



Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne

**GEOSERVICE**

Agnieszka Śpiewak

ul. J.N.Jeziorańskiego 119/37

25-432 Kielce

tel.503 761 243

e-mail: [biuro@geoservice.com.pl](mailto:biuro@geoservice.com.pl)

[www.geoservice.com.pl](http://www.geoservice.com.pl)

**OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
określające warunki gruntowo – wodne dla potrzeb  
budowy budynków mieszkalnych, wielorodzinnych  
przy ulicy Opolskiej we Wrocławiu**  
gm. Wrocław  
pow. m. Wrocław  
woj. dolnośląskie

Opracowali:

Kielce, sierpień 2025 r.

### Spis treści :

1. WSTĘP.....	3
2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU .....	3
3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	4
4. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	5
5. WARUNKI WODNE.....	5
6. WNIOSKI I ZALECENIA .....	6
7. LITERATURA.....	6

### Spis załączników:

<b>Zał. 1</b>	Mapa topograficzna z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych w skali 1:25 000
<b>Zał. 2</b>	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych w skali 1:50 000
<b>Zał. 3</b>	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych w skali 1:500
<b>Zał. 4.1 – 4.6</b>	Karty otworów geotechnicznych
<b>Zał. 5.1 – 5.5</b>	Przekroje geotechniczne
<b>Zał. 6</b>	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

## 1. WSTĘP

Wykonane prace mają na celu określenie warunków gruntowo – wodnych terenu dla potrzeb budowy budynków mieszkalnych, wielorodzinnych przy ulicy Opolskiej we Wrocławiu, gmina Wrocław, powiat m. Wrocław, województwo dolnośląskie.

Opinię geotechniczną oraz dokumentację badań podłoża gruntowego (zwanych dalej dokumentacją) opracowano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463)*. Zakres prac terenowych (ilość, lokalizacja i głębokość otworów geotechnicznych) został uzgodniony ze Zleceniodawcą. Kategoria geotechniczna jest ustalana w zależności od rodzaju i konstrukcji obiektu budowlanego, jak również stopnia złożoności podłoża. W związku z tym, zgodnie z obowiązującym *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463)*, dla powyższej inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. Zgodnie z ww. rozporządzeniem ostateczną kategorię geotechniczną określi Projektant. Warunki gruntowe bezpośredniego podłoża ze względu na występowanie zwierciadła wody gruntowej w rejonie i nad poziomem projektowanego posadowienia uznaje się za złożone. W związku z tym, zgodnie z ww. rozporządzeniem, dla planowanej inwestycji należy wykonać poza niniejszą dokumentacją również dokumentację geologiczno – inżynierską poprzedzoną projektem robót geologicznych.

Dla potrzeb dokumentacji wykonano w terenie 6 otworów geotechnicznych (nr 3, 5, 6, 7, 9, 11) o głębokości 10,00 m ppt każdy w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych. Badania geotechniczne zostały wykonane na działkach nr ewid. 15/2, 15/1, 15/2 oraz 19/2 w obrębie geodezyjnym 0017 Księża Małe we Wrocławiu, województwo dolnośląskie.

Prace terenowe wykonała brygada PGF GEOSERVICE Agnieszka Śpiewak z/s w Kielcach pod stałym dozorem geologa B. Gliwińskiego początkiem sierpnia 2025 r. W trakcie wykonywania otworów prowadzono badania makroskopowe gruntów z określeniem ich konsystencji oraz obserwacje hydrogeologiczne. Następnie wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem naturalnej kolejności pierwotnego zalegania warstw.

Ogólną lokalizację terenu badań naniesiono na mapę topograficzną w skali 1:25 000 (**załącznik nr 1**).

## 2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań obejmuje miasto Wrocław. Administracyjnie jest to gmina Wrocław, powiat m. Wrocław, województwo dolnośląskie.

Według podziału Polski na jednostki fizyczno–geograficzne (J. Kondracki, 2002) teren ten znajduje się w zasięgu mezoregionu Pradolina Wrocławska (318.52). To specyficzny mezoregion długości ponad 100 km i powierzchni 1220 km<sup>2</sup>, odpowiadający odcinkowi doliny środkowej Odry od jej zwężenia pod Krapkowicami na granicy Kotliny Raciborskiej po okolice Lubiąża i Malczyc poniżej Wrocławia. Pradolinę szerokości 10-12 km wypełniają plejstoceny i holoceny osady rzeczne w postaci tarasów - holocenyńskiego wysłanego madami i wyższych plejstocenyńskich piaszczystych.

Analizując Szczegółową Mapę Geologiczną Polski – arkusz Wrocław (**załącznik nr 2**), w budowie geologicznej badanego terenu biorą udział piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0-4,0 m n.p. rzeki (złodowacenie Wisły). Wykonanymi otworami geotechnicznymi w sierpniu 2025 r. w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie gruntów wykształconych w postaci:

- utworów antropogenicznych. Tworzą je nasypy niekontrolowane stanowiące mieszaninę gleby, piasku, kamieni, cegieł czy gruzu. Maksymalna miąższość warstwy wynosi 1,60 m.
- piasków średnich oraz grubych. Grunty te stanowią dominujące utwory w litologii terenu do głębokości wykonanych otworów geotechnicznych.
- pospółek, które rozpoznano w części otworów pod warstwami piasków grubych. Strop warstwy kształtuje się na głębokości od 4,50 do 7,50 m ppt.

Utworów starszych niż czwartorzęd do głębokości rozpoznania nie stwierdzono. Budowę geologiczną omawianego obszaru przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (**załącznik nr 4**) oraz na przekrojach geotechnicznych (**załącznik nr 5**).

Inwestycja znajduje się w odległości ok. 130 m w kierunku NE od cieku Brochówka (III rzęd). Nieco dalej – ok. 420 m na północ od planowanego przedsięwzięcia, przebiega rzeka Oława (II rzęd).

Obszar badań znajduje się poza jakimikolwiek formami ochrony przyrody.

Rzędne terenu inwestycji oscylują w okolicy wartości 117,5 m npm (otwór nr 11) – 120,40 m npm (otwór nr 5).

Ogólną lokalizację terenu badań ilustruje mapa topograficzna w skali 1:25 000 – **załącznik nr 1**, a szczegółowe usytuowanie przedstawia mapa dokumentacyjna w skali 1:500 – **załącznik nr 3**.

### 3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wykonanymi utworami w podłożu stwierdzono występowanie utworów:

- antropogenicznych;
- niespoistych – piasków średnich, piasków grubych oraz pospółek.

Utwory wyżej wymienione podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię oraz cechy fizyczno-mechaniczne gruntów. Wydzielono 2 główne warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020, włączając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach fizyko mechanicznych. Do nazewnictwa gruntów zastosowano dwie normy: PN-81/B-03020 oraz PN-EN ISO 14688-2. Parametrów geotechnicznych nie określono dla utworów antropogenicznych. Nie przypisano im także numeru warstwy geotechnicznej. Do warstwy nr I przydzielono piaski średnie oraz piaski grube. Warstwa nr II stanowi pospółki. W obrębie tej warstwy wydzielono 2 podwarstw. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań polowych oraz lokalnych zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi i mechanicznymi.

