



**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
DLA POTRZEB PROJEKTU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY
BUDYNKU POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ
I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU
PRZY UL. POZNAŃSKIEJ 42**

L. dz.: 2699_2021

Lokalizacja:

działka ewid. o nr: 1861;
obręb: Nowy Tomyśl;
gmina: Nowy Tomyśl;
powiat: poznański;
województwo: wielkopolskie.

Opracowała:

mgr Natalia Węglewska
upr. geol. MŚ nr VII-1877

Właściciel Firmy:

mgr i inż. Andrzej Stube
upr. geol. MŚ nr VII-1300, V-1539
imię, nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu,
który sporządził dokumentację

Poznań, lipiec 2021 r.

1 WSTĘP	3
1.1 Cel i przedmiot badań	3
1.2 Podstawa prawna opracowania.....	3
2 POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	3
3 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ	4
3.1 Metodyka geotechnicznych badań polowych	4
3.2 Wiercenia badawcze	4
3.3 Sondowania	5
3.4 Badania laboratoryjne gruntów.....	5
3.5 Prace kameralne	6
4 ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE.....	6
4.1 Położenie geograficzne i charakterystyka terenu badań	6
4.2 Budowa geologiczna	7
5 WARUNKI GEOTECHNICZNE	7
5.1 Warunki gruntowe.....	7
5.2 Warunki wodne.....	8
6 WNIOSKI.....	9
7 SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.1	Mapa orientacyjna w skali 1:25 000
Zał. 1.2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Zał. 2.1-5	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Zał. 3.1	Karta dokumentacyjna sondowania dynamicznego DPL
Zał. 4.1-3	Przekroje geotechniczne
Zał. 5.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 6.	Wyniki badań laboratoryjnych gruntów
Zał. 7.	Wyniki analizy uziarnienia gruntów niespoistych
Zał. 8.	Tabela parametrów geotechnicznych
Zał. 9.	Ocena agresji chemicznej wody gruntowej względem konstrukcji betonowych

1 WSTĘP

1.1 Cel i przedmiot badań

Niniejsza dokumentacja badań podłoża gruntowego została wykonana przez firmę GEOPROFIL Andrzej Stube, ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, na zlecenie p. Sebastiana Szajdzińskiego.

Opracowanie zostało wykonane dla potrzeb projektowych inwestycji, w miejscowości Nowy Tomyśl, na terenie gminy Nowy Tomyśl, w powiecie nowotomyskim, w województwie wielkopolskim.

Przedmiotem dokumentacji jest kompleksowe zestawienie wykonanych badań geotechnicznych i przedstawienie otrzymanych danych o podłożu, w tym ustalenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

1.2 Podstawa prawna opracowania

- Oferta z dnia 01.06.2021 r. opracowana przez GEOPROFIL Andrzej Stube;
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2020 poz. 1064 ze zm.);
- Ustawa z dnia 22 lutego 2019 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 471);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463);
- PN-B-06050-1999 - Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne;
- PN-B-02479-1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.

2 POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Pod względem administracyjnym teren badań zlokalizowany jest na:

- Dz. ewid. nr - 1861;
- Obręb - Nowy Tomyśl;
- Miejscowość - Nowy Tomyśl;
- Gmina - Nowy Tomyśl;
- Powiat - nowotomyski;

- Województwo - wielkopolskie.

Przybliżoną lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 25 000 (zał. 1.1.), natomiast szczegółową lokalizację wraz z rozmieszczeniem otworów badawczych, sondowań dynamicznych DPL oraz przekrojów geotechnicznych zamieszczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. 1.2.).

3 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ

3.1 Metodyka geotechnicznych badań polowych

Ilość i rodzaj badań terenowych dostosowano do rodzaju inwestycji, morfologii oraz budowy geologicznej terenu. W celu parametryzacji właściwości fizyczno-mechanicznych gruntu przy każdym wytypowanym punkcie badawczym wykonano otwór geotechniczny, nierurowany, z pełnym rozpoznaniem makroskopowym podłoża. Dodatkowo, z każdego otworu badawczego pobrano próby gruntu, z których część przebadano laboratoryjnie.

Ustalony zakres badań podłoża umożliwił podstawowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przedmiotowego obszaru.

3.2 Wiercenia badawcze

W ramach prac terenowych w dniu 19.07.2021 r. wykonano łącznie:

- 5 otworów, o głębokości 6,00 m; łącznie: 30,0 mb wierceń;
- 3 przewierci przez nawierzchnię utwardzoną;

Podczas wykonania wierceń prowadzono:

- Kontrolę prac polowych (wiertniczych i obserwacji wydobywanego urobku).
- Sporządzanie metryk otworów wiertniczych polegających na wykonaniu opisu warstw podłoża, obserwacji występowania wody gruntowej, występowanie stref rozluźnień, gruntów organicznych, osadów spoiстых miękkoplastycznych.
- Pobór prób gruntu oraz ich odpowiednie zabezpieczenie i transport do laboratorium.

Badania makroskopowe prowadzone podczas wierceń badawczych obejmowały określenie rodzaju gruntu, stanu, wilgotności, struktury, barwy i zostały przeprowadzone zgodnie z przyjętymi normami. Oznaczenie rodzaju gruntów obejmowało: ustalenie spoiowości gruntów, określenie nazwy gruntów spoiowych oraz określenie nazwy gruntów niespoistych.

Lokalizację wykonanych wierceń przedstawiono jest na załączniku graficznym w postaci mapy dokumentacyjnej na załączniku 1.2., natomiast wyniki w postaci kart otworów geotechnicznych przedstawiono na załącznikach 2.1-5.

3.3 Sondowania

W ramach prac terenowych w dniu 19.07.2021 r. wykonano jedno sondowanie dynamiczne DPL, sondą lekką SD-10.

Wykonanie lekkich sondowań dynamicznych DPL pozwoliło na wyznaczenie oporu gruntu przy dynamicznym zagłębianiu stożka. Do zagłębiania stożka użyto młota o masie 10 kg i stałej wysokości spadania. Opór zagłębiania został zdefiniowany jako liczba uderzeń wymagana do uzyskania określonego wpędu sondy na każde 10 cm gruntu. Na tej podstawie określono stopień zagęszczenia gruntów niespoistych.

Lokalizacja wykonanych sondowań w punktach badawczych przedstawiona jest na załączniku graficznym w postaci mapy dokumentacyjnej 1.2., natomiast wyniki, w postaci karty sondowań dynamicznych DPL, przedstawiono w załączniku 3.1.

3.4 Badania laboratoryjne gruntów

W trakcie prac terenowych prowadzono opis makroskopowy przewiercanego profilu gruntów nieskalistych. Próby gruntu pobierano z każdej charakterystycznej warstwy wyróżniającej się litologicznie, do podwójnych worków plastikowych. Do badań laboratoryjnych wytypowano 9 prób.

Pobór próbek gruntu odbył się zgodnie z przyjętą praktyką, a każda próba została dokładnie zabezpieczona i oznaczona niezbędnymi informacjami takimi jak miejsce, data poboru, numer otworu badawczego i głębokość pobrania.

Pobrane próbki są przechowywane przez Wykonawcę robót w magazynie siedziby firmy przy ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań.

