

KONTAKT:  
www.geoinfra.pl  
email:biuro@geoinfra.pl  
Tel.: 660 948 776;  
691 106 203

GEOINFRA Sp. z o.o.  
NIP: 5242906988  
REGON: 387091391  
ul. Flisaków 1/18  
03-043 Warszawa



**Zamawiający:**

Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania  
Odpadów ProNatura Sp. z o. o.  
Zakład Gospodarki Odpadami

**GEOTECHNICZNE WARUNKI  
POSADAWIANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**I.OPINIA GEOTECHNICZNA  
II.DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
III.PROJEKT GEOTECHNICZNY**

**Budowa hali sortowni przy ul. Prądocińskiej 28  
w Bydgoszczy.**

**Adres:**

Bydgoszcz, ul. Prądocińska 28  
gm./pow. m. Bydgoszcz  
woj. kujawsko-pomorskie

**Autorzy opracowania:**

AUTOR OPRACOWANIA:	NR UPRAWNIENÍ:	PODPIS:
mgr inż. Agnieszka Żabczak	upr. geol. VII nr 1796	<i>A Żabczak</i>
inż. Sebastian Grzegorzczak		<i>S. Grzegorzczak</i>

Data opracowania: listopad 2021r.

**GEOINFRA Sp. z o.o.**  
ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa  
NIP 5242906988 REGON 387091391  
tel. 660-948-776, biuro@geoinfra.pl

## Spis treści:

### A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

<b>I. OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>2</b>
1.1. CEL BADANIA I PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
1.2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	2
1.3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU PRAC .....	2
1.4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	2
1.5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU I OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NA CELE BUDOWLANE.....	3
<b>II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>3</b>
2.1. BADANIA TERENOWE .....	3
2.3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH .....	3
2.4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH .....	4
2.5. WARUNKI WODNE .....	5
2.6. WNIOSKI.....	5
<b>III. PROJEKT GEOTECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....	6
3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH .....	6
3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ.....	6
3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU .....	7
3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	7
3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	7
3.7. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENÓW .....	7
3.8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH.....	7
3.9. ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I PRZECIWDZIAŁANIE TYM ZAGROŻENIOM. ....	8
3.10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO. ....	8

### B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. MAPA ORIENTACYJNA, SKALA 1 : 25 000
2. SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI, SKALA 1: 50 000
3. MAPA DOKUMENTACYJNA, SKALA 1: 1000
- 4.1-4.8. PROFILE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH, SKALA 1: 75
- 5.1-5.2. WYKRESY SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH DPL, SKALA 1: 75
- 6.1-6.5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE, SKALA 1: 100/1000, 1: 100/500

## **I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1.1. CEL BADANIA I PODSTAWA OPRACOWANIA**

Celem prac było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych pod projektowaną inwestycję. Przeprowadzone badania geotechniczne pozwoliły na rozpoznanie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych, jak również określenie właściwości podłoża budowlanego projektowanej inwestycji.

Podstawy prawne opracowania:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 poz. 1333).

### **1.2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

W ramach zadania inwestycyjnego projektuje się budowę hali sortowni przy ul. Prądocińskiej 28 w Bydgoszczy.

### **1.3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU PRAC**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Bydgoszczy przy ul. Prądocińskiej 28. Administracyjnie teren wykonanych prac znajduje się na terenie:

- gmina: m. Bydgoszcz,
- powiat: m. Bydgoszcz,
- województwo: kujawsko-pomorskie.

Pod względem fizjograficznym obszar projektowanej inwestycji należy do jednostki geograficznej (Kondracki J., 2009) - mezoregionu Kotliny Toruńskiej. W rejonie wykonanych otworów rzędne terenu oscylują między 70,17-71,21 m n.p.m.

Lokalizację ogólną przedmiotowego terenu przedstawiono na mapie lokalizacyjnej w skali 1: 10 000 (załącznik 1), a szczegółową na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (załącznik 2).

### **1.4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz Bydgoszcz-Wschód) oraz wykonanych badań terenowych stwierdzono, że na terenie badań przeważają utwory czwartorzędowe – holoceni i plejstoceni. Strefę powierzchniową stanowią grunty

holoceński – osady nasypowe i gleba. Poniżej zalegają osady plejstocenyjskie tj. niespoiste osady wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

Pod względem warunków hydrogeologicznych w strefie powierzchniowej na badanym terenie nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych.

### **1.5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU I OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NA CELE BUDOWLANE.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (poz. 463), dla projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowo-wodnych. W podłożu badanego terenu poniżej gleby i nasypów występują grunty nośne, przydatne na cele budowlane. Występujące w strefie powierzchniowej nasypy i gleba są nieprzydatne dla posadowienia obiektu.

## **II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

### **2.1. BADANIA TERENOWE**

Badania terenowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-2:2009. Ze względu na charakter inwestycji wykonano 8 otworów geotechnicznych do głębokości 8,0 m ppt. Łączny metraż wierceń wyniósł 64,0 mb.

W czasie prowadzenia wiercenia wykonywano przez geologa opis makroskopowy przewierczanych warstw oraz obserwację hydrogeologiczną. Po zakończeniu wiercenia i prac terenowych otwory badawcze zostały zlikwidowane przez zasypanie urobkiem z odtworzeniem naturalnego następstwa warstw. Teren badań uporządkowano. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na załączniku 3, natomiast profile geotechniczne na załączniku 4.1-4.8.

W celu określenia zagęszczenia gruntów niespoistych wykonano 2 sondowania dynamiczne do głębokości 1,1-1,5 m ppt. Łączny metraż sondowań wyniósł 2,6 mb. Sondowania wykonano sondą dynamiczną lekką DPL.

Wykresy sondowań wraz z interpretacją zestawiono w załączniku 5.1-5.2.

### **2.3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH**

Z analizy obecnie przeprowadzonych wierceń, sondowań, badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), w podłożu na analizowanym terenie wydzielono trzy serie



litologiczno-genetyczne, które dalej nazywa się warstwami geotechnicznymi. Przestrzenny układ warstw ilustrują przekroje geotechniczne (Załącznik nr 6.1-6.5).

