

PROJEKT WYKONAWCZY
**Przebudowa zbiornika wodnego w zakresie niwelacji
terenu i formowania skarp – Etap I**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: *XXIV – zbiorniki wodne*

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: *Dygudaj, gm. Sulmierzyce
98-338 Sulmierzyce*

ADRES INWESTYCJI: *Dygudaj, gm. Sulmierzyce
dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10
obręb 0007 Eligiów
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/2
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/3
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/10*

INWESTOR: *Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1
98-338 Sulmierzyce*

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

I. PROJEKT WYKONAWCZY

DATA OPRACOWANIA: *08.2023r.*

III. PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Przebudowa zbiornika wodnego w zakresie niwelacji terenu i formowania skarp – Etap I

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: *XXIV – zbiorniki wodne*

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: *Dygudaj, gm. Sulmierzyce
98-338 Sulmierzyce*

ADRES INWESTYCJI: *Dygudaj, gm. Sulmierzyce
dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10
obręb 0007 Eligiów
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/2
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/3
Identyfikator działki: 100908_2.0007.393/10*

INWESTOR: *Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1
98-338 Sulmierzyce*

Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko specjalność i nr uprawnień	Data oprac.	Podpis
Roboty ziemne	Projektant spec. uprawnień numer upr.		sierpień 2023	

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA.....	
1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	
2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	
3. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.....	
4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
5. Rozwiązania konstrukcyjne:	
6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.....	
7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.	
8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych	
9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń.....	
10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem	
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OPINIA GEOTECHNICZNA

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie
z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.....
3. Kopia zaświadczenia o wpisie na listę członków izby samorządu zawodowego.....

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy zbiornika wodnego w zakresie niwelacji terenu i formowania skarp położonego w miejscowości Dygudaj, gm. Sulmierzyce, dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10, obręb 0007 Eligiów.

Lokalizacja obiektu została przedstawiona graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu, który wchodzi w skład kompletu dokumentacji projektu.

Kategoria obiektu budowlanego: *XXIV – zbiorniki wodne*

Przewiduje się przywrócenie dawnej funkcji rozpatrywanego obszaru poprzez przebudowę istniejącego zbiornika wodnego. Inwestycja podzielona jest na etapy. Pierwszy etap będący przedmiotem opracowania dotyczy przebudowy w zakresie niwelacji terenu i formowania skarp. Kolejne etapy projektowane wg odrębnego opracowania spowodują uszczelnienie dna, wykonanie skarp i grobli oraz użytkowanie zbiornika do celów rekreacji.

W ramach zadania objętego dokumentacją przewiduje się:

1. Geodezyjną obsługę budowy
2. Wykonanie tymczasowego zjazdu do zbiornika wodnego i dróg czasowych na dnie zbiornika
3. Mechaniczne formowanie dna zbiornika za pomocą koparek i innego sprzętu mechanicznego. Usunięcie wierzchniej warstwy gruntu. Mechaniczne odpajanie gruntów czaszy zbiornika. Wykonanie wykopów i przekopów formujących czaszę zbiornika do projektowanych rzędnych.
4. Roboty ziemne obejmujące profilowanie, wyrównywanie i odtworzenie grobli i skarp.
5. Zagospodarowanie i uporządkowanie terenu

1.1 Zestawienie danych technicznych:

- powierzchnia działek 393/2, 393/3, 393/10 w zakresie opracowania
objętym wnioskiem pozwolenia na budowę..... 26 694,31 m²

- powierzchnia terenu przeznaczona do profilowania
i formowania dna zbiornika.....7 853,24 m²

- przewidywana kubatura mas ziemnych do wykopu.....4 003m³

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno--materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu;

2.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego:

Nie dotyczy.

2.2 Zastosowane schematy statyczne

Nie dotyczy.

2.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Nie dotyczy.

2.4 Podstawowe wyniki obliczeń

Nie dotyczy.

3 W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;

3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne

Opinia geotechniczna dołączona do opracowania w dziale:

„OPINIA GEOTECHNICZNA”

3.2 Warunki i sposób posadowienia (warunki gruntowo-wodne)

Opinia geotechniczna dołączona do opracowania w dziale:

„OPINIA GEOTECHNICZNA”

3.3 Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

4 Dokumentacja geologiczno-inżynierska;

Nie dotyczy.

5 Rozwiązania konstrukcyjne :

5.1. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją oraz zawiadomić wszystkie instytucje, które zaangażowane są w procesie inwestycyjnym. Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej.

Wykopy ziemne będą prowadzone mechanicznie. Roboty ziemne związane z wykonywaniem korytowania, profilowania i zagęszczania podłoża gruntowego należy prowadzić wg normy PN-EN 16907-1:2019-01.

Za pomocą koparki lub jeżeli warunki terenowe pozwolą – spycharki należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i ją tymczasowo zhałdować na działce 393/3. Nadmiar ziemi zostanie wykorzystany w kolejnym etapie realizacji inwestycji (wg odrębnego opracowania) do tworzenia grobli i skarp.

6 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego:

Nie dotyczy.

7 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego:

Nie dotyczy.

8 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

Nie dotyczy.

9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń:

Nie dotyczy. Projektowana przebudowa zbiornika wodnego nie będzie posiadała powiązania z zewnętrznymi sieciami.

10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem:

Nie dotyczy.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu:

Nie dotyczy.

PROJEKTANT:

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Wykaz rysunków:

rys. Z_1 Projekt zagospodarowania terenu

rys. 1 Przekrój P-1

rys. 2. Przekrój P-2

rys. 3. Przekrój P-3

rys. 4. Przekrój P-4

rys. 5. Przekrój P-5

rys. 6. Przekrój P-6

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1 : 500

Województwo: łódzkie
Powiat: pajęczański
Jednostka ewidencyjna: (100908_2) Sulmierzyce
Obręb: (0007) Elgiów
Działy nr: 36/3, 393/2, 393/3, 53/32, 53/46,
54/4, 55/2, 56/2, 61/2, 61/3, 61/5
Miejscowość: Dygudaj

Nr zgłoszenia: GN.6642.1049.2022

Układ współrzędnych prostokątnych płaskoziemny (18)
Układ wysokościowy: Krasztów 96
Mapa zasadnicza nr: 6.151.31.17.2.2.6.151.31.18.1.1, 6.151.31.17.2.4,
6.151.31.18.1.3, 6.151.31.18.1.2, 6.151.31.18.1

Granice działek oznaczono linią
Zakres opracowania oznaczono linią

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty oznaczone geodezyjne, które podlegają ochronie.
Zgodnie z art. 48 pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz.U. z 2020 r., poz. 2052), Kto (...) niszczy, usuwa lub przemieszcza znaki geodezyjne
ustanowi i przemieszcza znaki geodezyjne

Uwaga: Mapa wykonana bez ustalenia docieżeń gruntowych

Użytki zgodne ze stanem upamiętnionym w ewidencji gruntów oznaczono
kolorem zielonym.

Użytki zgodne ze stanem na gruncie oznaczono kolorem czarnym.

