

MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl

## PROJEKT TECHNICZNY

ZADANIE	BUDOWA WAŁU ZIEMNEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM, NASADZENIEM DRZEW I KRZEWÓW ORAZ USUNIĘCIEM EWENTUALNYCH KOLIZJI
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ UL. RYNEK WIELKI 13 22-400 ZAMOŚĆ
NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, OBRĘB	OBRĘB 0001 - MIASTO ZAMOŚĆ: 066401_1.0001.AR_7.14/72, 066401_1.0001.AR_7.15/6
JEDNOSTKA EWID.	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 066401_1 - MIASTO ZAMOŚĆ
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1 W 1,0
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	I

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	DROGOWA	MGR INŻ. DAMIAN ŁOKAJ	LUB/0149/PWOD/11	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	DROGOWA	MGR INŻ. KONRAD REMBISZ	LUB/0141/PWBD/18	
ASYSTENT	DROGOWA	INŻ. MARLENA KOBOJEK		

27 MARZEC 2023 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### **TOM IA BRANŻA DROGOWA**

1. Oświadczenie .....	3
2. Informacja o Obszarze Oddziaływania Obiektu .....	4
3. Projekt techniczny .....	5
I. Część opisowa.....	6
II. Część rysunkowa .....	15

DAMIAN ŁOKAJ  
(imię i nazwisko)

ZAMOŚĆ 27.03.2023  
(miejscowość, data)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

### **BUDOWA WAŁU ZIEMNEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM, NASADZENIEM DRZEW I KRZEWÓW ORAZ USUNIĘCIEM EWENTUALNYCH KOLIZJI**

(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce nr

DZIAŁKI: 066401\_1.0001.AR\_7.14/72, 066401\_1.0001.AR\_7.15/6

OBRĘB: 0001 - MIASTO ZAMOŚĆ

położonej w miejscowości Zamość sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zamość, dnia 27.03.2023

(miejscowość, data)

.....  
(podpis projektanta)

KONRAD REMBISZ

(imię i nazwisko)

ZAMOŚĆ 27.03.2023

(miejscowość, data)

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

### **BUDOWA WAŁU ZIEMNEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM, NASADZENIEM DRZEW I KRZEWÓW ORAZ USUNIĘCIEM EWENTUALNYCH KOLIZJI**

(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce nr

DZIAŁKI: 066401\_1.0001.AR\_7.14/72, 066401\_1.0001.AR\_7.15/6

OBRĘB: 0001 - MIASTO ZAMOŚĆ

położonej w miejscowości Zamość sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zamość, dnia 27.03.2023

(miejscowość, data)

.....  
(podpis projektanta sprawdzającego)

# PROJEKT TECHNICZNY

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Lokalizacja Inwestycji
4. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego
5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne
7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| 1. Plan orientacyjny                | skala 1:10 000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu  | skala 1:500    |
| 3. Przekroje normalno-konstrukcyjne | skala 1:50     |
| 4. Profil podłużny                  | skala 1:50/500 |
| 5. Przekroje poprzeczne             | skala 1:100    |
| 6. Szczegół studni wpadowej         | skala 1:50     |

# PROJEKT TECHNICZNY

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2022 poz. 1557z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1693 z póź. zm. )
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna. Geoproblem s.c. Usługi geologiczne, ul. Lwowska 28, 22-400 Zamość

### 2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest realizacja „**BUDOWA WAŁU ZIEMNEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM, NASADZENIEM DRZEW I KRZEWÓW ORAZ USUNIĘCIEM EWENTUALNYCH KOLIZJI**”.

W zakres inwestycji wchodzi między innymi:

- budowa wału ziemnego,
- odwodnienie wału w postaci rowu otwartego,
- nasadzenia drzew i krzewów na koronie wału – 182 szt.

### 3. Lokalizacja inwestycji

Przedmiot inwestycji znajduje się na terenie Miasta Zamość. Inwestycja realizowana będzie na niżej wymienionych działkach:

Obręb: 0001 - Miasto Zamość

Identyfikator działki ewidencyjnej: **066401\_1.0001.AR\_7.14/72, 066401\_1.0001.AR\_7.15/6.**

### 4. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

#### Warunki wodne

Woda gruntowa w podłożu rozpatrywanego terenu związana jest z nawodnionymi laminami w gruntach spoistych i wilgotnymi gruntami spoistymi. W okresie prowadzonych prac tj. w marcu 2022r jej zwierciadło pojawiało się na głębokościach 1,1-1,9m ppt, a ustabilizowało na głębokościach 0,9-1,3m ppt tj. na rzędnych 207,8-208,8m npm.