**Utwory antropogeniczne** – tworzona przez nasypy niekontrolowane stanowiące mieszaninę gleby, piasku, kamieni, cegieł czy gruzu. Warstwa niejednorodna, występująca bezpośrednio od powierzchni terenu, o maksymalnej miąższości 1,60 m. Nie określono parametrów geotechnicznych.

**Warstwa I** – obejmuje średnio zagęszczone piaski średnie oraz piaski grube ( $I_D=0,40$ ). Są to utwory nośne, niewysadzinowe. Grunty tej warstwy często występują z głazikami. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stan zagęszczenia: 0,40
- wilgotność naturalna: 5 (mało wilgotny) - 22 (nawodniony) %
- gęstość objętościowa: 1,70 (mało wilgotny) – 2,00 (nawodniony) [ $\text{tm}^{-3}$ ]
- kąt tarcia wewnętrznego: 32,5°
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 67 MPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_0$ : 79,5 MPa
- edometryczny moduł ścisłości wtórnej  $M$ : 88 MPa



**Warstwa IIa** – obejmuje średnio zagęszczone pospółki ( $I_D=0,40$ ). Są to utwory nośne, niewysadzinowe. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stan zagęszczenia: 0,40
- wilgotność naturalna: 4 (mało wilgotny) - 18 (nawodniony) %
- gęstość objętościowa: 1,75 (mało wilgotny) – 2,05 (nawodniony) [ $\text{tm}^{-3}$ ]
- kąt tarcia wewnętrznego:  $37,5^\circ$
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 120 MPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_0$ : 135 MPa
- edometryczny moduł ścisłości wtórnej  $M$ : 135 MPa

**Warstwa IIb** – obejmuje średnio zagęszczone na pograniczu zagęszczonego pospółki ( $I_D=0,67$ ). Są to utwory nośne, niewysadzinowe. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stan zagęszczenia: 0,67
- wilgotność naturalna: 4 (mało wilgotny) - 18 (nawodniony) %
- gęstość objętościowa: 1,75 (mało wilgotny) – 2,05 (nawodniony) [ $\text{tm}^{-3}$ ]
- kąt tarcia wewnętrznego:  $40^\circ$
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 170 MPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_0$ : 190 MPa
- edometryczny moduł ścisłości wtórnej  $M$ : 190 MPa

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw zawarto w **załączniku nr 6**.

#### 4. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opisane grunty warstw geotechnicznych nr I, IIa, IIb są nośne, odpowiednie do posadowienia. Utworom antropogenicznym nie przypisano parametrów geotechnicznych.

Obraz budowy podłoża ilustruje karty otworów geotechnicznych (**załącznik nr 4**), a także przekroje geotechniczne (**załącznik nr 5**). Wartości charakterystyczne parametrów gruntów omawianych warstw zebrano w tabeli na **załączniku nr 6**.

#### 5. WARUNKI WODNE

W podłożu badanego terenu, w czasie prowadzenia wierceń (sierpień 2025 r.) prowadzono obserwacje hydrogeologiczne, które zestawiono w poniższej tabeli.

*Tabela 1 Zestawienie obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych w sierpniu 2025 r.*

Numer otworu	Woda nawiercona [m p.p.t.]	Woda ustabilizowana [m p.p.t.]
3	2,90	2,90
5	3,74	3,74
6	3,00	3,00
7	2,80	2,80
9	0,70	0,70
11	0,40	0,40

W obrębie utworów piaszczystych na głębokościach od 0,40 do 3,74 m ppt stwierdzono zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym.

Obecność wody zależna jest od panujących warunków atmosferycznych. W zależności od przyjętej głębokości i sposobu posadowienia obecność poziomu wodonośnego może warunkować konieczność wykonania odwodnienia na etapie prowadzenia budowy.

Zgodnie z *mapą obszarów o wysokim ryzyku podtopień* (źródło [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl)) teren badań znajduje się w obszarze zagrożenia podtopieniami. Obszary tego typu najczęściej występują w sąsiedztwie dolin rzecznych, a ich powstawanie związane jest przede wszystkim z okresowym podnoszeniem się zwierciadła wód gruntowych.

Warunki wodne określono jako niekorzystne.

Wyniki pomiarów hydrogeologicznych zawierają karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 4).

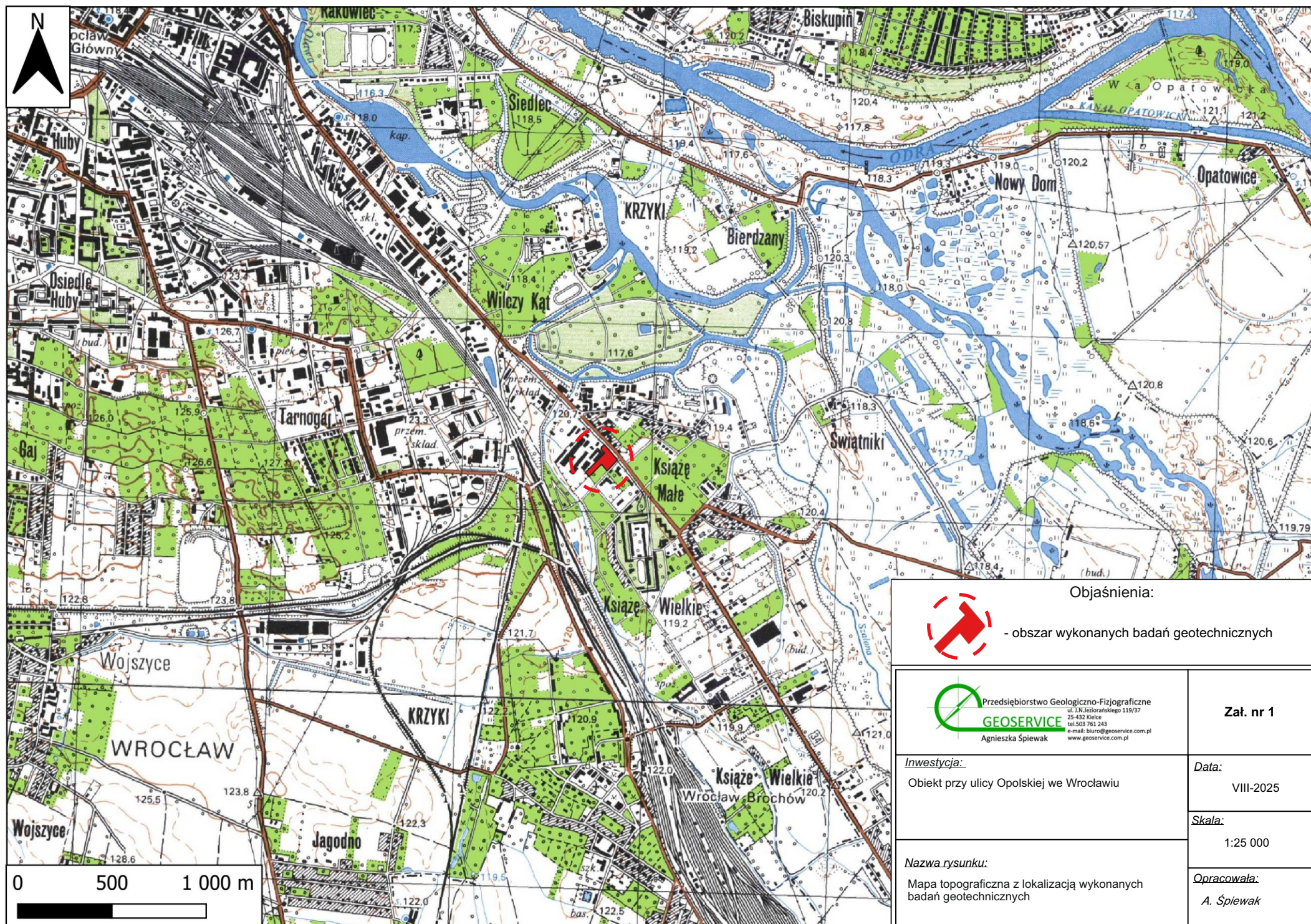
## 6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Grunty warstw geotechnicznych nr I, IIa, IIb są nośne, odpowiednie do posadowienia. Utworom antropogenicznym nie przypisano parametrów geotechnicznych.
2. W obrębie utworów piaszczystych na głębokościach od 0,40 do 3,74 m ppt stwierdzono zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym. Obecność wody zależna jest od panujących warunków atmosferycznych. W zależności od przyjętej głębokości i sposobu posadowienia obecność poziomu wodonośnego może warunkować konieczność wykonania odwodnienia na etapie prowadzenia budowy. Warunki wodne określono jako niekorzystne.
3. Warunki gruntowe bezpośredniego podłoża ze względu na występowanie zwierciadła wody gruntowej w rejonie i nad poziomem projektowanego posadowienia uznaje się za złożone.
4. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie Wrocławia wynosi 0,8 m ppt (PN-81/B-03020).