Oznaczenia zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:
linia rozgraniczająca teren o różnym przeznaczeniu

RM tereny zabudowy mieszkaniowej zagrodowej

RU tereny gospodarstw rybackich

KD tereny komunikacyjne

ZL tereny lasów

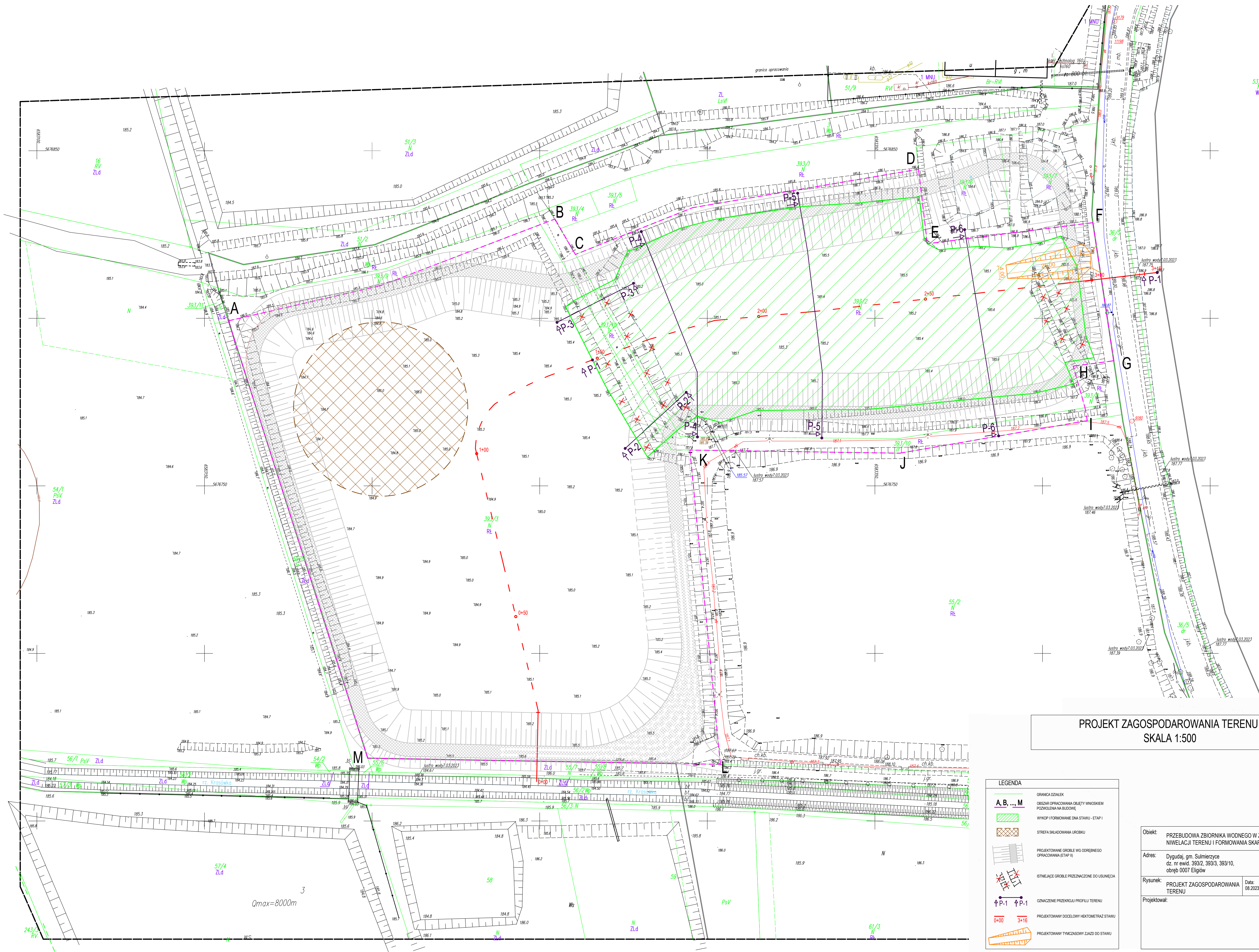
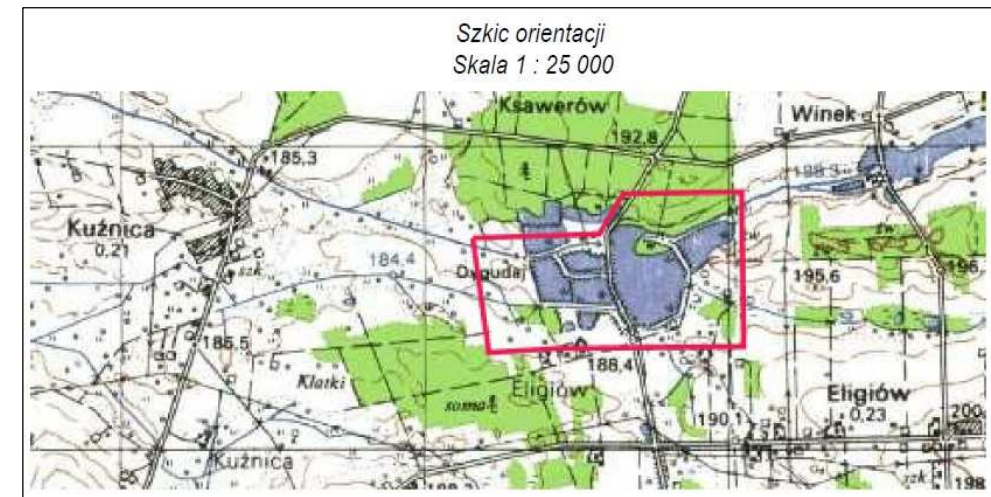
ZLd tereny drzewostanów

RL tereny tak i pastwisk

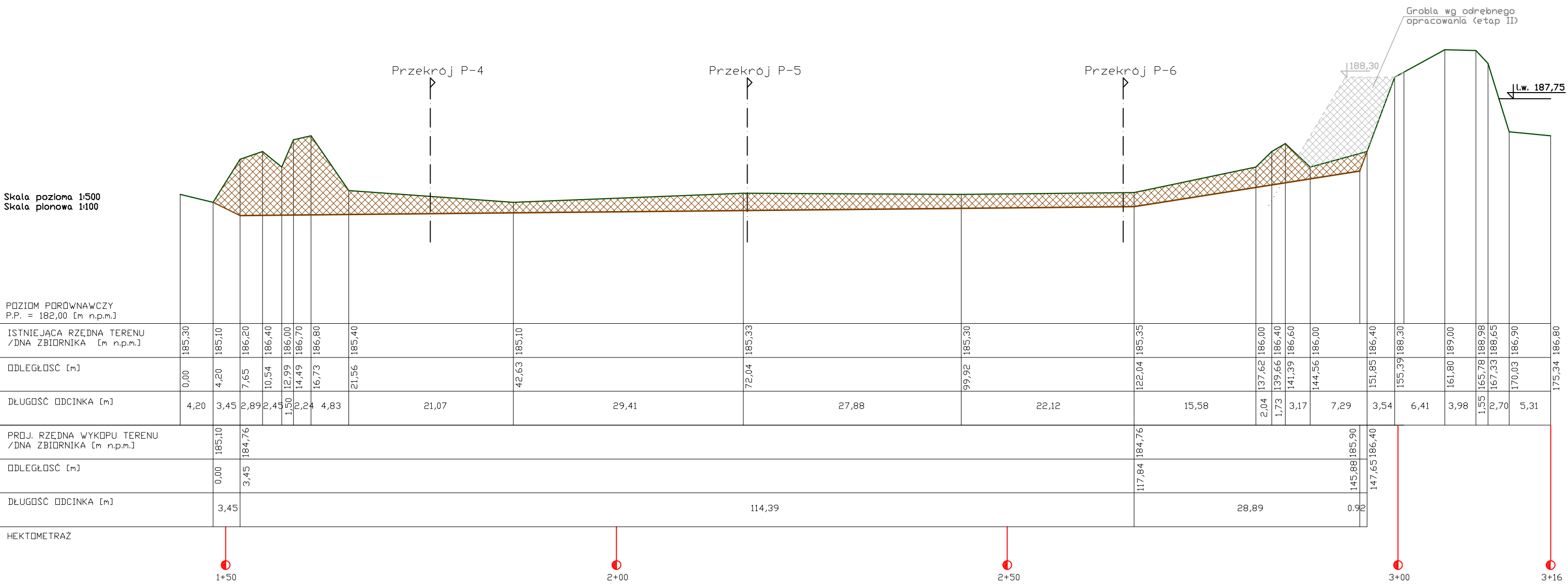
W urządzenia gospodarki wodnej

WN tereny zabudowy mieszkaniowej - usługowej

Mapę wykonał geodeta uprawniony Wojciech Zajączkowski upr. 19760
dnia 2.12.2022 r.