Z dokumentacji archiwalnych z sąsiedztwa można przyjąć, że w okresach mokrych wystąpi ono o kilkadziesiąt centymetrów płycej w stosunku do stanu obserwowanego obecnie.

Dla celów ewentualnego odwadniania podaje się orientacyjne wartości współczynników filtracji gruntów budujących podłoże wg. Z. Pazdro i B. Kozerskiego(1990).

### **Wyniki badań gruntowych**

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w podłożu rozpatrywanego terenu występują:

- grunty mineralne spoiste
- gleba

Kierując się dotychczasowymi doświadczeniami dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne o symbolach I-IV. Jako parametr wyprowadzony przyjęto dla gruntów spoistych stopień plastyczności i oceniono go wyparciem o terenową analizę makroskopową uwzględnieniem wyników badań sondą dynamiczną. Pozostałe parametry geotechniczne przyjęto z tabel i wykresów zawartych w normie PN-81/B-03020 traktując je jako doświadczenie porównywalne.

Grunty spoiste zaliczono do grupy konsolidacyjnej „C” tj. „Inne grunty spoiste nieskonsolidowane”.

#### **Pod glebą o miąższości 0,5 i 0,7m stwierdzono:**

**warstwa I** - włączono do niej mało wilgotne pyły, pyły z kamieniami, pyły z pogranicza glin pylastych i pyły z pogranicza glin pylastych z kamieniami, twar doplastyczne o  $IL=0,20$ .

Stwierdzono je w odwiercie nr 2 w przelotach: 0,7-1,0 i 2,2-2,7 m ppt oraz w odwiercie nr 3 w przelocie 0,5-1,9m ppt.

**warstwa II** - zaliczono do niej wilgotne pyły z pogranicza glin pylastych i gliny pylaste, plastyczne o  $IL=0,30$ . Załączaj we wszystkich odwiertach w dwóch trzech poziomach na różnych głębokościach osiagają miąższości 0,3-0,5m.

**warstwa III** - obejmuje wilgotne pyły z pogranicza glin pylastych, plastyczne o  $IL=0,40$ . Nawiercono je w odwiercie nr 1 na głębokości 2,0-2,5m ppt w odwiercie nr 2 na głębokości 1,0-1,7m ppt, zaś w odwiercie nr 3 na głębokości 2,2-2,6m ppt.

**warstwa IV** - to wilgotne gliny pylaste, plastyczne z pogranicza miękko plastycznych o  $IL=0,50$ . Natrafiono na nie w rejonie odwiertu 1 w przelocie 1,1-1,7m ppt.

### **Podsumowanie**

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu się urozmaicone. Najkorzystniejsze warunki istnieją w rejonie odwiertu 3, najmniej korzystniejsze warunki stwierdzono w rejonie odwiertu 1.

2. Podłoże jest niejednorodne litologicznie i uwarstwione geotechnicznie.
3. Pod głębą miąższości 0,5 i 0,7m stwierdzono:
  - pyły, pyły z kamieniami, pyły z pogranicza glin pylastych i pyły z pogranicza glin pylastych z kamieniami o  $IL=0,20$  /w-wa I/
  - pyły z pogranicza glin pylastych i gliny pylaste o  $IL=0,30$  /w-wa II/
  - pyły z pogranicza glin pylastych o  $IL=0,40$  /w-wa III/
  - gliny pylaste o  $IL=0,50$  /w-wa IV/
4. Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu. W wyniku zawilgocenia uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudo tiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoją pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tych zalegających pod wodą łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”. Gleba to namuły charakteryzujące się rozłożonym w czasie dużym osiadaniem.
5. Woda gruntowa w podłożu rozpatrywanego terenu związana jest z nawodnionymi laminami w gruntach spoistych i wilgotnymi gruntami spoistymi. W okresie prowadzonych prac j. w marcu 2022r jej zwierciadło pojawiało się na głębokościach 1,1-1,9m ppt, a ustabilizowało na głębokościach 0.9-1,3m ppt tj. na rzędnych 207,8-208,8m npm.  
Z dokumentacji archiwalnych z sąsiedztwa można przyjąć, że w okresach mokrych wystąpi ono o kilkadziesiąt centymetrów płycej w stosunku do stanu obserwowanego obecnie.
6. Parametry fundamentów dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
7. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarzania może sięgnąć głębiej.
8. Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z odpowiednimi normami i instrukcjami branżowymi.