## 7. LITERATURA

- Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa, 2002.
- Winnicka G., *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w 1:50 000 ark. Wrocław wraz z objaśnieniami*. PIG, Warszawa, 1987 r./reambulacja w 2013 r.
- Pisarczyk S., *Gruntoznawstwo inżynierskie*. PWN, Warszawa, 2014.
- Kaczyński R. R., *Warunki geologiczno - inżynierskie na obszarze Polski*. PIG Warszawa 2017 r.
- <https://www.geoportal.gov.pl/>
- <https://wody.isok.gov.pl/>
- <https://geologia.pgi.gov.pl/>





Objaśnienia:



- obszar wykonanych badań geotechnicznych



Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne  
ul. J. Niezłomnego 119/37  
25-433 Kielce  
tel. 503 761 243  
e-mail: biuro@geoservice.com.pl  
www.geoservice.com.pl

Agnieszka Śpiewak

Zał. nr 1

Inwestycja:

Obiekt przy ulicy Opolskiej we Wrocławiu

Data:

VIII-2025

Skala:

1:25 000

Nazwa rysunku:

Mapa topograficzna z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

Opracowała:

A. Śpiewak



# OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

HOLOCEN	1	$p_z^f Q_h$	Piaski i żwiry den dolinnych i stożków napływowych
	2	$n_{ph} Q_h$	Namuly piaszczysto-humusowe
	3	$n Q_h$	Namuly zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych
	4	$p Q_h$	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 0,5–1,0 m n.p. rzeki
	5	$m_a Q_h$	Mulki z domieszką piasków (mady) rzeczne tarasów zalewowych 1,5–3,0 m n.p. rzeki:
	5/6		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 1,5–3,0 m n.p. rzeki
	5/18		na glinach zwałowych
PLEJSTOCEN	6	$p_z^f Q_h$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 1,5–3,0 m n.p. rzeki
	7	$e Q_p$	Piaski eoliczne w wydmach
	8	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0–4,0 m n.p. rzeki:
	8/14		na mulkach zastoiskowych
	9/18		na glinach zwałowych
	9	$Q_p^B$	Lessy:
	9/15		na glinach zwałowych
	10	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0–7,0 m n.p. rzeki:
	10/14		na mulkach zastoiskowych
	10/18		na glinach zwałowych
	10/21		na piaskach, żwirach i glinach kaolinowych – formacji gozdniczkiej
	10/22		na łąkach, mulkach i piaskach – formacji poznańskiej
CZWARTORZĘD	11	$p_{py}^B Q_p^B$	Piaski pyłowate i gliny peryglacjalne
	12	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 10,0–15,0 m n.p. rzeki:
	12/18		na glinach zwałowych
	12/22		na łąkach, mulkach i piaskach – formacji poznańskiej
	13	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe:
	13/15		na glinach zwałowych
	14	$m Q_p$	Mulki zastoiskowe:
	14/15		na glinach zwałowych
	15	$g_{zw}^O Q_p$	Gliny zwałowe:
	15/16		na piaskach i żwirach, lokalnie mulkach, wodnolodowcowych
	16	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry, lokalne mulki, wodnolodowcowe:
	16/18		na glinach zwałowych
ZŁODOWACZENIE WISŁY	17	$g_{zw}^G Q_p^G$	Gliny zwałowe, piaski i żwiry moren spiętrzonych
	18	$g_{zw}^G Q_p^G$	Gliny zwałowe:
	18/19		na mulkach zastoiskowych
	19	$m Q_p$	Mulki zastoiskowe *
	20	$p_z^f Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe *

## ZŁODOWACZENIE WISŁY

### OGEN

#### MIOCEN-PLIOCEN

21  $p_z M_3-Pi$  Piaski, żwiry i gliny kaolinowe – formacja gozdnicka

#### MIOCEN

22  $imp M_{2-3}$  Iły, mulki i piaski – formacja poznańska \*

23  $pmb M_{1-2}$  Piaski i mulki z węglem brunatnym \*

#### TRIAS GÓRNY

24  $ic T_k$  Iłowce i mulowce z wkładkami gipsów, piaskowców i wapieni \*

#### TRIAS ŚRODKOWY

25  $w T_w$  Wapienie, margle, dolomity i łupki ilaste \*

26  $ic T_{p3}$  Iłowce, dolomity, wapienie, margle i piaskowce \*

#### TRIAS DOLNY

27  $pc T_{p1+2}$  Piaskowce, zlepieńce i iłowce \*

#### PERM GÓRNY

28  $w_d PZ$  Wapienie dolomityczne, dolomity,

#### PERM DOLNY-ŚRODKOWY

29  $pc P_{cs}$  Piaskowce, zlepieńce i mulowce \*

#### KARBON DOLNY

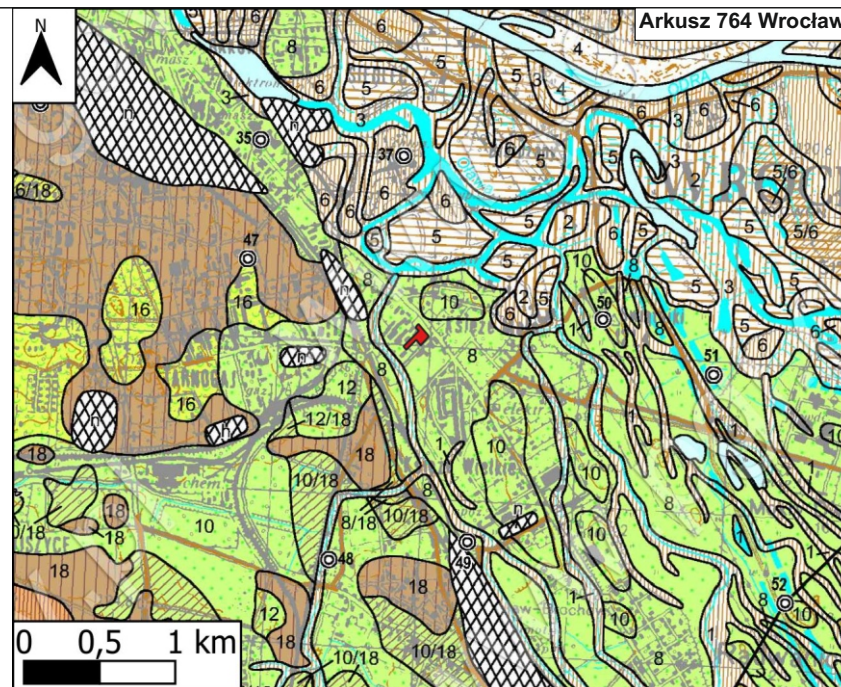
30  $zc C_1$  Zlepieńce, piaskowce i hornfelsy \*

#### PERM DOLNY-ŚRODKOWY

31  $g P_t-D$  Gnejsy, granitognejsy, łupki i fylity

## ZŁODOWACZENIE ODRY

## ZŁODOWACZENIE SANU 2



**Źródło: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski. Arkusz 764 Wrocław, opracowała: G. Winnicka, 1987 r. reambulacja: J. Badura, D. Cizek, 2013 r.**

## Objaśnienia:



- obszar wykonanych badań geotechnicznych



Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne  
ul. J. N. Jeziorańskiego 119/37  
25-432 Kielce  
tel. 503 761 243  
e-mail: biuro@geoservice.com.pl  
www.geoservice.com.pl  
Agnieszka Śpiewak

Zał. nr 2

### Inwestycja:

Obiekt przy ulicy Opolskiej we Wrocławiu

### Nazwa rysunku:

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

### Data:

VIII-2025

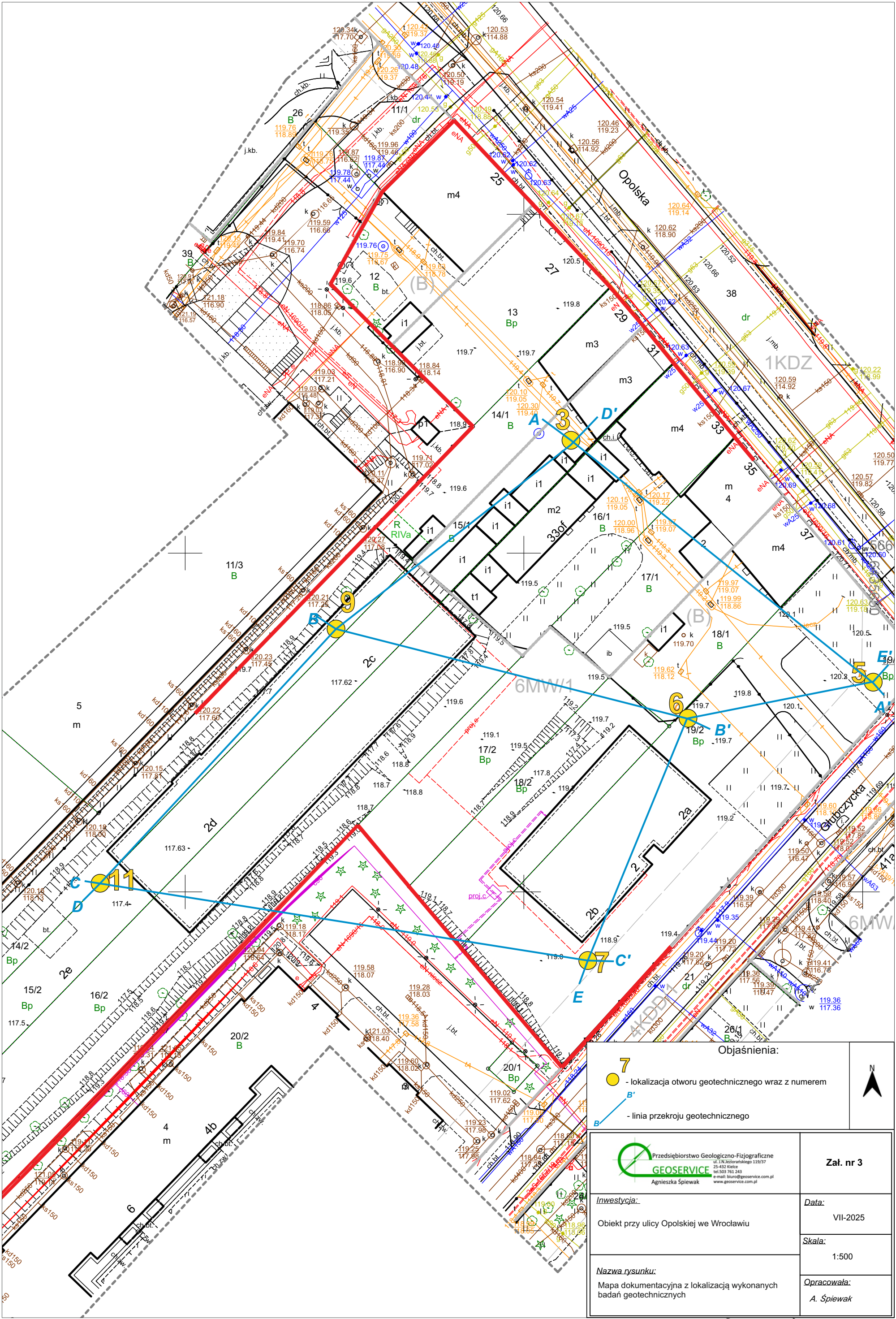
### Skala:

1:50 000

### Opracowała:

A. Śpiewak





**Objaśnienia:**

**7** - lokalizacja otworu geotechnicznego wraz z numerem

**B'** - linia przekroju geotechnicznego

**Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne**  
**GEOSERVICE**  
Agnieszka Śpiewak  
ul. J. J. J. 119/37  
25-432 Kielce  
tel. 503 781 243  
e-mail: biuro@geoservice.com.pl  
www.geoservice.com.pl

