GEOTECHNICA sp.z o.o.
geologia i budownictwo
87-100 Toruń, ul. Kościuszki 49d
Regon nr 871524622 NIP 879-22-58-295; KRS nr 0000145007
tel.(0-56) 655-80-40, tel./fax (0-56) 655-96-75; e-mail: biuro@geotechnica.pl

Egz.

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej budowy ścieżki rowerowej przy
drodze wojewódzkiej nr 569 Golub-Dobrzyń - Dobrzejewice
w Elgiszewie, gm. Ciechocin

Podmiot finansujący: **Urząd Gminy Ciechocin**

Opracowała:

.....
mgr inż. Agnieszka Wałasztyn
upr.geol.nr VII-1637

Dyrektor:

.....
mgr Przemysław Przyborowski
upr. geol. nr V-1354; VI-0442; VII-1188

Toruń, luty 2023r.

Spis treści

I. Wstęp
II. Zakres prac
III. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań
IV. Budowa geologiczna i warunki wodne
V. Charakterystyka geotechniczna gruntów
VI. Wnioski

Załączniki:

1/1. Mapa przeglądowa w skali 1: 10 000
1/2. Mapy dokumentacyjne w skali 1: 1000
2. Objaśnienia symboli i znaków
3. Karty otworów badawczych
4. Sondy DPL

I. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

1. Rozporządzenie MTBiGM z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463 z 2012r.);
2. PN-EN 1997-1: 2008/A1: 2014-05 – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
3. PN-EN 1997-2: 2009 – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
4. PKN CEN ISO/TS 17892. Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów.
5. PN-EN ISO 14688-1,2:2018-05: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1 i 2.
6. PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
7. Geografia regionalna Polski - J. Kondracki, wyd. PWN W-wa 2002r,
8. Zarys geotechniki -Wiłun Z., wyd. WKiŁ W-wa, 1987r.,
9. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik. ITB, W-wa 2011r.
10. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

W ramach inwestycji planuje się budowę ścieżki rowerowej przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub-Dobrzyń - Dobrzejewice w Elgiszewie na terenie gminy Ciechocin.

Wykonane prace geotechniczne objęły:

- opis budowy geologicznej i warunków wodnych;
- określenie rodzaju i stanu gruntów w podłożu;
- opracowanie wniosków.

Lokalizację miejsc badań przedstawiono na mapach–zał. nr 1.

II. Zakres prac

Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących w terenie szczegółów wg. mapy syt.–wys. w skali 1: 500 dostarczonej przez Zamawiającego. Otwory badawcze wytyczono przy użyciu metody GNSS. Pomiar wykonano z wykorzystaniem urządzenia SATLAB.

Prace polowe

W ramach prac wykonano:

- 6 otworów badawczych do głębokości 2m, łącznie wykonano ca 12mb wierceń badawczych.

- 6 sondowań sondą dynamiczną DPL do głębokości wierceń.

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano urobkiem. Lokalizację otworów badawczych i sondowań przedstawiono na mapach dokumentacyjnych (zał. nr 1/2).

Badania makroskopowe

Badaniom poddano urobek z każdego marszu świdra. W toku badań makroskopowych określano rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność i stan gruntów. Ponadto opisano profile geologiczne otworów, określono głębokość granic i miąższość warstw geologicznych, ustalono genezę i stratygrafię serii litologicznych. Badania prowadzono na podstawie normy PN-EN 1997-2:2009 i wg klasyfikacji normy PN-EN ISO 14688-2:2018-05.

Prace kameralne

Objęły analizę wyników badań terenowych oraz graficzne i tekstowe ich opracowanie.

III. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań

Teren inwestycji położony na terenie gminy Ciechocin w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub-Dobrzyń - Dobrzejewice. Obszar przedsięwzięcia pod względem fizyczno-geograficznym zlokalizowany jest w zasięgu makroregionu: Pojezierze Chełmińsko- Dobrzyńskie (315.1). Teren badań znajduje się w południowo- zachodniej części mezoregionu: Dolina Drwęcy (315.13).
Rzędne terenu w lokalizacji przeprowadzonych badań mieszczą się w granicach ca 62,5-65,0m n.p.m. Obszar badań znajduje się poza obszarem górniczym oraz poza obszarem aktywności sejsmicznej. Historycznie analizowany pas drogowy stanowi filar ochronny położony w osi dawnej eksploatacji kruszywa naturalnego. Omawiany obszar znajduje w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy, natomiast poza obszarem Natura 2000.