Zakres badań laboratoryjnych dostosowano do stwierdzonych warunków gruntowych oraz dla umożliwienia określenia zależności korelacyjnych pomiędzy wynikami badań laboratoryjnych, rozpoznaniem makroskopowym i wynikami sondowań statycznych. W oparciu o wykonane badania laboratoryjne gruntów wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podłoża.

Zgodnie z przyjętymi założeniami pobrano jedną próbę wody gruntowej. Woda z otworu wlewana była z pobieraka bezpośrednio do przygotowanej wcześniej butelki, następnie została odpowiednio oznakowana i zabezpieczona. Próba wody została przetransportowana do laboratorium, w celu poddania badaniu pod kątem agresywności w stosunku do betonu.

W laboratorium firmy „GEOPROFIL Andrzej Stube” w ramach niniejszej dokumentacji wykonano 7 badań laboratoryjnych gruntu w tym:

- 9 badań makroskopowych;

- 9 oznaczeń wilgotności naturalnej [%];
- 9 analiz granulometryczne gruntów niespoistych;
- 1 oznaczenie agresywności wody gruntowej w stosunku do betonu.

Wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w części załącznikowej opracowania w postaci zestawienia badań laboratoryjnych - załącznik nr 6 oraz wykresów uziarnienia gruntów - załącznik nr 7 oraz wyników badań laboratoryjnych wody gruntowej – załącznik nr 9.

3.5 Prace kameralne

Opracowano:

- mapę orientacyjną z przedstawieniem lokalizacji terenu badań w skali 1:25 000;
- mapę dokumentacyjną z naniesioną lokalizacją poszczególnych punktów badawczych, sondowań dynamicznych DPL oraz linii przekrojów geotechnicznych w skali 1:500;
- karty otworów geotechnicznych;
- karta sondowania dynamicznego DPL;
- przekroje geotechniczne;
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów;
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych w poszczególnych wydzielonych warstwach gruntów;
- wyniki pomiarów geodezyjnych (współrzędne zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych – zał. nr 2);
- opracowanie w formie tekstowej z wnioskami geotechnicznymi.

4 ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

4.1 Położenie geograficzne i charakterystyka terenu badań

Zgodnie z najnowszym podziałem geomorfologicznym Polski (J. Solon i in., 2018 r.) omawiany teren położony jest w:

- Mezoregionie - Równina Nowotomyska,
- Makroregionie - Pojezierze Wielkopolskie,
- Podprowincji - Pojezierza Południowobałtyckie,
- Prowincji - Niż Środkowoeuropejski,
- Megaregionie - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Rzędne otworów badawczych kształtują się w zakresie 74,38 – 74,65 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja między otworami wynosi ~ 0,27 m.

4.2 Budowa geologiczna

Wierceniami wykonanymi do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. na obszarze badanego terenu, stwierdzono występowanie holocenickich utworów czwartorzędowych oraz nasypów niebudowlanych.

Podłoże tworzą niespoiste utwory rzeczne, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i pospółek, lokalnie z domieszką humusu, namułu i torfu, w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, których spagu nie osiągnięto.

W przypowierzchniowych partiach terenu rozpoznano nasypy niebudowlane oraz warstwy konstrukcyjne nawierzchni placu i parkingu, zalegające do maksymalnej głębokości 1,20 m p.p.t.

5 WARUNKI GEOTECHNICZNE

5.1 Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, laboratoryjnych oraz prac kameralnych. Dla wydzielonych serii gruntowych określono następujące parametry:

Parametry fizyczne: wilgotność gruntu, granice konsystencji, wskaźnik plastyczności, wyznaczono w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych. Współczynnik filtracji określono wzorem empirycznym w oparciu o krzywe uziarnienia gruntów.

W podłożu badanego terenu wyróżnia się jedną serię litologiczno – genetyczną, w obrębie której wyróżniono warstwy geotechniczne. Poniżej scharakteryzowano poszczególne warstwy geotechniczne podłoża.

Grupa I – grunty niespoiste typu rzecznego

warstwa I_A – piaski drobne, piaski drobne z domieszką torfu i piaski drobne na pograniczu piasku średniego, wilgotne, mokre i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60-0,65$;

warstwa I_B – piaski drobne, wilgotne, mokre i nawodnione, zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,70-0,75$;

warstwa I_C – piaski średnie, piaski średnie domieszką humusu i namułu o zawartości materii organicznej $\sim 7,0\%$ I_{om} , wilgotne, mokre i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$;

warstwa I_D – piaski średnie i piaski średnie na pograniczu piasku drobnego, wilgotne, mokre i nawodnione, zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D=0,70;
warstwa I_E – pospółki, nawodnione, zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D=0,70.

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono warstw nasypów antropogenicznych i budowlanych, występujących przy powierzchni terenu, które ze względu na bardzo zróżnicowany skład, nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Parametry geotechniczne gruntów ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Tabelę wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych” (zał. 8).

5.2 Warunki wodne

Dokumentowane podłoże tworzą grunty przepuszczalne wykształcone jako piaski różnej granulacji i pospółki.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania, tj. 19.07.2021 r.

W dniu wykonywania wierceń badawczych rozpoznano ustabilizowane zwierciadło wód podziemnych w przedziale głębokości 1,50 – 1,80 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 72,80 - 72,93 m n.p.m.

Szczegółowe informacje dotyczące poziomów występowania wody gruntowej znajdują się w tabeli 1.

Tabela 1. Szczegółowe zestawienie występowania wody gruntowej – lipiec 2021 r.

Numer otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość wykonanego otworu [m p.p.t.]	Głębokość nawierconego zwierciadła wody [m p.p.t.]		Występowanie ustabilizowanego zwierciadła wody		Głębokość sączeń [m p.p.t.]	
			Głębokość (m n.p.m.)	Rzędna (m n.p.m.)	Głębokość (m n.p.m.)	Rzędna (m n.p.m.)	Głębokość (m n.p.m.)	Rzędna (m n.p.m.)
1	74,60	6,00	1,80	72,80	1,80	72,80	-	-
2	74,65	6,00	1,80	72,85	1,80	72,85	-	-
3	74,38	6,00	1,50	72,88	1,50	72,88	-	-
4	74,42	6,00	1,50	72,92	1,50	72,92	-	-
5	74,43	6,00	1,50	72,93	1,50	72,93	-	-

Na podstawie analizy granulometrycznej, określono średnią wartość współczynnika filtracji, który wg wzoru amerykańskiego, dla poszczególnych gruntów wynosi:

- pospółki: $k = 5,9$ m/d;

- piaski średnie: $k = 4,8 - 9,5$ m/d;
- piaski drobne: $k = 2,4 - 3,2$ m/d.

Poziom wód gruntowych może zmieniać się w zakresie $+0,7\text{m}/-0,5\text{m}$ i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami poroztopowymi.

Woda gruntowa pobrana z otworu geotechnicznego nr 3, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 nie wykazuje agresywności siarczanowej, kwasowej, ługującej, węglanowej, amonowej i magnezowej, tj. zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 środowisko chemiczne nieagresywne w stosunku do betonu.

