

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**dla budowy drogi rowerowej wzdłuż ulicy Jana z**  
**Kolna – etap I: od węzła Kliniczna**  
**do biurowca C200 (Stocznia Północna) Etap I**  
**w Gdańsku**

**Działki Nr 396/9, 411/1, 359/7 obręb 58**  
**oraz 78/1, 79, 80, 82 obręb 68**

Województwo pomorskie

Opracował:

mgr inż. Maciej Kurdziko

Zweryfikował:

mgr inż. Dariusz Mazur

Nr upr. VII – 1466, V - 1637

Małdyty, październik 2020 r.

## SPIS TREŚCI

### TEKST:

1. Wstęp	str. 3
2. Zakres wykonanych prac	str. 3
3. Budowa geologiczna i warunki wodne	str. 4
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża	str. 4
5. Wnioski geotechniczne	str. 5

### ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Symbole i znaki
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Karty otworów geotechnicznych

## 1. WSTĘP

Wykonano opinię geotechniczną dla budowy drogi rowerowej wzdłuż ulicy Jana z Kolna – etap I: od węzła Kliniczna do biurowca C200 (Stocznia Północna) Etap I w Gdańsku przy ulicy Niepołomickiej, działki nr 396/9, 411/1, 359/7 obręb 58 oraz 78/1, 79, 80, 82 obręb 68, województwo pomorskie.

Miejsce wykonanego otworu przedstawia się na mapie dokumentacyjnej, stanowiącej załącznik nr 1.

Powierzchnia terenu w obrębie planowanej budowy jest dość płaska. Rzędne terenu kształtują się na poziomie około 3,0 - 4,0 m n.p.m.

Celem wykonanych badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej budowy.

Niniejszą opinię opracowano 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.Nr 2012 poz.463) oraz wg 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.

*Na podstawie powyższych aktów prawnych obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej.*

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

### 2.1. Prace terenowe

Punkty badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych. Rzędne otworów ustalono na podstawie danych zawartych w serwisie internetowym Geoportal ([https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)).

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr inż. Macieja Kurdziewo w październiku 2020 r.

Wykonano:

- 2 otwory wiertnicze do głębokości 2,0 m p.p.t; Razem 4,0 mb

W czasie wierceń pobrano próby do badań makroskopowych gruntu i ustalono poziomy zalegania warstw geotechnicznych.

## **2.2. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500,
- opis symboli i znaków użytych na profilu,
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych,
- karty otworów geotechnicznych,
- niniejszą część tekstową opracowania.

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

Dokumentowany teren pod względem podziału fizyczno-geograficznego Polski (wg Kondracki, 1998), położony jest na terenie Żuław Wiślanych.

Poniżej nasypów niekontrolowanych o miąższości 1,1 m w profilu wykonanych otworów zalegają osady rzeczne reprezentowane przez piaski drobne.

Powierzchnia terenu w obrębie planowanej budowy jest dość płaska. Rzędne terenu kształtują się na poziomie około 3,0 - 4,0 m n.p.m.

W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Układ zalegania poszczególnych gruntów wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik nr 4.

## **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA**

W podłożu opiniowanego terenu, poniżej nasypów niekontrolowanych, występują grunty rodzime 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, zależności korelacyjnych i innych badań



regionalnych, zgodnie z normą Eurokod 7. PN-EN 1997-1: Projektowanie geotechniczne.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **Warstwa geotechniczna I**