**Zał. nr 3**

**Data:**  
VII-2025

**Skala:**  
1:500

**Opracowała:**  
A. Śpiewak

**Inwestycja:**  
Objekt przy ulicy Opolskiej we Wrocławiu

**Nazwa rysunku:**  
Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych


**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
**NR OTWORU 3**

Zał.Nr: 4.1

Miejscowość: Wrocław  
Gmina: Wrocław  
Powiat: Wrocław  
Województwo: dolnośląskie

Wiercenie: PGF GEOSERVICE  
Nadzór geologiczny: B. Gliwiński

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 120.30 m. n.p.m  
Skala 1 : 100  
Data wiercenia: 08.2025  
Głęb.: 10.0 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 2.90	Czwartorzęd				Nasyp niekontrolowany, brązowo-czarny	nN	Mg			
		1.0								
		2.0		1.20	Piasek gruby, brązowy	Pr	CSa	w		
		3.0		2.50	Piasek gruby, j.brązowo-szary z głazikami					
		4.0								
		5.0								
		6.0				Pr+K	coCSa	m/nw	szg	/
		7.0								
		8.0								
		9.0								
		10.0		10.0						


**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO  
NR OTWORU 5**

Zał.Nr: 4.2

Miejscowość: Wrocław  
Gmina: Wrocław  
Powiat: Wrocław  
Województwo: dolnośląskie

Wiercenie: PGF GEOSERVICE  
Nadzór geologiczny: B. Gliwiński

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 120.40 m. n.p.m  
Skala 1 : 100  
Data wiercenia: 08.2025  
Głęb.: 10.0 m

Głębokość zwierniadia wody [m p.p.l]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 3.74	Czwartorzęd				Nasyp, c.szary (gleba, gruz, kamienie)	nN	Mg	w		
		1.0		0.70	Piasek średni, j.brązowy z wkładkami piasku glin.	Ps//Pg	MSa <del>clsa</del>			
		2.0		2.00	Piasek średni, j.żółty	Ps	MSa			
		3.0		2.70	Piasek gruby, c.żółty	Pr	CSa			
		4.0		3.70	Piasek gruby, c.żółty					
		5.0		5.00	Piasek gruby, j.szary			nw	szg	/
		6.0								
		7.0								
		8.0								
		9.0								
		10.0		10.0						

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR OTWORU 6

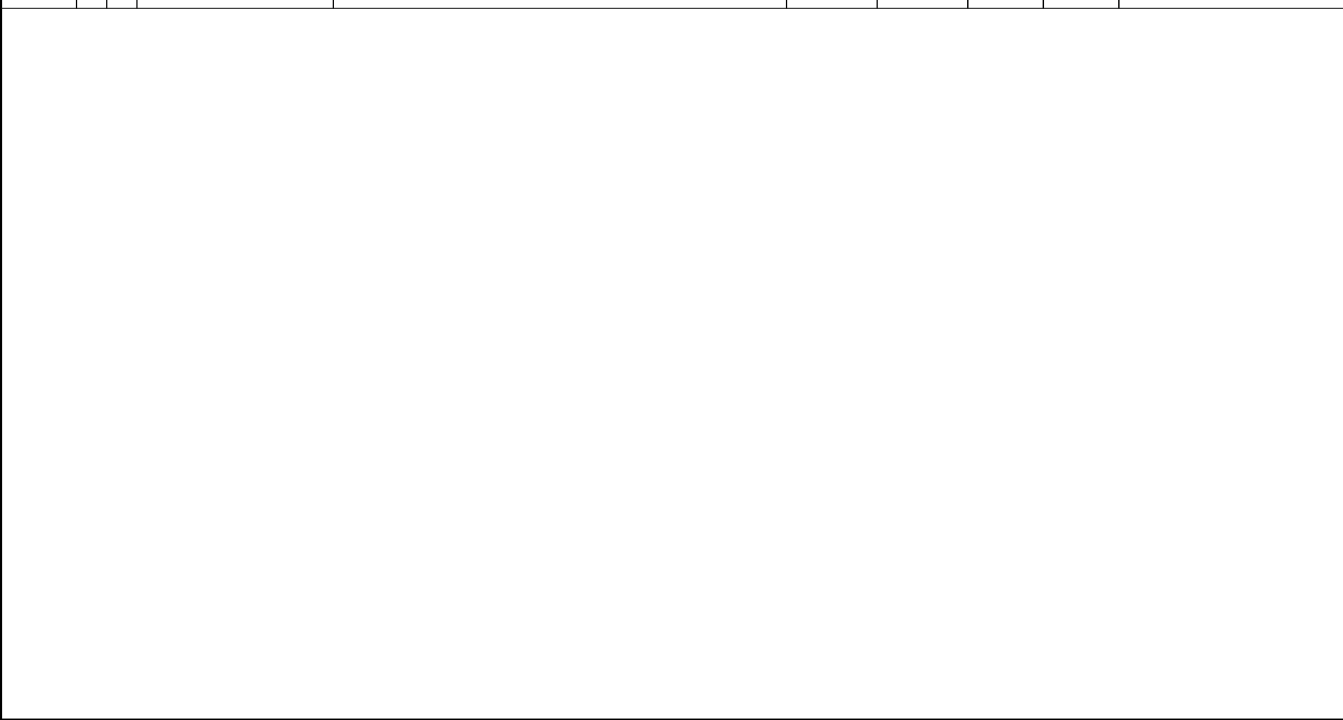
Zał.Nr: 4.3

Miejscowość: Wrocław  
 Gmina: Wrocław  
 Powiat: Wrocław  
 Województwo: dolnośląskie

Wiercenie: PGF GEOSERVICE  
 Nadzór geologiczny: B. Gliwiński

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
 Rzędna: 119.80 m. n.p.m  
 Skala 1 : 100  
 Data wiercenia: 08.2025  
 Głęb.: 10.0 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, cegły)	nN	Mg			
		1.0								
		2.0		1.60	Piasek gruby, c.żółty	Pr	CSa	w		
		3.0		3.00	Piasek gruby, c.żółty z gładzikami					
		4.0								
		5.0							szg	I
		6.0		6.00	Piasek gruby, szary z gładzikami	Pr+K	coCSa	nw		
		7.0								
		8.0		7.50	Pospółka, c.szara	Po	grSa		szg/zg	IIb
		9.0								
		10.0		10.0						






**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
**NR OTWORU 7**

Zał.Nr: 4.4

Miejscowość: Wrocław  
Gmina: Wrocław  
Powiat: Wrocław  
Województwo: dolnośląskie

Wiercenie: PGF GEOSERVICE  
Nadzór geologiczny: B. Gliwiński


System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 119.20 m. n.p.m  
Skala 1 : 100  
Data wiercenia: 08.2025  
Głęb.: 10.0 m


