



Geologia
Danielewscy

Wykonawca:
Danielewski Daniel GEO-LABBUD
ul. Krótka 6, 62-070 Dąbrowa
nip: 7773319279
tel. +48791245777
e-mail: biuro@geologiadanielewscy.pl
<https://geologiadanielewscy.pl/>

**OPINIA GEOTECHNICZNA TERENU
PRZEZNACZONEGO POD PRZEBUDOWĘ
DWORCA MPK GÓRCZYN W MIEJSCOWOŚCI
POZNAŃ, POWIAT POZNAŃ,
DZ. NR EWID. 217/7 OBR. GÓRCZYN**

Miejscowość: Poznań – dz. nr ewid. 217/1 (obr. Górczyn)

Gmina: Poznań

Powiat: Poznań

Województwo: wielkopolskie

Zamawiający:

Pracownia Projektowa
PŁATKIEWICZ-PROJEKT
ul. Więzowska 11/2
61-403 Poznań

Opracowali:

inż. Daniel Danielewski
upr. geolog. MŚ nr III-0551

mgr Mateusz Szczepanik
upr. geolog. Marsz. Woj. Małopolskiego nr XIII-0158

Dąbrowa, sierpień 2025 r.

SPIS TREŚCI:

1.	Wstęp.....	3
2.	Spis wykorzystanych materiałów	3
3.	Lokalizacja terenu badań.....	4
4.	Zakres wykonanych robót	5
5.	Budowa geologiczna	5
6.	Warunki wodne	6
7.	Warunki gruntowe.....	6
8.	Stopień skomplikowania warunków gruntowo-wodnych.....	7
9.	Wnioski	7

Załączniki:

1. Szkic sytuacyjny w skali 1:500.
2. Objaśnienia do map i przekrojów geotechnicznych.
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych.
4. Przekrój geotechniczny w skali 1:100/25.
5. Parametry geotechniczne.
6. Fragment szczegółowej mapy geologicznej Polski.

1. Wstęp

Na zlecenie firmy: Pracownia Projektowa PŁATKIEWICZ-PROJEKT, ul. Więzłowska 11/2, 61-403 Poznań, wykonano opinię geotechniczną, której celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych, pod projektowaną przebudowę dworca MPK Górczyn na działce nr 217/7 (obr. Górczyn) w Poznaniu, gmina Poznań, powiat Poznań, woj. wielkopolskie.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych pozwolą projektantom na określenie optymalnej głębokości i sposobu posadowienia fundamentów obiektów budowlanych oraz na zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych w trakcie prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami.

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez Zlecniodawcę.

2. Spis wykorzystanych materiałów

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r., „Prawo geologiczne i górnicze” (tekst jednolity: Dz. U. z 2025 r., poz. 1023);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784.)
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

Normy państwowe i branżowe:

4. PN-B-03020:1981 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”;
5. PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.”;
6. PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe.”;
7. PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.”;

8. PN-B-02479:1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”;

Uwaga: W/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

9. PKN-CEN ISO/TS 17892–(1–12): Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

10. PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.;

11. PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.;

12. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis;

13. PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Zasady klasyfikowania.

Literatura i geologiczne materiały archiwalne:

14. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 471 Poznań;

15. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz nr 471 Poznań, Warszawa 1997 r.;

16. „Geografia regionalna Polski” – J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 r.;

17. „Hydrogeologia ogólna” – Z. Pazdro, B. Kozerski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977 r.;

18. <https://geoportal.gov.pl/>

19. <http://baza.pgi.gov.pl/>

3. Lokalizacja terenu badań

Obszar geotechnicznych badań terenowych zlokalizowany jest w m. Poznań, obręb Górczyn, na dz. nr ewid. 217/7. Otoczenie terenu badań stanowią budynki dworca, mieszkalne, placówka ochrony zdrowia, pętla tramwajowa oraz stacja paliw. Teren badań znajduje się przy ul. Zgoda.

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w mezoregionie Pojezierze Poznańskie, w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie. Według szkicu geomorfologicznego zamieszczonego w Objasnieniach do SMGP teren badań znajduje się na obszarze wysoczyzny morenowej płaskiej (wysokości względne do 2 m, nachylenie do 2°).