W dniu 21.02.2023r. stwierdzono wodę w jeziorze Okonin na rzędnej 60,11m npm. Zagospodarowanie terenu przedstawia mapy w skali 1: 500 (zał. nr 1/2).

IV. Budowa geologiczna i warunki wodne

Na terenie badań do głębokości rozpoznanej wierceniami zalegają grunty czwartorzędowe: holoceńskie i plejstoceńskie.

Czwartorzęd (Q) reprezentowany jest przez *grunty organiczne i grunty wodno-lodowcowe.*

Na powierzchni terenu zalegają *grunty organiczne* (humus i piaski próchniczne) do głębokości ca 0,2-1,0m. Poniżej stwierdzono *grunty wodno- lodowcowe:* piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki i żwiry. Budują one rzeźbę analizowanego terenu. Do głębokości wykonanych wierceń gruntów tych nie przewiercono.

Rozpoznaną budowę geologiczną zilustrowano na kartach otworów badawczych (zał. nr 3).

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono występowania wód podziemnych.

V. Charakterystyka geotechniczna gruntów

Grunty stwierdzone w podłożu należą zgodnie z normą PN-EN ISO 14688 do naturalnych gruboziarnistych (niespoistych) oraz gruntów organicznych.

Ze szczegółowej charakterystyki geotechnicznej wyłączono *grunty organiczne.* Grunty te zalegają na powierzchni terenu badań. Należy je traktować jako osady słabonośne.

W rozpoznanym podłożu wydzielono grupy gruntów w oparciu o genezę, litologię i stan. Litologię gruntów określono na podstawie badań makroskopowych.

Dla gruntów gruboziarnistych za parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia I_D, który ustalono na podstawie sondowań sondą DPL.

Na badanym terenie w podłożu wydzielono następujące grupy gruntów:

Grupa Or - *grunty organiczne* - młode i ściśliwe. Litologicznie są to piaski średnie próchniczne i humus.

Grupa **I** ujęto piaszczyste *grunty wodne-lodowcowe*. Litologicznie są piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki i żwiry. Wyprowadzona wartość stopnia zagęszczenia wynosi I_D=0,45÷0,55.

VI. Wnioski

1. Zgodnie z wymogami Rozporządzenia [1] na badanych terenie występują warunki gruntowe proste. Podłoże nośne stanowią grunty **grupy I**.
2. Na powierzchni badanego terenu, do głębokości 0,2-1,0 m ppt stwierdzono występowanie gruntów próchnicznych. W miejscu projektowanej ścieżki możliwe jest pojawienie się gruntów próchnicznych i ewentualnych nasypów o większej miąższości niż stwierdzone niniejszymi wierceniami. Generalnie są to grunty luźne i nie powinny one stanowić bezpośredniego podłoża gruntowego dla ścieżki rowerowej. W czasie prac ziemnych, w wypadku stwierdzenia tych osadów w poziomie dna wykorytowanego wykopu, zaleca się ich usunięcie, zaś wybrane miejsca należy uzupełnić dobrze zagęszczonymi gruboziarnistymi mineralnymi gruntami piaszczystymi. W wypadku dużej miąższości warstwy gruntów próchnicznych, możliwa jest również ich stabilizacja chemiczna – wg odrębnej receptury po ocenie geotechnicznej.
3. Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń.
4. Roboty ziemne muszą być wykonywane i nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i pod stałym nadzorem osób mających wymagane uprawnienia zawodowe.

MAPA ORIENTACYJNA

skala 1:10 000

Objaśnienia:

Ark.1 — nr arkusza

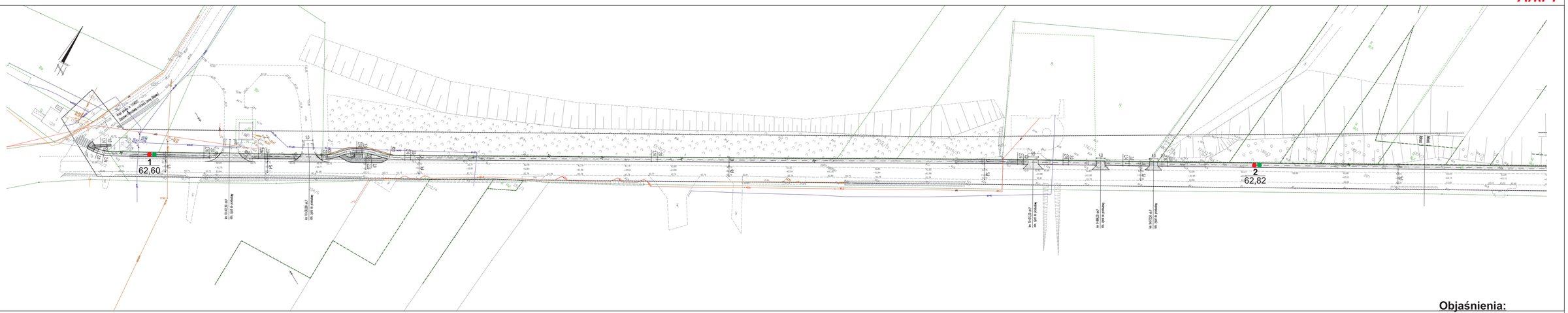
projektowana ścieżka rowerowa

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40						
Obiekt	Projektowana ścieżka rowerowa w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub- Dobrzyń - Dobrzejewice					
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna					
Opracowała	mgr inż. A. Wałasztyn		Data	II-2023	Zał. nr 1/1	

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Ark. 1



Objaśnienia:

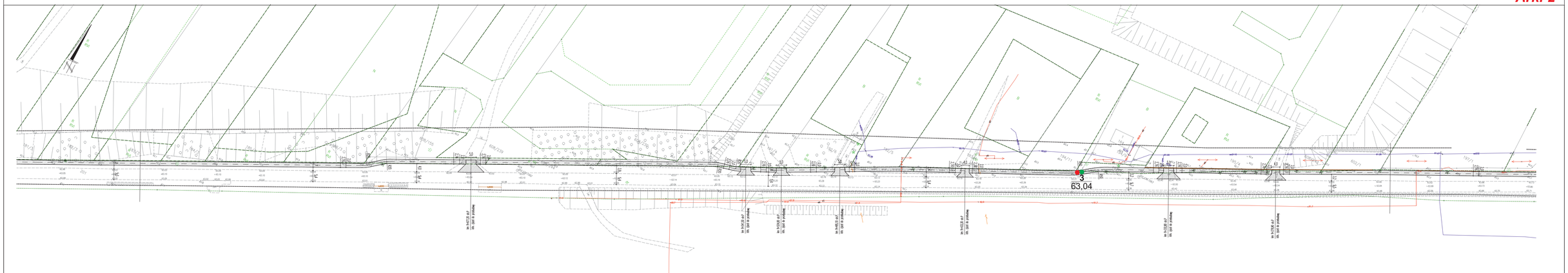
- otwór badawczy
- sonda DPL
- 1 / 62,60 — numer otworu / rzędna otworu

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana ścieżka rowerowa w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub- Dobrzyn - Dobrzejewice				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Opracowała	mgr inż. A. Wałasztyn		Data	II-2023	Zał. nr 1/2 ark.1

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Ark. 2



Objaśnienia:

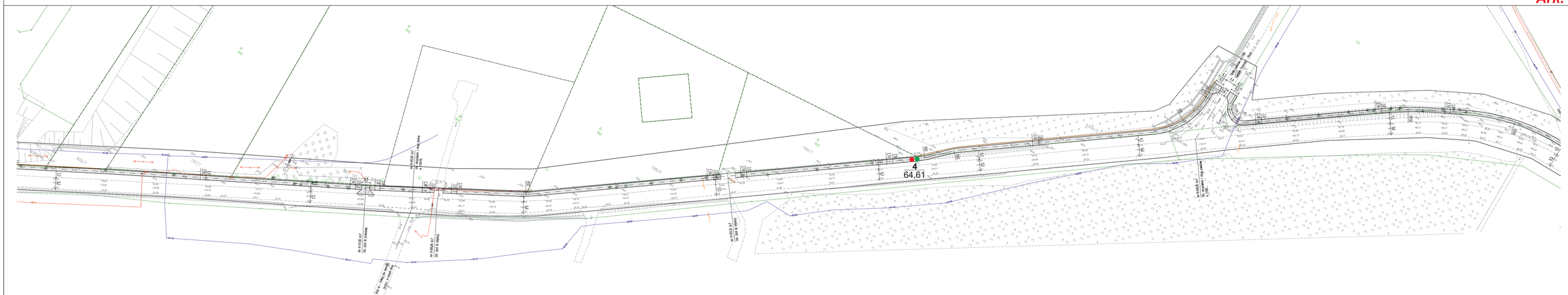
- otwór badawczy
- sonda DPL
- 3 / 63,04 — numer otworu / rzędna otworu