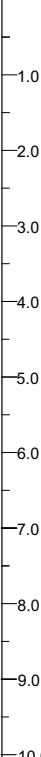
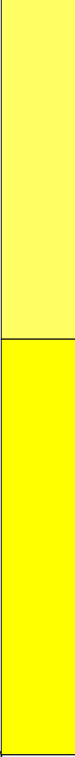
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 2.80	Czwartorzęd				Nasyp niekontrolowany (gleba)	nN	Mg	w		
		1.0		0.50	Piasek gruby, j.brązowo-żółty			m/nw		I
		2.0								
		3.0		3.00	Piasek gruby, j.brązowy	Pr	CSa		szg	
		4.0								IIa
		5.0								
		6.0		6.00	Pospółka, c.szara			nw		
		7.0								
		8.0				Po	grSa			
		9.0								
		10.0		10.0						

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR OTWORU 9

Zał.Nr: 4.5

Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Wrocław Województwo: dolnośląskie	Wiercenie: PGF GEOSERVICE Nadzór geologiczny: B. Gliwiński	System wiercenia: mechaniczno-obrotowy	
		Rzędna: 117.70 m. n.p.m	
		Skala 1 : 100	Data wiercenia: 08.2025
		Głęb.: 10.0 m	

Głębokość zwierniadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 0.70	Czwartorzęd				Nasyp, czarny (gleba)	nN	Mg	w	szg	I	
			0.30	Piasek średni, szary	Ps	MSa					
			0.70	Piasek gruby, c.szary	Pr	CSa	nw				
		1.0	1.00	Piasek gruby, żółty							
			2.20	Piasek średni, żółty	Ps	MSa					
			3.50	Piasek gruby, j.brązowy z głazikami	Pr+K	coCSa					
			5.70	Pospółka, j.brązowo-szara		IIa					
					Po		grSa				
		10.0	10.0								

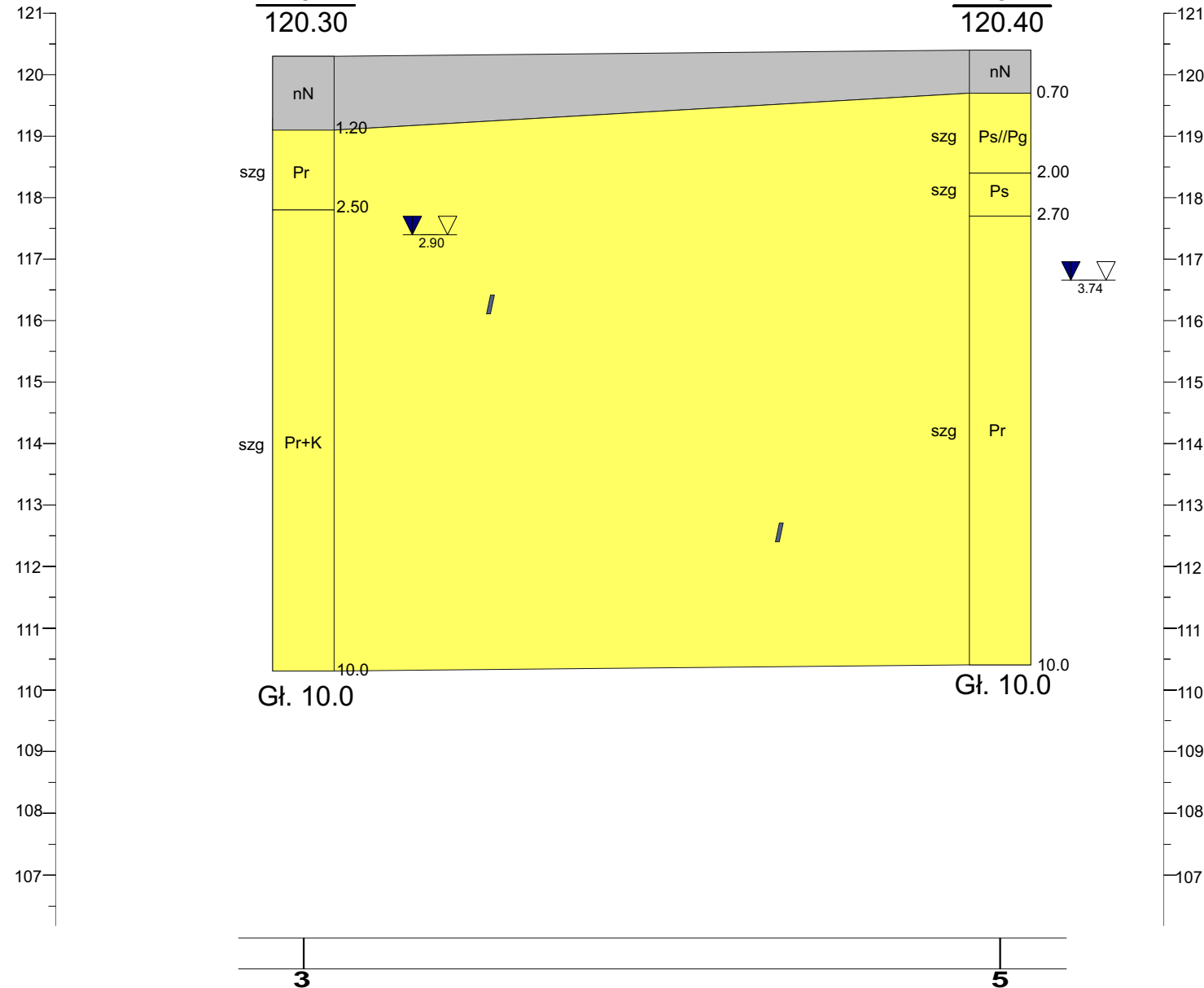
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 0.40	Czwartorzęd				Piasek gruby, j.szary z głazikami	Pr+K	coCSa	m/nw	szg	I
				4.50	Pospółka, j.szara	Po	grSa	nw		IIa
				10.0						