Na podstawie wykonanych prac w podłożu wydzielono następujące warstwy:

**Warstwa I** – wykształcona w postaci holocenijskich nasypów antropogenicznych. Serię nasypów antropogenicznych stwierdzono w otworach nr 1, 5, 6, 7, 8 w strefie powierzchniowej badanego podłoża. Miąższość nasypów wynosi maksymalnie 1,6 m. Nasypy antropogeniczne stanowią nasypy niekontrolowane. Są to utwory niejednorodne, składające się z różnych proporcjach z piasku drobnego, gleby i gruzu. Nie określono dla nich parametrów geotechnicznych. Grunty te uznano za słabonośne, nienadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów.

**Warstwa II** – wykształcona w postaci plejstocenijskich glin zwałowych. Pod względem wykształcenia litologicznego wykształcone są w postaci gliny piaszczystych, piasków gliniastych i pyłów. Pod względem własności filtracyjnych należą do gruntów słaboprzepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (wg Z. Pazdro) przyjęto dla nich w przedziale:  $k=10^{-6}-10^{-7}$  m/s. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,10$ . Są to grunty nośne, o korzystnych właściwościach fizyczno-mechanicznych, przydatne do posadowienia fundamentów.

**Warstwa III** – wykształcona w postaci plejstocenijskich niespoistych osadów wodnolodowcowych. Wykształcone są w postaci piasków drobnych i piasków pylastych. Pod względem własności filtracyjnych należą do gruntów średnio przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (wg Z. Pazdro) przyjęto dla nich w przedziale:  $k=10^{-4}-10^{-5}$  m/s. Są to grunty wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,50$ . Są to grunty nośne, o korzystnych właściwościach fizyczno-mechanicznych, przydatne do posadowienia fundamentów.

#### 2.4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Na omawianym zalegają grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Warstwy gruntów podzielono na podstawie kryterium genetyczno-litologicznego oraz właściwości fizyczno-mechanicznych.

Parametry gruntu oznaczono metodą A, B i C wg PN-81/B-03020 na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych, sondowań dynamicznych oraz powszechnie znanych korelacji i doświadczenia.

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej
			I <sub>L</sub>	I <sub>D</sub>	w <sub>n</sub>	ρ	Φ <sub>u</sub>	c <sub>u</sub>	M <sub>o</sub>	M
			-	-	[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kPa]	[MPa]	[MPa]
<b>I</b>	nN		Grunty nasypane, nie podano parametrów geotechnicznych							
<b>II</b>	Gp, Pg, II	tpl	0,10	-	12,0	2,20	20,1	35,5	48,0	64,1
<b>III</b>	Pd, Pπ	szg	-	0,50	16,0	1,75	30,4	-	61,9	77,3

Do dalszych obliczeń zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy stosować współczynnik materiałowy  $\gamma_m$  równy 0.9 lub 1.1 przyjmując wartość obliczeniową bardziej niekorzystną.

## 2.5. WARUNKI WODNE

Do głębokości wykonanego rozpoznania tj. 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

## 2.6. WNIOSKI

1. W ramach prac rozpoznawczych wykonano 8 otworów penetracyjnych do głębokości 8,0 m ppt. oraz 2 sondowania dynamiczne DPL do głębokości 1,1-1,5 m ppt.
2. W obrębie badanego terenu w podłożu znajdują się grunty czwartorzędowe tj. na powierzchni terenu gleba i nasypy antropogeniczne, głębiej zalegają niespoiste grunty wodnolodowcowe i spoiste gliny zwałowe.
3. Nasypy niebudowlane i gleba są traktowane jako słabonośne, nieprzydatne do posadowienia fundamentów. Nie podano dla nich parametrów geotechnicznych.
4. W trakcie wykonywania wierceń w przewiercanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” na omawianym terenie występują „proste warunki gruntowe”.

Proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną. Kategorię geotechniczną ostatecznie określi Projektant (Konstruktor).

### **III. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

#### **3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE**

Zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie należy spodziewać się w szczególności w strefie bezpośrednio pod fundamentami projektowanej hali. Wraz z głębokością zmiany właściwości podłoża gruntowego w czasie będą zanikać.

W badanym podłożu poniżej gruntów nasypowych i gleby występują osady niespoiste i gliny zwałowe.

Gliny zwałowe są to grunty o małej przepuszczalności w związku z czym proces konsolidacji przebiega w nich powoli. Powolnemu odkształceniu się tych gruntów towarzyszy po ich obciążeniu zmiana naprężeń efektywnych w szkielecie gruntu oraz ciśnień w wodzie i w porach gruntu. Bezpośrednio po przyłożeniu obciążenia naprężenia efektywne są przejmowane przez wodę zawartą w porach gruntu. Z czasem powolnemu odpływowi wody z gruntu towarzyszy proces konsolidacji a co za tym idzie przejmowanie naprężeń efektywnych przez szkielet gruntowy.

W przypadku mało ściśliwych gruntów niespoistych (piaski) można nie brać pod uwagę zmian porowatości wskutek zmiany nacisków, gdyż odkształcenia są małe i następują praktycznie od razu po przyłożeniu obciążenia.

Grunty nasypowe i gleba są słabonośne, nieprzydatne dla posadowienia.

#### **3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

Charakterystyczne parametry geotechniczne podłoża wg normy PN-81/B-03020 podano w rozdziale 2.4., przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy  $\gamma_m$  równy 0.9 lub 1.1 przyjmując wartość mniej korzystną. Należy je również skorelować z Załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2008.

#### **3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓLCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ**

Zapisy Załącznika A w PN-EN 1997-1:2008 przedstawiają zalecane wartości współczynników częściowych i korelacyjnych do sprawdzania stanów granicznych nośności.

Posadowienie bezpośrednio budowli należy sprawdzić ze względu na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych podłoża gruntowego fundamentów:

- grupy stanów granicznych nośności podłoża gruntowego (I stan graniczny, który wykonuje się dla wszystkich przypadków posadowienia)
- grupy stanów granicznych użytkowania obiektu (II stan graniczny)

### **3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU**

Podłoże traktowane jako budowlane zalega pod warstwą nasypów i gleby.

Grunty nasypowe i gleba są słabonośne, zaleca się ich usunięcie z wykopem lub wymianę na grunty nośne.

Przy zachowaniu powyższych zaleceń, nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na projektowaną inwestycję.

### **3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Do wszelkich obliczeń statycznych wykorzystano modele geologiczne przedstawione na przekrojach geotechnicznych zawarte w załącznikach nr 6.1-6.5.

### **3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Projektowana inwestycja będzie posadowiona w gruntach nośnych. Nośność i osiadania oblicza Projektant (Konstruktor) obiektu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy PN-EN 1997-1:2008.