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana ścieżka rowerowa w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub- Dobrzyn - Dobrzejewice				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Opracowała	mgr inż. A. Wałasztyn		Data	II-2023	Zał. nr 1/2 ark.2

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Ark. 3



Objaśnienia:

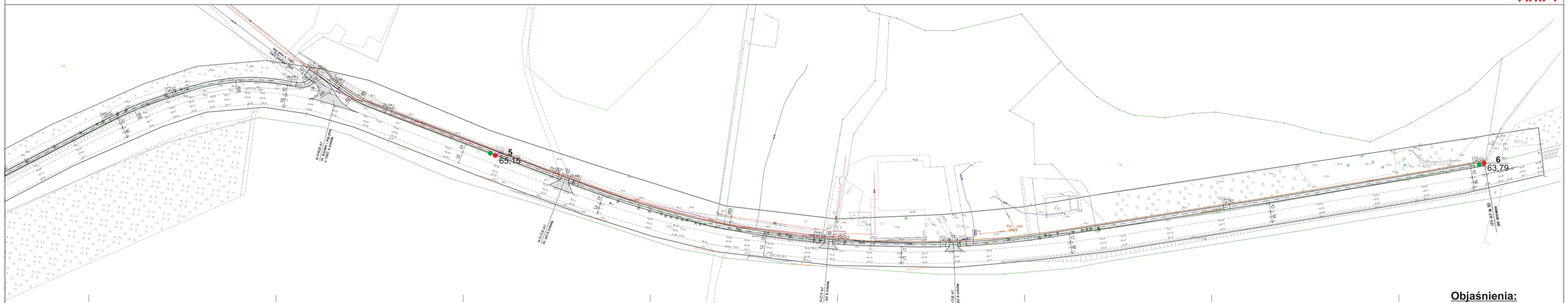
- otwór badawczy
- sonda DPL
- 4 / 64,61 — numer otworu / rzędna otworu

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana ścieżka rowerowa w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub- Dobrzyn - Dobrzejewice				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Opracowała	mgr inż. A. Wałasztyn		Data	II-2023	Zał. nr 1/2 ark.3

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Ark. 4



Objaśnienia:

- otwór badawczy
- sonda DPL
- 5 / 65,15 — numer otworu / rzędna otworu

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana ścieżka rowerowa w miejscowości Elgiszewo przy drodze wojewódzkiej nr 569 Golub- Dobrzyn - Dobrzejewice				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Opracowała	mgr inż. A. Wałasztyn		Data	II-2023	Zał. nr 1/2 ark.4

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

użytych na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

Zał. nr **2**

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-EN ISO 14688

GRUNTY NASYPOWE

Mg grunt antropogeniczny

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or grunt organiczny [zawartość części org. >2%]

saOr orSa piasek próchniczny

clsiOr namuł gliniasty

sisaOr namuł piaszczysty

GRUNTY RODZIME MINERALNE

Co kamienie

Gr żwir

clGr żwir ilasty

saGr żwir piaszczysty

grSa pospółka

clgrSa pospółka gliniasta

CSa piasek gruby

MSa piasek średni

FSa piasek drobny

siSa piasek pylasty

clSa piasek zagliniony

Si pył

saSi pył piaszczysty

saclSi glina pylasta

clSi glina pylasta zwięzła

Cl ił

siCl ił pylasty

sasiCl glina

clsaCl glina piaszczysta zwięzła

saCl glina piaszczysta

sisaCl piasek gliniasty

ZNAKI DODATKOWE DOT.OPISU GRUNTU

C koluwium

clSi domieszka (pył z domieszką iłu)

Clsi przewarstwienia (ił przewarstwiony pyłem)

/ na pograniczu

Mg-saOr skład gruntu antropogenicznego (grunt antropogeniczny - piasek próchniczny)

1 / 101,88 nr otworu / rzędna otworu

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

s - suchy

mw - mało wilgotny

w - wilgotny

m - mokry

nw - nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

bln - bardzo luźny

ln - luźny

szg- średnio zagęszcz.

zg - zagęszczony

bzg- bardzo zagęszczony

zw - zwarty

tpl - twardoplastyczny

pl - plastyczny

mpl- miękkoplastyczny

bmpl - bardzo miękkoplastyczny

I_D-stopień zagęszczenia

I_L-stopień plastyczności

OPIS WYROBISKA

1 otwór badawczy

S-sondowanie

F-odkrywka fundam.