4. Zakres wykonanych robót

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanej inwestycji wykonano następujące prace:

- wizja lokalna terenu,
- wykonano: 2 otwory ręczne o średnicy 110 mm do głębokości 1,5 m i 2,0 m, łącznie wykonano 3,5 mb (zał.nr 3),
- lokalizacje miejsc badawczych wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych oraz naniesiono na szkic sytuacyjny (zał.nr 1),
- rzędne wysokościowe otworów wyznaczono za pomocą urządzenia marki TOPCON,
- wykonano badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów w celu określenia litologii oraz podstawowych parametrów gruntu,
- określono stan gruntów niespoistych na podstawie wiedzy na temat budowy geologicznej oraz obserwacji pracy sprzętu wiertniczego,
- określono stan gruntów spoistych na podstawie badań makroskopowych,
- ustalono uśrednione wartości parametrów geotechnicznych, wykorzystując normę PN-81-B-03020 (zał. nr 5),
- prace kameralne: opracowanie tekstu i załączników graficznych.

Miejsca i głębokości wierceń wyznaczył zamawiający - zlokalizowano je w pobliżu projektowanej inwestycji (zał. nr 1).

Prace wiertnicze wykonano 22 sierpnia 2025 roku.

5. Budowa geologiczna

Ze względu na charakter planowanego zagospodarowania, rozpoznanie geologiczne miało na celu zbadanie właściwości geotechnicznych stropowej części utworów czwartorzędowych. Właściwości geotechniczne podłoża starszego (zalegającego na znacznych głębokościach) nie będą miały wpływu na posadowienie i eksploatację niniejszej inwestycji, dlatego ich charakterystyka została pominięta w niniejszym opracowaniu.

Zgodnie z Szczegółową Mapą Geologiczną Polski arkusz nr 471 Poznań, teren badań znajduje się w obrębie plejstocęńskich glin zwałowych fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego.

W wyniku przeprowadzonych wierceń w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie pod kostką, podsypką i warstwą betonu znajdują się nasypy niebudowlane o bardzo zróżnicowanej budowie. Głównie zbudowane są z piasków gliniastych, częściowo również z piasków drobnych i średnich, glin, żwirów oraz tłucznia, gruzu i śmieci (porwane fragmenty materiału). Pod nimi, na głębokości około 1,1 – 1,2 m p.p.t. nawiercono grunty plejstocénskie. Najpierw się pojawia warstwa piasków drobnych, w O1 nie zostały one przewiercone z powodu obecności przeszkody (prawdopodobnie kamienia) na głębokości 1,5 m p.p.t., natomiast w O2 spąg piasków znajduje się na głębokości 1,5 m p.p.t. Pod piaskami znajdują się piaski gliniaste, przechodzące na głębokości 1,7 m p.p.t. w gliny piaszczyste.

Budowa geologiczna została zaprezentowana na kartach otworów (załącznik nr 3) oraz na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

6. Warunki wodne

W trakcie prac wiertniczych w sierpniu 2025 r. stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworze O2. Sączenia pojawiają się w nasypach niebudowlanych na głębokości 0,9 m p.p.t. (rzędna 82,18 m n.p.m.), a zwierciadło swobodne znajduje się na pograniczu piasków drobnych i piasków gliniastych na głębokości 1,5 m p.p.t. (rzędna 81,58 m n.p.m.). Przyjmuje się amplitudę wahań zwierciadła wody na poziomie +/- 0,8 m.

Lokalne występowanie wody gruntowej na tym obszarze uzależnione jest od wielkości infiltracji wód opadowych z powierzchni terenu. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim.

Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych zamieszczono również na kartach otworów (załącznik nr 3) i przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

7. Warunki gruntowe

Grunty występujące na terenie badań - ze względu na skład mineralny oraz parametry geotechniczne podzielono na warstwy geotechniczne gruntu.

Parametry charakterystyczne poszczególnych warstw (wartości stopnia zagęszczenia I_D i stopnia plastyczności I_L) zostały wyznaczone w oparciu o wartości parametrów wyprowadzonych, bezpośrednio wyznaczonych z badań polowych i laboratoryjnych.