### **3.7. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENÓW**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w punkcie 2.4., oraz zilustrowano na załącznikach 6.1-6.5.

### **3.8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH**

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050:1999. Podczas prowadzenia robót ziemnych zaleca się nadzór uprawnionego geologa, celem odbioru podłoża pod projektowane fundamenty przedmiotowej inwestycji. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad i zaleceń:

- wykopy wykonywać w okresie suchym. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych wykopy należy zabezpieczyć, przed gromadzeniem się wody w wykopie, np. folią,
- w wypadku gromadzenia się wody w wykopie wodę należy natychmiast z wykopu usunąć,
- planując głębsze wykopy, należy ściany wykopu zabezpieczyć przed oberwaniem.

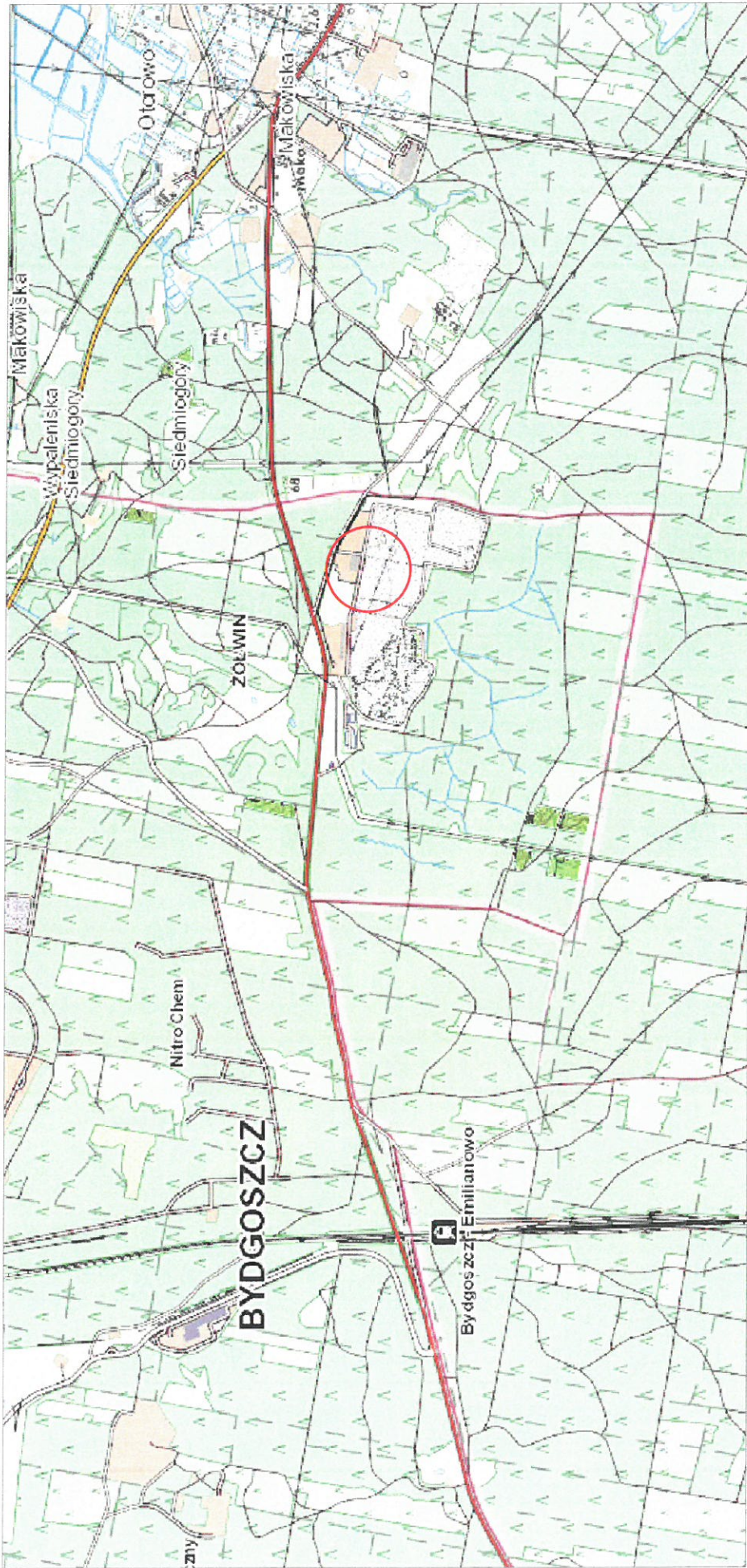


### **3.9. ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I PRZECIWDZIAŁANIE TYM ZAGROŻENIOM.**

Do głębokości wykonanego rozpoznania tj. 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej, w związku z tym nie przewiduje się ich oddziaływania na obiekt.

### **3.10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Typ oraz długość okresu ewentualnego monitorowania powinna zostać określona przez Projektanta (Konstruktora).



**Objaśnienia:**

○ teren wykonanych prac

Tytuł:

**Budowa hali sortowni przy ul. Prądocińskiej 28  
w Bydgoszczy.**

Typ rysunku:

**MAPA ORIENTACYJNA**

Data:  
Listopad 2021

Imię i nazwisko:

mgr inż. Agnieszka Żabczak

Nr zlecenia:

**1**

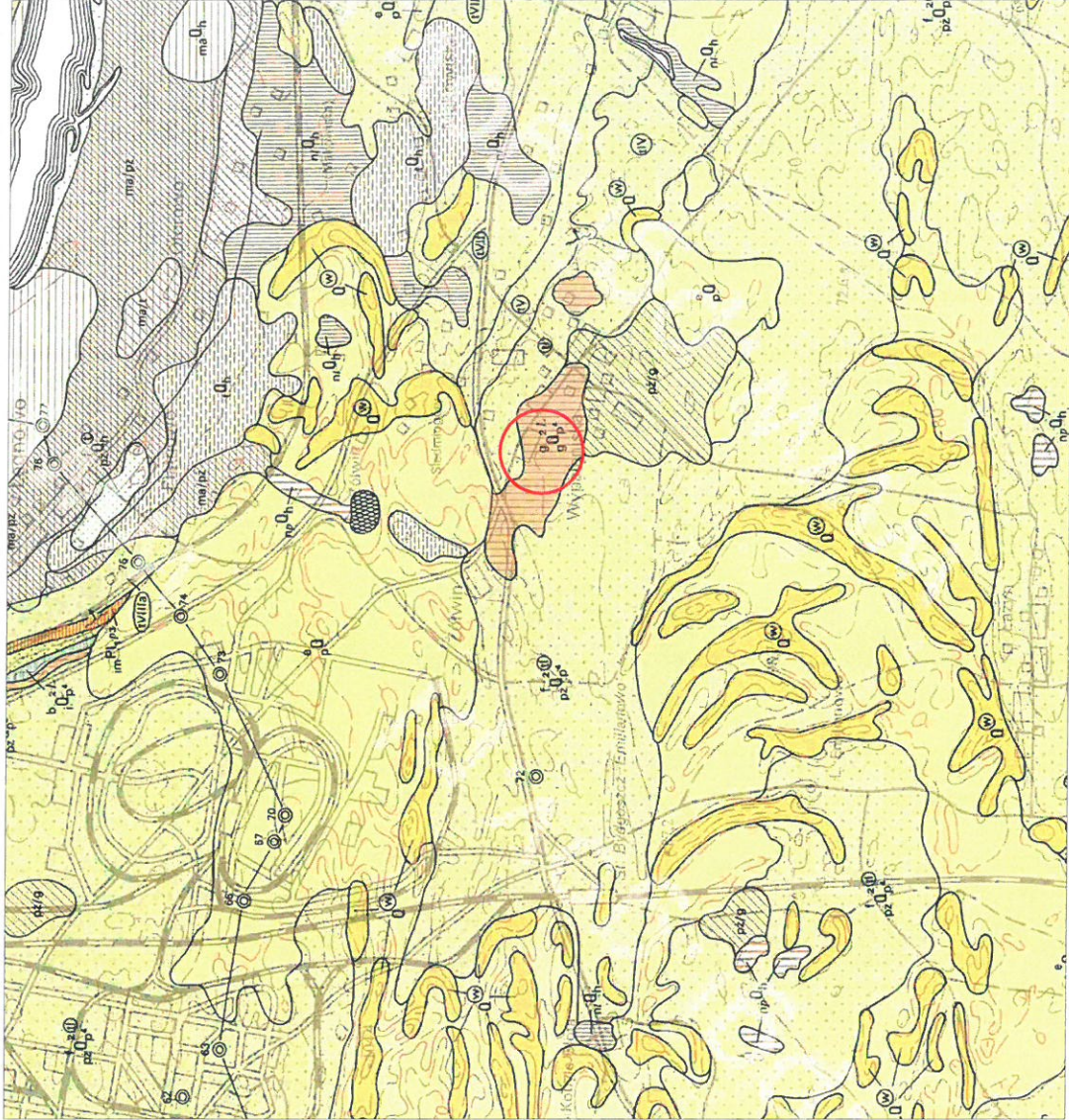
Skala:

1:25 000



**OBJASNIENIA BARW I SYMBOLI**

HOLOCEN		PLEYSTOCEN	
	Torfy, na piaskach ze zwiarami rzecznych tarasów nadzalewowych (t/pz)		Piaski wodnolodowcowe, na glinach zwałowych (p/g)
	Piaski i zwiiry nasp. mielzn i koryt rzecznych		Piaski i mulki kermów
	Namuly torfiste		Piaski, zwiiry i glazki moren czolowych
	Namuly piaszczyste		Gliny zwałowe
	Mulki i ily, miejscami z domieszką piasków (mady); na torfiskach (m/t), na piaskach i zwiirach rzecznych tarasów zalewowych (mz/pz)		Piaski ze zwiarami rzecznych tarasów nadzalewowych (I, IIa, IIb, III, IV, V, VI, VII, VIII, VIIIb); na piaskach, mulkach i łąch zostokowych łązy poznan-skiej (pz/m), na glinach zwałowych łązy leszczyńskiej (pz/g), na łąch i mulkach bloccenu dolnego (pz/im)
	Piaski i zwiiry rzeczne tarasów zalewowych; na mulsich (pz/ms)		Piaski wodnolodowcowe, na glinach zwałowych (p/g)
	Piaski i zwiiry deluwalne		Piaski i mulki kermów
	Eluwia piaszczyste glin zwałowych – tylko na profilu, na glinach zwało-wych (p/g)		Piaski, zwiiry i glazki moren czolowych
	Piaski eoliczne		Gliny zwałowe
	Piaski eoliczne w wydymach		Piaski ze zwiarami wodnolodowcowe
	Piaski i zwiiry stozków naplywowych		Piaski, mulki i ily zastokowe
			Gliny zwałowe
			Ily, mulki i piaski zastokowe
			Piaski ze zwiarami wodnolodowcowe (miejscami rzeczne)
			Gliny zwałowe
			Piaski ze zwiarami wodnolodowcowe
			Ily zastokowe