A -wyrobisko archiwalane

OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (C)

próbka o naturalnej wilgotności (B)

próbka o nienaruszonej strukturze (A)

próbka wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

ustabilizowany poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia

▼5,3 / 50,4 rzędna w m npm

nawiercony poziom wody gruntowej

▽7,3 / 48,4 rzędna w m npm

grunt nawodniony

sączenie

OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr wciskowy (PW)

× ścinarka obrotowa (SO)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda dynamiczna DPL

X sonda obrotowa VT

sonda CPT, CPTU

INNE OZNACZENIA

IIa numer warstwy geotechnicznej

rzut projektowanego obiektu na przekrój

granica warstwy geotechnicznej

projektowany poziom posadowienia

k=5,523 średni współczynnik filtracji *k* [m/24h]

opis stratygraficzny grupy gruntów:

Q_h czwartorzędowe osady holoceńskie

Q_p czwartorzędowe osady plejstoceńskie

Ng_{pl} neogeńskie osady plioceńskie

GEOTECHNICA
geologia & budownictwo
87-100 Toruń, ul.Kościuszki 49d
tel.(0-56) 655-80-40; fax.(0-56) 655-96-75
e-mail: biuro@geotechnica.pl

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil 1

Zał.Nr: 3/1
Wiertnica: MWG6
X: 6562110.68
Y: 5881906.83

Miejscowość: Elgiszewo
Gmina: Ciechocin
Powiat: golubsko- dobrzyński
Województwo: kujawsko- pomorskie

Obiekt: Projekowana ścieżka rowerowa
Dozór geol.: mgr Szymon Żulewski
Nadzór geologiczny: mgr Przemysław Przyborowski

System wiercenia: Mechaniczny
Rzędna: 62.60 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2023-02-21

Drilling	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialnosci gruntów
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		humus, czarny	w	szg/ln			0.42		1
			1.0	msaCSaclgr	0.40	piasek gruby, brązowy z piaskiem średnim przewarstwiony żwirem zaglinionym		szg			0.5	Ib	3
				cogrCSa	1.30	piasek gruby, szary ze żwirem i otoczakami					0.47		
			2.0		2.00								

Profil 2 Rzędna: 62.82 m n.p.m. X:6562589.34 Y:5882147.34 Data: 2023-02-21

		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		coOr		humus, czarny z otoczakami	w	szg			0.47		1
			1.0	grFSa/MSa	0.60	piasek drobny, żółto-brązowy na pograniczu piasku średniego ze żwirem					0.46	Ia	3
				grSa	1.00	pospółka, żółto-brązowa					0.54	Ic	
				grMSa	1.60	piasek średni, brązowy ze żwirem					0.63	Ib	
			2.0		2.00								

Profil 3 Rzędna: 63.04 m n.p.m. X:6563077.18 Y:5882395.93 Data: 2023-02-21

		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		humus, czarny	w	ln			0.32		1
				CSa	0.20	piasek gruby, brązowo- szary		szg			0.44	Ib	3
				Or	0.60	humus, czarny					0.51		1
			1.0	FSa	0.80	piasek drobny, żółty					0.46	Ia	3
				clgrSa	1.60	pospółka gliniasta, brązowa					0.47	Ic	
				grSa	1.80	pospółka, szara							
			2.0		2.00								

GEOTECHNICA
geologia & budownictwo
87-100 Toruń, ul.Kościuszki 49d
tel.(0-56) 655-80-40; fax.(0-56) 655-96-75
e-mail: biuro@geotechnica.pl

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil 4

Zał.Nr: 3/2
Wiertnica: MWG6
X: 6563544.65
Y: 5882667.72

Miejscowość: Elgiszewo
Gmina: Ciechocin
Powiat: golubsko- dobrzyński
Województwo: kujawsko- pomorskie

Obiekt: Projekowana ścieżka rowerowa
Dozór geol.: mgr Szymon Żulewski
Nadzór geologiczny: mgr Przemysław Przyborowski

System wiercenia: Mechaniczny
Rzędna: 64.61 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2023-02-21

Drilling	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialnosci gruntów
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		humus, czarny	w	ln			0.37		1
			1.0	grCSa	0.30	piasek gruby, szary ze żwirem		szg			0.47	Ib	3
				Gr/grSa	1.50	żwir, brązowy na pograniczu pospółki					0.54	Ic	
			2.0		2.00								

