

# MANGEO

usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo – wodne na potrzeby  
budowy spacerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach,  
dz. nr 1444, obręb Wronki, gmina Wronki,  
powiat szamotulski, woj. wielkopolskie

### Zleceniodawca:

Zakład Karny Wronki  
ul. Partyzantów 1, 64-510 Wronki

### Opracowanie:

mgr Mateusz Mańka  
upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

Kaźmierz, kwiecień/maj 2024 roku



## Spis treści

1. WSTĘP .....	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY .....	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe .....	4
4. METODYKA WYKONANYCH BADAŃ .....	4
4.1. Wiercenia geotechniczne .....	4
5. WARUNKI ŚRODOWISKOWE .....	5
5.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne .....	5
5.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU .....	6
6.1. Warunki geotechniczne .....	6
6.2. Warunki wodne .....	9
7. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	9

### Załączniki

- Zał. 1. Fragment mapy topograficznej Polski, w skali 1:50 000
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna, w skali 1:500
- Zał. 3. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4. Przekroje geotechniczne
- Zał. 5. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 6. Objasnienia znaków i symboli



## 1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **terenu położonego w rejonie dz. nr ewid. 1444, w miejscowości Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie.**

Celem badań terenowych, przeprowadzonych w kwietniu 2024 roku, było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo – wodnego na potrzeby budowy spacerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

## 2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:50 000.
5. Mapa geologiczna Polski – Arkusz 392 – Wronki, w skali 1:50 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 633 z póź. zm.);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. ( Dz. U. z 2024 r. poz. 54);
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. 2023 r., poz. 682);



5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:
  - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
  - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
  - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
  - PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
  - PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
  - PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

### **3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH**

#### **3.1. Prace terenowe**

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 3 otwory badawcze, do głębokości 3,0 m p.p.t. łącznie wykonano 9,00 mb wierceń.

Lokalizacja otworów została wyznaczona przez nadzór geologiczny w porozumieniu ze Zleceniodawcą i zaznaczono ją na dołączonej mapie dokumentacyjnej (zał. 2).

Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie planu sytuacyjnego oraz Numerycznego Modelu Terenu.

Na etapie wykonawczym/robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.

### **4. METODYKA WYKONANYCH BADAŃ**

#### **4.1. Wiercenia geotechniczne**

Wiercenia geotechniczne wykonano systemem mechanicznym, metodą okrężno-udarową bez użycia płuczki wiertniczej (na sucho), przy pomocy wiertnicy mechanicznej, średnica otworu wynosiła 90,0 mm. W trakcie prac wykonywano pomiary zwierciadła



nawierconego a po stabilizacji zwierciadła wody, wykonano pomiary poziomu zwierciadła ustabilizowanego.

Roboty terenowe odbyły się wyłącznie pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie głębień otworów geotechnicznych, osoba sprawująca stały dozór geologiczny prowadziła pomiary, obserwacje i badania opisane wcześniej.

## 5. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

### 5.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badania wykonano przy ul. Partyzantów, w miejscowości Wronki.

Teren badań jest płaski. W otoczeniu znajdują się budynki oraz infrastruktura Zakładu Karnego we Wronkach.

Planowana inwestycja obejmuje budowę spacerniaka.

### 5.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Zgodnie z najnowszym podziałem geomorfologicznym Polski (J. Solon i in., 2018 r.) obszar badań położony jest w obrębie poniższych jednostek fizycznogeograficznych:

- Mezoregion - Kotlina Gorzowska;
- Makroregion - Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka;
- Podprowincja - Pojezierza Południowobałtyckie;
- Prowincja - Niż Środkowoeuropejski;

W obrębie Kotliny Gorzowskiej położone są tereny na północ od Warty. Jest to rozległa forma dolinna stanowiąca Międzyrzecze Warciańsko-Noteckie, w obrębie którego można wydzielić dwie terasy. Terasa górna wyróżnia się koncentracją wydm o wysokości do 97 m n.p.m. Terasa środkowa rozciąga się niezbyt szerokim pasem wzdłuż doliny Warty. Wąski obszar po obu stronach Warty zajmuje holocenańska terasa zalewowa.

Osady trzeciorzędowe reprezentowane przez oligocen, miocen i pliocen leżą transgresywnie na utworach starszych budując podłoże czwartorzędu na całym omawianym obszarze. Utwory oligocenu osiągają miąższość około 100,0 m i zbudowane są z piasków kwarcowych i glaukonitowych oraz mułowców. Lądowe osady miocenu, których miąższość ocenia się na 180,0–200,0 m wykształcone są w trzech seriach: piasków podwęglowych, serii



węglowej oraz iłów poznańskich. Pliocen reprezentowany przez osady zbiornika śródlądowego występuje w podłożu osadów czwartorzędowych w południowej części charakteryzowanego regionu. W stromych brzegach doliny Warty (w pobliżu Wroniek, Kiszewa i Koźmina) wychodzą one na powierzchnię. Miąższość osadów plioceńskich wynosi 47,0 m. Wykształcone są w postaci pstrych iłów, które niekiedy zawierają warstwy piasków kwarcowych.