**Temat:** Budowa hali sortowni przy ul. Prądocińskiej 28 w Bydgoszczy.

**Tytuł rysunku:** SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI  
arkusz Bydgoszcz-Wschód

**Data:** Listopad 2021

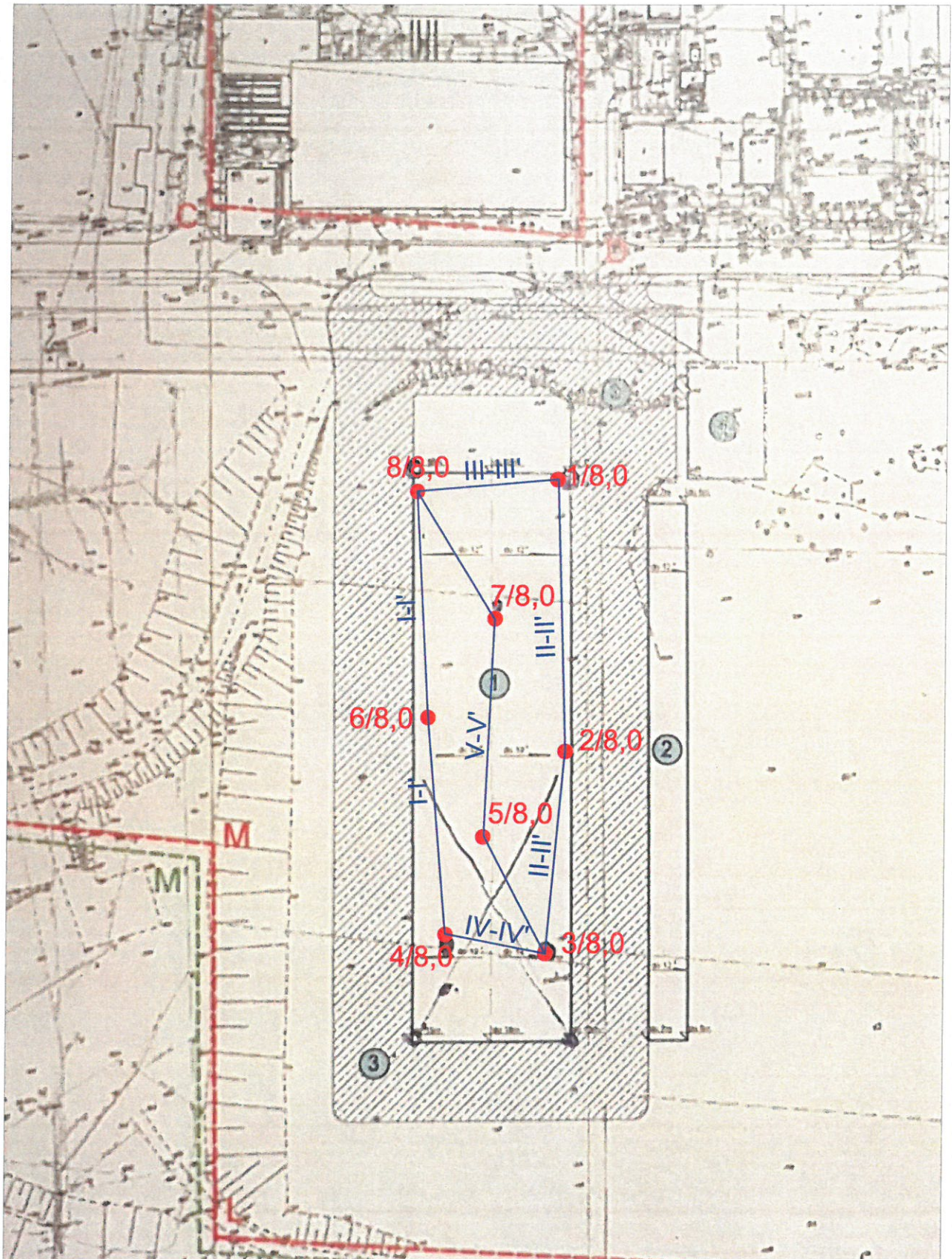
**Skala:** 1:50 000

**Imię i nazwisko:** mgr inż. Agnieszka Żabczak

**Nr zamieszka:** 2







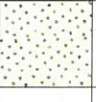
**Objaśnienia:** teren wykonanych prac





Objaśnienia :		
<span style="color: red;">●</span> 4/8,0	nr wykonanego otworu/głębokość (m)	
	linia przekrojowa	
Temat: <b>Budowa hali sortowni przy ul. Prądocińskiej 28 w Bydgoszczy.</b>		
Tytuł rysunku: <b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>		
Data: Listopad 2021	Imię i nazwisko: mgr inż. Agnieszka Żabczak	Nr tabelki: <b>3</b>
Skala: 1:1000		










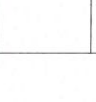

GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG 01					Zał.nr: 4.1 Wiertnica: WGG-G				
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Objekt: Budowa hali sortowni Zleceniodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy Rzędna: 70.62 m n.p.m. Głębokość: 8.00 m Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2021-11						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyły	1.0		1.60	Nasyp niebudowlany (piasek drobny+gleba+gruz), ciemnobrązowy	NN(Pd+H+G)					I
		Czwartorzęd Q	2.0		4.30	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10		II
			3.0									
			4.0									
			5.0			Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Π//Pd					
			6.0									
			7.0		7.10	Piasek drobny, jasnobieżowy	Pd	w	szg		0.50	III
			8.0		8.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG 02				Zał.nr: 4.2 Wiertnica: WGG-G					
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Objekt: Budowa hali sortowni Zleceńodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy						
						Rzędna: 70.73 m n.p.m.		Głębokość: 8.00 m				
						Skala 1 : 75		Data wiercenia: 2021-11				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd	1.0		4.50	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10		II
			2.0									
			3.0									
			4.0									
			5.0		6.90	Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pi/Pd					
		6.0										
		7.0										
			8.0		8.00	Piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	w	szg		0.50	III

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> Profil numer <b>OG 03</b>					Zał.nr: 4.3					
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Obiekt: Budowa hali sortowni Zleceńodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy							
			Rzędna: 70.70 m n.p.m.		Głębokość: 8.00 m								
			Skala 1 : 75		Data wiercenia: 2021-11								
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd			0.30	Gleba, czarna	H						
			1.0			Piasek drobny, brązowo-szary	Pd	w	szg		0.50		III
			2.0		1.40	Glina piaszczysta, brązowa	Gp						
			3.0										
			4.0		3.80			mw	tpl		0.10		II
			5.0										
			6.0										
		7.0		6.10		Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	ΠI//Pd						
		8.0				Piasek drobny, jasnobieżowy	Pd	w	szg		0.50	III	
					8.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG 04				Zał.nr: 4.4 Wiertnica: WGG-G					
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Objekt: Budowa hali sortowni Zleceńodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy						
						Rzędna: 71.21 m n.p.m.		Głębokość: 8.00 m				
						Skala 1 : 75		Data wiercenia: 2021-11				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd	1.0		3.80	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10		II
			2.0									
			3.0									
			4.0									
			5.0									
		6.0										
			6.40			Piasek pylasty, brązowy	P $\pi$					
			6.70			Piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	w	szg		0.50	III
			8.00		8.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> Profil numer <b>OG 05</b>					Zał.nr: 4.5					
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Obiekt: Budowa hali sortowni Zleceńodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy		Rzędna: 70.29 m n.p.m.   Głębokość: 8.00 m					
						Skala 1 : 75	Data wiercenia: 2021-11						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Q	0.00 - 0.50		0.50	Nasyp niebudowlany (piasek drobny+gleba+gruz), ciemnobrązowy	NN(Pd+H+G)					I	
			0.50 - 0.90		0.90	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg//Ps						
			0.90 - 4.30		4.30	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10			II
			4.30 - 6.40		6.40	Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	π//Pd						
			6.40 - 8.00		8.00	Piasek drobny, jasnobieżowy	Pd	w	szg			0.50	III

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



GEOINFRA Sp. z o.o.

ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer **OG 06**

Zał.nr: 4.6

Wiertnica: WGG-G

Rejon: ul. Prądocińska 28

Miejscowość □□□□□□

Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)

Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: Budowa hali sortowni

Zleceńodawca: ProNatura Sp. z o.o.









