000,
- mapy dokumentacyjne w skali 1: 500 na podkładzie planu sytuacyjno - wysokościowego,
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali 1:1000/50,
- niniejszą część tekstową opracowania.

2.3. Prace laboratoryjne

Reprezentatywne próby gruntu przebadano w laboratorium określając:

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| • skład granulometryczny | - liczba badań: 2; |
| • współczynnik filtracji | - liczba badań: 2; |
| • wilgotność naturalną | - liczba badań: 2; |
| • gęstość objętościową | - liczba badań: 2; |
| • zawartość części organicznych | - liczba badań: 6. |

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych oraz karty uziarnienia gruntów stanowią załączniki nr 5, 6.1 ÷ 6.2.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym tereny badań lokalizacja I i lokalizacja II stanowią fragmenty Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych wynoszą:

lokalizacja I $H = 31,25 \div 46,00$ m n.p.m.

lokalizacja II $H = 147,50 \div 148,05$ m n.p.m.

Lokalizacja I

Poniżej nawierzchni wykonanej z kostki brukowej betonowej, trylinki oraz betonu występują nasypy budowlane (podsypki) o miąższości 0,04 ÷ 0,08 m. Pod podsypkami zalegają warstwy nasypów o miąższości 0,7 ÷ 2,1 m. Poniżej nasypów stwierdzono występowanie utworów nie spoiстых piasków drobnych, piasków pylastych i pospólek.

Lokalizacja II

Poniżej nawierzchni wykonanej z betonu oraz trylinki występują nasypy budowlane (podsypki) o miąższości 0,05 ÷ 0,10 m. Pod podsypkami zalegają warstwy nasypów o miąższości 0,3 ÷ 0,7 m. Poniżej nasypów w otworach nr 6, 7, 9 i 10 stwierdzono

występowanie utworów spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych, a w otworze nr 8 utworów piaszczystych piasków drobnych.

Do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej tj. do głębokości $2,0 \div 2,5$ m p.p.t.

Układ zalegania i miąższości poszczególnych utworów wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych stanowiącymi załączniki nr 4.1 ÷ 4.4.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu, poniżej nawierzchni z kostki brukowej betonowej, trylinki i betonu oraz nasypów występują grunty różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i laboratoryjnych w oparciu o PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna Ia

- to piaski gliniaste [clSa] i gliny piaszczyste [saCl] w stanie plastycznym. Wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,30$.

Warstwa geotechniczna Ib

- to piaski gliniaste [clSa] i gliny piaszczyste [saCl] w stanie twardoplastycznym. Wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,15$.

Warstwa geotechniczna II

- to piaski drobne [FSa] i piaski pylaste [siSa] w stanie średnio – zagęszczonym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,50$.

Warstwa geotechniczna III

- to pospółki [grSa] w stanie średnio – zagęszczonym wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,50$.

Wśród nasypów wydzielono warstwy:

Warstwa geotechniczna A

- to grunty nasypowe – **nasypy budowlane** [Mg] występujące w stanie średnio - zagęszczonym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,40$.

Warstwa geotechniczna B1

- to grunty nasypowe – **nasypy** [Mg] występujące w stanie luźnym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,30$.

Warstwa geotechniczna B2

- to grunty nasypowe – **nasypy** [Mg] występujące w stanie twardoplastycznym. Wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,25$.

Warstwa geotechniczna B3

- to grunty nasypowe – **nasypy** [Mg] występujące w stanie średnio - zagęszczonym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,40$.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio - korzystne warunki gruntowo - wodne. Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib, II, III, A, B2 i B3 są nośne, natomiast nasypy warstwy geotechnicznej B1 posiadają niższe parametry wytrzymałościowe.