Pozostałe wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczono poprzez określenie wartości wyprowadzonych przy użyciu korelacji lokalnych parametrów

geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020, która została wycofana jednak pozostaje w zastosowaniu przez projektantów.

Warstwa Ia – nasypy niebudowlane (NN) zbudowane z piasków średnich, żwirów i fragmentów gruzu, mało wilgotne, warstwa użyta jako podsypka pod istniejącą kostkę.

Warstwa Ib – nasypy niebudowlane (NN) zbudowane ze zróżnicowanego materiału, głównie piasków gliniastych, dodatkowo pojawiają się piaski średnie i drobne, gliny, żwiry oraz tłuczeń, gruz oraz śmieci (porwane fragmenty materiału), wilgotne, warstwa skrajnie niejednorodna pod względem budowy i parametrów, słabonośna.

Warstwa II – piaski drobne, w tym na pograniczu z piaskami gliniastymi z domieszkami żwiru (Pd, Pd/Pg+Ż), wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o ogólnym stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,45$, średnio przepuszczalne, wysadzinowo wątpliwe.

Warstwa III – piaski gliniaste (Pg), wilgotne, w stanie plastycznym, o ogólnym stopniu plastyczności $I_L \sim 0,25$, półprzepuszczalne, bardzo wysadzinowe.

Warstwa IVa – gliny piaszczyste (Gp), mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o ogólnym stopniu plastyczności $I_L \sim 0,15$, półprzepuszczalne, bardzo wysadzinowe.

Warstwa IVb – gliny piaszczyste (Gp), wilgotne, w stanie plastycznym, o ogólnym stopniu plastyczności $I_L \sim 0,25$, półprzepuszczalne, bardzo wysadzinowe.

Uśrednione parametry gruntów podano na zał. nr 5.

8. Stopień skomplikowania warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo-wodne na omawianym obszarze określono zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. jako **złożone**.

9. Wnioski

- a) W podłożu gruntowym wydzielono sześć warstw geotechnicznych: **warstwy Ia i Ib** (nasypy niebudowlane), **warstwa II** (piaski drobne), **warstwy III** (piaski gliniaste), **warstwy IVa i IVb** (gliny piaszczyste).

Ustalono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych.

Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych oraz parametrów fizyczno – mechanicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów badawczych i sondowań. W podłożu mogą występować jeszcze inne grunty, w tym słabonośne, nie uchwycone wierceniami.

- b) Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw wynosi +/- 0,3 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- c) Podczas prowadzonych wierceń (sierpień 2025 r.) stwierdzono występowanie sączenia wody na głębokości 0,9 m p.p.t. a zwierciadła swobodnego wód gruntowych na głębokości 1,5 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych może podlegać wahaniom rocznym i wieloletnim.
- d) Parametry geotechniczne podane w załączniku nr 5 pozwolą na wykonanie niezbędnych obliczeń statycznych dla posadowienia obiektów budowlanych oraz doboru fundamentów przez projektanta. Wybór sposobu fundamentowania należy poprzedzić obliczeniami obciążeń budynku na grunt.
- e) W podłożu gruntowym udokumentowano grunty spoiste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L \sim 0,25$ (warstwy geotechniczne III i IVb). Są one niekorzystne dla posadawiania obiektu budowlanego i można je zaliczyć, ze względu na niskie parametry wytrzymałościowe, do gruntów słabonośnych. Grunty spoiste charakteryzują się wrażliwością na kontakt z wodą, na skutek którego pogarszają swoje parametry wytrzymałościowe – uplastyczniają się. Również drgania od maszyn budowlanych mogą powodować uplastycznienie tych gruntów. Należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie tych gruntów podczas rozważania posadowienia obiektu budowlanego oraz unikać ich zalania przez wody. W przypadku zaprojektowania w ich obrębie posadowienia obiektu należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienie gruntu lub zastosowanie płyty fundamentowej. W czasie wykonywania wykopów w w/w gruntach zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody w wykopie. Grunty spoiste należy również zabezpieczyć przed przemarzaniem (grunty wysadzinowe). Grunty uplastycznione należy usunąć z wykopu i zastąpić chudym betonem lub stabilizacją.
- f) Przy projektowaniu obiektów budowlanych, należy dobrać odpowiednią konstrukcję, która będzie w stanie przenieść osiadania obiektu budowlanego.