Pierwszy najstarszy poziom litostratygraficzny utworów plejstoceniowych występujących na powierzchni terenu tworzą gliny zwałowe stadiu leszczyńsko-pomorskiego zlodowaceń północnopolskich. Występują one na południe od doliny Warty. W dolinie tej rzeki oraz na terenach położonych na północ od niej rozprzestrzeniają się piaski i żwiry rzeczne tarasy nadzalewowej. We wschodniej części obszaru występują natomiast piaski i żwiry wodnolodowcowe tworzące rozległe równiny sandrowe. Piaski rzeczne i wodnolodowcowe w północnej części rejonu przykryte są rozległymi pokrywami piasków akumulacji eolicznej, w obrębie których wyraźnie zaznaczają się w morfologii terenu wydmy o wysokości od 20,0 m do 40,0 m. Tworzyły się one u schyłku plejstocenu i w holocenie.

W okresie holocenu tworzyły się również osady fluwialne i biogeniczne. Osady fluwialne (piaski i żwiry) budują tarasy zalewowe Warty. W zagłębieniach bezodpływowych, dolinach rzecznych oraz w strefie brzeżnej współczesnych jezior występują torfy. Ich miąższość wynosi od 1,0 m do 4,5 m. Współwystępują z nimi piaski i namuły. Największe obszary torfowiskowe stwierdzono wokół jezior Rzezińskiego i Kruteczek.

## **6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU**

### **6.1. Warunki geotechniczne**

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu rozpoznano antropogeniczny nasyp niekontrolowany, zbudowany z piasku drobnego próchnicznego i kamieni, którego spąg osiąga głębokość 0,60 – 1,00 m p.p.t.

W głębszych partiach podłoża występują piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych rzeki Warty, wykształcone jako piaski pylaste, piaski drobne i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, które zalegają na piaskach gliniastych, glinach i zastoiskowych pyłach piaszczystych stadiu górnego zlodowacenia północnopolskiego, w stanie konsystencji



plastycznym i twardoplastycznym oraz na mioceńskich iłach formacji poznańskiej – niebieskich glinach pylistych, w stanie konsystencji twardoplastycznym.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 4).

Głównym parametrem charakteryzującym grunty niespoiste jest stopień zagęszczenia  $I_D$ , a grunty spoiste stopień plastyczności  $I_L$ .

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono cztery grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

**Grupa I – obejmuje grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną:**

WARSTWA IA – nasypy niekontrolowane, z piasku drobnego próchnicznego i kamieni, w stanie luźnym i w stanie średnio zagęszczonym.

Grunty słabonośne, niejednorodne, o zróżnicowanym składzie, przepuszczalności oraz stanie nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

**Grupa II – obejmuje holoceni i plejstoceni grunty niespoiste typu rzeczno.**  
**Wydzielono dwie warstwy geotechniczne:**

WARSTWA IIA – piaski pylaste, lokalnie na pograniczu piasku drobnego, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$ . Grunty średnio przepuszczalne\*;

WARSTWA IIB – piaski średnie oraz piaski średnie z domieszką żwiru, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50-0,55$ . Grunty dobrze przepuszczalne\*.



**Grupa III – obejmuje spoiste grunty zastoiskowe i lodowcowe. Typ geologicznej konsolidacji „C”. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne:**

WARSTWA IIIA – pyły piaszczyste, w stanie konsystencji plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,40$ . Grunty słabo przepuszczalne\*;

WARSTWA IIIB – piaski gliniaste i gliny, na pograniczu pyłu, w stanie konsystencji plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,30-0,35$ . Grunty słabo i półprzepuszczalne\*;

WARSTWA IIIC – gliny na pograniczu gliny pylastej, w stanie konsystencji twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,20$ . Grunty półprzepuszczalne\*.

**Grupa IV – obejmuje mioceńskie grunty zastoiskowe. Typ geologicznej konsolidacji „D”.**  
**Wydzielono jedną warstwę geotechniczną:**

WARSTWA IVA – gliny pylaste, w stanie konsystencji twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ . Grunty półprzepuszczalne\*.

\*przepuszczalność gruntów zgodnie z Pazdro Z., Kozerski B., 1990: *Hydrogeologia ogólna*

Warunki gruntowo – wodne w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych**, pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Grunty rodzime – utwory niespoiste w stanie średnio zagęszczonym oraz grunty spoiste w stanie konsystencji twardoplastycznym, charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.

Grunty rodzime w stanie **plastycznym o  $I_L \geq 0,30$  (warstwy IIIA, IIIB)**, ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.

Zalegające bezpośrednio pod powierzchnią terenu **warstwy antropogenicznego nasypu niekontrolowanego**, z uwagi na niejednorodny skład i stan oraz zawartość gruntów organicznych zakwalifikowano do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić





podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z wykopu do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto - żwirowy, o kontrolowanym zagęszczeniu.

Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta/Konstruktora.