Profil 5 Rzędna: 65.15 m n.p.m. X:6563918.73 Y:5882811.92 Data: 2023-02-21

		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		humus, czarny	w	ln			0.35		1
			1.0	orMSa	0.20	piasek średni próchniczny, czarno- brązowy		szg			0.43		3
				coCSa	1.00	piasek gruby, brązowy z otoczakami					0.51	Ib	
				MSa	1.60	piasek średni, żółto-szary					0.56		
			2.0		2.00								

Profil 6 Rzędna: 63.79 m n.p.m. X:6564416.79 Y:5882880.81 Data: 2023-02-21

		CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		humus, czarny	w	ln			0.35		1
			1.0	FSa	0.20	piasek drobny, brązowy		szg			0.49	Ia	3
				CSa/coMSa	1.50	piasek gruby, brązowy na pograniczu piasku średniego z otoczakami					0.53	Ib	
			2.0		2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. A. Wałasztyn

GEOTECHNICA
geologia & budownictwo
87-100 Toruń, ul.Kościuszki 49d
tel.(0-56) 655-80-40; fax.(0-56) 655-96-75
e-mail: biuro@geotechnica.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

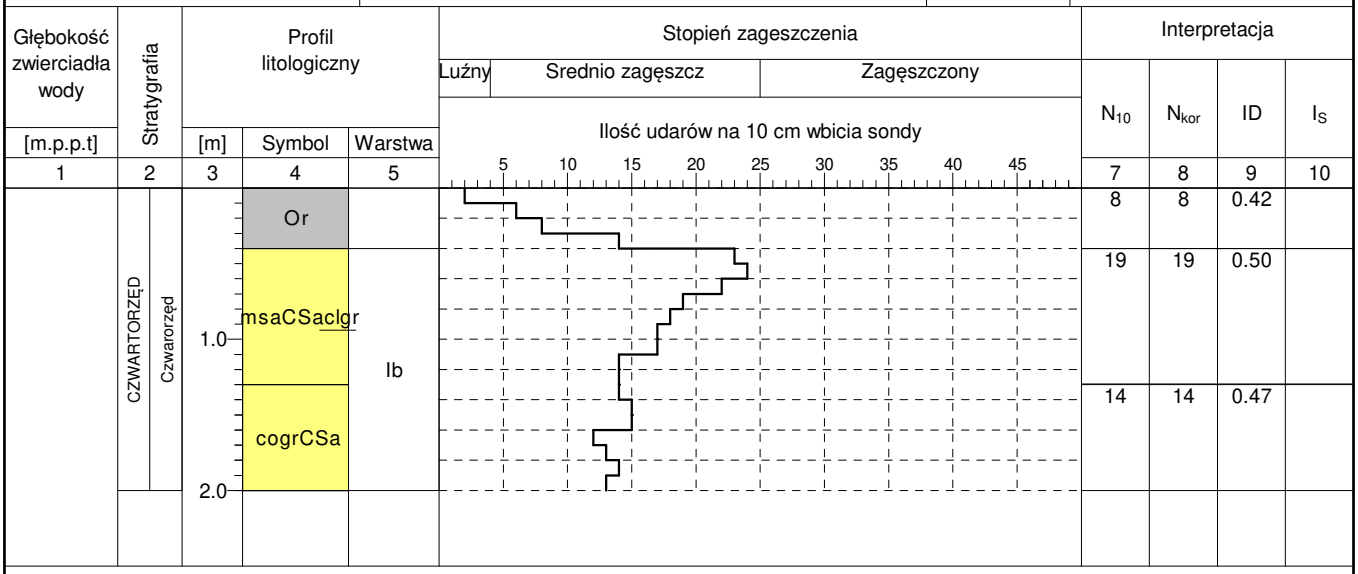
Profil numer 1

Zał.Nr: 4/1
Sonda Nr: s1
X: 6562110.68
Y: 5881906.83

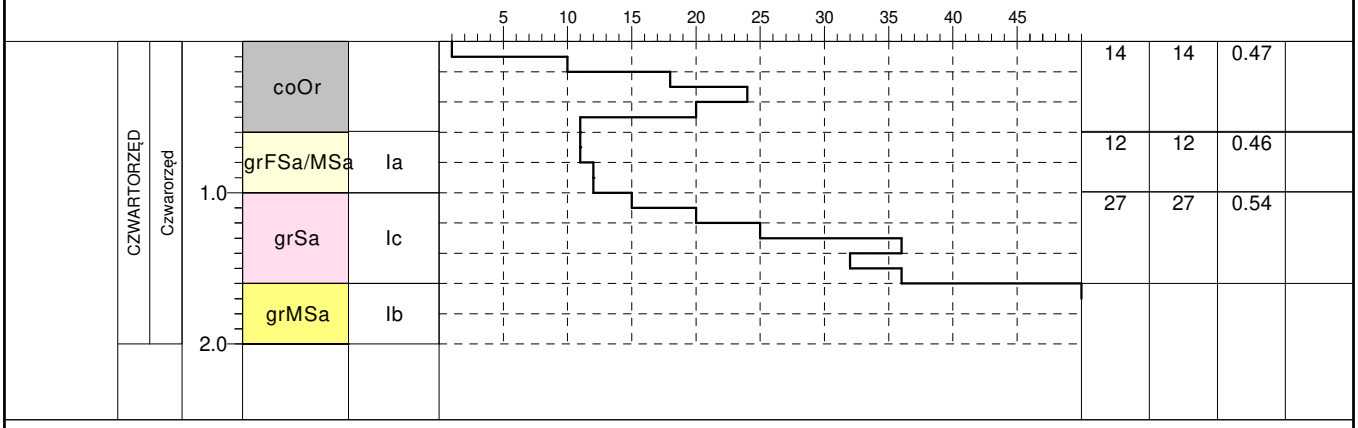
Rejon:
Miejscowość: Elgiszewo
Powiat: golubsko- dobrzyński
Województwo: kujawsko- pomorskie

Obiekt: Projekowana ścieżka rowerowa
Dozór geol.: mgr Szymon Żulewski
Nadzór geologiczny: mgr Przemysław Przyborowski

System sondowania: Mechaniczny
Rzędna: 62.60 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data sondowania: 2023-02-21



Profil numer 2 Rzędna: 62.82 m n.p.m. X:6562589.34 Y:5882147.34 Data: 2023-02-21