- g) Wykonawca robót budowlanych powinien zapoznać się z niniejszym opracowaniem. Wykonywane roboty nie mogą prowadzić do pogorszenia warunków gruntowo-wodnych.
- h) Dna wykopów fundamentowych należy utrzymywać w stanie **suchym**.
- i) Grunty niespoiste (warstwa geotechniczna II) mogą być przydatne dla potrzeb budownictwa, tj. np. wykorzystane na budowie. Mogą wymagać konieczności wykonania zabiegów uzdatniających.
- j) Podczas wykonywania robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne oraz do pkt. 2.4 PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie, a także z nimi związanych. Odbioru dna wykopu powinien dokonać uprawniony geolog. Odbiór należy udokumentować wpisem w książce budowy. Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- k) Na podstawie wykonanych badań proponujemy przyjąć **złożone** warunki gruntowe i II kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, ale ostateczna decyzja w tej sprawie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) - należy do projektanta.
- l) Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciw wilgoci ze względu na podciąganie kapilarne oraz okresowe wahania poziomu wód gruntowych.
- m) Głębokość przemarzania gruntu wynosi w tym rejonie Polski 0,8 m.
- n) Zawarte w niniejszej opinii geotechnicznej wyniki, odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.
- o) Niniejsza opinia geotechniczna określa warunki gruntowo-wodne terenu na działce nr 217/7 (obr. Górczyn) w Poznaniu, gmina Poznań, powiat Poznań, woj. wielkopolskie.



355804,09 503858,85



O1/83,01 - lokalizacja otworów geotechnicznych, numery, rzędne otworów

A

A'

— - linia przekroju geotechnicznego



Główny Urząd Geodezji i Kartografii
ul. Wspólna 2
00-926 Warszawa

Uwaga: Ten wydruk ma charakter wyłącznie poglądowy i w żadnym razie nie może być traktowany jako dokument oficjalny.

© 2020 GUGIK Wszystkie prawa zastrzeżone.

 **Geologia
Danielewscy**

Poznań, gm. Poznań,
woj. wielkopolskie

**OPINIA GEOTECHNICZNA TERENU
PRZEZNACZONEGO POD PRZEBUDOWĘ
DWORCA MPK GÓRCZYN W MIEJSCOWOŚCI
POZNAŃ, POWIAT POZNAŃ,
DZ. NR EWID. 217/7 OBR. GÓRCZYN**

SZKIC SYTUACYJNY
ROZMIESZCZENIA BADAŃ
GEOTECHNICZNYCH

SKALA
1:500

ZAŁ. NR
1

GRUNTY MINERALNE RODZIME
(wg-PN-86/B02480)

KW - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina gliniasta
KR - rumosz
Ko, K - otoczaki, kamienie
Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
πp - pył piaszczysty
π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - ił piaszczysty
I - ił
Iπ - ił piaszczysty

GRUNTY MINERALNE RODZIME

wg PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2

Gr - żwir
Sa - piasek
FSa - piasek drobnny
MSa - piasek średni
CSa - piasek gruby
clSa - piasek ilasty
siSa - piasek pylasty
sasiCl - glina ilasta
saclSi - glina pylasta

saSi - pył piaszczysty
siCl - ił pylasty
clSi - pył ilasty
Si - pył
saCl - ił piaszczysty
Cl - ił

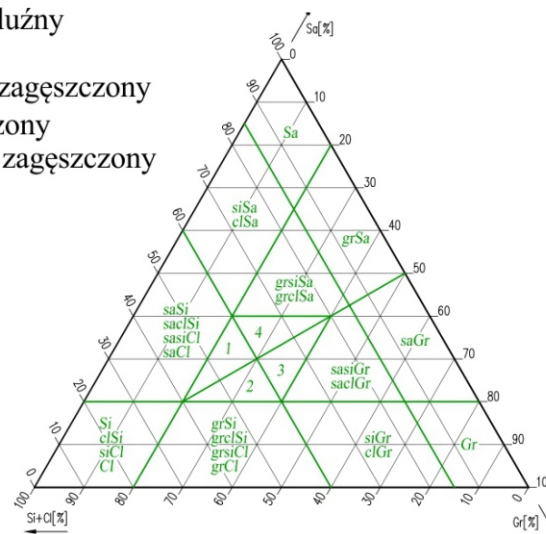
GRUNTY ORGANICZNE:

Gb - gleba
H - humus
Nm - namuł
Nmp - namuł piaszczysty
Nmπ - namuł pylasty
T - torf
Gy - gytia
Kr - kreda
Ck - węgiel kamienny
Cb - węgiel brunatny
Or - grunty organiczne

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

⊘ zw - zwarty
○ pzw - półzwarty
● tpl - twaroplastyczny
● pl - plastyczny
● mpl - miękoplastyczny
● pl - płynny
.. bln - bardzo luźny
.. ln - luźny
⊙ szg - średniozagęszczony
⊕ zg - zagęszczony
⊕ bzg - bardzo zagęszczony



WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

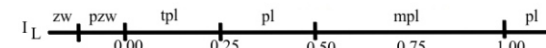
s - suchy
mw - małowilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

la - nr warstwy geotechnicznej

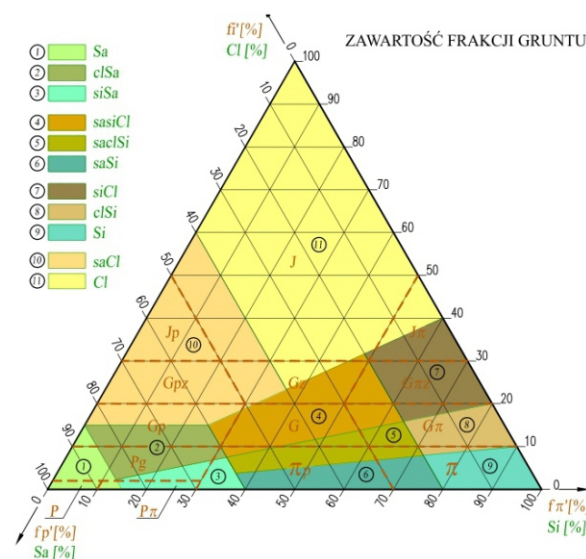
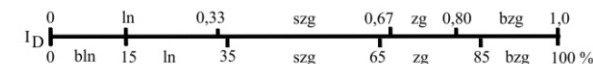
OZNACZENIA ZWIERCIADŁA WODY



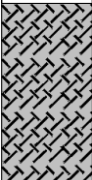
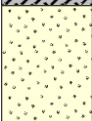
▽ nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
▽ ustabilizowany poziom wody gruntowej
▽ nawiercony poziom wody gruntowej
▽ sączenia

Konsystencja gruntów spoistych



Zagęszczenie gruntów niespoistych



<div><div></div><div>Geologia Danielewscy</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer O1</div>					<div>Zał.Nr: 3.1</div>						
<div>Miejscowość: Poznań</div> <div>Gmina: Poznań</div> <div>Powiat: Poznań</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: Dz. nr 217/6 obr. Górczyn</div> <div>Zleceńodawca: Pracownia Projektowa</div> <div>PŁATKIEWICZ-PROJEKT</div> <div>Wiercenie: Daniel Danielewski GEO-LABBUD</div>					<div>System wiercenia: ręczny</div>						
									<div>Rzędna: 83.01 m n.p.m.</div>						
									<div>Skala 1 : 25</div>			<div>Data wiercenia: 2025-08-22</div>			
Wiercenie	Głębokość zwirowania wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		INNE Nasyp	1.0		0.20	Kostka			-						
					0.30	Nasyp niebudowlany [Ps, Ż, gruz], żółty	NN	Mg	Ia	mw	-				
						Beton			-						
		INNE Nasyp			0.50	Nasyp niebudowlany [Pg, Pd, G, tłuczeń, gruz, szmaty], czarny	NN	Mg	Ib		w	-			
					CZWARTORZĘD Pleistocen	1.10	Piasek drobny, brązowy	Pd	FSa	II		szg			
						1.50	Przeszkoda (Kamień)								

Miejscowo : Pozna
Gmina: Pozna
Powiat: Pozna
Województwo: wielkopolskie




Obiekt: Dz. nr 217/6 obr. Górczyn
Zleceniodawca: Pracownia Projektowa
PŁATKIEWICZ-PROJEKT
Wiercenie: Daniel Danielewski GEO-LABBUD

System wiercenia: r czny

Rz dna: 83.08 m n.p.m.