## 6.2. Warunki wodne

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (29.04.2024 r.), w trakcie wierceń badawczych, stwierdzono występowanie zwierciadła wody podziemnej w postaci zwierciadła swobodnego oraz zwierciadła naporowego pod warstwą słabo przepuszczalnych gruntów spoistych, które stabilizowało się w poziomie 1,10 m p.p.t.. Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tab. 1.

Tab. 1. Głębokość i rzędna zwierciadła wody gruntowej. Stan na.29,04.2024 r.

nr otworu	rzędna otworu [m n.p.m.]	głębokość otworu [m]	nawiercone zwierciadło wody gruntowej [m p.p.t.]	ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej [m p.p.t.]	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej [m n.p.m.]
1	51,20	3,0	1,10	1,10	50,10
2	51,00	3,0	1,10; 1,40; 2,40	1,10	49,90
3	51,10	3,0	1,10; 1,80	1,10	50,00

Stan wód gruntowych w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom, wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależy jest od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód powierzchniowych.

## 7. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem badań terenowych, przeprowadzonych w kwietniu 2024 roku, było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego na potrzeby projektowanego potrzeby budowy spacerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:



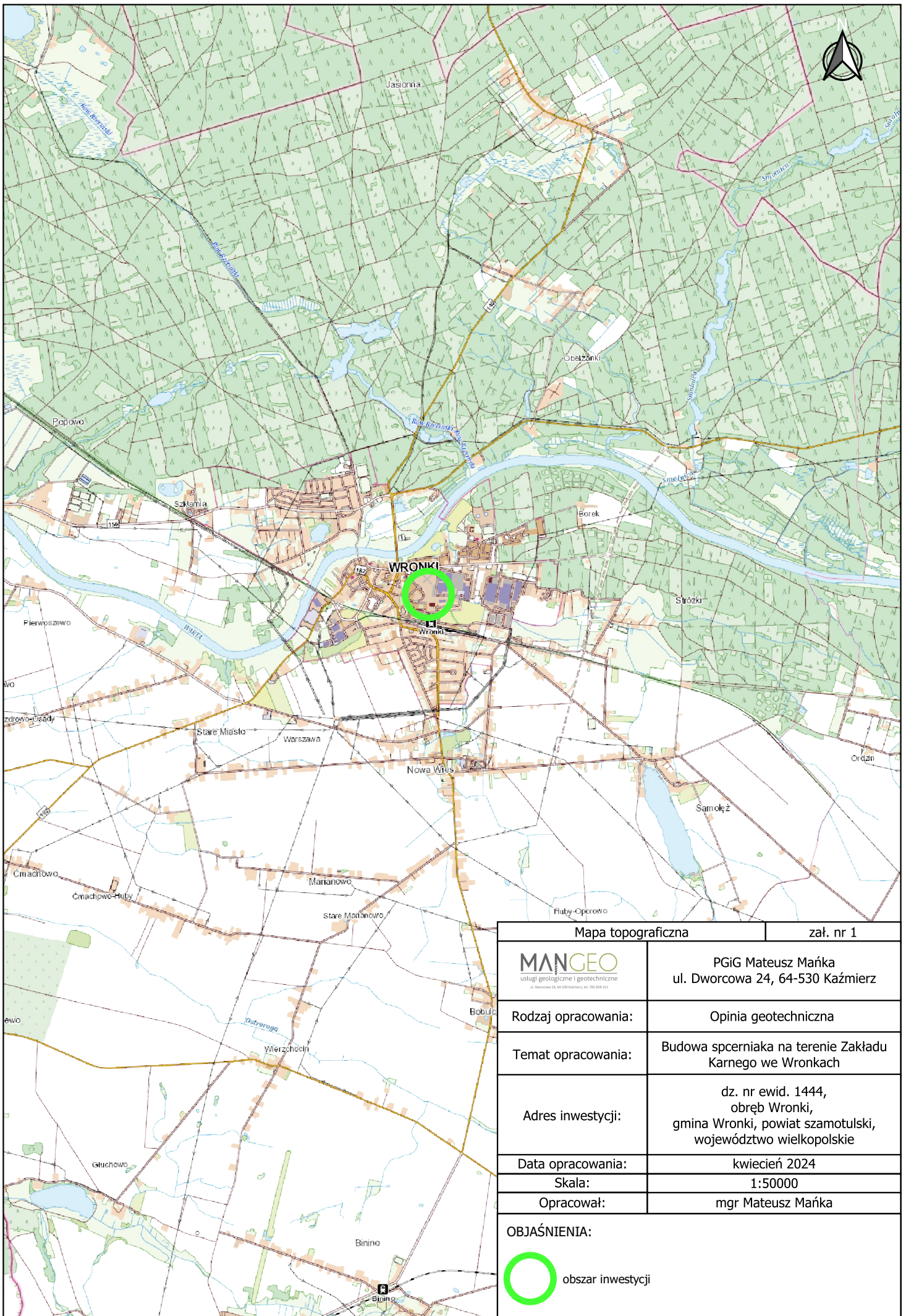
- Warunki gruntowo – wodne określa się jako proste w przypadku posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej i zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*. Ostateczną decyzję w tej sprawie podejmuje Projektant inwestycji.
- Na etapie prac ziemnych zalecany jest nadzór geotechniczny, w celu odbioru dna wykopu.
- Grunty rodzime – utwory niespoiste w stanie średnio zagęszczonym oraz grunty spoiste w stanie konsystencji twardoplastycznym, charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.
- Grunty rodzime w stanie **plastycznym o  $I_L \geq 0,30$  (warstwy IIIA, IIIB)**, ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.
- Zalegające bezpośrednio pod powierzchnią terenu **warstwy antropogenicznego nasypu niekontrolowanego**, z uwagi na niejednorodny skład i stan oraz zawartość gruntów organicznych zakwalifikowano do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z wykopu do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto - żwirowy, o kontrolowanym zagęszczeniu.
- Należy zwrócić uwagę na występowanie w podłożu gruntów ekspansywnych, które na skutek zmiany wilgotności ulegają procesom przesychania (skurczu) lub pęcznienia.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (29.04.2024 r.), w trakcie wierceń badawczych, stwierdzono występowanie zwierciadła wody podziemnej w postaci zwierciadła swobodnego oraz zwierciadła naporowego pod warstwą słabo przepuszczalnych gruntów spoistych, które stabilizowało się w poziomie 1,10 m p.p.t.. Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tab. 1.
- Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.





- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Z uwagi, iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości gruntów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów mogą być zróżnicowane.
- Zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.
- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.

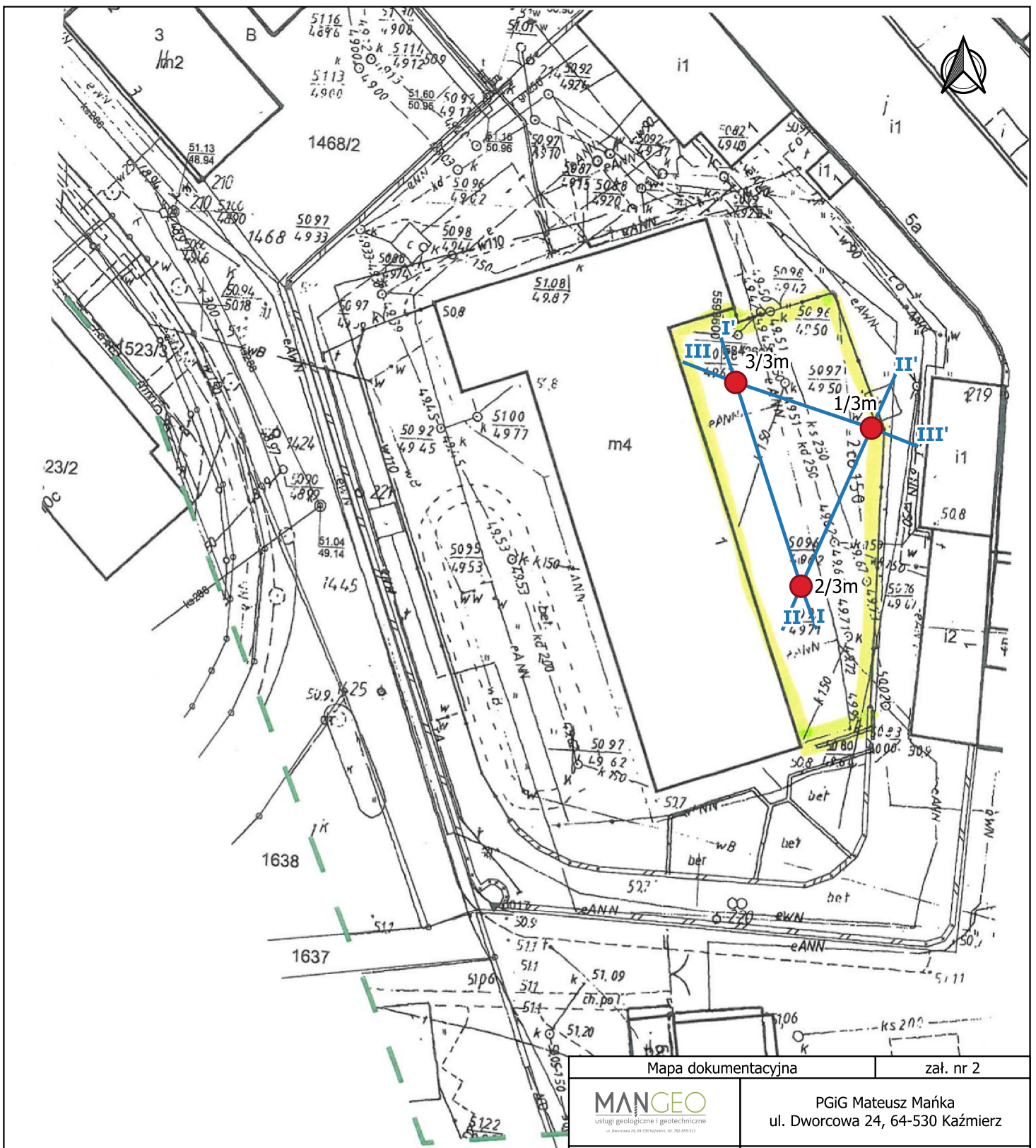









Mapa topograficzna		zał. nr 1
 usługi geologiczne i geotechniczne <small>© Działowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 702 859 912</small>		PGiG Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat opracowania:	Budowa spceniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach	
Adres inwestycji:	dz. nr ewid. 1444, obręb Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	kwiecień 2024	
Skala:	1:50000	
Opracował:	mgr Mateusz Mańka	
<b>OBJAŚNIENIA:</b>  obszar inwestycji		





Mapa dokumentacyjna		zał. nr 2
		PGiG Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat opracowania:	Budowa spercniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach	
Adres inwestycji:	dz. nr ewid. 1444, obwód Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	kwiecień 2024	
Skala:	1:500	
Opracował:	mgr Mateusz Mańka	
OBJAŚNIENIA:		
 lokalizacja otworu badawczego (nr/głębokość)		
 linia oraz numer przekroju geotechnicznego		

Rejon: dz. nr ewid. 1444  
 Miejscowość : Wronki  
 Gmina: Wronki  
 Powiat: szamotulski  
 Województwo: wielkopolskie

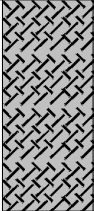


Obiekt: Budowa spcemiaka  
 Zleceniodawca: Zakład Karny Wronki  
 Wiercenie: PGIG ManGeo  
 Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 51.20 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2024-04-29

Wiercenie	Gł boko zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				NN (PdH, K)	IA	w	Nasypany niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, kamienie)	In		
	1.10	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.70	Ps+	IIB	w/m/nw	Piasek redni, br zowy z domieszka wiru	szg	0.55	
		Trzeciorzęd Trzeciorzęd	2.0		1.60	G $\pi$	IVA	w	Gлина pylasta, niebieska	tpl		0.10
			3.0		3.00							

Rejon: dz. nr ewid. 1444

Miejscowo : Wronki

Gmina: Wronki

Powiat: szamotulski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa spcemiaka

Zleceniodawca: Zakład Karny Wronki

Wiercenie: PGIG ManGeo

Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 51.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2024-04-29

Wiercenie	Gł boko zwirowania wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				NN (PdH, K)	IA	w	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, kamienie)	In		
					0.60	Ps	IIB	w/m/nw	Piasek redni, br zowy	szg	0.55	
					1.20	G/II	IIIB	w	Glina, szaro-br zowa na pograniczu pyłu	pl		0.30
					1.40	Ps	IIB	nw	Piasek redni, br zowy	szg	0.50	
					1.70	P $\pi$	IIA		Piasek pylasty, szary			
					1.90	Pg//P $\pi$	IIIB	w	Piasek gliniasty, szary przewarstwiony piaskiem pylastym	pl		0.35
					2.40	P $\pi$ /Pd zagł	IIA	nw	Piasek pylasty, szary na pograniczu piasku drobnego zaglinionego	szg	0.55	
					3.00							



Czwartorz d  
Plejstocen

Rejon: dz. nr ewid. 1444

Miejscowość: Wronki

Gmina: Wronki

Powiat: szamotulski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa spcemiaka

Zleceniodawca: Zakład Karny Wronki

Wiercenie: PGIG ManGeo

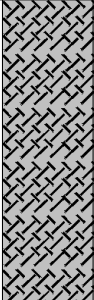



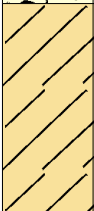
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 51.10 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