6 **WNIOSKI**

Wykonane badania geotechniczne pozwalają na sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowo wodnego dla potrzeb projektowych inwestycji.

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463), omawiane podłoże o charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a projektowaną inwestycję proponuje się zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej. Ostatecznej kategoryzacji geotechnicznej obiektów dokona Projektant inwestycji, zgodnie z treścią ww. Rozporządzenia.



Analiza warunków gruntowo-wodnych opisanych powyżej umożliwia sformułowanie następujących wniosków:

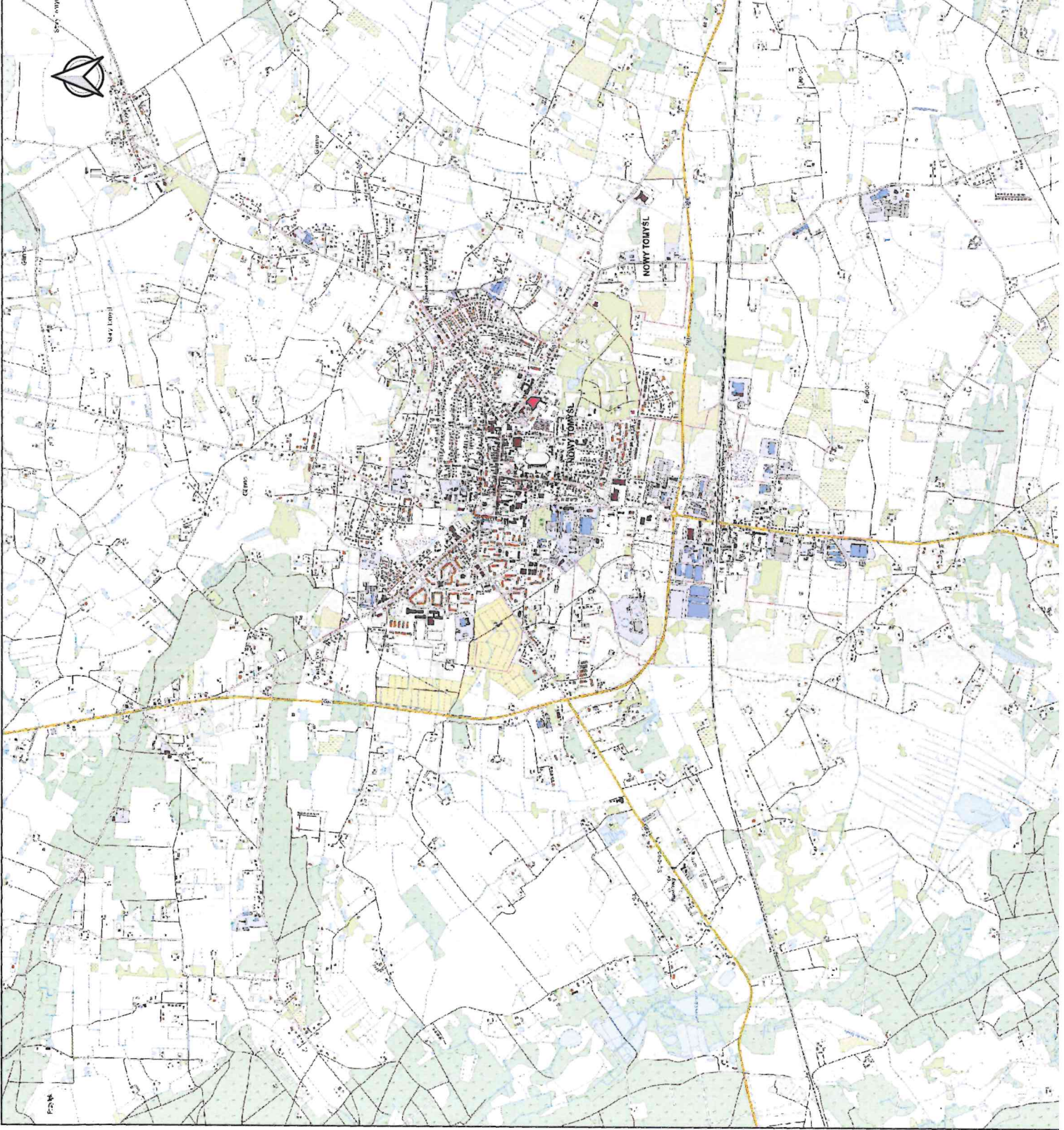
1. Rozpoznane przy powierzchni terenu nasypy niebudowlane, zalegające do maksymalnej głębokości 1,20 m p.p.t., nie mogą stanowić podłoża budowlanego, ze względu na dużą zmienność parametrów fizyczno-mechanicznych.
2. W poziomie planowanego posadowienia inwestycji (ok. 1,0 m p.p.t.) rozpoznano niespoiste utwory rzeczne, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i pospótek, lokalnie z domieszką humusu, namułu i torfu, w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, o $I_D=0,60 - 0,75$.
3. Zaleca się wymianę nasypów niebudowlanych oraz warstwy gruntów organicznych na nasyp budowlany z piasków różnoziarnistych ($U \geq 4,0$), zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.


4. W dniu wykonywania wierceń badawczych rozpoznano ustabilizowane zwierciadło wód podziemnych w przedziale głębokości 1,50 – 1,80 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 72,80 - 72,93 m n.p.m.
5. Woda gruntowa pobrana z otworu geotechnicznego nr 3, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 nie wykazuje agresywności siarczanowej, kwasowej, ługującej, węglanowej, amonowej i magnezowej, tj. zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 środowisko chemiczne nieagresywne w stosunku do betonu.
6. W przypadku zaprojektowania posadowienia poniżej poziomu ustabilizowanego poziomu wód gruntowych konieczne będzie miejscowe odwodnienie dna wykopu fundamentowego, za pomocą igłofiltrów.
7. W przypadku konieczności wykonania wymiany gruntu zaleca się wbudowanie warstwy nasypu budowlanego z piasków o wskaźniku różnoziarnistości $U > 4,0$.
8. Grunty niespoiste zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.
9. Należy zabezpieczyć fundamenty odpowiednią izolacją przeciwwilgociową (pionową i poziomą).
10. W obliczeniach statycznych należy uwzględnić parametry występujące w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 8).
11. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

7 SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- J. Kondracki „Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 2002 r.;
- J. Solon i in., „Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data” Geographia Polonica: (2018 r.);
- Usługa przeglądania danych Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k - <http://mapy.geoportal.gov.pl/>
- Usługa przeglądania ortofotomap dla obszaru Polski. - <http://mapy.geoportal.gov.pl/>.