PRZEKRÓJ P-1



LEGENDA:

- POZIOM ISTNIEJĄCEGO TERENU/ZBIORNIKA WODNEGO
- PROJEKTOWANY POZIOM WYKOPU TERENU
- PROJEKTOWANY WYKOP - ETAP I
- PROJEKTOWANE GROBLE WG ODREBNEGO OPRACOWANIA (ETAP II)

OBIEKT	PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W ZAKRESIE NIWELACJI TERENU I FORMOWANIA SKARP - ETAP I		
ADRES	Dygudaj, obręb 0007 Eligiów, dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10, 98-338 Sulmierzyce		
TREŚĆ	PRZEKRÓJ P-1		
PROJEKTANT			
STUDIUM PW.	NR RYS. 1	SKALA 1:100 / 1:500	DATA 08.2023

PRZEKRÓJ P-2

Skala pozioma 1:500
Skala pionowa 1:100

POZIOM PORÓWNAWCZY
P.P. = 182,00 [m n.p.m.]

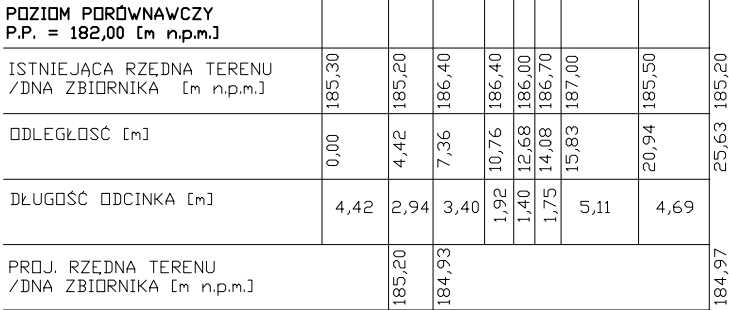
ISTNIEJĄCA RZĘDNA TERENU /DNA ZBIORNIKA [m n.p.m.]	185,17	185,10	186,10	186,20	186,00	186,50	186,50	185,40	185,30
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	4,50	7,43	9,49	12,00	14,38	17,30	20,74	24,74
DŁUGOŚĆ ODCINKA [m]	4,50	2,93	2,06	2,51	2,38	2,92	3,44	4,00	
PROJ. RZĘDNA TERENU /DNA ZBIORNIKA [m n.p.m.]	185,10	184,92							184,97

LEGENDA:

- POZIOM ISTNIEJĄCEGO TERENU/ZBIORNIKA WODNEGO
- PROJEKTOWANY POZIOM WYKOPU TERENU
- PROJEKTOWANY WYKOP – ETAP I

OBIEKT PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W ZAKRESIE NIWELACJI TERENU I FORMOWANIA SKARP - ETAP I			
ADRES Dygudaj, obręb 0007 Eligiów, dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10, 98-338 Sulmierzyce			
TREŚĆ PRZEKRÓJ P-2			
PROJEKTANT			
STUDIUM PW.	NR RYS. 2	SKALA 1:100 / 1:500	DATA 08.2023

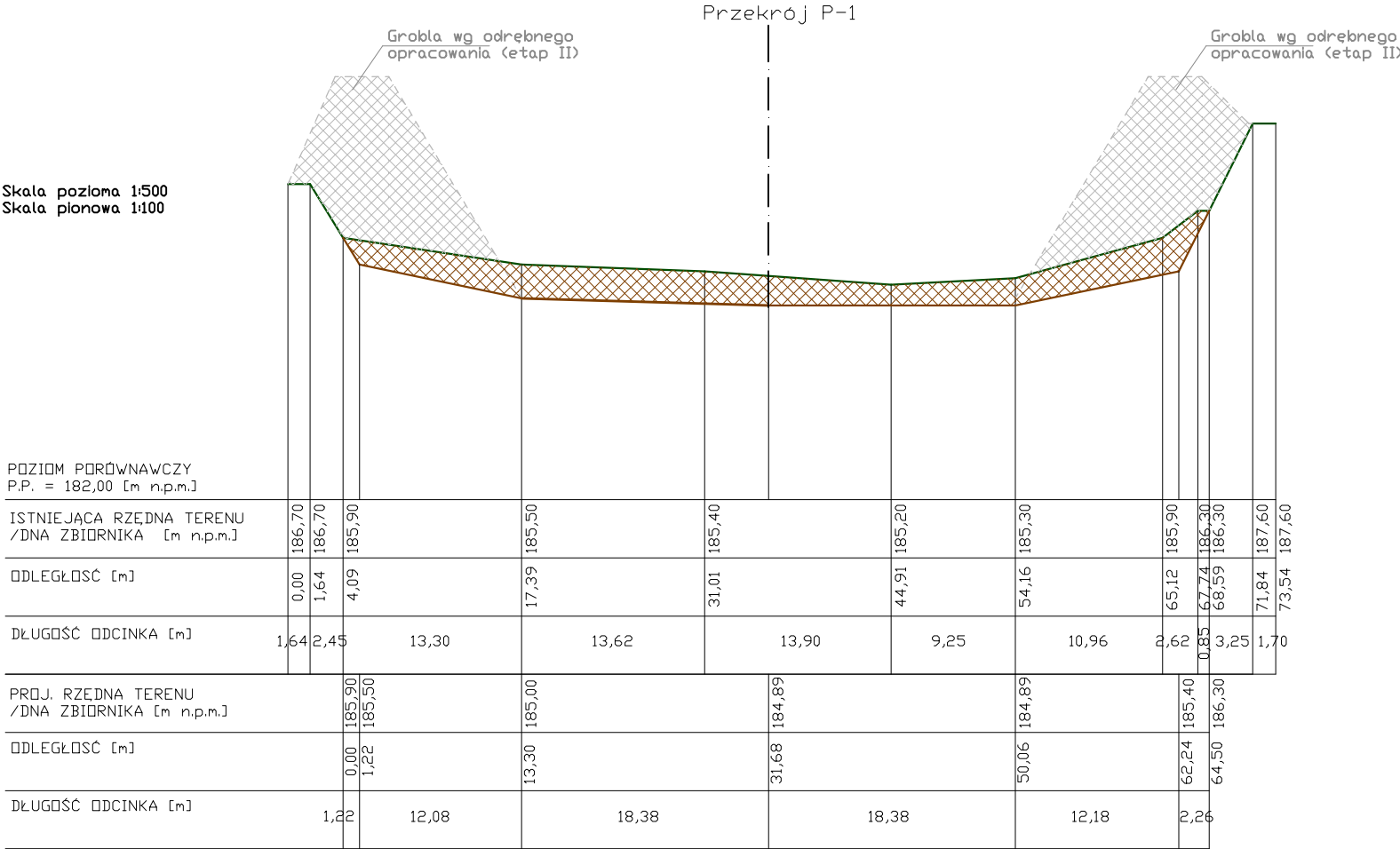
Skala pozioma 1:500
Skala pionowa 1:100



LEGENDA:

- POZIOM ISTNIEJĄCEGO TERENU/ZBIORNIKA WODNEGO
- PROJEKTOWANY POZIOM WYKOPU TERENU
- PROJEKTOWANY WYKOP - ETAP I

OBIEKT	PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W ZAKRESIE NIWELACJI TERENU I FORMOWANIA SKARP - ETAP I		
ADRES	Dygudaj, obręb 0007 Eligiów, dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10, 98-338 Sulmierzyce		
TREŚĆ	PRZEKRÓJ P-3		
PROJEKTANT			
STUDIUM PW.	NR RYS. 3	SKALA 1:100 / 1:500	DATA 08.2023



LEGENDA:

- POZIOM ISTNIEJĄCEGO TERENU/ZBIORNIKA WODNEGO
- PROJEKTOWANY POZIOM WYKOPU TERENU
- PROJEKTOWANY WYKOP – ETAP I
- PROJEKTOWANE GROBLE WG ODREBNEGO OPRACOWANIA (ETAP II)

OBIEKT	PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W ZAKRESIE NIWELACJI TERENU I FORMOWANIA SKARP - ETAP I		
ADRES	Dygudaj, obręb 0007 Eligiów, dz. nr ewid. 393/2, 393/3, 393/10, 98-338 Sulmierzyce		
TREŚĆ	PRZEKRÓJ P-5		
PROJEKTANT			
STUDIUM PW.	NR RYS. 5	SKALA 1:100 / 1:500	DATA 08.2023



BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa
<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92
fax +48 34 392-31-53
e-mail: info@geobios.com.pl

Zlecniodawca:

PPHU „BAPEX”
Anetta Pełka
ul. Wiśniowa 40
98-330 Pajęczno

Tytuł:

Opinia geotechniczna
**określająca warunki gruntowo-
wodne dla projektowanej odbudowy
i uszczelnienia zbiorników wodnych
w miejscowości Dygudaj**

Opracował:

mgr Katarzyna Kowalik

Miejscowość: Dygudaj
Gmina: Sulmierzyce
Powiat: pajęczański
Województwo: łódzkie

Sprawdził:

mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(nr upr. VII-1307)

Data:

Częstochowa, luty 2023 r.

Nr Arch.: GI 021 /2023



Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa prawna.....	2
1.2. Zastosowane normy.....	3
1.3. Wykorzystane materiały.....	3
2. Charakterystyka przyrodnicza terenu badań.....	4
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	4
2.2. Budowa geologiczna.....	4
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
3. Analiza warunków posadowienia.....	6

Załączniki

Załącznik 1	- Mapa topograficzna w skali 1:50 000;
Załącznik 2	- Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000;
Załącznik 3.1-3.2	- Karty otworów geotechnicznych;
Załącznik 4	- Wyniki badań sondą dynamiczną DPM (30 kg);
Załącznik 5.1-5.2	- Przekroje geotechniczne;
Załącznik 6	- Objasnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów;



1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie firmy PPHU „BAPEX” Anetta Pełka z siedzibą przy ul. Wiśniowej 40 w Pajęcznie, w związku z koniecznością rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce).

Zakres prac obejmował określenie warunków geotechnicznych, budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanej inwestycji. W celu zrealizowania powyższych założeń Zleceniodawca określił ilość, lokalizację oraz głębokość otworów. Zlecono wykonanie 7 otworów o głębokości 3,0 m każdy. Dodatkowo przy otworach nr 1 i 6 wykonano sondowanie sondą dynamiczną DPM (30 kg) w celu określenia stopnia zagęszczenia zalegających w profilu pionowym utworów niespoistych (zał. 4). Łączny metraż wierceń wyniósł 21,0 mb, natomiast sondowań 6,0 mb.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2). Badania terenowe wykonano w dniu 13 lutego 2023 r. zestawem do wierceń zmechanizowanych-obrotowych (wiertnica Nordmeyer RSB 0/1.4). Wszystkie prace wykonano w obecności geologa, który:

- wyznaczył w terenie punkty badań (domiar do istniejących obiektów),
- określił makroskopowo litologiczne wykształcenie przewiercanych utworów,
- dokonał pomiaru głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych,
- kontrolował sondowania gruntów niespoistych – sonda DPM (30 kg),
- zlikwidował otwory geotechniczne urobkiem wcześniej wydobytym z przestrzeganiem kolejności występowania warstw,
- określił wysokości bezwzględne przy pomocy niwelacji w dowiązaniu do punktu o znanej wysokości $H=187,80$ m n.p.m.

Podstawą opracowania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [A], według którego opinię geotechniczną wykonuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych. Przyjęto II kategorię geotechniczną.

1.1. Podstawa prawna

[A]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).



1.2. Zastosowane normy

- [I]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [II]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [III]. PN-B-04452:2002 – Geotechnika, badania polowe.
- [IV]. PN-B-06050: 1999P Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- [V]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1/AP-2). Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [VI]. PN-EN 1997-1:2008/NA:201 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [VII]. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Mapa geologiczna Polski, arkusz Szczerców nr 735 w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1978 r.).
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz Szczerców nr 735 w skali 1:50 000 (PIG i MŚ 1997 r.).
- [3]. Richling A., Solon J., Macias A., Bolon J., Borzykowski J., Kistowski M. „Regionalna geografia fizyczna Polski” (GDOŚ, 2021 r.).
- [4]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [5]. Wyniki prac wykonanych w terenie.

2. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Teren badań **położony** jest w centrum miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce, powiat pajęczański, województwo łódzkie). Dokładniej inwestycja obejmuje działki o nr ewid. 393/3 oraz 393/2. W przeszłości istniały w tym miejscu zbiorniki, które obecnie są porośnięte roślinnością. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się inne zbiorniki wodne, tereny niezagospodarowane (głównie zadrzewione) oraz luźna zabudowa usługowa.

Morfologicznie teren badań leży w obrębie makroregionu: Wzniesienia Południowo-mazowieckie, mezoregionu: Wysoczyzna Bełchatowska. Mezoregion ten stanowi falistą równinę z ciągiem ostańcowych wzgórz morenowych. Obszar badań zlokalizowany jest w obrębie doliny rzeki Krasówka. Powierzchnia terenu w rejonie inwestycji jest zrównana, a wysokości bezwzględne zmierzone w punktach badań mieszczą się w przedziale od 185,15-185,83 m n.p.m.

Sieć hydrograficzna w rejonie inwestycji jest dobrze rozwinięta. Teren leży w obrębie zlewni: rzeka Krasówka do rzeki Krętki. Najbliższym ciekim jest rzeka Krasówka przepływająca w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników od strony północnej. Dodatkowo w rejonie terenu inwestycji rozciągają się liczne zbiorniki wodne.

2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznego podziału Polski rejon badań leży w obrębie Elewacji Radmoszczańskiej, będącej środkowym fragmentem synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskiego.