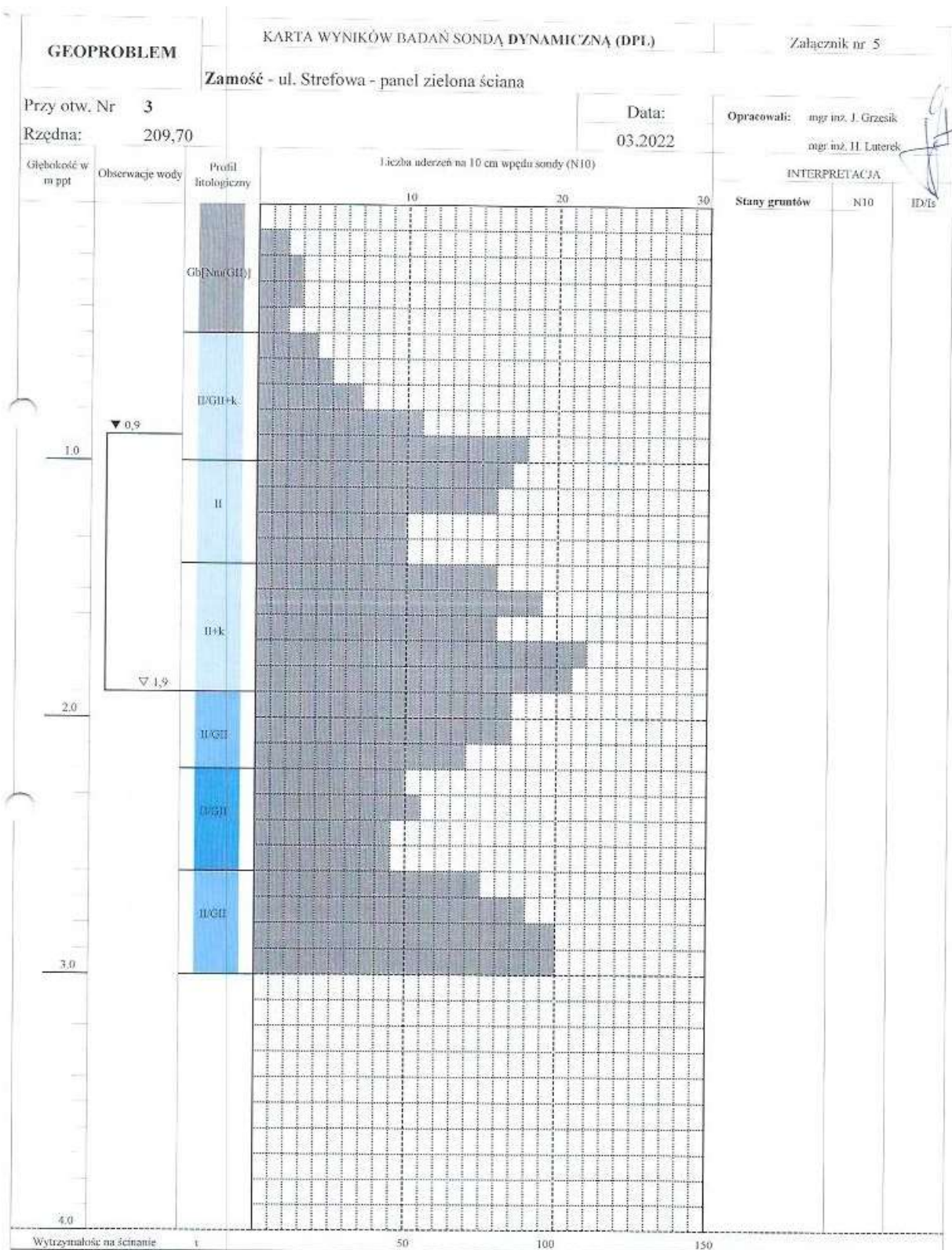
### **Określenie kategorii gruntu**

Określa się kategorie geotechniczną jako pierwszą.