Mapa orientacyjna		zal. 1.1
 adres: ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, tel.: 903 066 086, 572 082 785 e-mail: biuro@geoprofil.biz, www.geoprofil.biz		
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną	
Temat opracowania:	Projektowana rozbudowa budynku Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nowym Tomyszu, ul. Poznańska 42	
Adres inwestycji:	Dz. ewid. nr 1861, ob. Nowy Tomysz, gm. Nowy Tomysz, pow. nowotomyski, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	lipiec 2021	
Skala:	1:25000	
Opracował/a:	mgr Natalia Węglewska	
Objaśnienia:	 obszar badań	



Mapa dokumentacyjna		zał. 1.2
 adres: ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, tel.: 503 066 086, 572 082 785 e-mail: biuro@geoprofil.biz, www.geoprofil.biz		
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną	
Temat opracowania:	Projektowana rozbudowa budynku Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nowym Tomysiu, ul. Poznańska 42	
Adres inwestycji:	Dz. ewid. nr 1861, ob. Nowy Tomyśl, gm. Nowy Tomyśl, pow. nowotomyski, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	lipiec 2021	
Skala:	1:500	
Opracował/a:	mgr Natalia Węglewska	
Objaśnienia:	<ul style="list-style-type: none"> ● lokalizacja oraz numer otworu geotechnicznego, wykonanego do głębokości 6 m p.p.t. ○ lokalizacja sondowania dynamicznego DPL (S1) — linia oraz numer przekroju geotechnicznego 	



Profil numer 1

 Rejon: dz. 1861, ul Poznańska
 Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie







 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGiK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.60 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Wilgotność	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0			NN (PdH+C)	w	Nasyp niebudowlany, szaro-czerwony (piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	-			-
		Czwartorzęd Holocen	1.10		1.10	Pd	w/m	Piasek drobny, żółty	szg	0.60		IA
			1.70		1.70	Ps	m/nw	Piasek średni, brązowy	zg	0.70		ID
			2.20		2.20	Pd	nw	Piasek drobny, szary	szg	0.65		IA
			3.80		3.80	Ps//Nm		Piasek średni, czarny przewarstwiony namulem				
			4.00		4.00	Pd	Piasek drobny, jasnoszary	zg	0.75			IB
			6.00		6.00							









Rejon: dz. 1861, ul Poznańska
 Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGiK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.65 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Wilgotność	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypany Nasyp	1.0			NN (PdH+C)	w	Nasyp niebudowlany, szaro-czerwony (piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	-			-	
		Czwartorzęd Holocen	2.0		1.20	Pd	w/m	Piasek drobny, żółty	szg	0.60		IA	
			2.0		1.80	Ps/Pd		Piasek średni, szary na pograniczu piasku drobnego	zg	0.70		ID	
			3.0		2.30	Pd/Ps		Piasek drobny, szary na pograniczu piasku średniego	szg	0.65		IA	
			4.0		3.70	Pd+T	nw	Piasek drobny, szaro-brązowy z domieszką torfu					
			5.0		4.10	Pd		Piasek drobny, szary	zg	0.75			IB
			6.0		6.00								












Rejon: dz. 1861, ul Poznańska
 Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGiK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.38 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Wilgotność	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Nasypy	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0		0.05	NB	w	Asfalt	-							
					0.40	NN		Nasyp niebudowlany, szary								
					Nasyp			1.00	NN (Pd, C, B)		Nasyp niebudowlany, szary (piasek drobny)			-		
					Czwartorzęd Holocen			1.60	Pd	w/m/nw	Piasek drobny, jasnoszary	szg	0.60		IA	
							2.50	Ps/Pd+H	nw	Piasek średni, czarno-szary na pograniczu piasku drobnego z domieszką humusu	zg	0.70		ID		
							3.00	Pd+T		Piasek drobny, szary z domieszką torfu						
							4.00	Pd		Piasek drobny, jasnoszary	szg	0.65		IA		
							5.00			Piasek drobny, szary	zg	0.75		IB		
							6.00		6.00							







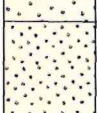

Rejon: dz. 1861, ul Poznańska
 Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGiK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.42 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Wilgotność	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp			0.10 0.20	NB(Pd) NN(PdH, C)	w	Pozbruk Nasyp budowlany, żółty (piasek drobny) Nasyp niebudowlany, ciemnoszary (piasek drobny próchniczny, gruz ceglany) Piasek drobny, żółty	-			-
					0.70		w/m/nw	Piasek drobny, szary	szg	0.60		IA
					1.60			Piasek drobny, szary	zg	0.70		IB
					2.20	Pd		Piasek drobny, żółty				
		Czwartorzęd Holocen			4.20	Ps/Pd+H	nw	Piasek średni, szary na pograniczu piasku drobnego z domieszką humusu Piasek drobny, jasnoszary	szg	0.65		IA
					4.60							IC
					5.00	Pd			zg	0.75		IB
					6.00							



 1.50




Rejon: dz. 1861, ul Poznańska
 Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGiK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.43 m n.p.m. | Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Wilgotność	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.50		Nasypy	Nasyp		0.10	NB (Pd)	w	Pozbruk	-				
					0.20	NN(PdH, C)		Nasyp budowlany (piasek drobny)					
				Czwartorzęd Holocen		1.10	Pd	w/m/nw	Piasek drobny, żółty	szg	0.60		IA
		1.60	Piasek drobny, szary			zg			0.70	IB			
		2.30	Piasek drobny, szary			szg			0.65	IA			
		4.00	Pospółka, szara							zg	0.70	IE	
5.0	Po												
6.0					6.00								

Miejscowość: Nowy Tomyśl
 Gmina: Nowy Tomyśl
 Powiat: nowotomyski
 Województwo: wielkopolskie

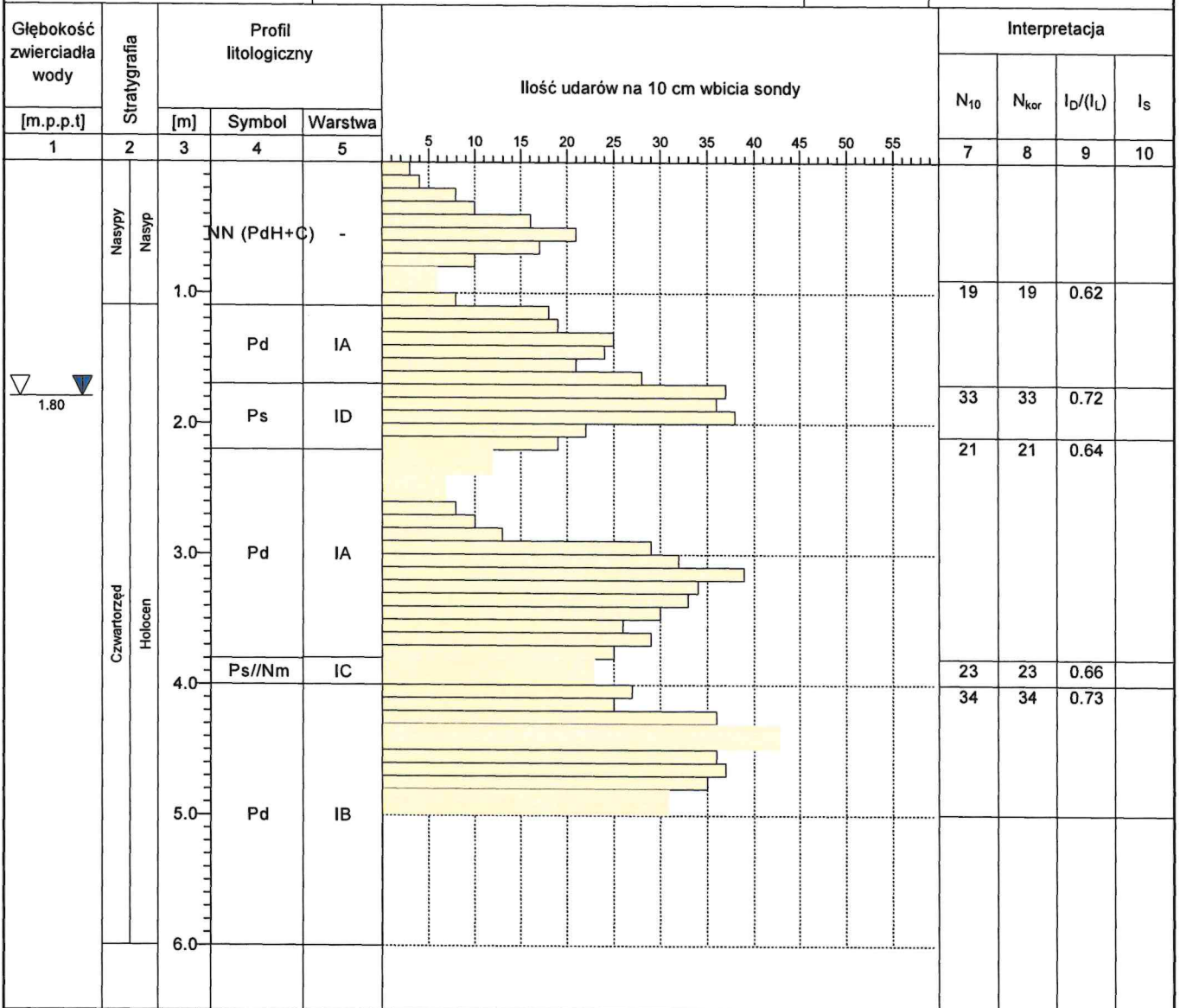
 Obiekt: Rozbudowa budynku PODGIK
 Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
 Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Stube