System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rzędna: 70.58 m n.p.m.

Głębokość: 8.00 m









Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2021-11





Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Q			0.50	Nasyp niebudowlany (piasek drobny+gleba+gruz), ciemnobrązowy	NN(Pd+H+G)					I	
					1.0	Piasek gliniasty, brązowy	Pg						
					2.0	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10			II
					3.0								
					4.0								
					5.0	4.20	Pył, jasnobrązowo-szary	Π					
					6.0	6.10	Piasek pylasty, brązowy	Pπ					
				7.0	6.80	Piasek drobny, jasnobieżowy	Pd	w	szg		0.50	III	
				8.0	8.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

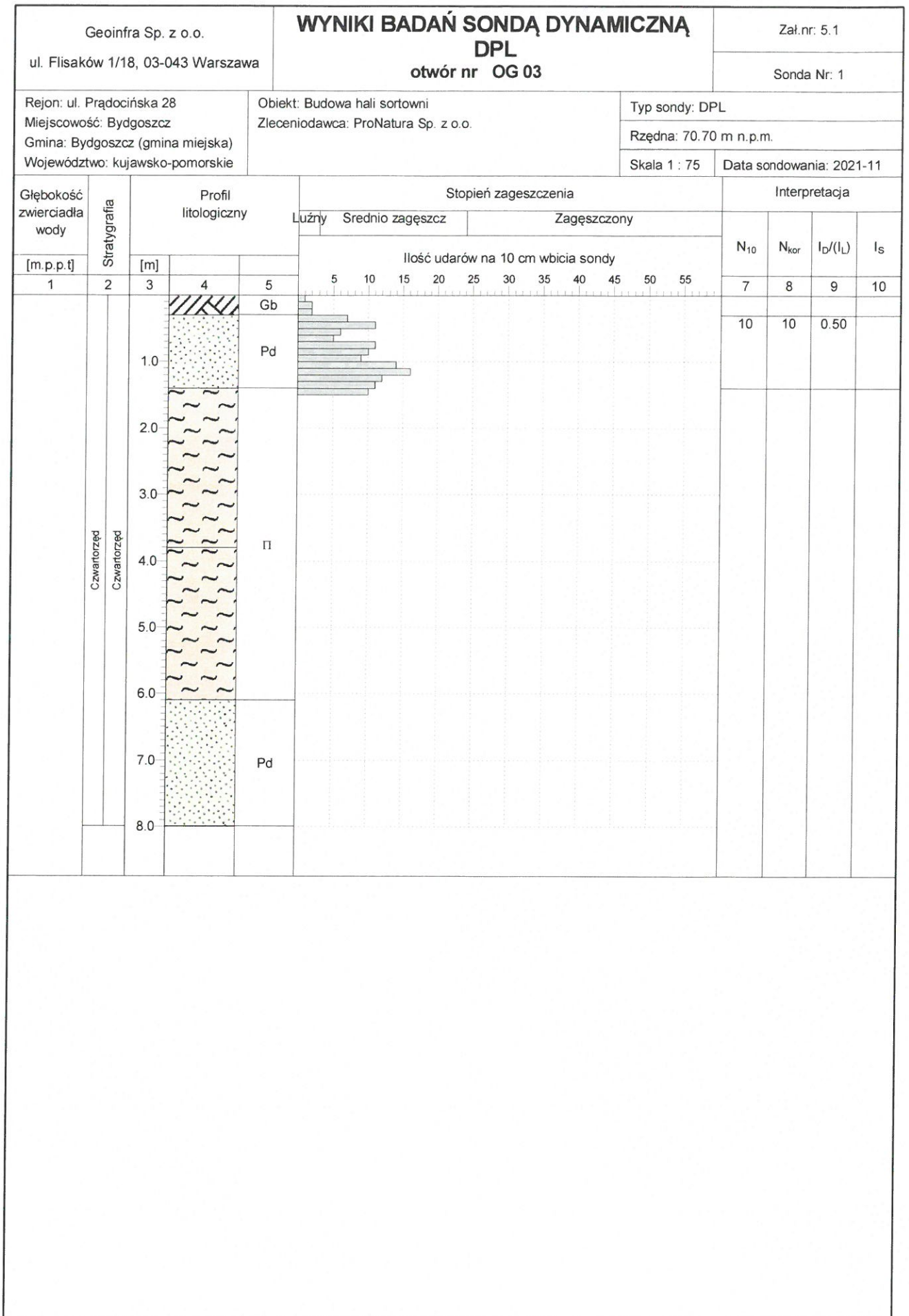


GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG 07					Zał.nr: 4.7				
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Objekt: Budowa hali sortowni Zleceniodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy						
			Rzędna: 70.66 m n.p.m.		Głębokość: 8.00 m							
			Skala 1 : 75		Data wiercenia: 2021-11							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypty				Nasyp niebudowlany (piasek drobny+gleba+gruz), ciemnobrązowy	NN(Pd+H+G)					I
			1.0		0.60	Piasek drobny, jasnożółty z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg		szg			III
			2.0		1.10	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10		II
			3.0									
			4.0									
		Czwartorzęd	5.0		4.40	Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	I//Pd					
			6.0									
			7.0		6.80	Piasek drobny, jasnobieżowy	Pd	w	szg		0.50	III
			8.0		8.00							