Najmłodszym ogniwem mezozoiku są osady **jury górnej** piętra oksford wykształcone w postaci wapieni, margli, iłowców i wapieni marglistych z krzemieniami. Sedymentacja tych osadów zachodziła w zbiorniku morskim. Zgodnie z mapą [1] strop tych utworów zalega na rzędnej ok. 100 m n.p.m. czyli ok. 85 m p.p.t.

Osady **paleogeńsko-neogeńskie** w rejonie inwestycji reprezentowane są przez piaszki, mułki i iły miocenu-pliocenu. Miała wtedy miejsce akumulacja utworów kompleksu ilasto-piaszczystego. Zgodnie z mapą [1] strop tych utworów zalega na rzędnej 130,0 m n.p.m. czyli ok. 55 m p.p.t., a ich miąższość wynosi ok. 30 m.

Utwory **czwartorzędowe** w rejonie inwestycji stanowią ciągłą pokrywę. W trakcie wykonywania wierceń utwory te nawiercono w postaci rzeczno-wodnolodowcowych piaszków głównie średnich. Pośród tych utworów zalega zmiennej miąższości warstwa organicznych torfów oraz namulów. Powstanie tych osadów jest związane z działalnością

rzeczną w trakcie stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego, a ich miąższość wynosi średnio ok. 5 m.

Poniżej zalegają:

- piaski i żwiry wodnolodowcowe – stadiał Odry zlodowacenia środkowopolskiego – zalegające od rzędnej 18,0 m n.p.m. - miąższość ok. 10 m,
- gliny zwałowe – stadiał Odry zlodowacenia środkowopolskiego – zalegające od rzędnej 170,0 m n.p.m. - miąższość ok. 5 m,
- piaski i żwiry wodnolodowcowe – stadiał Sanu 1 zlodowacenie południowopolskie – zalegające od rzędnej 165,0 m n.p.m. - miąższość ok. 30 m,
- gliny zwałowe – stadiał Sanu 1 zlodowacenie południowopolskie – zalegające od rzędnej 135 m n.p.m. - miąższość ok. 5 m.

Przy powierzchni zalega warstwa gleby o miąższości dochodzącej do 0,5 m.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

Pierwszym od powierzchni poziomem wodonośnym jest **poziom czwartorzędowy** związany z piaszczystym wypełnieniem doliny rzeki Krasówki. W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód nawiercono we wszystkich otworach na głębokościach od 1,6 do 2,9 m czyli na rzędnych 184,23-182,34 m n.p.m. Odpływ wód następuje w kierunku północnym do podstawy drenażu, jaką jest rzeka Krasówka. Lokalnie ten odpływ może być zaburzony przez występujące w sąsiedztwie stawy.

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest **poziom jury górnej** związany z wapieniami i marglami. Jest to typ wód szczelinowych, którego zwierciadło wody w tym rejonie ma charakter subartezyjski, o ciśnieniu nawet kilku atmosfer.

Od strony północnej w odległości kilku kilometrów znajdują się wyrobiska węgla brunatnego. Eksploatacja systemu odwodnienia wgłębnego kopalni (studnie odwodnieniowe) oraz odwodnienia powierzchniowego (regulacja sieci hydrograficznej) doprowadziło do zaburzenia pola hydrodynamicznego szczególnie w obrębie poziomu jurajskiego.

3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektów na podłoże występują osady czwartorzędowe sedymantacji rzeczno-wodnolodowcowej.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-II), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- pakiet I – grunty antropogeniczne i organiczne:
 - nasyp – warstwa geotechniczna Ia,
 - torf, namuł – warstwa geotechniczna Ib,
- pakiet II – grunty rzeczno-wodnolodowcowe:
 - piasek średni w stanie luźnym o zmierzonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,31$ – warstwa geotechniczna IIb1,
 - piasek średni w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,57$ – warstwa geotechniczna IIb2.

Schemat zalegania warstw przedstawiono na przekrojach (zał. 5.1-5.2), natomiast charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli (zał. 6). Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów były:

- przeprowadzone badania terenowe [5],
- wyniki sondowań sondą DPM (30 kg) [5],
- podobieństwa litogenetyczne,
- zależności korelacyjne ujęte w normie [I].

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w strefie posadowienia i oddziaływania budowli na podłoże występują jednowiekowe (czwartorzędowe) grunty rodzime charakteryzujące się zbliżonym rozprzestrzenieniem zarówno w profilu pionowym jak i poziomym. Zalegające w podłożu piaski średnie w stanie średniozagęszczonym stanowią podłoże korzystne, natomiast piaski średnie w stanie luźnym stanowią podłoże o obniżonych wartościach parametrów fizyczno-mechanicznych.

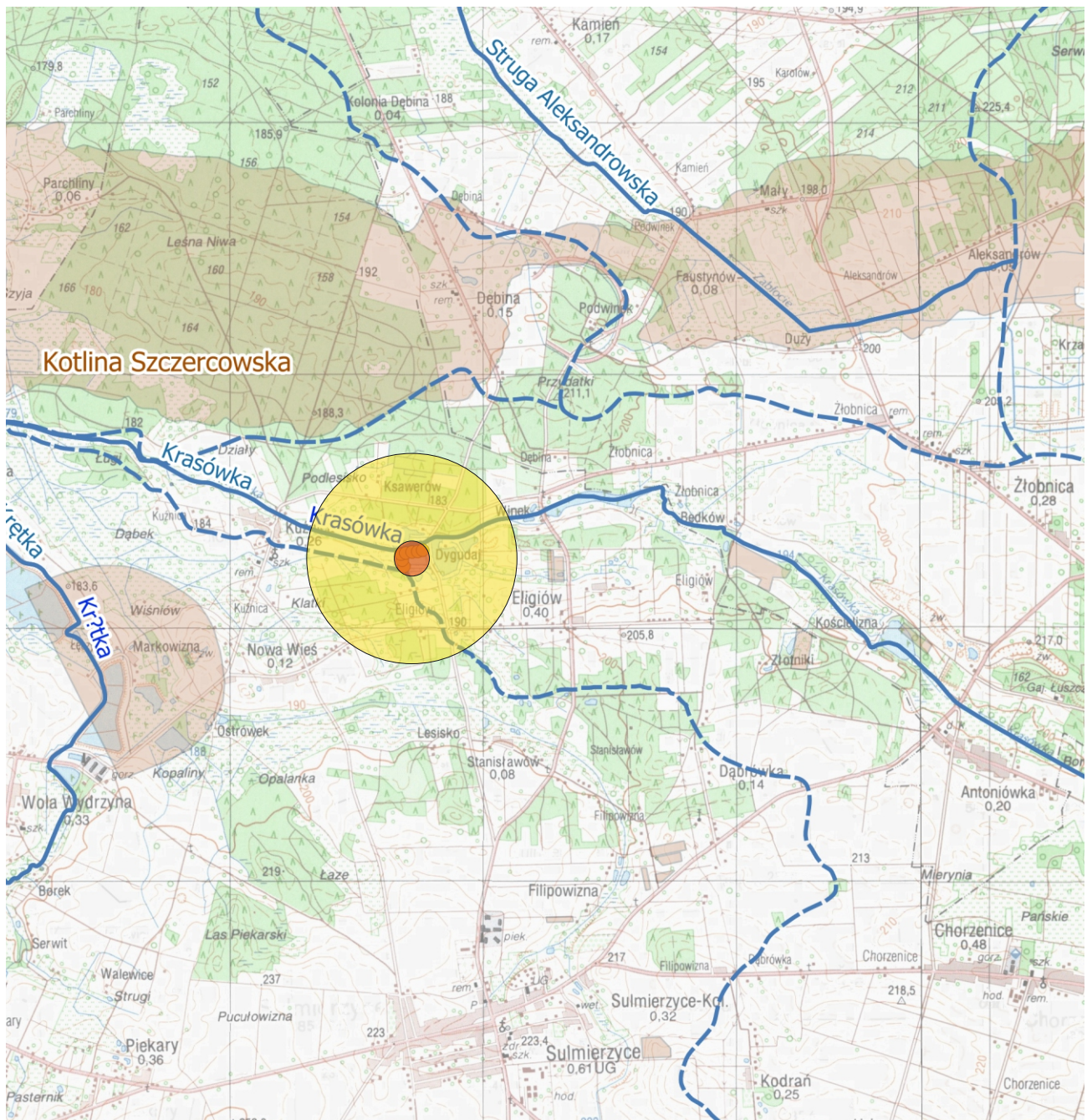
Zwierciadło wody nawiercono w obrębie wszystkich otworów na rzędnych 184,23-182,34 m n.p.m. W trakcie ewentualnego pogłębiania zbiorników należy zwrócić uwagę na fakt płytkiego zalegania wód podziemnych co może skutecznie utrudniać wykonanie zbiorników.