GEOTECHNICA
geologia & budownictwo
87-100 Toruń, ul.Kościuszki 49d
tel.(0-56) 655-80-40; fax.(0-56) 655-96-75
e-mail: biuro@geotechnica.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

Profil numer 3

Zał.Nr: 4/2
Sonda Nr: s3
X: 6563077.18
Y: 5882395.93

Rejon:
Miejscowość: Elgiszewo
Powiat: golubsko- dobrzyński
Województwo: kujawsko- pomorskie

Obiekt: Projekowana ścieżka rowerowa
Dozór geol.: mgr Szymon Żulewski
Nadzór geologiczny: mgr Przemysław Przyborowski

System sondowania: Mechaniczny
Rzędna: 63.04 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data sondowania: 2023-02-21

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia	Interpretacja			
					Luźny / Srednio zagęszcz / Zagęszczony	N_{10}	N_{kor}	ID	I_S
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa	Ilość udarów na 10 cm wbicia sondy				
1	2	3	4	5	5 10 15 20 25 30 35 40 45	7	8	9	10
	CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or			3	3	0.32	
			CSa	Ib		10	10	0.44	
			Or			20	20	0.51	
		1.0	FSa	Ia		12	12	0.46	
			clgrSa	Ic		14	14	0.47	
			grSa			13	12	0.47	
		2.0							

Profil numer 4 Rzędna: 64.61 m n.p.m. X:6563544.65 Y:5882667.72 Data: 2023-02-21

	CZWARTORZĘD Czwarorzęd		Or		5 10 15 20 25 30 35 40 45	5	5	0.37	
			grCSa	Ib		13	13	0.47	
		1.0							
			Gr/grSa	Ic		26	26	0.54	
		2.0							

GEOTECHNICA
geologia & budownictwo
87-100 Toruń, ul.Kościuszki 49d
tel.(0-56) 655-80-40; fax.(0-56) 655-96-75
e-mail: biuro@geotechnica.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