System sondowania: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 74.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-07-19

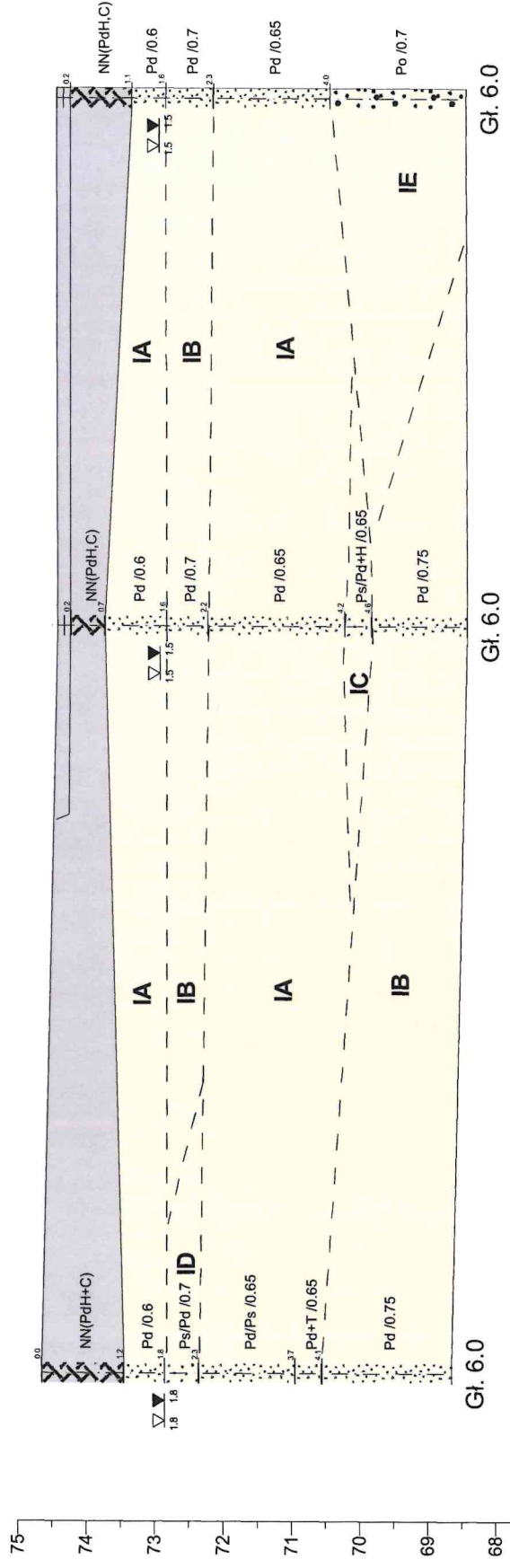


2
74.65

4
74.42

5
74.43

m n.p.m.



16.5m

11.7m

2

4

5



Rozbudowa budynku PODGiK w Nowym Tomyslu
dz. nr 1861, ul. Poznańska 42

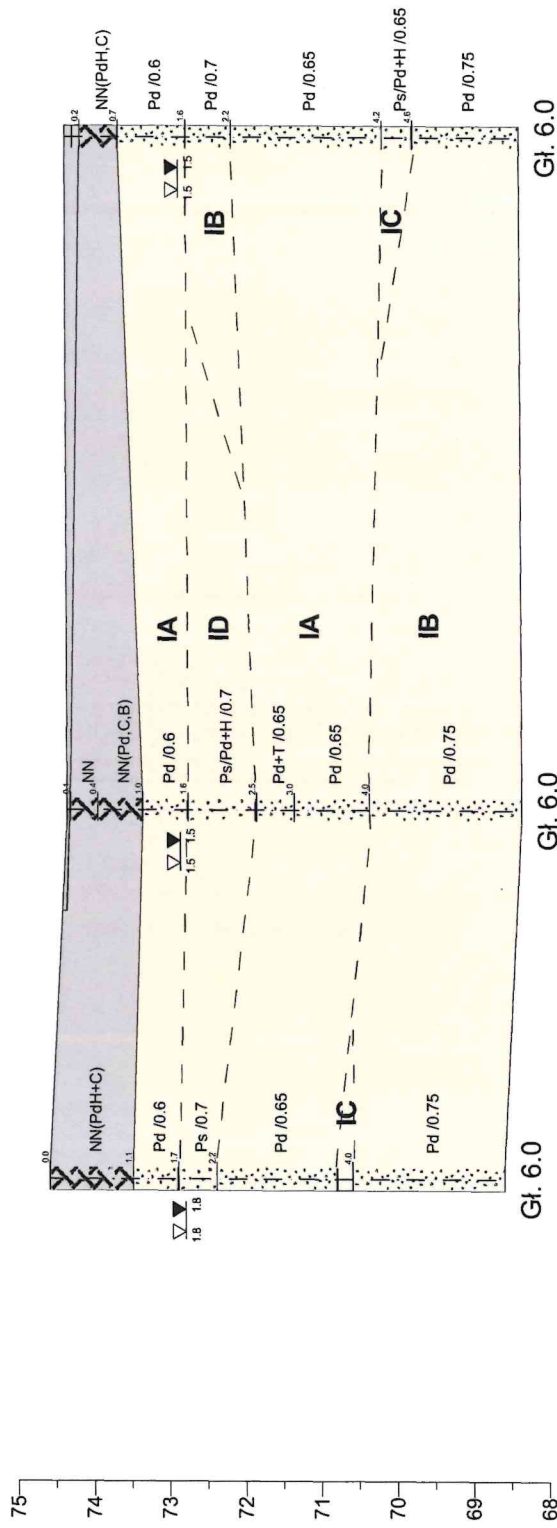
Zat.Nr
4.1

Data	Nazwisko	Podpis
07-2021	Natalia Węglewska	
Opracował		
Weryfikował		

Skala
1: 150
1: 100

Przekrój geotechniczny I-I'

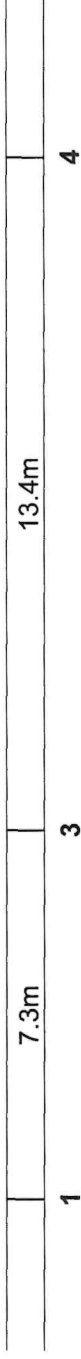
m n.p.m.