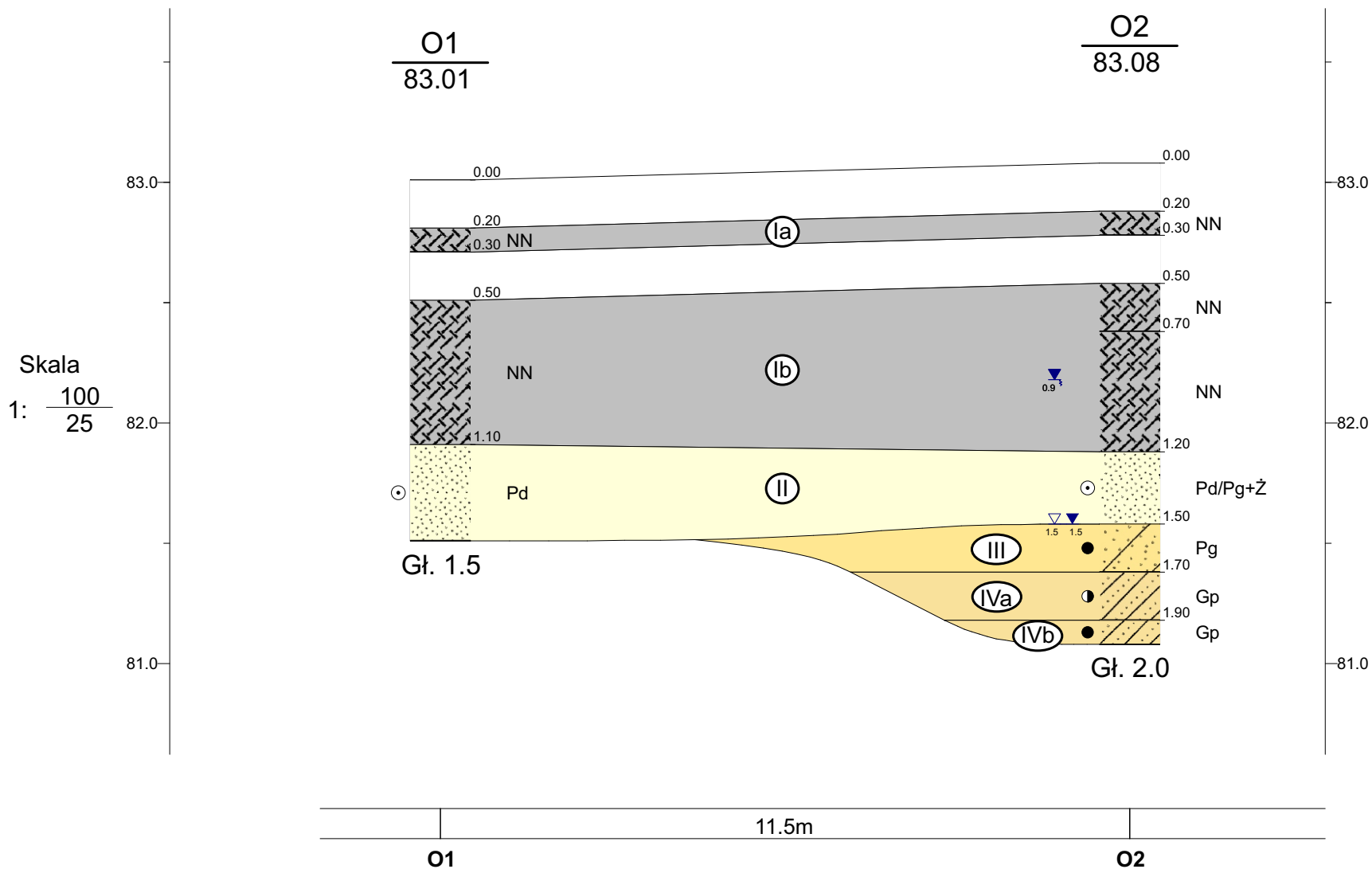
Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-08-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	IL	ID		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<div><div>▼ 0.9</div><div><div>▼ 1.5</div><div>▼ 1.5</div></div></div>		INNE	1.0		0.20	Kostka			-						
		Nasyp		0.30	Nasyp niebudowlany [Ps, , gruz], ółty	NN	Mg	Ia	mw	-					
					Beton			-							
				INNE			0.50	Nasyp niebudowlany [Ps,], ółty	NN	Mg	Ib			w	-
		0.70					Nasyp niebudowlany [Pg, gruz], ciemnobr zowy	NN							
		CZWARTORZ D Plejstocen			1.20	Piasek drobny, br zowy na pograniczu piasku gliniastego z domieszk wiru	Pd/Pg+	FSa	II	szg	0.45				
					1.50	Piasek gliniasty, br zowy	Pg	clSa	III	pl	0.25				
					1.70	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	saCl	IVa	mw	tpl		0.15		
					1.90	Glina piaszczysta, br zowa	Gp		IVb	w	pl		0.25		
					2.00										

