



· **GEOTECHNIKA MAZOWSZE – Marcin Kołpaczyński**  
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02 - 106 Warszawa  
NIP: 566-171-15-51, REGON: 146114710  
Tel. 662-662-242, [www.geotechnika-mazowsze.pl](http://www.geotechnika-mazowsze.pl)

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**DLA MODERNIZACJI GMINNEGO PUNKTU SELEKTYWNEJ  
ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH NA DZIAŁCE  
NR 1/26 PRZY UL. CIEPŁOWNICZEJ W KARCZEWIE  
GMINA KARCZEW, POWIAT OTWOCKI  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

**Zleceniodawca:**

**Alfa Projekty Sp. z o.o.**

**Opracował:**

*M. Kołpaczyński*

.....

**mgr Marcin Kołpaczyński**

**upr. geol. V – 1715 i VI – 0416**

Warszawa, czerwiec 2025 r.

---

## **SPIS TREŚCI.**

### **A. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

|                                                                                                                    | str.      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. WSTĘP .....</b>                                                                                              | <b>3.</b> |
| <b>2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB<br/>INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW .....</b> | <b>3.</b> |
| 2.1. Wiercenia badawcze .....                                                                                      | 3.        |
| 2.2. Sposób udokumentowania wyników .....                                                                          | 3.        |
| <b>3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>                                                | <b>4.</b> |
| <b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>                                                                                 | <b>4.</b> |
| <b>5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....</b>                                                                             | <b>4.</b> |
| <b>6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH .....</b>                                                                | <b>4.</b> |
| <b>7. PODSUMOWANIE .....</b>                                                                                       | <b>5.</b> |

### **B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.**

|                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1. Szkic lokalizacyjny .....</b>                                     | <b>zał. 1.</b> |
| <b>2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach .....</b>     | <b>zał. 2.</b> |
| <b>3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów .....</b> | <b>zał. 3.</b> |
| <b>4. Przekroje geotechniczne .....</b>                                 | <b>zał. 4.</b> |

---

## **1.WSTĘP.**

### **1.1 Zleceniodawca i cel badań.**

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie: **Alfa Projekty Sp. z o.o.**

Celem niniejszej opinii jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów oraz warunków hydrogeologicznych występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Projektuje się modernizację gminnego punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463, obiekt zaliczony jest do II kategorii geotechnicznej.

## **2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.**

Dla potrzeb opracowania niniejszej opinii wykonano:

1. wiercenia badawcze,
2. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano w dowiązaniu do istniejących szczegółów. Rzędne wysokościowe otworów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na szkicu lokalizacyjnym (zał. 1), natomiast budowę poszczególnych punktów podano na przekroju geotechnicznym (zał. 4).

### **2.1. Wiercenia badawcze.**

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 90 mm. Wykonano 3 otwory do głębokości ok. 4,0 m p.p.t., łącznie 12,0 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami. Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie (zał. 4 – przekroje geotechniczne).

### **2.2. Sposób udokumentowania wyników.**

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń) oraz posiadanych materiałów archiwalnych opracowana została wynikowa opinia geotechniczna zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz. Opinia została wykonana w 3 egzemplarzach.

---

### **3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 1/26 (obręb 26) przy ul. Ciepłowniczej w Karczewie, gmina Karczew, powiat otwocki, województwo mazowieckie. Powierzchnia terenu w miejscu badań jest wyrównana. Rzędne wysokościowe miejsc badań wynoszą ok. 92,90 – 93,00 m n.p.m. Działka w miejscu badań jest obecnie zagospodarowana istniejącym punktem zbiorki odpadów.

### **4. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

We wszystkich otworach badawczych pod ok 1,5 – 1,7 m warstwą nasypów niekontrolowanych występują holocenijskie osady rzeczne, wykształcone jako spoiste pyły piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz niespoiste piaski drobne i średnie. Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

### **5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.**

Podczas wykonywania wierceń (czerwiec 2025) we wszystkich otworach badawczych nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych na głębokości 3,20 – 3,30 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahania się poziomu wód podziemnych oraz okresowego utrzymywania się wód opadowych na stropie gruntów spoistych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów niskich.

### **6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.**

Uwzględniając zalecenia normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** oraz **PN-81/B - 03020**, grunty występujące w podłożu podzielono na:

- warstwę nasypów niekontrolowanych
- **4 warstwy geotechniczne** w obrębie gruntów rodzimych, nieskalistych, mineralnych.

#### **Grunty mineralne rodzime**

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wg w/w. normy, metodami polowymi, badaniami laboratoryjnymi oraz na podstawie doświadczenia porównywalnego.