1
74.60

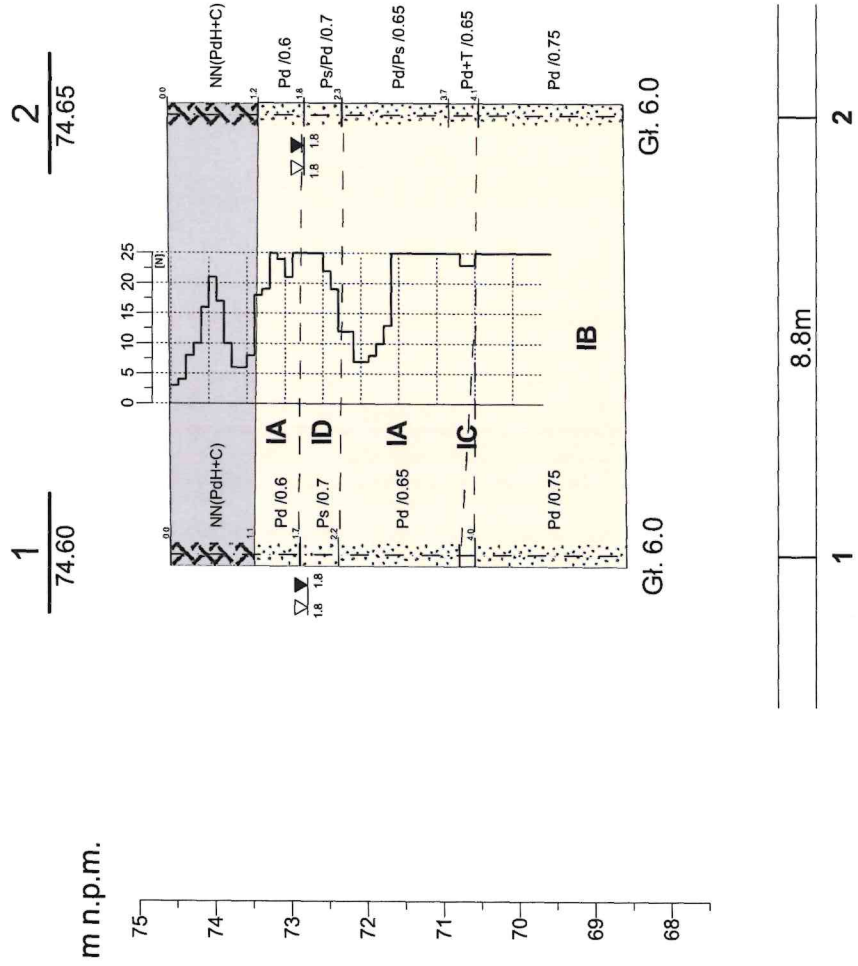
3
74.38

4
74.42



		Rozbudowa budynku PODGiK w Nowym Tomysłu dz. nr 1861, ul. Poznańska 42		Zat.Nr 4.2
Data 07-2021		Nazwisko Natalia Węglewska		Skala 1: 150 1: 100
Opracował Weryfikował		Podpis		
Przekrój geotechniczny II-II'				

m n.p.m.



		Rozbudowa budynku PODGiK w Nowym Tomyslu dz. nr 1861, ul. Poznańska 42		Zał.Nr 4.3
Nazwisko Natalia Węglewska		Podpis		Skala $\frac{150}{1: 100}$
Data 07-2021		Przekrój geotechniczny III-III'		
Opracował Weryfikował				

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PB-86/B02480
Residual mineral soils acc PB-86/B02480

KO, K	- otoczaki, kamienie	stones
Ż	- żwir	gravel
Żg	- żwir gliniasty	clayey gravel
Po	- pospółka	sand-gravel mix
Pog	- pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	- piasek gruby	coarse sand
Ps	- piasek średni	medium sand
Pd	- piasek drobny	fine sand
Pπ	- piasek pylasty	silty sand
Pg	- piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp	- pył piaszczysty	sandy silt
Π	- pył	silt
Gp	- glina piaszczysta	sandy clay
G	- glina	sandy and silty clay
Gπ	- glina pylasta	clayey silt
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	sandy clay
Gz	- glina zwięzła	sandy and silty clay
Gπz	- glina pylasta zwięzła	silty clay
Jp	- ił piaszczysty	sandy clay
J	- ił	clay
Jπ	- ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PN-EN-ISO-14688-2
Residual mineral soils acc PN-EN-ISO-14688-2

Co	- otoczaki, kamienie	stones
Gr	- żwir	gravel
CGr	- żwir gruby	coarse gravel
MGr	- żwir gruby	medium gravel
CSa	- piasek gruby	coarse sand
MSa	- piasek średni	medium sand
FSa	- piasek drobny	fine sand
clSa	- piasek ilasty	clayey sand
siSa	- piasek pylasty	silty sand
sasiCl	- glina ilasta	sandy silty clay
saclSi	- glina pylasta	sandy clayey silt
saSi	- pył piaszczysty	sandy silt
siCl	- ił pylasty	silty clay
clSi	- pył ilasty	clayey silt
Si	- pył	silt
saCl	- ił piaszczysty	sandy clay
Cl	- ił	clay

GRUNTY NASYPOWE
Embankment [Mg]

NB []	- nasyp budowlany	building embankment
NN []	- nasyp niebudowlany	nonbuilding embankment soil

GRUNTY ORGANICZNE
ORGANIC SOILS [Or]

Gb	- gleba	humous soil
H	- humus	humous
Nm	- namuł	organic mud
T	- torf	peat
Gy	- gytia	gyttja
Kr	- kreda jeziorna	lake chalk

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH
Cohesive soils consistency

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi solid
tpl	- twaroplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic
pł	- płynny	liquid

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH
Noncohesive soils compacting