Ze względu na głębokie zaleganie utworów słaboprzepuszczalnych (ok. 10 m p.p.t.) zaleca się wykonanie szczelnego dna w zbiorniku, gdyż w okresach o niskiej retencji po-



ziom wód gruntowych może ulec znacznemu obniżeniu co może doprowadzić do znacznego obniżenia poziomu wody w zbiorniku.

Współczynnik filtracji dla piasków średnich zalegających w podłożu należy przyjąć na poziomie $1 \cdot 10^{-4}$ - $3 \cdot 10^{-4}$ m/s.



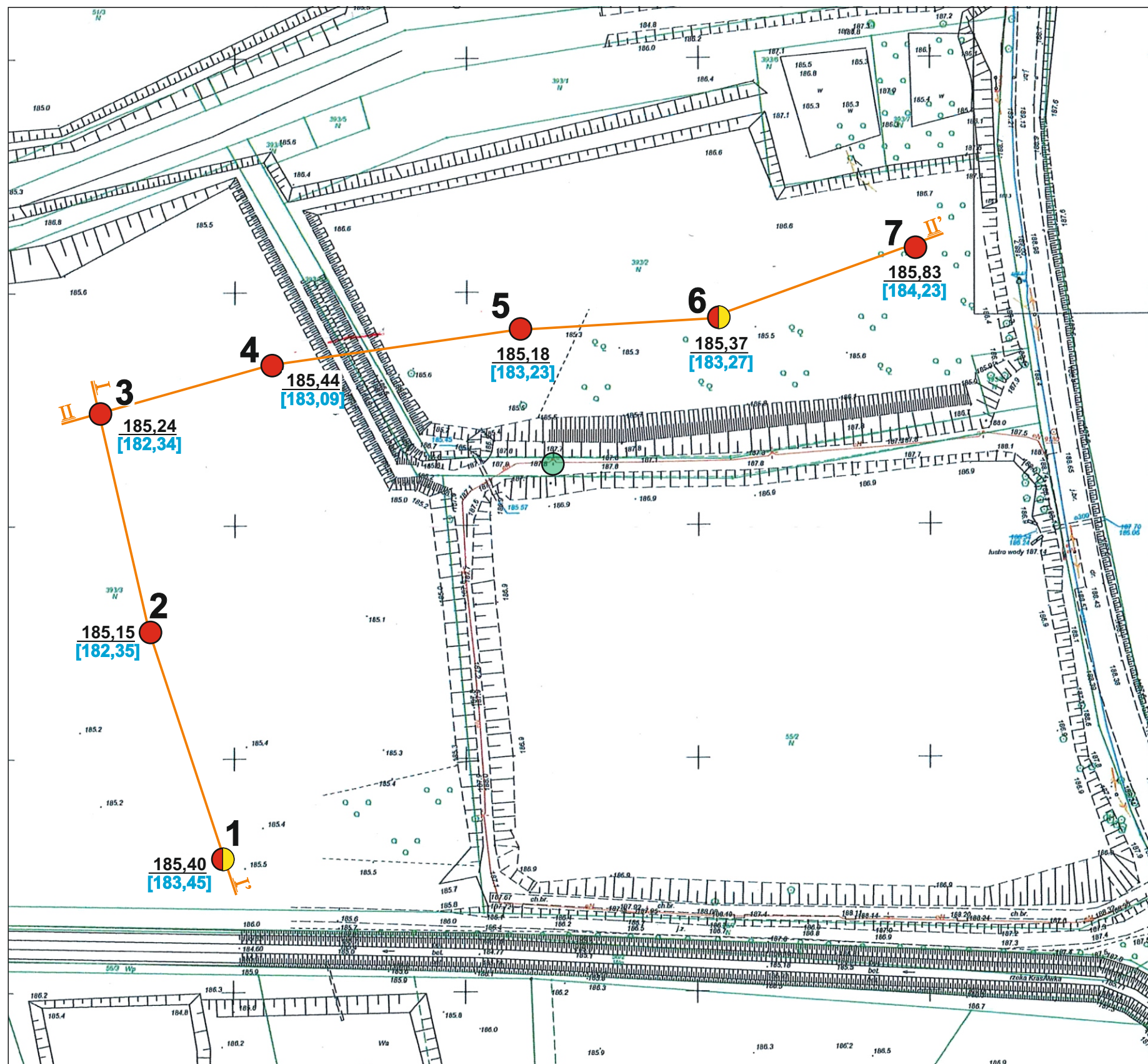
Fragment kopii Mapy topograficznej Arkusz Szczerców (godło: M-34-027-A).

Objaśnienia

 - Rejon badań

 - Granica złoża

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	luty, 2023 r.
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	luty, 2023 r.
SKALA 1:50 000	Mapa topograficzna	Zał. nr 1



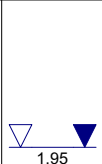

























Objaśnienia:




















- 1** - nr otworu geotechnicznego
- - Otwór geotechniczny
- 185,40** - rzędna terenu [m n.p.m.]
[183,45] - rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]
- I—I** - Linia przekroju geotechnicznego
- - Wykonane sondowanie dynamiczne DPM (30 kg)
- - Reper H-187,80 m n.p.m.