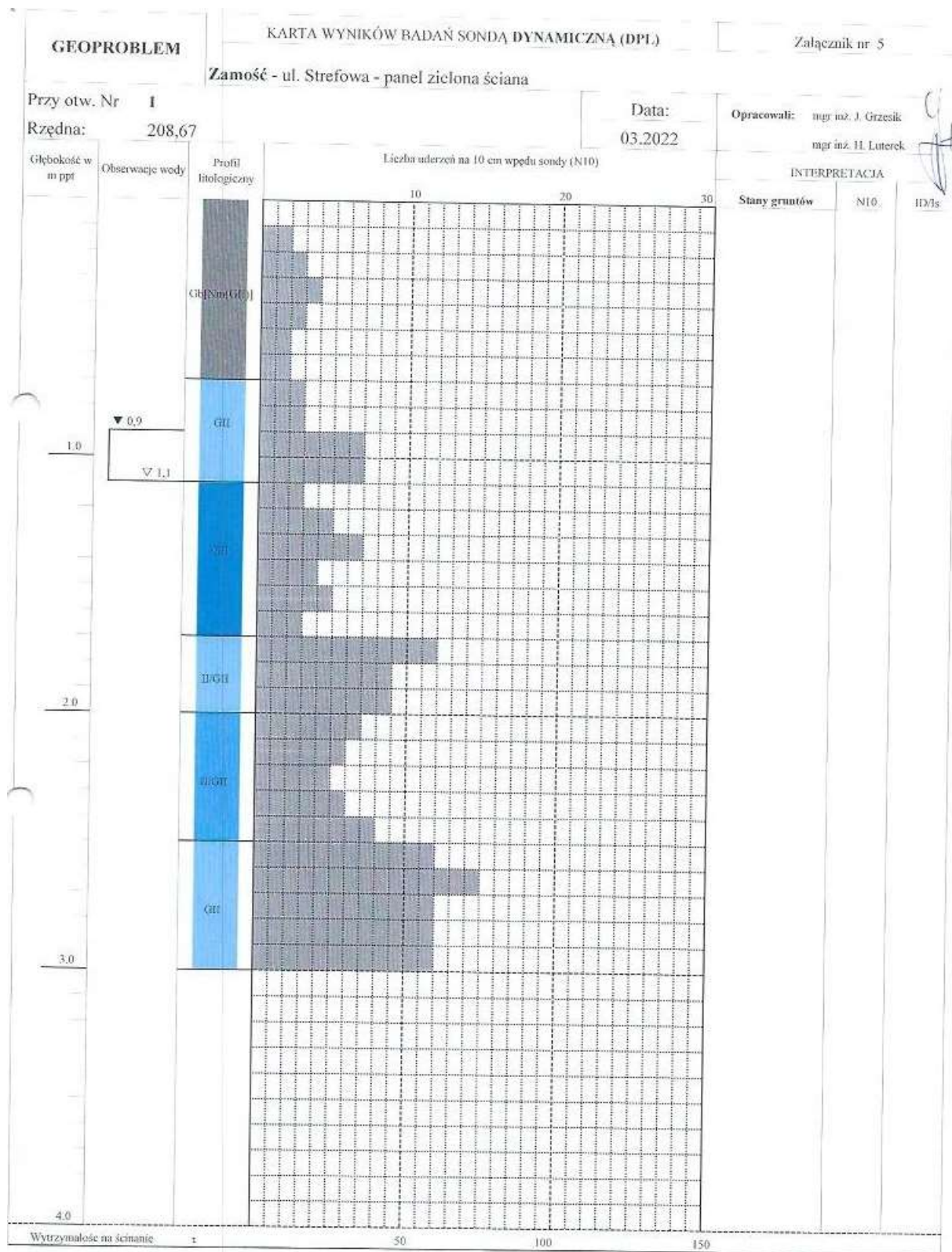
### **Karty wyników badań**











## 5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

### 5.1. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych

Zaprojektowano wał ziemny oddzielający zakłady produkcyjne od zabudowy jednorodzinnej. Przebieg wału zaprojektowano na osi północ-południe. Lokalizacja wału wynika z konieczności ochrony akustycznej zabudowy jednorodzinnej, od zakładów produkcyjnych. Wzdłuż wału zaprojektowano remont istniejącego odwodnienia przyległego terenu, w postaci umocnionego rowu otwartego. Wylot z rowu zlokalizowano w projektowanej studni wpadowej i dalej do kanalizacji deszczowej oraz do istniejącego rowu.

Na koronie wału zostaną wykonane nasadzenia drzew i krzewów.