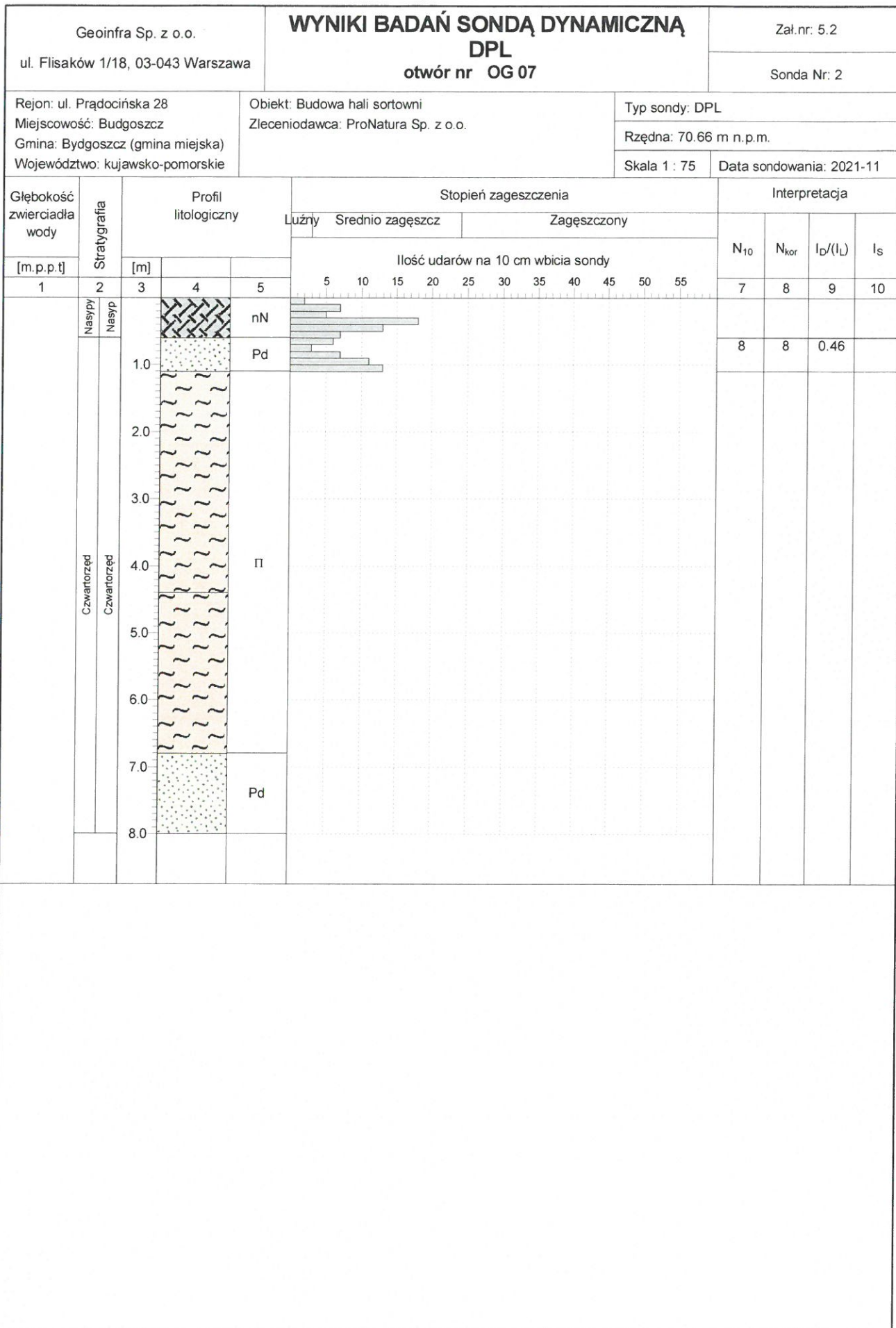
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOINFRA Sp. z o.o. ul. Flisaków 1/18, 03-043 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG 08					Zał.nr: 4.8					
Rejon: ul. Prądocińska 28 Miejscowość: □□□□□□ Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska) Województwo: kujawsko-pomorskie			Objekt: Budowa hali sortowni Zleceniodawca: ProNatura Sp. z o.o.			System wiercenia: mechaniczno - obrotowy							
			Rzędna: 70.17 m n.p.m.		Głębokość: 8.00 m								
			Skala 1 : 75		Data wiercenia: 2021-11								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypy			0.80	Nasyp niebudowlany (piasek drobny+gleba+gruz), ciemnobrązowy	NN(Pd+H+G)					I	
		Czwartorzęd			3.90	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0.10		II	
					5.10	Pył, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	ΠI//Pd						
					8.00	Piasek drobny, jasnobezowy	Pd	w	szg		0.50		III