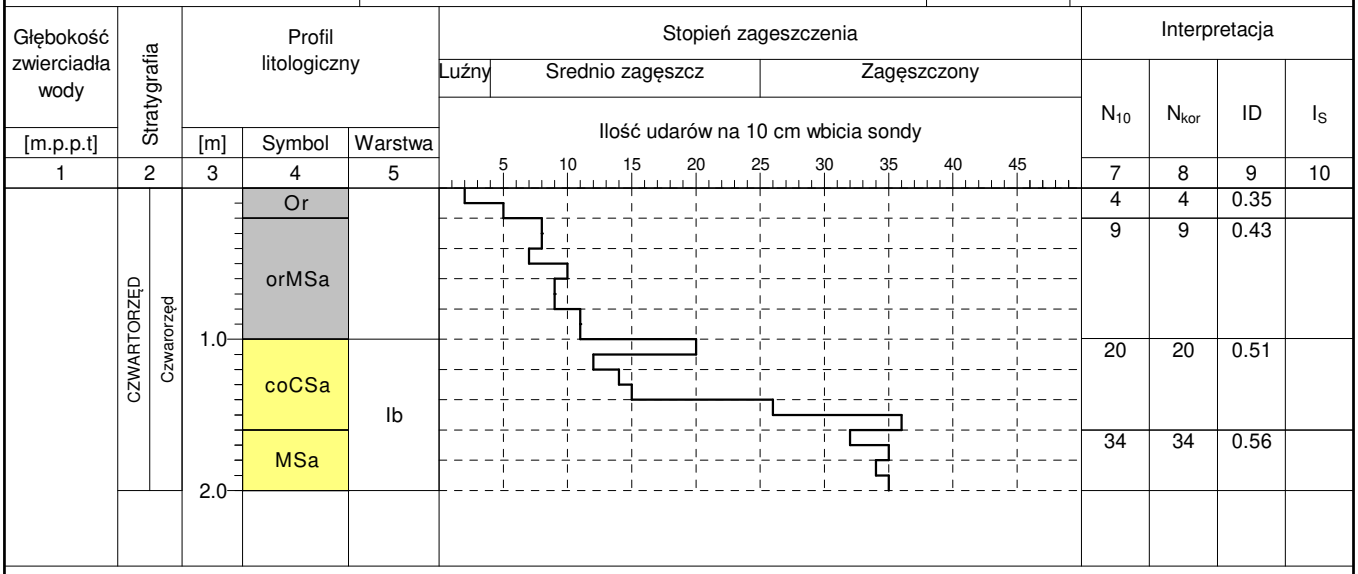
Profil numer 5

Zał.Nr: 4/3
Sonda Nr: s5
X: 6563918.73
Y: 5882811.92

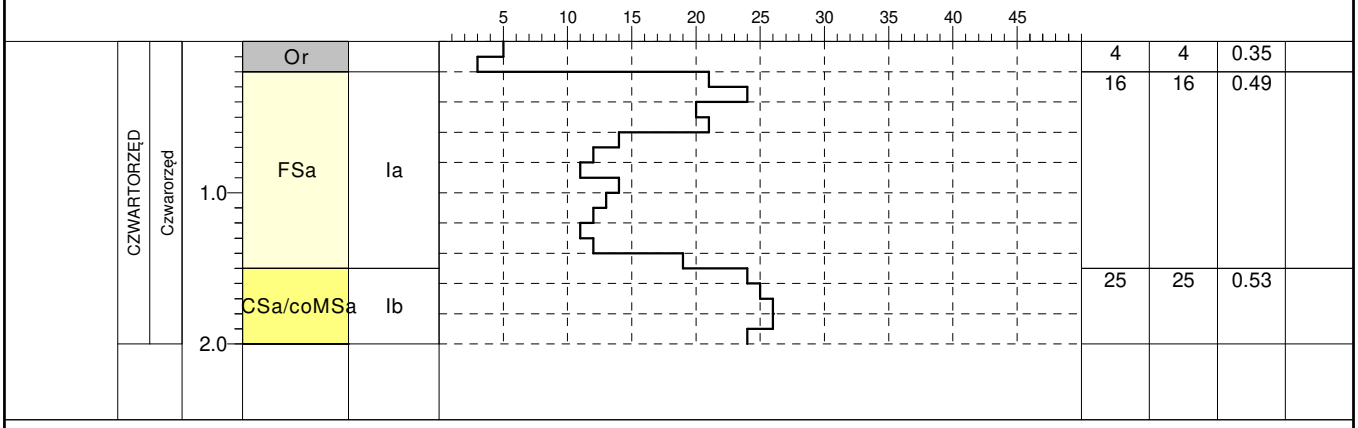
Rejon:
Miejscowość: Elgiszewo
Powiat: golubsko- dobrzyński
Województwo: kujawsko- pomorskie

Obiekt: Projekowana ścieżka rowerowa
Dozór geol.: mgr Szymon Żulewski
Nadzór geologiczny: mgr Przemysław Przyborowski

System sondowania: Mechaniczny
Rzędna: 65.15 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data sondowania: 2023-02-21



Profil numer 6 Rzędna: 63.79 m n.p.m. X:6564416.79 Y:5882880.81 Data: 2023-02-21



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. A. Wałasztyn