5.2. Podział gruntów na grupy nośności podłoża pod nawierzchnie drogowe:

Grunty nasypowe warstwy geotechnicznej A (piaski drobne, piaski średnie, pospółki) – **grupa nośności G1**

Grunty nasypowe warstwy geotechnicznej B1 – **grupa nośności G4**

Grunty nasypowe warstwy geotechnicznej B2 – **grupa nośności G4**

Grunty nasypowe warstwy geotechnicznej B3 – **grupa nośności G3**

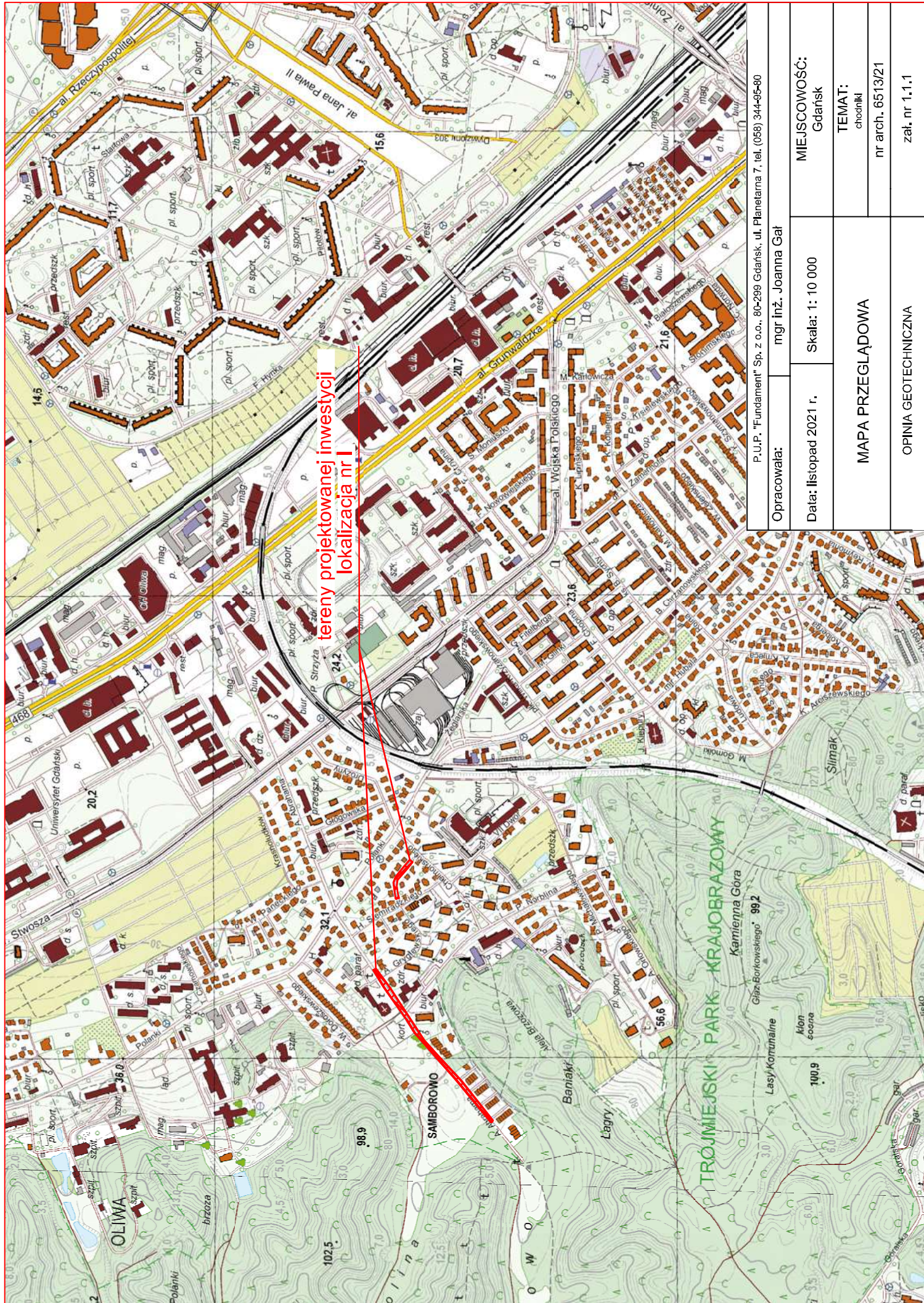
Grunty warstwy geotechnicznej Ia (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) – **grupa nośności G4**