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



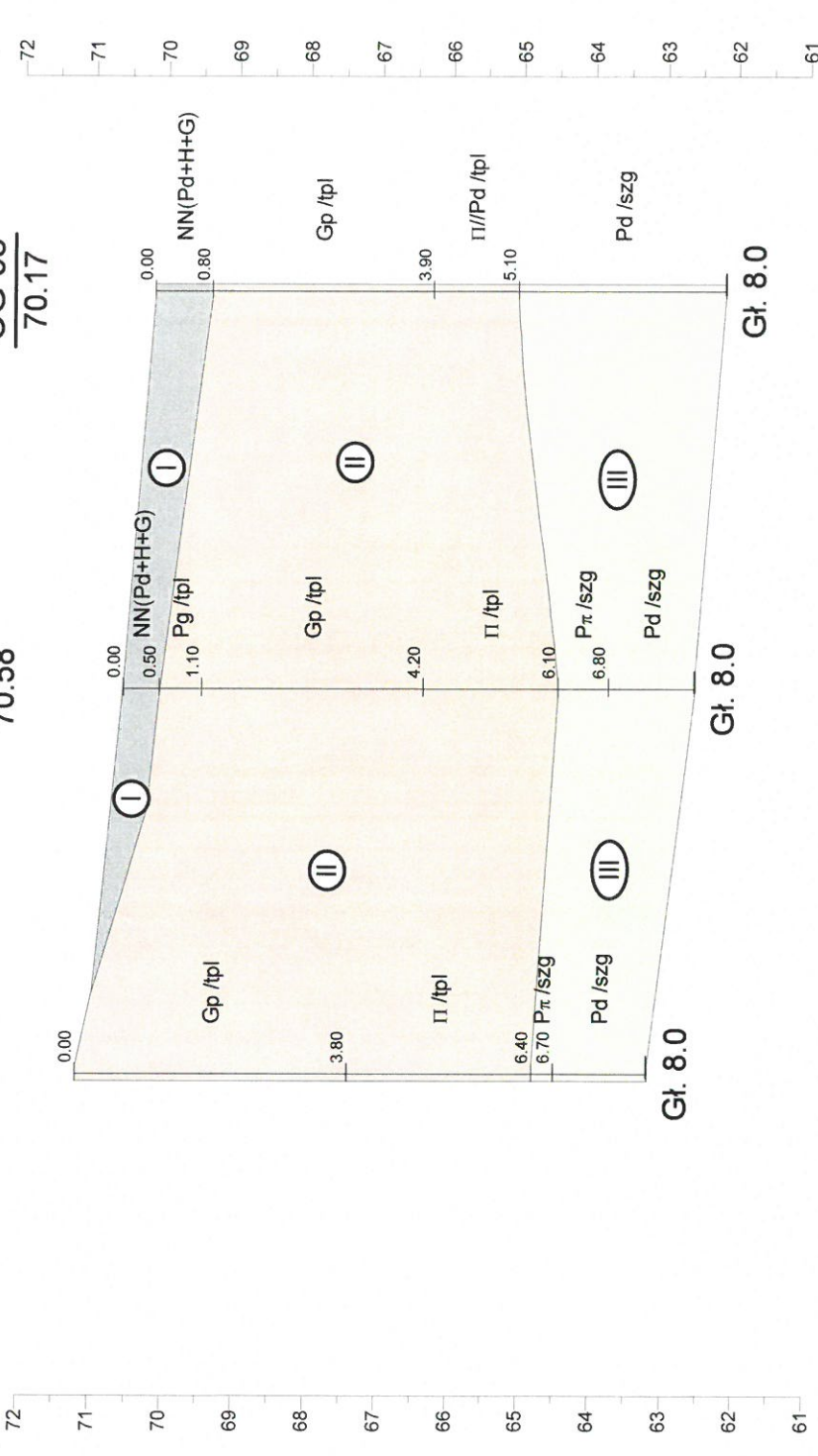
OG 04  
71.21

OG 06  
70.58

OG 08  
70.17

m n.p.m.

m n.p.m.



Geoinfra Sp. z o.o.

Zał.nr  
6.1

Budowa hali sortowni  
w miejscowości Bydgoszcz

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ  
GEOTECHNICZNĄ

Przekrój geotechniczny  
I-I'

Skala  
1: 1000  
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-11	A. Żabczak	



OG 03  
70.70

OG 02  
70.73

OG 01  
70.62

m n.p.m.

m n.p.m.



Geoinfra Sp. z o.o.

Zał.nr  
6.2

Budowa hali sortowni  
w miejscowości Bydgoszcz

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ  
GEOTECHNICZNA

Przekrój geotechniczny  
II-II'

Skala  
1: 1000  
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
A. Żabczak	2021-11	A. Żabczak	

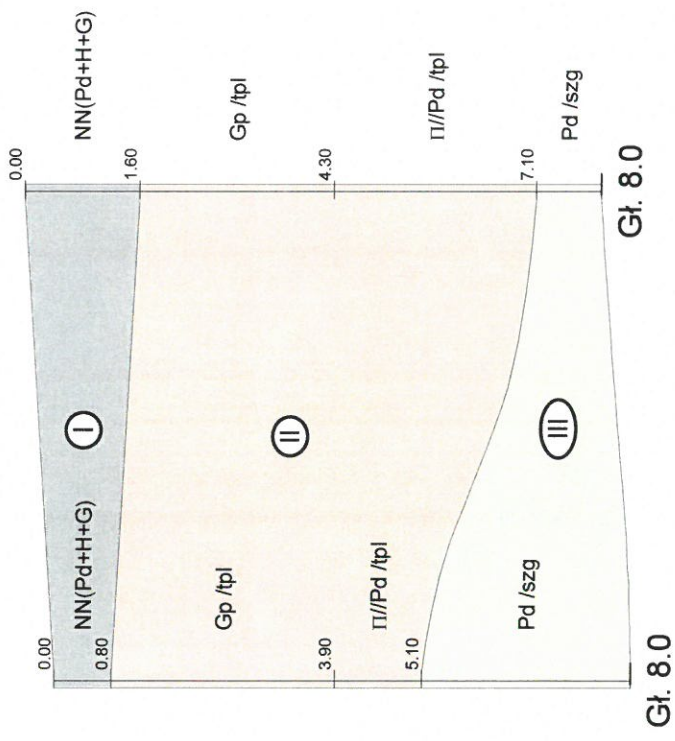
m n.p.m.



OG 08  
70.17

OG 01  
70.62

m n.p.m.



Geoinfra Sp. z o.o.

Zał.nr  
6.3

Budowa hali sortowni  
w miejscowości Bydgoszcz

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ  
GEOTECHNICZNĄ

Przekrój geotechniczny  
III-III'

Skala  
500  
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-11	A. Żabczak	

OG 04  
71.21

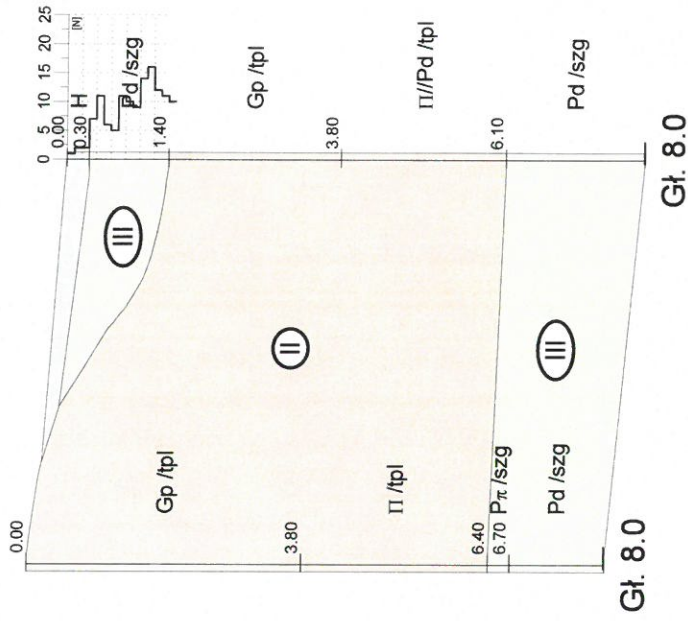
m n.p.m.

72  
71  
70  
69  
68  
67  
66  
65  
64  
63  
62  
61

OG 03  
70.70

m n.p.m.

72  
71  
70  
69  
68  
67  
66  
65  
64  
63  
62  
61



Geoinfra Sp. z o.o.

Zat.nr  
6.4

Budowa hali sortowni  
w miejscowości Bydgoszcz

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ  
GEOTECHNICZNA

Przekrój geotechniczny  
IV-IV'

Skala  
500  
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-11	A. Żabczak	

OG 03  
70.70

m n.p.m.

OG 05  
70.29

OG 07  
70.66

OG 08  
70.17

m n.p.m.



Geoinfra Sp. z o.o.		Zai.nr 6.5
Budowa hali sortowni w miejscowości Bydgoszcz		
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNA		Skala 1:100
Opracował	Data	Przekrój geotechniczny V-V
2021-11	2021-11	
A. Żabczak	A. Żabczak	
Podpis		