m n.p.m. A

A' m n.p.m.



Daniel Danielewski GEO-LABBUD
Dąbrowa ul. Krótka 6

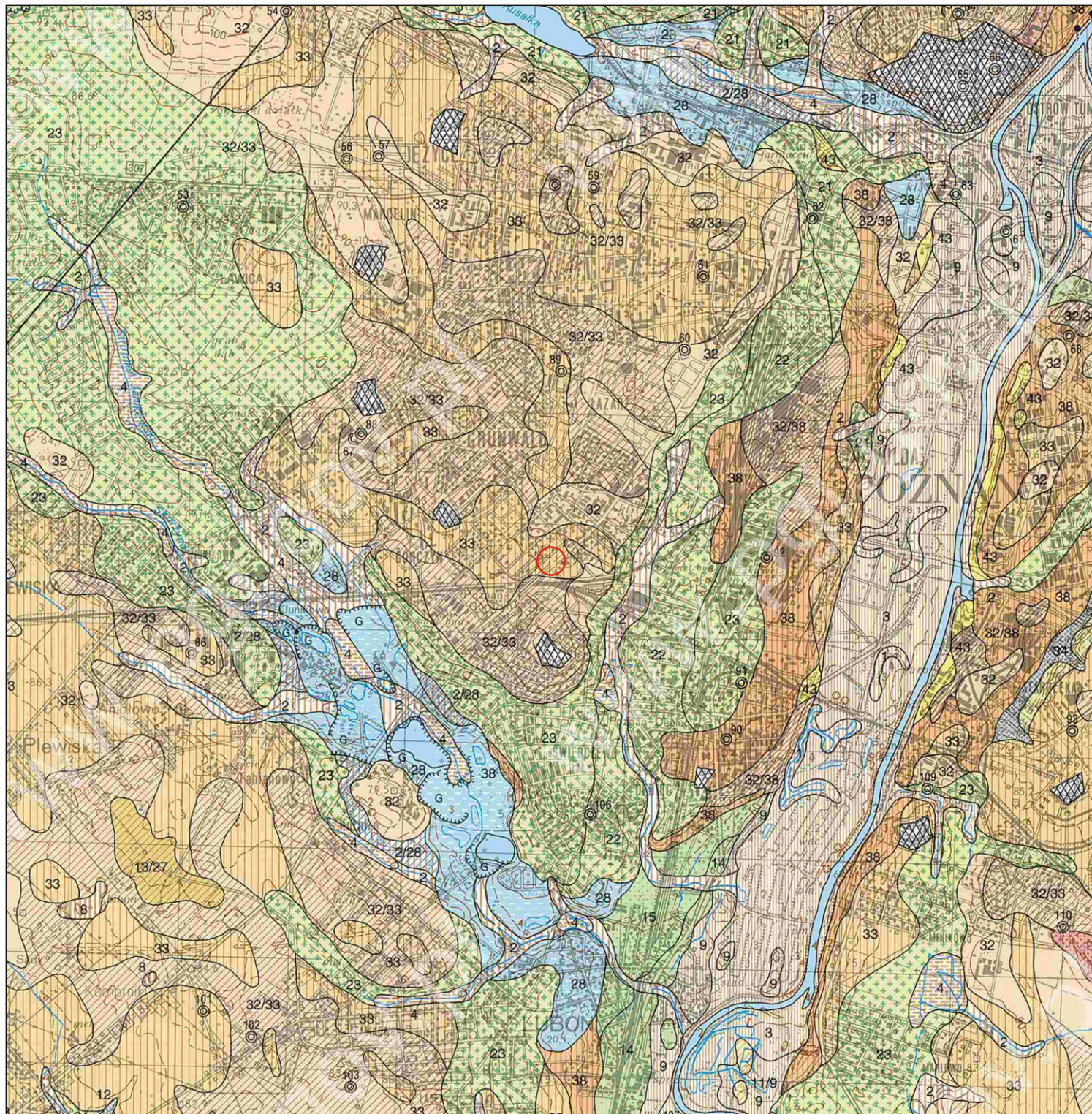
Zał.Nr
4

Przekrój geotechniczny
A-A'

Skala
1: $\frac{100}{25}$

Stratygrafia	Opis litolog.	Numer w-wy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Stopień zagęszczenia I_d	Wilgotność nat. %	Gęst. obj. ρ t/m ³	Kąt tarcia wew. φ °	Edom. moduł ściśl. pierw. M_o MPa	Moduł odksz. pierw. E_o MPa	Edom. moduł ściśl. wtórnej M MPa	Stopień plastyczności I_L	Spójność C_u kPa	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu
-	Nasypy niebudowlane [Ps, Ż, gruz]	Ia	NN	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nasypy niebudowlane [Pg, Pd, Ps, Ż, G, tłuczeń, gruz, szmaty]	Ib	NN	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qp	Piaski drobne, piaski drobne/piasku gliniastego+żwiru	II	Pd, Pd/Pg+Ż	FSa	~0,45	16,0 1,1 17,6	1,75 0,90 1,58	30,2 0,9 27,2	56,4 0,9 50,7	42,1 0,9 37,9	70,4 0,9 63,4	-	-	-