# Przekrój geotechniczny A - A'

m n.p.m. **NW**

**3**  
120.30

**5** **SE** m n.p.m.  
120.40



- utwory antropogeniczne
- piaski średnie, piaski grube

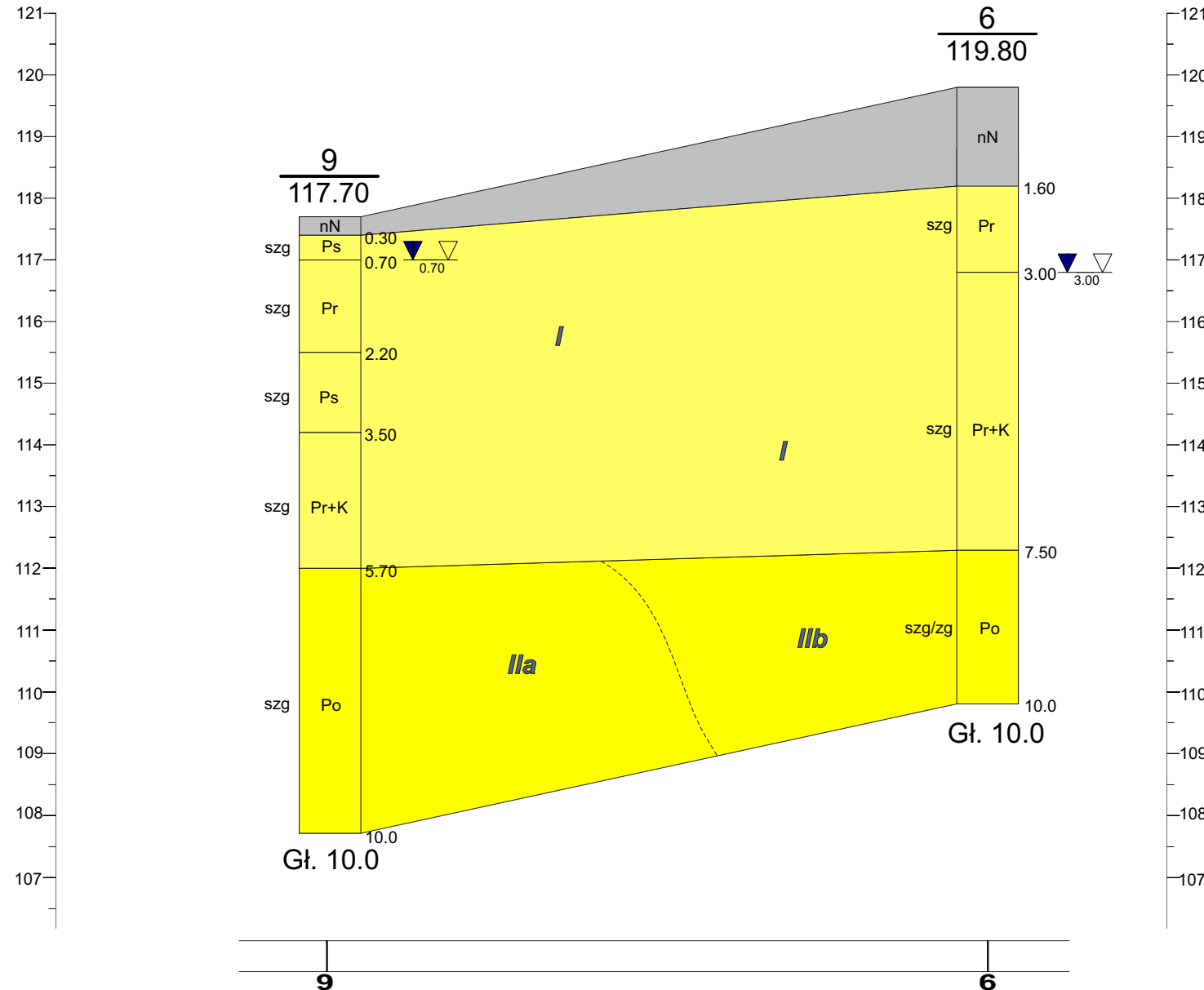
szg średnio zagęszczony

- warstwa geotechniczna
- poziom ustabilizowany zwierciadła wody
- poziom nawiercony zwierciadła wody

# Przekrój geotechniczny B - B'

m n.p.m. NW

SE m n.p.m.