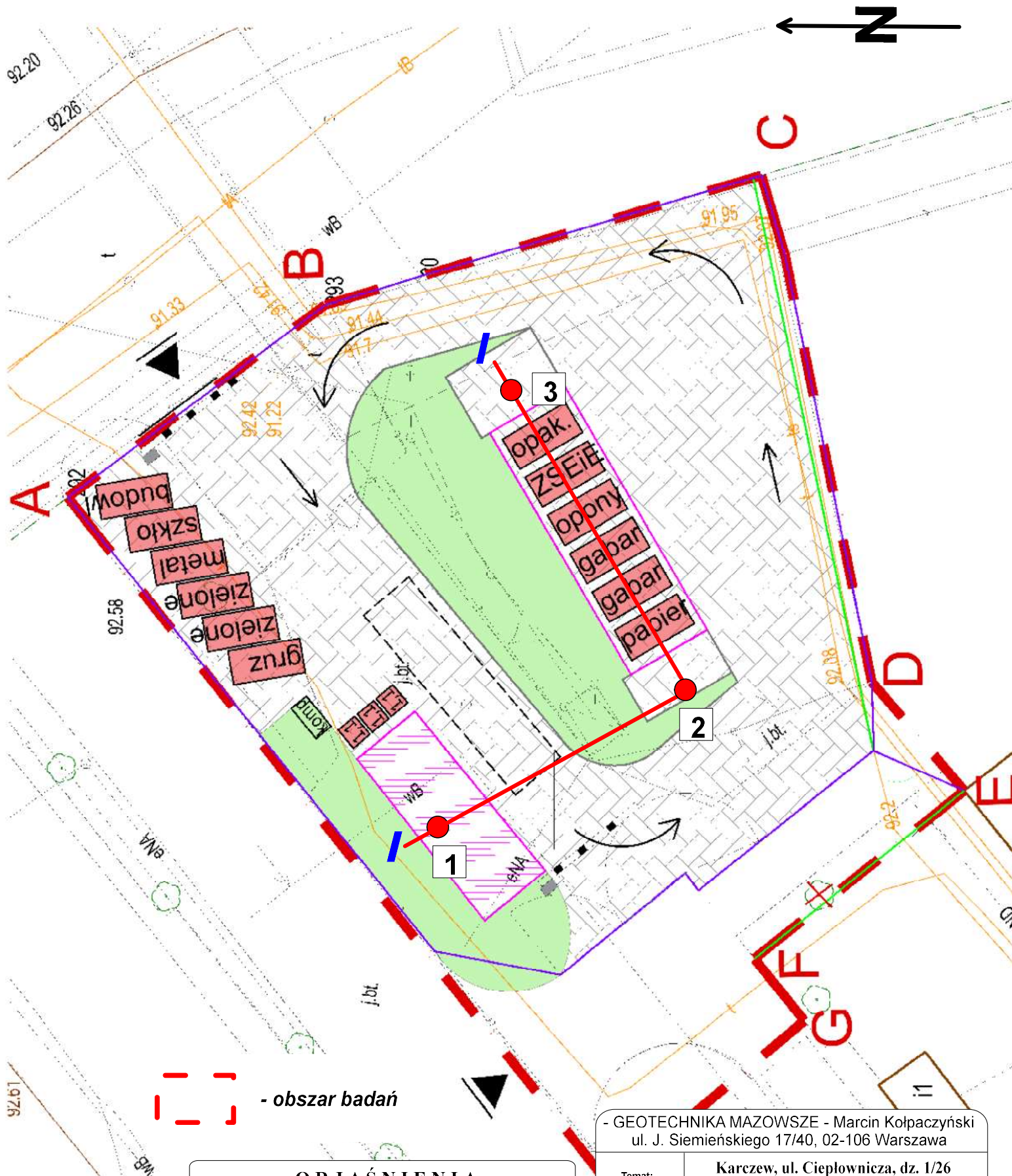
Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „**I<sub>L</sub>**” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „**I<sub>D</sub>**” określone na podstawie badań polowych i laboratoryjnych a także na podstawie posiadanych materiałów archiwalnych.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Warstwa I</b>   | to holocenne, rzeczne pyły piaszczyste, gliny i gliny pylaste, wilgotne, plastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L=0.30$ . symbol geologicznej konsolidacji „C”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z. Wiłuna – „Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po nawilgoceniu |
| <b>Warstwa IIa</b> | to holocenne, rzeczne piaski drobne, wilgotne, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.35$                                                                                                                                                                                 |
| <b>Warstwa IIb</b> | to holocenne, rzeczne piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.50$                                                                                                                                                                    |
| <b>Warstwa IIc</b> | to holocenne, rzeczne piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.45$                                                                                                                                                                   |

## 7. PODSUMOWANIE.

- 7.1. Poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych podłoże gruntowe tworzą grunty mineralne rodzime. Są to nośne grunty spoiste warstwy I oraz niespoiste warstw IIa, IIb i IIc. Nasypy nie mogą stanowić podłoża budowlanego.
- 7.2. Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** przyjmując parametry geotechniczne podane w zał. 3.
- 7.3. Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do II kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się **prostymi** warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe.
- 7.4. Podczas wykonywania wierceń (czerwiec 2025) we wszystkich otworach badawczych nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych na głębokości 3,20 – 3,30 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych oraz okresowego utrzymywania się wód opadowych na stropie gruntów spoistych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów niskich.
- 7.5. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.
- 7.6. Prace ziemne i budowlane należy wykonywać stosując się do zaleceń norm **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7**.
- 7.7. Grunty spoiste warstw IIa, IIb, IIc i III należą do gruntów wysadzinowych (grupa C), przemarzających i rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.