Grunty warstwy geotechniczne Ib (piaski gliniaste, gliny piaszczyste)
– **grupa nośności G4**

Grunty warstwy geotechniczne II (piaski drobne i piaski pylaste)
– **grupa nośności G1**

Grunty warstwy geotechniczne III (pospółki) – **grupa nośności G1**

- 5.3. Do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej tj. do głębokości 2,0 ÷ 2,5 m p.p.t.
- 5.4. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- 5.5. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- 5.6. Całość prac ziemnych zaleca się prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.
- 5.7. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z=1,0$ m.
- 5.8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) projektowane chodniki zaliczono do I kategorii geotechnicznej.



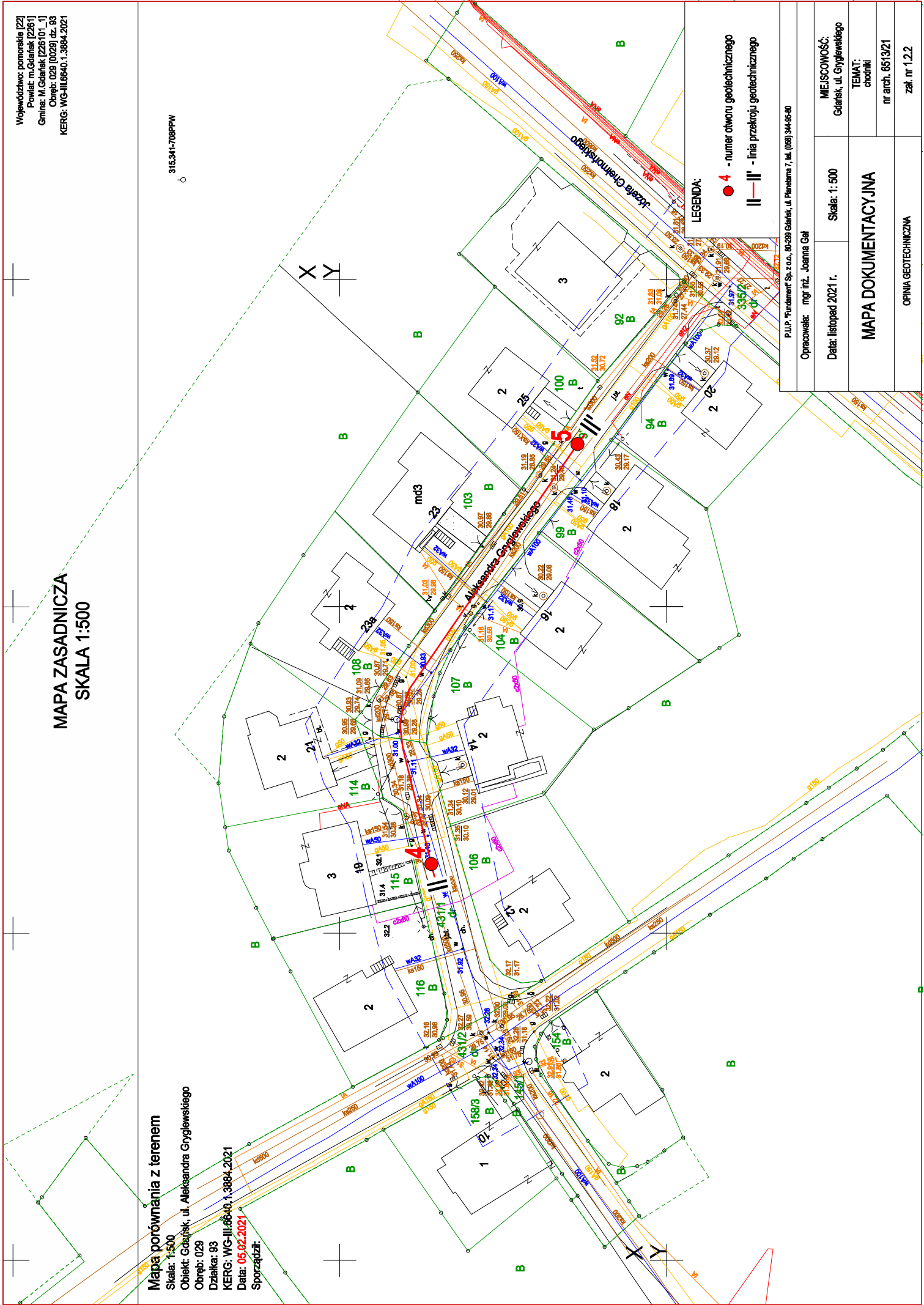
P.U.P. "Fundament" Sp. z o.o., 80-299 Gdańsk, ul. Planetarna 7, tel. (058) 344-95-80	
Opracowała:	mgr inż. Joanna Gat
Data: listopad 2021 r.	Skala: 1: 10 000
MIEJSCOWOŚĆ: Gdańsk	
TEMAT: MAPA PRZEGLĄDOWA	
czołnik	
nr arch. 6513/21	
zał. nr 1.1.1	
OPINIA GEOTECHNICZNA	