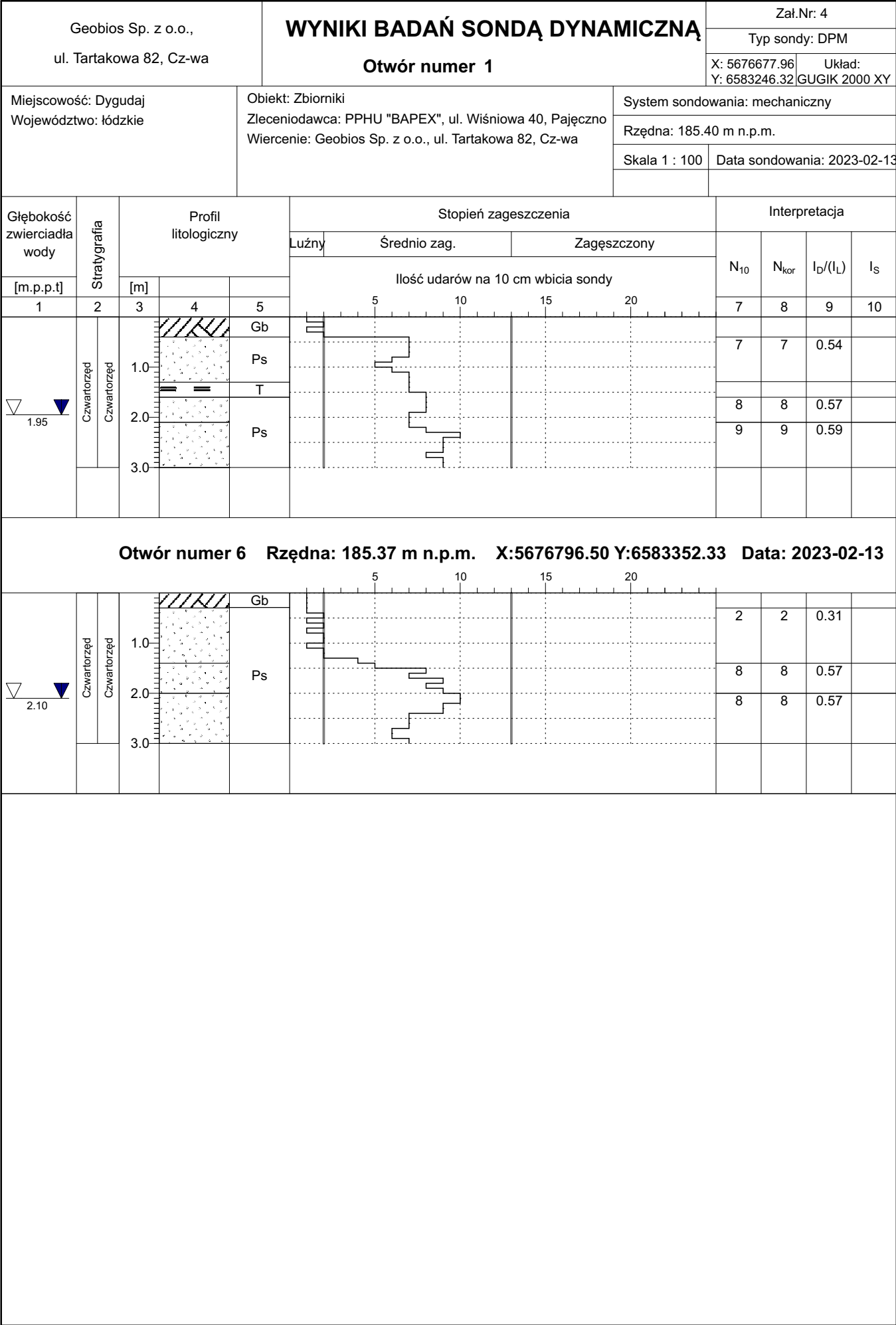
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce)

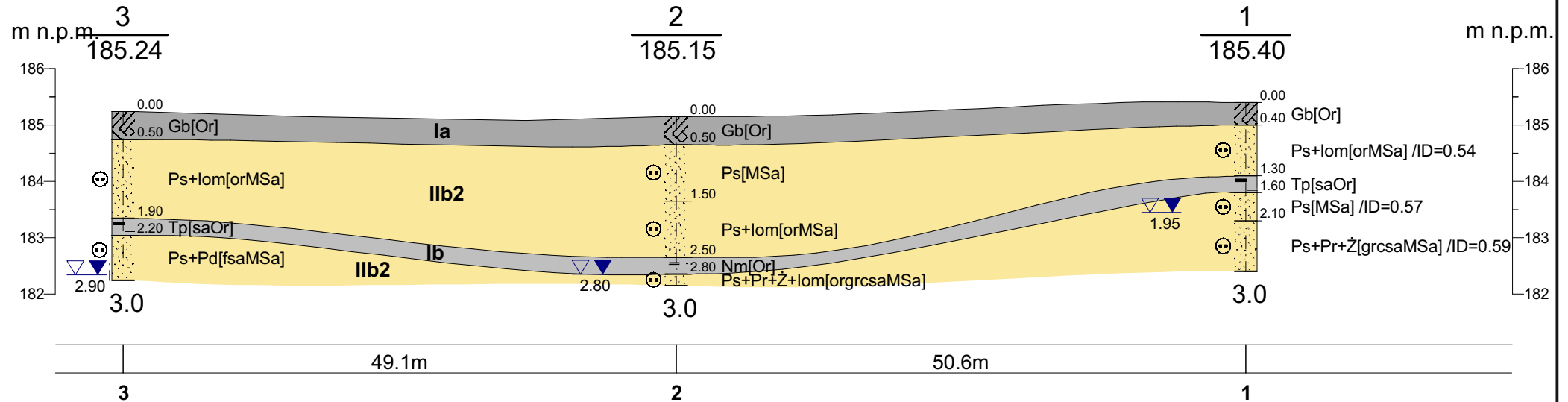
Opracował: mgr Katarzyna Kowalik	luty, 2023 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	luty, 2023 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA 1:1 000	Mapa dokumentacyjna	Zał. nr 2

GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO								Zał.Nr: 3.1	
				Otwór numer 1								Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
												X: 5676677.96 Układ: Y: 6583246.32 GUGIK 2000 XY	
Miejscowość: Dygudaj Gmina: Sulmierzyce Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie				Objekt: Zbiorniki Zleceńodawca: PPHU "BAPEX", ul. Wiśniowa 40, Pajęczno Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa				System wiercenia: mechaniczny obrotowy					
								Rzędna: 185.40 m n.p.m.					
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2023-02-13			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	1.95		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	Ia	0.54	w	szg		
					0.40	piasek średni z częściami organicznymi, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]	IIb2					
					1.30	torf piaszczysty, ciemnobrązowy	Tp[saOr]	Ib					
					1.60	piasek średni, jasnożółty	Ps[MSa]	IIb2	0.57	w/nw	szg		
					2.10	piasek średni z domieszką piasku grubego oraz żwirów, jasnoszary	Ps+Pr+Ż [grcsaMSa]		0.59	nw			
							3.0		3.00				
Otwór numer 2 Rzędna: 185.15 m n.p.m. X:5676726.29 Y:6583231.50 Data: 2023-02-13													
	2.80		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	Ia	IIb2	w	szg		
					0.50	piasek średni, jasnobrązowy	Ps[MSa]						
					1.50	piasek średni z domieszką części organicznych, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]						
					2.50	namuł, ciemnoszary	Nm[Or]	Ib	IIb2	nw	szg		
					2.80	piasek średni z domieszką piasku grubego pojedynczych żwirów oraz części organicznych, ciemnoszary	Ps+Pr+Ż+lom [orgcsaMSa]						
							3.0		3.00				
Otwór numer 3 Rzędna: 185.24 m n.p.m. X:5676774.09 Y:6583220.38 Data: 2023-02-13													
	2.90		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	Ia	IIb2	w	szg		
					0.50	piasek średni z częściami organicznymi, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]						
					1.90	torf piaszczysty, ciemnobrązowy	Tp[saOr]	Ib					
					2.20	piasek średni z domieszką piasku drobnego, jasnobrązowo-szary	Ps+Pd[fsaMSa]	IIb2	w/nw	szg			
					3.00								
							3.0						
Otwór numer 4 Rzędna: 185.44 m n.p.m. X:5676783.44 Y:6583257.96 Data: 2023-02-13													
	2.35		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	Ia	IIb2	w	szg		
					0.20	piasek średni z częściami organicznymi, żółto-brązowy	Ps+lom[orMSa]						
					0.90	torf piaszczysty, ciemnobrązowy	T[Or]	Ib					
					2.30	piasek średni z domieszką piasku drobnego z częściami organicznymi, jasnobrązowy	Ps+Pd+lom [orfsaMSa]	IIb2	w/nw	szg			
					3.00								
							3.0						