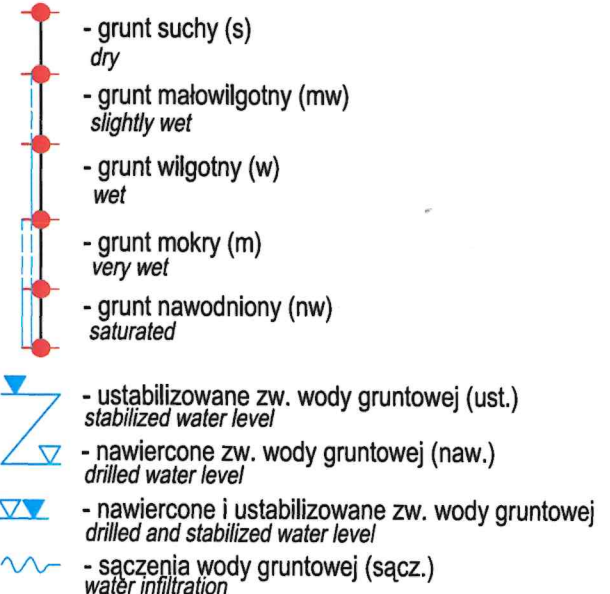
bln	- bardzo luźny	very loose
ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	moderate dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense

GRUNTY SKALISTE
Rock soils

KW	- zwietrzelina	weathered rock
KWg	- zwietrzelina gliniasta	weathered clayey rock
ST	- skała twarda	hard rock
SM	- skała miękka	soft rock
Ck	- węgiel kamienny	hard coal
Cb	- węgiel brunatny	brown coal

INNE SYMBOLE
Other symbols

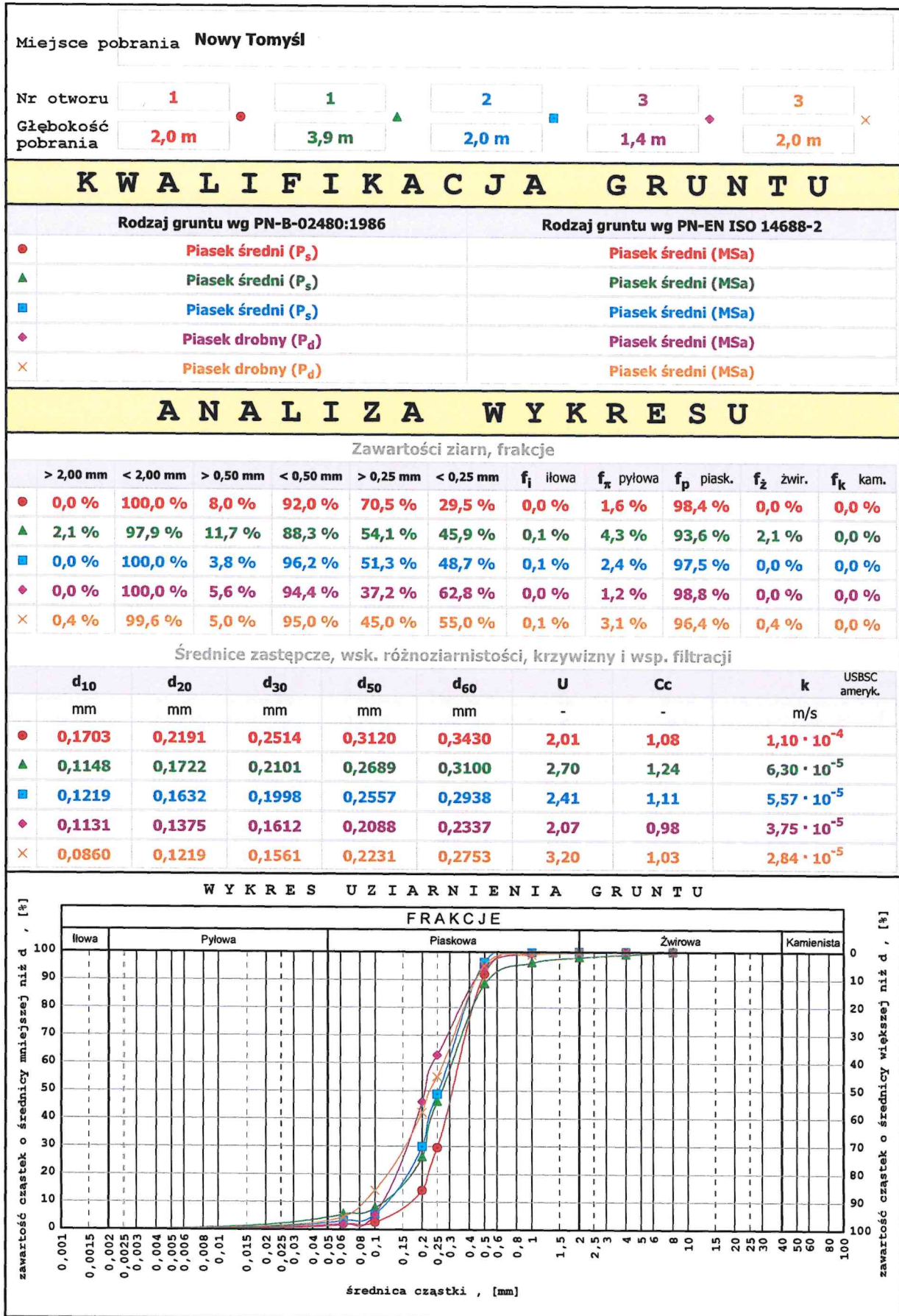
C	- gruz ceglany	crushed brick
B	- gruz betonowy	crushed concrete
D	- drewno	wood
Ż	- żużel	slag
+	- domieszki	admixture
//	- przewarstwienie	interbedding
/	- pogranicze gruntów	soils boundary
Ic	- wskaźnik konsystencji	consistency index
Il	- stopień plastyczności	liquidity index
Id	- stopień zagęszczenia	density index

WODA GRUNTOWA
Ground water


Temat:
Rozbudowa PODGIK w Nowym Tomysiu

lp.	nr otworu	głębokość pobrania próby [m]	BADANIA MAKROSKOPOWE				ANALIZA UZIARNIENIA							KONSYSTENCJA					CECHY			NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ					
			rodzaj gruntu	barwa	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	kamienista >40mm [%]	żwirowa >2,0mm [%]	piaskowa 2,0-0,05 mm [%]	pyłowa 0,05-0,002 mm [%]	ilowa <0,002 mm [%]	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k [m/24h]	rodzaj gruntu wg PN-B-02480	wilgotność naturalna W _n [%]	wilgotność	plastyczności	Granice konsystencji %	wskaznik plastyczności I _p %	stopień plastyczności I _L		gęstość objętościowa [g/cm ³]	gęstość właściwa [g/cm ³]	zawartość części organicznych I _{om} [%]	I _{om}	
1	1	2,0	Ps	brązowy	Nw	-	-	<1	0,00	98,40	1,60	9,50	Ps	22,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ID
2	1	3,9	Ps/Nm	czarna	Nw	-	-	<1	2,00	93,60	4,40	5,40	Ps	24,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6023392	-	IC	
3	2	2,0	Ps/Pd	szara	Nw	-	-	<1	0,00	97,50	2,40	4,80	Ps	20,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ID	
4	3	1,4	Pd	j. szara	w	-	-	<1	0,00	98,80	1,20	3,20	Pd	15,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IA	
5	3	2,0	Ps/Pd+H	czarno-szara	Nw	-	-	<1	0,40	96,40	3,20	2,50	Pd	24,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ID	
6	3	5,5	Pd	szara	Nw	-	-	<1	0,00	98,30	1,70	2,70	Pd	22,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IB	
7	4	1,0	Pd	żółta	w	-	-	<1	0,00	98,20	1,80	2,40	Pd	16,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IA	
8	4	4,5	Ps/Pd+H	szara	w	-	-	<1	0,50	96,50	3,00	5,30	Ps	22,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IC	
9	5	5,5	Po	szara	w	-	-	<1	10,00	85,50	4,40	5,90	Po	15,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IE	
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Miejsce pobrania **Nowy Tomysł**