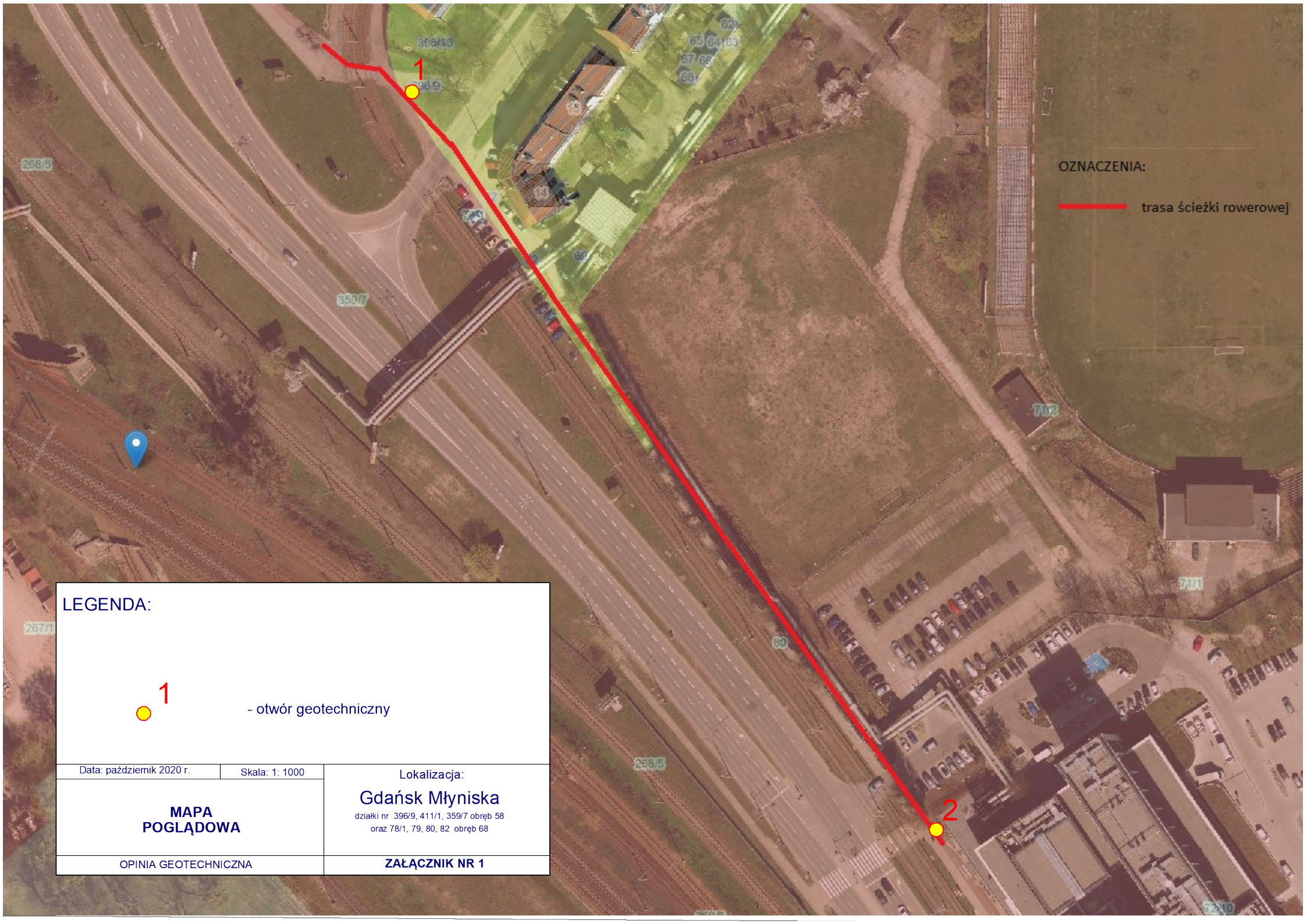
- Piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D^{(sr)} = 0,50$ .


### **5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE**

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że w podłożu występują średnio korzystne warunki gruntowo-wodne. Grunty wydzielonej **warstwy geotechnicznej I** są nośne. Natomiast **nasypy niekontrolowane** są słabonośne.
- 5.2. Z uwagi na określone warunki gruntowe i konstrukcję budynku proponuje się dla obiektu **I kategorię geotechniczną** w prostych warunkach gruntowych.
- 5.3. 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.
- 5.4. W istniejących warunkach gruntowo-wodnych proponuje się planowaną ścieżkę posadowić bezpośrednio po całościowym lub częściowym wybraniu nasypów niekontrolowanych i zastąpienie ich gruntami piaszczysto-żwirowymi zagęszczonymi do stopnia zagęszczenia  $I_D \geq 0,6$ .


- 5.5.** W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- 5.6.** Prowadzone prace budowlane i fundamentowe nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących, tzn. budynków, dróg oraz instalacji podziemnych.
- 5.7.** Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m wg normy PN-81/B-03020.