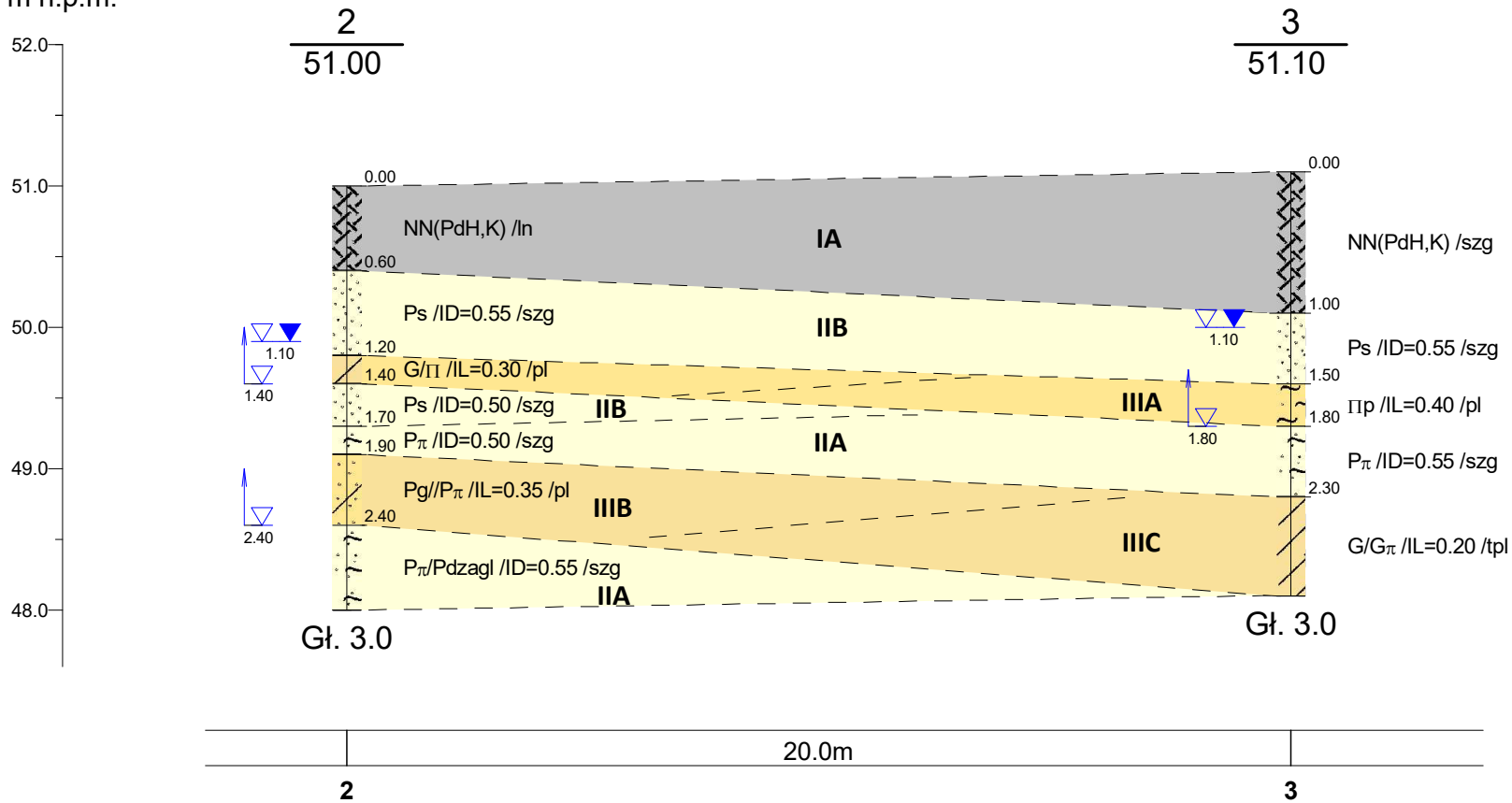
Skala 1 : 25


Data wiercenia: 2024-04-29

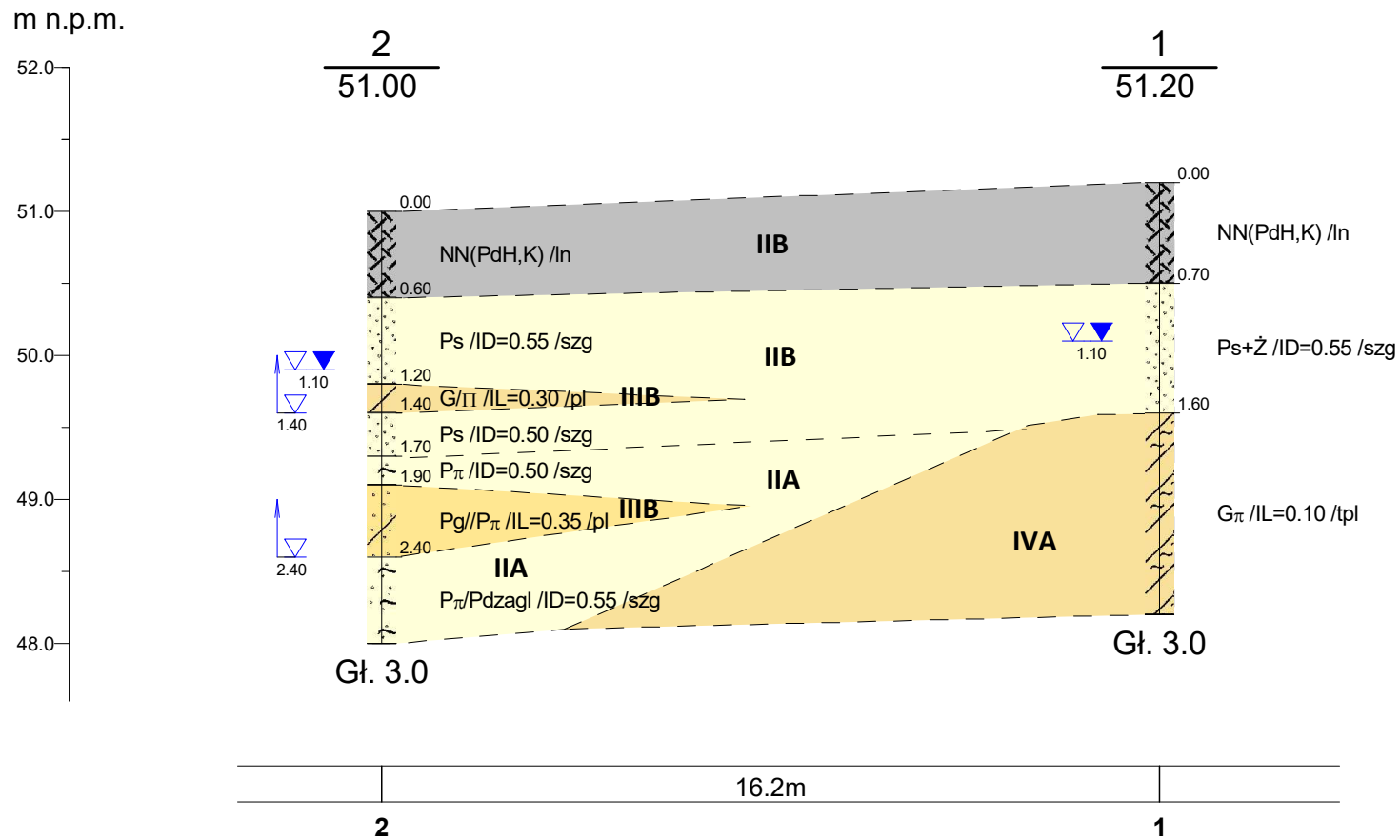
Wiercenie	Gł boko zwirowadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wlgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				NN (PdH, K)	IA	w	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, kamienie)	szg		
	1.10		1.0		1.00	Ps	IIB	m/nw	Piasek redni, br zowy		0.55	
					1.50	Πp	IIIA	m	Pył piaszczysty, jasnobr zowy	pl		0.40
	1.8	Czwartorz d Plejstocen	2.0		1.80	Pπ	IIA	nw	Piasek pylasty, szary	szg	0.55	
					2.30	G/Gπ	IIIC	w	Gлина, szara na pograniczu gliny pylastej	tpl		0.20
			3.0		3.00							