Województwo: pomorskie [22]
Powiat: m.Gdańsk [2261]
Gmina: M.Gdańsk [226101_1]
Obręb: 029 [0029] dz. 18
KERG: WG-III.6640.1.3884.2021

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

315.341-708PPW

Mapa porównania z terenem
Skala: 1:500
Obiekt: Gdańsk, ul. Aleksandra Gryglewskiego
Obręb: 029
Działka: 93
KERG: WG-III.6640.1.3884.2021
Data: 05.02.2021
Sporządził:



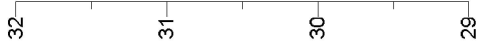
LEGENDA:

- 4 - numer otworu geotechnicznego
- II - III - linia przekroju geotechnicznego

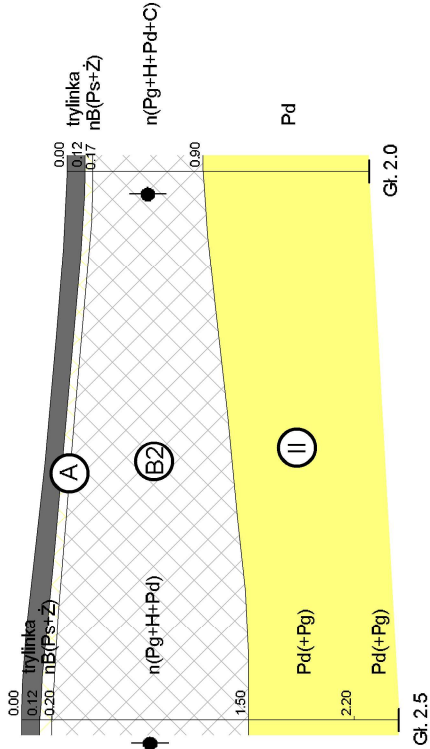
Opracował: mgr inż. Joanna Gal		P.L.P. "Fundament" Sp. z o.o., 80-238 Gdańsk, ul. Planetarna 7, tel. (058) 344-85-80	
Data: listopad 2021 r.	Skala: 1: 500	MIEJSCOWOŚĆ: Gdańsk, ul. Gryglewskiego	
MAPA DOKUMENTACYJNA		TEMAT: chodniki	
		nr arch. 6613/21	
OPINIA GEOTECHNICZNA		Zał. nr 1.2.2	

$$\frac{31.55}{5} = 31.25$$

m n.p.m.



Skala
1: 1000
50



odległość między otworami:	72.7m	5
	4	

P.U.P. „Fundament” Sp. z o.o., Gdańsk, ul. Planetarna 7	
Opracowała:	mgr inż. Joanna Gał
Data: listopad 2021 r.	Miejscowość: Gdańsk, ul. Gryglewskiego
	Skala pionowa: 1: 50 Skala pozioma: 1: 1000
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II – II'	
OPINIA GEOTECHNICZNA	Obiekt: chodniki
	nr arch.: 6513/21
ZAŁĄCZNIK NR 4.2	