OZNACZENIA:  
 trasa ścieżki rowerowej

LEGENDA:

 1 - otwór geotechniczny

Data: październik 2020 r.	Skala: 1: 1000	Lokalizacja:
<b>MAPA POGLĄDOWA</b>		<b>Gdańsk Młyniska</b> działki nr 396/9, 411/1, 359/7 obręb 58 oraz 78/1, 79, 80, 82 obręb 68
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 1</b>

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(ksiado)	nasył budowlany (i jego skład)
2	nN(sado)	nasył nie odpowiadający wyřaganiom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	A	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nnp	namul piaszczysty
10	Kr	kreda jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	Ph	piasek próczniczy
14	K	kamień
15	Z	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pu	piasek pylasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Up	pył piaszczysty
25	U	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	Gu	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Guz	głina pylasta zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	I	il
34	It	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapiance

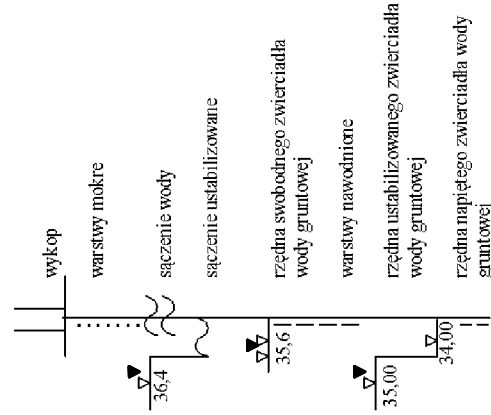
(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I <sub>L</sub>	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
I <sub>p</sub>	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica załęgania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
×	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o niestandardowej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
⌈ <sub>A</sub> ○ <sub>B</sub> ⌋	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wiercienniczego
28,10	rzędna wyłotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowanie między otworami na podstawie obserwacji z okresu wierceń

— I poziom  
- - - II poziom

- UTWAGI: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów
2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty prócznicze.  
np.: PdH – piasek drobny próczniczy.
3. Symbol Bw oznacza grunty burowegłowe.  
np.: ITBw – pył burowegłowy.



Wykres sondowania sondą ITB-ZW



- Słowniki gruntu:
- ln luźny  
• szg średniozagęszczony  
• zg zagęszczony  
• zw zwarty  
• przw półzwarty  
• tpt twardoplastyczny  
• pl plastyczny  
• mpt miękkooplastyczny  
• pl płynny
- Wilgotność:
- su suchy  
mw mało wilgotny  
w wilgotny  
m mokry  
nw nawodniony



## TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH ZGODNIE Z Eurokodem 7									
1	2		3	4	5		6	7	8	9	10	11
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Spójność $C_u$ [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi$ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej) $M_o$ [MPa]	Wytrzymałość na ścinanie* (nieodrenowana) $S_u$ [MPa]
					Stopień zagęszczenia $I_{b_{sr}}$	Stopień plastyczności $I_{L_{sr}}$						
Czwartorzęd $Q$	nasyp niekontrolowany		-	$nN$	-	-	-	-	-	-	-	-
	Piaski drobne Osady rzeczne		$I$	$Pd$	0,50	-	16,0	1,80	0,0	30	55,0	-

Opracował:	mgr inż. Maciej Kurdziewo	
Data: październik 2020 r.		Miejscowość:
<b>TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</b>		<b>Gdańsk Młyniska</b>
		Obiekt: Działka nr 396/9, 411/1, 359/7 obręb 58 oraz 78/1, 79, 80, 82 obręb 68
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 3</b>

Nr otworu: 1

Rzędna: 3,00 [m n.p.m.]  
Data wyk.: 21.10.2020

[illegible]

Nr otworu: 2

Temat: Gdańsk Młyniska,  
dz. nr 396/9, 411/1, 359/7 obręb 58  
oraz 78/1, 79, 80, 82 obręb 68  
System wiercenia: ręczny

Rzędna: 4,00 [m n.p.m.]

Data wyk.: 21.10.2020

[illegible]

SKALA:

1:50

Opracował:

mgr inż. Maciej Kurdziko

Załącznik nr:

## 4.2