GEOBIOS Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.2						
ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa								Otwór numer 5				Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4		
Miejscowość: Dygudaj Gmina: Sulmierzyce Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Zbiorniki Zleceńodawca: PPHU "BAPEX", ul. Wiśniowa 40, Pajęczno Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa			System wiercenia: mechaniczny obrotowy								
						Rzędna: 185.18 m n.p.m.								
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2023-02-13						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	1.90		1.0 2.0 3.0			gleba, ciemnobrązowo-czarna	Gb[Or]	Ia	w	In	szg			
					0.50	piasek średni z częściami organicznymi, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]	IIb1						
					1.10	piasek średni z domieszką piasku grubego, żółty	Ps+Pr[csaMSa]	IIb2						
					1.60	torf piaszczysty, ciemnobrązowy	Tp[saOr]	Ib						
					1.90	piasek średni z domieszką piasku grubego od głębokości 2,8 m, żółty	Ps[MSa]	IIb2	nw	szg				
					3.00									
Otwór numer 6 Rzędna: 185.37 m n.p.m. X:5676796.50 Y:6583352.33 Data: 2023-02-13														
	2.10		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	Ia	0.31	w	In			
					0.30	piasek średni z częściami organicznymi, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]	IIb1						
					1.40	piasek średni, jasnożółty	Ps[MSa]	IIb2				0.57	w/nw	szg
					2.00	piasek średni z częściami organicznymi, jasnoszary	Ps+lom[orMSa]					0.57		
					3.00									
				Otwór numer 7 Rzędna: 185.83 m n.p.m. X:5676807.78 Y:6583391.57 Data: 2023-02-13										
	1.60		1.0 2.0 3.0			gleba, czarna	Gb[Or]	I	w	In	szg			
					0.30	piasek średni z niewielką ilością części organicznych, jasnobrązowy	Ps+lom[orMSa]	IIb1						
					1.50	piasek średni z domieszką piasku grubego, jasnobrązowo-żółty	Ps+Pr[csaMSa]	IIb2				w/nw		
					1.90	piasek średni - zapach organiki, jasnoszary	Ps[MSa]							
					3.00									



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce)

Opracował: mgr Katarzyna Kowalik luty, 2023 r. *K. Kowalik*

Sprawdził: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel luty, 2023 r. *D. Hermańska-Nikiel*

SKALA

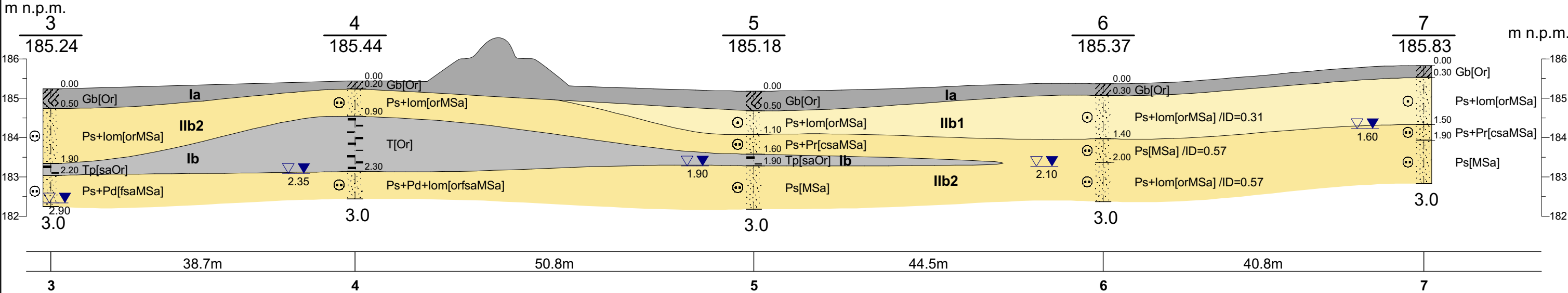
1: 500
100

Przekrój geotechniczny I-I'

Zał. nr

5.1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	luty, 2023 r.
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	luty, 2023 r.
SKALA 1: 500 100	Przekrój geotechniczny II-II'	Zał. nr 5.2

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYCZNOMECHANICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ^0	Moduł odksz. pierw. E_0 [kPa]	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa ρ_0 [t*m ⁻³]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
Ia Ib		Gb, T, Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	organiczne Or	„C” Czwartorzęd
IIb1		Ps	ln	0,31	-	0,0	31°50'	57 000	16 25	1,80 1,95	wodnolodowcowe GLF	
IIb2		Ps	szg	0,57	-	0,0	33°40'	90 000	14 22	1,85 2,00		

Opis warstw

Gb [Or]	- gleba
Nm [Or]	- namuł
Tp [saOr]	- torf piaszczysty
T [Or]	- torf
Ps [MSa]	- piasek średni
Pr [CSa]	- piasek gruby
Ż [Gr]	- żwir
lom	- części organiczne
+	- domieszki
ID	- stopień zagęszczenia

Stan gruntu

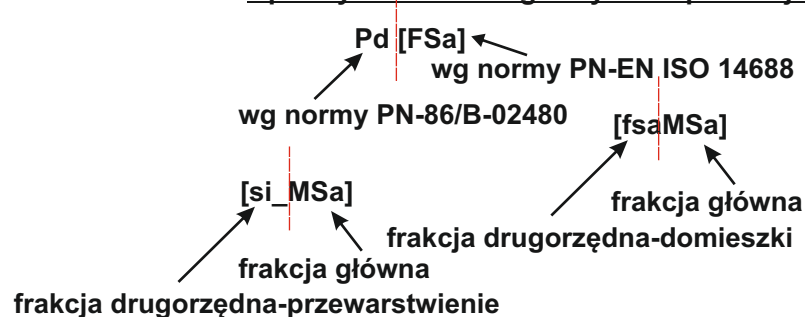
Grunty niespoiste

- ⊙ - luźne ln - $I_d = 0,00 \div 0,35$ (00-35%)-
- ⊙ - średnio zagęszczone szg - $I_d = 0,35 \div 0,65$ (35-65%)

Zwierciadło wody

- ▼_{1,5} - zwierciadło wody ustalone [m p.p.t.]
- ▼_{6,5} - zwierciadło wody nawiercono [m p.p.t.]

Opis wydzieleni litologicznych na przekroju



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej odbudowy i uszczelnienia zbiorników wodnych w miejscowości Dygudaj (gmina Sulmierzyce)

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	luty, 2023 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	luty, 2023 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
Objaśnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów			Zał. nr 6

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW PROJEKTU
WYKONAWCZEGO**

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2023r. poz. 682)

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zamierzenia budowlanego:

- Przebudowa zbiornika wodnego w zakresie niwelacji terenu i formowania skarp – Etap I*

w miejscowości Dygudaj, nr dz. ewid. 393/2, 393/3, 393/10, obręb 0007 Eligiów został wykonany zgodnie obowiązującymi przepisami ustawy Prawo budowlane, warunkami technicznymi jak i z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz projektem zagospodarowania terenu i projektem architektoniczno-budowlanym i projektem technicznym.

Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko specjalność i nr uprawnień	Data oprac.	Podpis
Roboty ziemne	Projektant spec. uprawnień numer upr.		Sierpień 2023	