	Piaski gliniaste	III	Pg	clSa	-	16,0 1,1 17,6	2,10 0,90 1,89	17,3 0,9 15,6	32,8 0,9 29,5	24,9 0,9 22,4	43,7 0,9 39,3	~0,25	29,7 0,9 26,8	B
	Gliny piaszczyste	IVa	Gp	saCl	-	12,0 1,1 13,2	2,20 0,90 1,98	19,2 0,9 17,3	41,9 0,9 37,7	31,9 0,9 28,7	55,9 0,9 50,3	~0,15	33,5 0,9 30,1	B
	Gliny piaszczyste	IVb	Gp	saCl	-	17,0 1,1 18,7	2,10 0,90 1,89	17,3 0,9 15,6	32,8 0,9 29,5	24,9 0,9 22,4	43,7 0,9 39,3	~0,25	29,7 0,9 26,8	B

Wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ Współczynnik materiałowy γ_m ,Wartość obliczeniowa(x^r)



○ - lokalizacja projektowanej inwestycji


PLEJSTOCEN



- gliny zwałowe

FAZA
LESZCZYŃSKA

ZŁODOWACZENIE
BAŁTYCKIE

 <p>Geologia Danielewscy</p>	<p>OPINIA GEOTECHNICZNA TERENU PRZEZNACZONEGO POD PRZEBUDOWĘ DWORCA MPK GÓRCZYN W MIEJSCOWOŚCI POZNAŃ, POWIAT POZNAŃ, DZ. NR EWID. 217/7 OBR. GÓRCZYN</p>		
<p>Poznań, gm. Poznań, woj. wielkopolskie</p>	<p>Fragment szczegółowej mapy geologicznej Polski arkusz nr 471- POZNAŃ</p>	<p>SKALA 1:50000</p>	<p>ZAŁ. NR 6</p>