m n.p.m.



		<b>PGiG ManGeo</b> ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz		Zał.Nr 4.1
Budowa spacerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach			dz. nr ewid. 1444, obręb Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie	
			<b>Przekrój geotechniczny I-I'</b>	
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{150}{50}$
Opracował	04.2024 r.	mgr M. Mańka		



PGiG ManGeo  
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zał.Nr  
4.2

Budowa spacerniaka  
na terenie Zakładu Karnego  
we Wronkach

dz. nr ewid. 1444, obręb Wronki,  
gmina Wronki, powiat szamotulski,  
województwo wielkopolskie

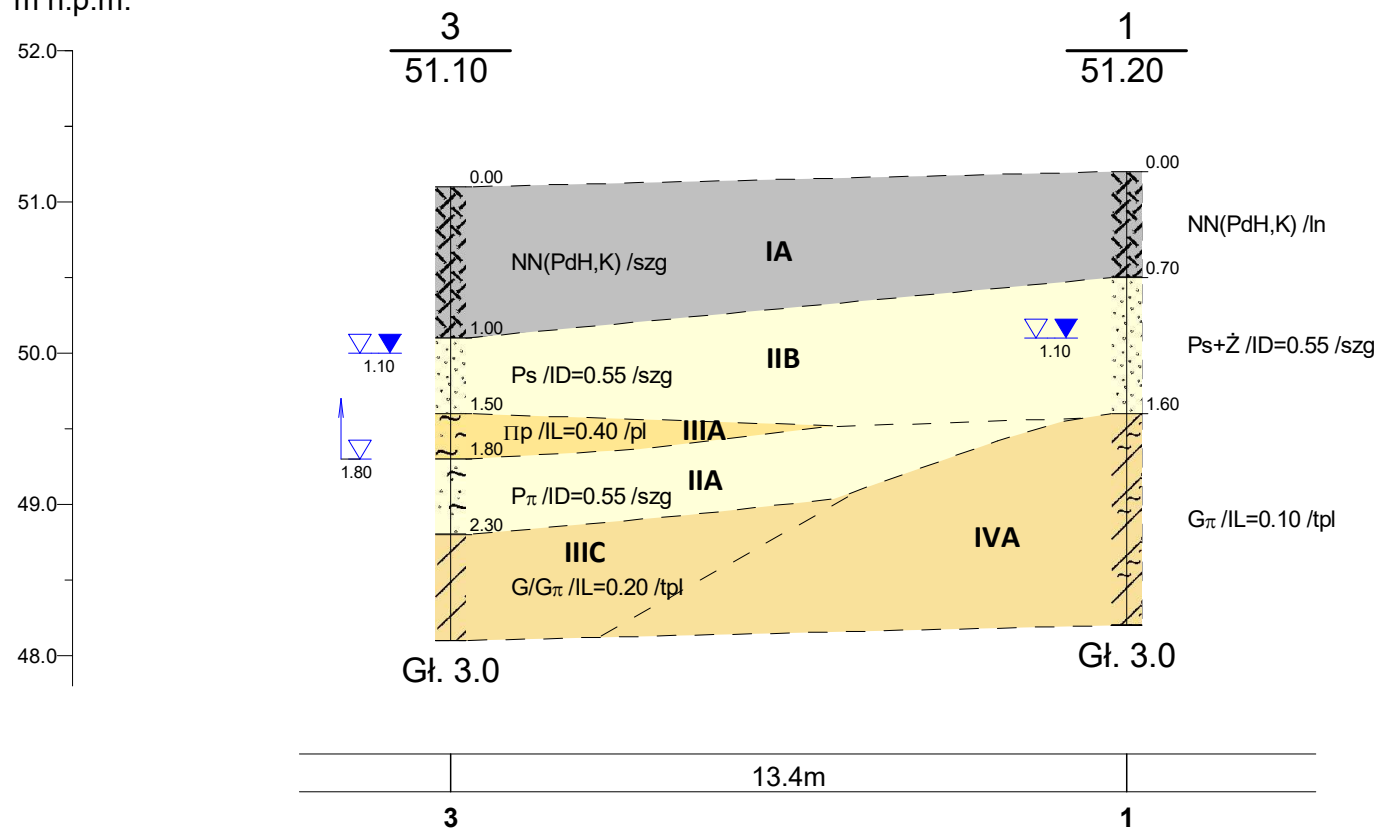
Przekrój geotechniczny II-II'