Nr otworu

3

4

4

5

Głębokość pobrania

5,5 m

1,0 m

4,5 m

5,5 m

K W A L I F I K A C J A G R U N T U

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2

●	Piasek drobny (P_d)	Piasek drobny (FSa)
▲	Piasek drobny (P_d)	Piasek drobny (FSa)
■	Piasek średni (P_s)	Piasek średni (MSa)
◆	Pospółka (P_o)	Piasek średni (MSa)

A N A L I Z A W Y K R E S U

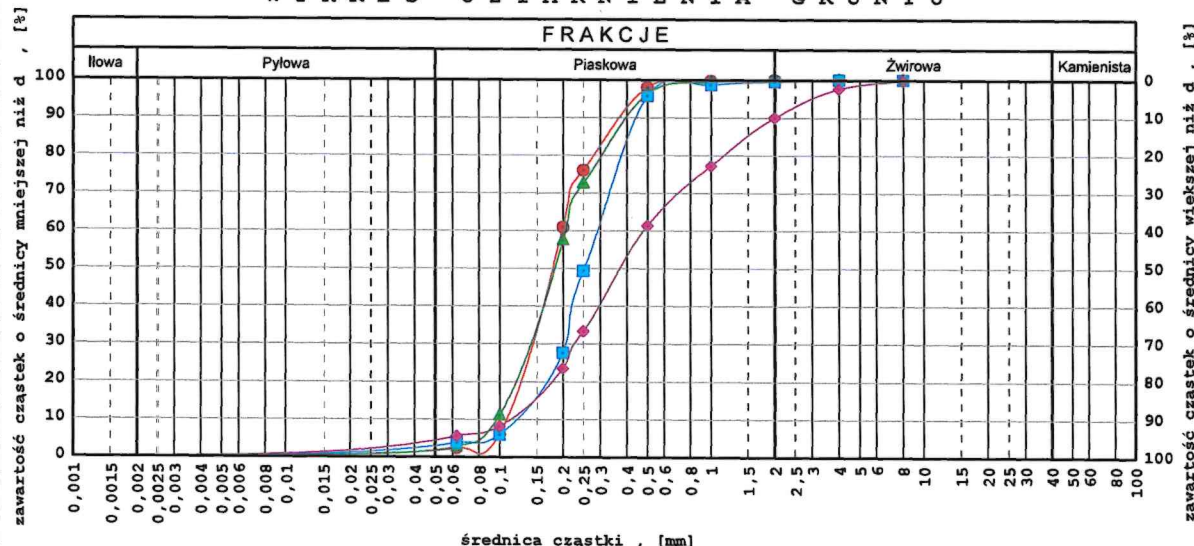
Zawartości ziarn, frakcje

	> 2,00 mm	< 2,00 mm	> 0,50 mm	< 0,50 mm	> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _i iłowa	f _π pyłowa	f _p piask.	f _z żwir.	f _k kam.
●	0,0 %	100,0 %	2,0 %	98,0 %	24,0 %	76,0 %	0,0 %	1,7 %	98,3 %	0,0 %	0,0 %
▲	0,0 %	100,0 %	3,8 %	96,2 %	27,4 %	72,6 %	0,0 %	1,7 %	98,2 %	0,0 %	0,0 %
■	0,5 %	99,5 %	4,3 %	95,7 %	50,7 %	49,3 %	0,1 %	2,9 %	96,5 %	0,5 %	0,0 %
◆	10,0 %	90,0 %	38,7 %	61,3 %	66,7 %	33,3 %	0,1 %	4,3 %	85,5 %	10,0 %	0,0 %

Średnice zastępcze, wsk. różnoziarnistości, krzywizny i wsp. filtracji

	d ₁₀	d ₂₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	U	Cc	k	USBSC ameryk.
	mm	mm	mm	mm	mm	-	-	m/s	
●	0,1081	0,1276	0,1446	0,1800	0,1983	1,83	0,98	3,16 · 10 ⁻⁵	
▲	0,0975	0,1200	0,1416	0,1836	0,2053	2,11	1,00	2,74 · 10 ⁻⁵	
■	0,1219	0,1703	0,2064	0,2529	0,2920	2,40	1,20	6,14 · 10 ⁻⁵	
◆	0,1131	0,1781	0,2261	0,3706	0,4811	4,25	0,94	6,80 · 10 ⁻⁵	

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



**Ocena agresji chemicznej wody gruntowej
względem konstrukcji betonowych**

DETS Job No.: 21-0189
 DETS Sample ID.: 001099
 Nr referencyjny klienta: AFOR042
 Nr referencyjny próbki ID: otw. nr 3

Lokalizacja próbki: PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I
 NADBUDOWY BUDYNKU POWIATOWEGO
 OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ
 I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU
 PRZY UL. POZNAŃSKIEJ 42
 Matryca: Woda
 Data poboru próbki: 20.07.21

Ocena agresji chemicznej wody gruntowej względem konstrukcji betonowych zgodnie z PN-EN 206-1:2003

Oznaczany parametr	Jednostka	SOP	LOD	Wynik	Interpretacja
Siarczany [SO ₄ ²⁻]	mg/l	PW121	10	47	Nie występuje
pH [H ⁺]	N/A	PW111	N/A	7.9	Nie występuje
Agresywny CO ₂ [aCO ₂]	mg/l	PW113	0.3	2.2	Nie występuje
Jon Amonowy [NH ₄ ⁺]	mg/l	PW114	0.5	3.4	Nie występuje
Magnez [Mg ²⁺]	mg/l	PW129	100	<100	Nie występuje

Charakterystyka chemiczna	Metoda	Nie występuje	XA1	XA2	XA3	Poza zakresem
Siarczany [SO ₄ ²⁻]	EN 196-2	<200	≥200	>600	>3000	>6000
pH [H ⁺]	ISO 4316	>6.5	≤6.5	<5.5	<4.5	<4.0
Agresywny CO ₂ [aCO ₂]	prEN 13577:1999	<15	≥15	>40	>100	
Jon Amonowy [NH ₄ ⁺]	ISO 7150-1/2	<15	≥15	>30	>60	>100
Magnez [Mg ²⁺]	ISO 7980	<300	≥300	>1000	>3000	

XA1: Środowisko chemiczne mało agresywne
 XA2: Środowisko chemiczne średnio agresywne
 XA3: Środowisko chemiczne silnie agresywne

UWAGA:

Aby określić właściwe warunki ekspozycji, może być niezbędne wykonanie specjalnych badań w przypadkach:

- wartości spoza zakresu tablicy 2 normy PN 206-1:2003
- innych agresywnych substancji chemicznych
- gruntów lub wody zanieczyszczonych chemicznie
- dużego przepływu wody zawierającej substancje chemiczne

uwzględnione w tablicy 2 normy PN 206-1:2003