1:  $\frac{500}{100}$

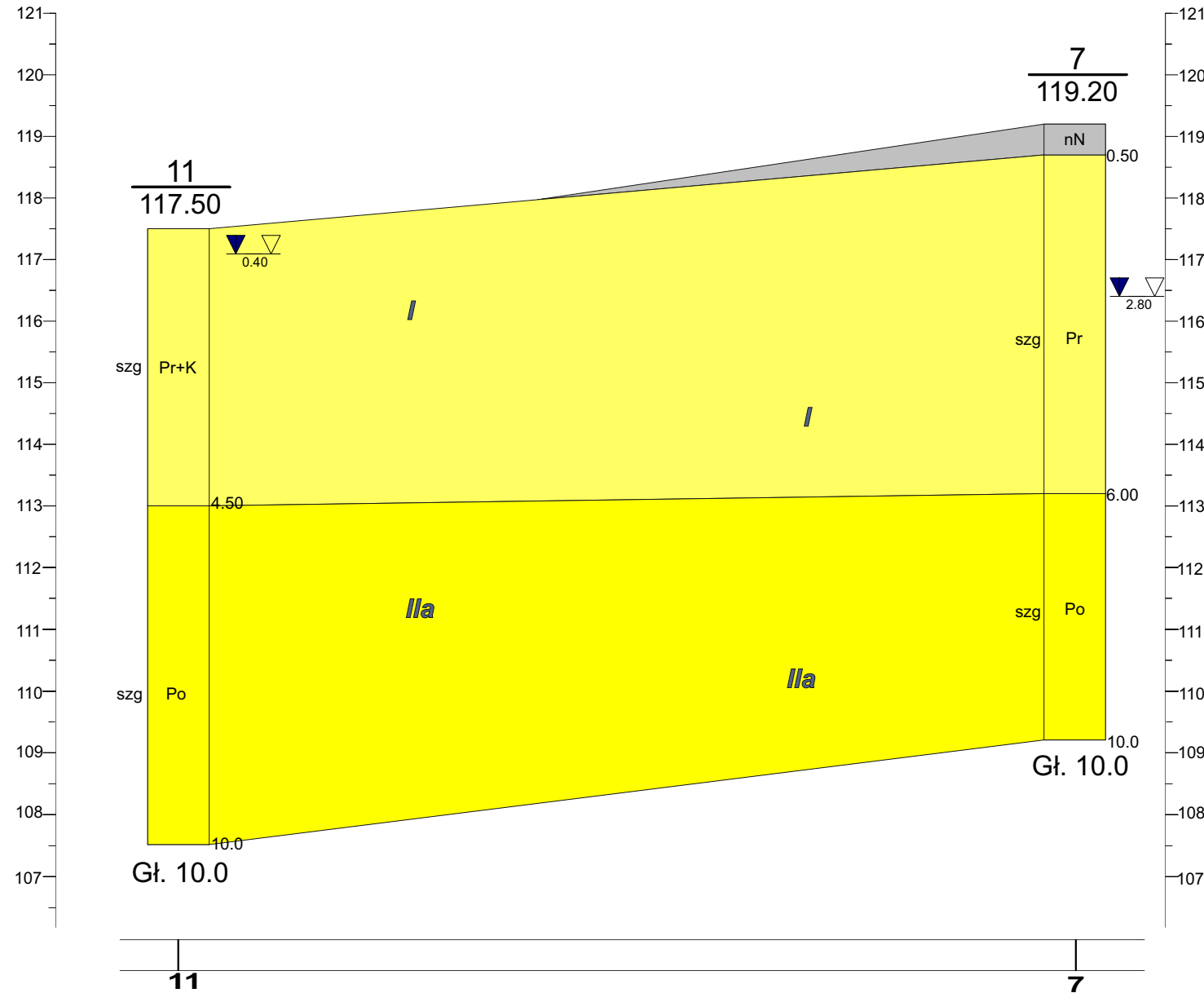
Opracowała: Agnieszka Śpiewak

**Załącznik 5.2**

# Przekrój geotechniczny C - C'

m n.p.m. **W**

**E** m n.p.m.



utwory antropogeniczne

piaski grube

pospółki

szg średnio zagęszczony

/ warstwa geotechniczna

▼ poziom ustabilizowany zwierciadła wody

▽ poziom nawiercony zwierciadła wody

1:  $\frac{500}{100}$

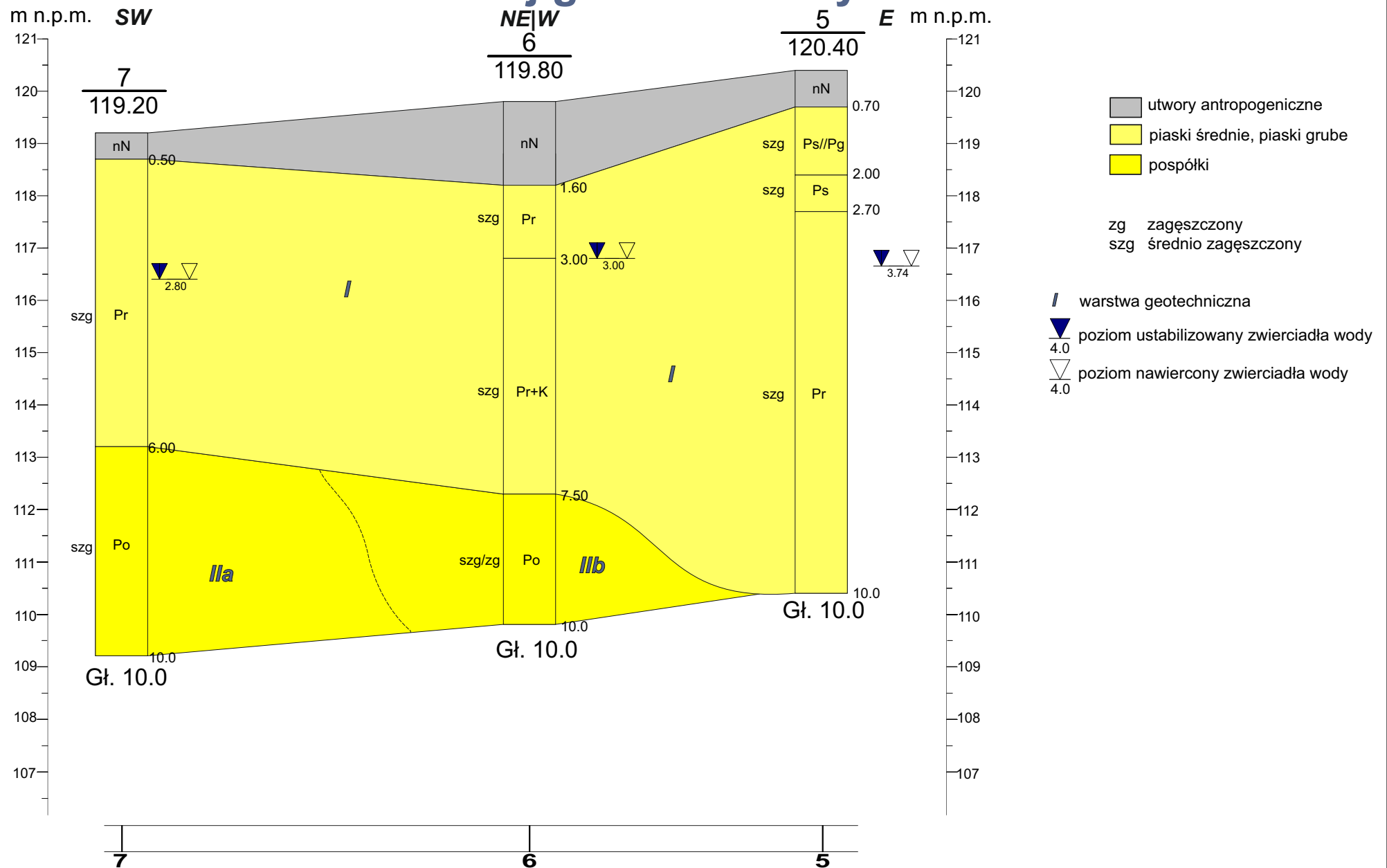
Opracowała: Agnieszka Śpiewak

**Załącznik 5.3**

**NE**



# Przekrój geotechniczny E - E'



1:  $\frac{500}{100}$



# Załącznik nr 6

**TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH NA PODSTAWIE NORMY PN-81/B-03020**

(NAZEWNICTWO GRUNTÓW DODATKOWO WG NORMY PN-EN ISO 14688-2)

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu		Stan gruntu	Średni stopień zagęszczenia I <sub>0</sub>	Średni stopień plastyczności I <sub>L</sub>	Wilgotność naturalna W <sub>n</sub> <sup>(n)</sup> [%]	Gęstość objętościowa ρ <sup>(n)</sup> [t·m <sup>-3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ <sup>(n)</sup> [°]	Kohezja Cu <sup>(n)</sup> [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E <sub>o</sub> <sup>(n)</sup> [MPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M <sub>o</sub> <sup>(n)</sup> [MPa]	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M <sup>(n)</sup> [MPa]	Grupa konsolidacji
		wg PN-86/B-02480	wg PN-EN ISO 14688-2											
	nasypy niekontrolowana	nN	Mg	Warstwa tworzona przez nasypy niekontrolowane stanowiące mieszaninę gleby, piasku, kamieni, gruzu czy cegieł. Nie określono parametrów geotechnicznych. Warstwa niejednorodna.										
I	piasek średni piasek gruby	Ps Pr	MSa CSa	szg	0,40	-	5 <sup>mw</sup> 14 <sup>w</sup> 22 <sup>nw</sup>	1,70 <sup>mw</sup> 1,85 <sup>w</sup> 2,00 <sup>nw</sup>	32,5	-	67,0	79,5	88,0	-
IIa	pospółka	Po	grSa	szg	0,40	-	4 <sup>mw</sup> 12 <sup>w</sup> 18 <sup>nw</sup>	1,75 <sup>mw</sup> 1,90 <sup>w</sup> 2,05 <sup>nw</sup>	37,5	-	120,0	135,0	135,0	
IIb	pospółka	Po	grSa	szg/zg	0,67	-	4 <sup>mw</sup> 12 <sup>w</sup> 18 <sup>nw</sup>	1,75 <sup>mw</sup> 1,90 <sup>w</sup> 2,05 <sup>nw</sup>	40,0	-	170,0	190,0	190,0	

- do obliczania wartości parametrów geotechnicznych przyjmować należy współczynnik materiałowy  $\gamma_m=1\pm0,10$
- do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną
- <sup>n)</sup> – wartość normowa parametrów wg normy PN-81/B-03020
- szg – średnio zagęszczony [ $I_D=0,33-0,67$ ], zg – zagęszczony [ $I_D=0,67-0,80$ ]
- <sup>mw</sup> – mało wilgotny, <sup>w</sup> – wilgotny, <sup>nw</sup> – nawodniony