### 5.2 Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

#### Wał ziemny

Długość wału ziemnego – 599.9m

Wysokość wału ziemnego – około 5-10m

Nachylenie skarp wału ziemnego – 1:1

Szerokość korony wału ziemnego – 2-15m

#### Remont rowu otwartego:

Długość rowu otwartego – 524.9m

Szerokość dna rowu – 1,2m

Nachylenie skarp rowu – 1:1

## 6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

### 6.1. Tyczenie osi

Pikieta punktu przecięcia stycznych	Wsp. północna	Wsp. wschodnia	Odległość	Kierunek
0+000.000	5,620,245.7693m	8,445,014.7644m		
			54.006m	S76° 37' 52.86"W
0+054.006	5,620,233.2823m	8,444,962.2222m		
			62.009m	N13° 22' 20.57"W
0+116.015	5,620,293.6106m	8,444,947.8808m		
			4.623m	N20° 59' 42.35"E
0+120.638	5,620,297.9266m	8,444,949.5371m		
			66.343m	N55° 54' 16.97"E
0+186.981	5,620,335.1166m	8,445,004.4763m		
			66.960m	N6° 58' 53.88"W

0+253.941	5,620,401.5797m	8,444,996.3373m		
			143.138m	N18° 00' 58.24"W
0+397.078	5,620,537.6992m	8,444,952.0668m		
			143.192m	N20° 46' 09.61"W
0+540.270	5,620,671.5855m	8,444,901.2902m		
			59.627m	N42° 02' 50.70"W
0+599.897	5,620,715.8638m	8,444,861.3554m		

## 6.2 Profil podłużny

Punkt przecięcia stycznych pionowych	Pikieta	Nachylenie stycznej wyjściowej
0.00	0+120.638	-0.63%
1.00	0+139.203	-0.50%
2.00	0+599.897	

### 6.1.4. Projektowane rozwiązania materiałowe

Projektowane umocnienie skarp wału ziemnego:

- Biowłóknina z nasionami traw zawierająca nawóz mineralny z siatką/tkaniną wzmacniającą
- Warstwa humusu, gr. 10cm

Projektowana powierzchnia korony wału:

- warstwa humusu z obsianiem mieszkanką traw, gr. 10cm

## 7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego

Nie dotyczy

## 8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

## 9. Tabela robót ziemnych

Numer przekroju	KM	Pow. wykopu [m2]	Pow. nasypu [m2]	Objętość wykopu [m3]	Objętość nasypu [m3]
1	0+000,00	0,24	0	0	0
2	0+020,00	0	76,76	2,44	767,63
3	0+040,00	0	185,34	0	2621,03
4	0+054,01	0	329,34	0	3604,22
5	0+070,44	0	80,14	0	2140,09
6	0+085,00	0,91	47,85	6,64	931,97
7	0+100,00	0,86	48,73	13,3	724,38
8	0+120,64	0,94	54,31	12,42	1053,07
9	0+140,00	0,87	49,11	11,24	991,6
10	0+160,00	0,83	46,68	17,08	957,95
11	0+182,75	0,74	47,89	17,93	1076,03
12	0+200,00	0,9	46,65	23,26	816,06
13	0+220,00	0,94	45,08	18,48	917,26
14	0+240,00	0,94	44,75	18,86	898,27
15	0+260,00	1,45	40,84	26,25	856,2
16	0+280,00	1,76	38,04	32,18	788,77
17	0+300,00	2,27	36,67	40,33	747,08
18	0+320,00	2,64	35,71	49,12	723,72
19	0+340,00	3,02	34,47	56,65	701,76
20	0+360,00	3,14	33,15	61,63	676,17
21	0+380,00	3,14	31,86	62,81	650,09
22	0+400,00	2,67	32,49	59,48	643,63
23	0+420,00	1,94	34,45	46,17	669,43
24	0+440,00	2,17	37,71	41,12	721,63
25	0+460,00	0,74	42,36	29,06	800,66
26	0+480,00	0,59	43,63	13,24	859,89
27	0+500,00	1,09	38,83	16,8	824,65
28	0+520,00	2,03	35,67	31,27	745,03
29	0+540,00	1,96	37,97	39,96	736,46
30	0+560,00	1,38	38,2	39,44	760,9
31	0+580,00	1,86	38,38	32,38	765,81
32	0+599,90	0	36,2	18,46	741,93
			<b>SUMA</b>	<b>838</b>	<b>30913,37</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	skala 1:10 000
2. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
3. Przekroje normalno-konstrukcyjne	skala 1:50
4. Profil podłużny	skala 1:50/500
5. Przekroje poprzeczne	skala 1:100
6. Szczegół studni wpadowej	skala 1:50