Skala

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	04.2024 r.	mgr M. Mańka	

1:  $\frac{150}{50}$

m n.p.m.



		<b>PGiG ManGeo</b> ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz		Zał.Nr 4.3
Budowa spacerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach			dz. nr ewid. 1444, obręb Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie	
			<b>Przekrój geotechniczny III-III'</b>	
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	04.2024 r.	mgr M. Mańka		

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

na potrzeby budowy spcerniaka na terenie Zakładu Karnego we Wronkach,  
dz. nr ewid. 1444, obręb Wronki, gmina Wronki, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie

**Tabela parametrów geotechnicznych**

**Geotechnical parameters**

( c ) - wartość z sondowania CPTU / value obtained from CPTU test

( x ) - na podstawie doświadczeń geotechniki / basing on common geotechnical knowledge

Numer warstwy geotechnicznej  Number of stratum	Rodzaj gruntu  Type of soil	Rodzaj gruntu wg EN 1997-1:2004  Type of soil [EN 1997-1:2004]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu  Symbol of consolidation	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu  State of soil		Wilgotność naturalna  Water content  $w_n$ [%]	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego  Density of solid particles  $\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]	Gęstość objętościowa  Bulk density  $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Spójność  Apparent cohesion intercept  $C_u / C'$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego  Angel of shearing resistance  $\phi / \phi'$ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej  Edometer modulus  $M_o$ [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia  Primary deformaion modulus  $E_o$ [kPa]	Grupa nośności podłoża
					$I_D$	$I_L$								
IA	NN (PdH, K)	Mg	-	wartość charakterystyczna	In-szg	-								
				wartość obliczeniowa	-	-								
IIA	P $\pi$	siSa	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	16,00-24,00	2,65	1,75-1,90	-	30,4	61 908	55 385	G1
				wartość obliczeniowa	0,45	-	17,60-26,40	2,39	1,58-1,71	-	27,4	55 717	49 847	
IIB	Ps	MSa	-	wartość charakterystyczna	0,50-0,55	-	14,00-22,00	2,65	1,85-2,00	-	33,0-33,3	94688-103215	79905-87044	G1
				wartość obliczeniowa	0,54-0,58	-	15,40-24,20	2,39	1,67-1,80	-	29,7-30,0	85219-92894	71914-78339	
IIIA	Pp	clSa	C	wartość charakterystyczna	-	0,40	20,00	2,66	2,05	10,65	11,6	19203	13 442	G4
				wartość obliczeniowa	-	0,44	22,00	2,39	1,85	9,59	10,4	17283	12 098	
IIIB	Pg, G	clSa	C	wartość charakterystyczna	-	0,30-0,35	16,00-21,00	2,65-2,67	2,05-2,10	11,90-13,33	12,4-13,2	21284-23636	14899-16545	G4
				wartość obliczeniowa	-	0,33-0,38	17,60-23,10	2,39-2,40	1,85-1,89	10,71-12,00	11,2-11,9	19156-21272	13409-14891	
IIIC	G	clSa	C	wartość charakterystyczna	-	0,20	16,00	2,67	2,15	16,95	14,8	29 401	20 580	G4
				wartość obliczeniowa	-	0,22	17,60	2,40	1,94	15,3	13,3	26 461	18 522	
IVA	G $\pi$	siCl $\underline{si}$	D	wartość charakterystyczna	-	0,10	20,00	2,68	2,10	54,34	11,7	30624	17 302	G4
				wartość obliczeniowa	-	0,12	22,00	2,41	1,89	48,91	10,5	27562	15 572	