## OBJAŚNIENIA

- 1 Miejsce i numer otworu badawczego
- 2
- 3
- Linia i numer przekroju geotechnicznego

- GEOTECHNIKA MAZOWSZE - Marcin Kołpaczyński  
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02-106 Warszawa

Temat: Karczew, ul. Ciepłownicza, dz. 1/26  
Punkt Zbiórki Odpadów Komunalnych

Rodzaj dokumentacji: Opinia geotechniczna

Treść: Mapa Dokumentacyjna Skala: 1:250

Opracował:  
mgr Marcin Kołpaczyński  
upr. geol. V - 1715 i VI - 0416

Podpisy:  
*[Signature]*

Data:  
Czerwiec  
2025 r.

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH  
OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJACH**

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE**

**GRUNTÓW WG. NORMY**

**PN-EN 14688-2:2006 i PN-86/B-02480**

**1**

**92,90**

numer wiercenia  
rzędna wiercenia w m n.p.m.

**GRUNTY ANTOPOGENICZNE**

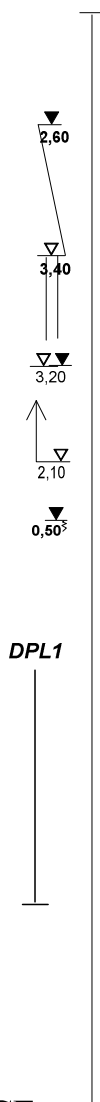
**nN/Mg** nasyp niekontrolowany  
nasyp budowlany

**GRUNTY ORGANICZNE**

**Gb/H** niskoorganiczne  $2\% < I_{om} < 6\%$   
**Nm/Or** organiczne  $6\% < I_{om} < 20\%$   
**T/Or** wykoorganiczne  $I_{om} > 20\%$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME**

|                             |                           |                              |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>KO/Bo, Co</b>            | głazy, kamienie           | <b>bardzo gruboziarniste</b> |
| <b>Ż/Gr</b>                 | zwir                      |                              |
| <b>Żg/clsiGr</b>            | zwir gliniasty            |                              |
| <b>Po/grSa</b>              | pospółka                  |                              |
| <b>Pog/grclSa</b>           | pospółka gliniasta        | <b>gruboziarniste</b>        |
| <b>Pr/CSa</b>               | piasek gruby              |                              |
| <b>Ps/MSa</b>               | piasek średni             |                              |
| <b>Pd/FSa</b>               | piasek drobny             |                              |
| <b>P<sub>π</sub>/siSa</b>   | piasek pylasty            |                              |
| <b>Pg/saSi</b>              | piasek gliniasty          |                              |
| <b>Πp/saSi</b>              | pył piaszczysty           |                              |
| <b>Π/Si</b>                 | pył                       |                              |
| <b>Gp/clSa</b>              | glina piaszczysta         |                              |
| <b>G/sasiCl</b>             | glina                     | <b>drobnoziarniste</b>       |
| <b>G<sub>π</sub>/saciSi</b> | glina pylasta             |                              |
| <b>Gpz/sasiCl</b>           | glina piaszczysta zwięzła |                              |
| <b>Gz/sasiCl</b>            | glina zwięzła             |                              |
| <b>G<sub>πz</sub>/saCl</b>  | glina pylasta zwięzła     |                              |
| <b>Ip/saCl</b>              | ił piaszczysty            |                              |
| <b>I/Cl</b>                 | ił                        |                              |
| <b>I<sub>π</sub>/siCl</b>   | ił pylasty                |                              |



**OZNACZENIA WODY  
W WIERCENIU**

piezometryczny poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

nawiercony poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony

piezometryczny poziom ZWG nawiercony i ustalony  
w czasie wiercenia - głębokość w m p. p. t.

piezometryczny poziom ZWG nawiercony  
w czasie wiercenia, niestabilizowany  
- głębokość w m p. p. t.

sączenie wody

m - grunt mokry

w - wilgony

nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ  
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPL

**OZNACZENIA STANU GRUNTU**

$I_p = 0,50$  stopień zagęszczenia

$I_L = 0,30$  stopień plastyczności

pl - plastyczny  
tpl - twardoplastyczny  
pzw - półzwarty  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony

**INNE OZNACZENIA**

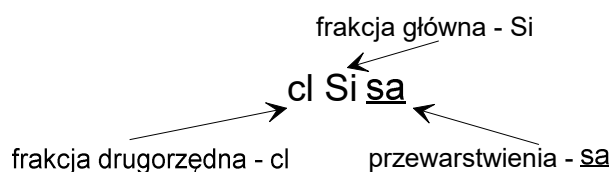
podstawowe granice  
litologiczno - stratygraficzne

**IIa**

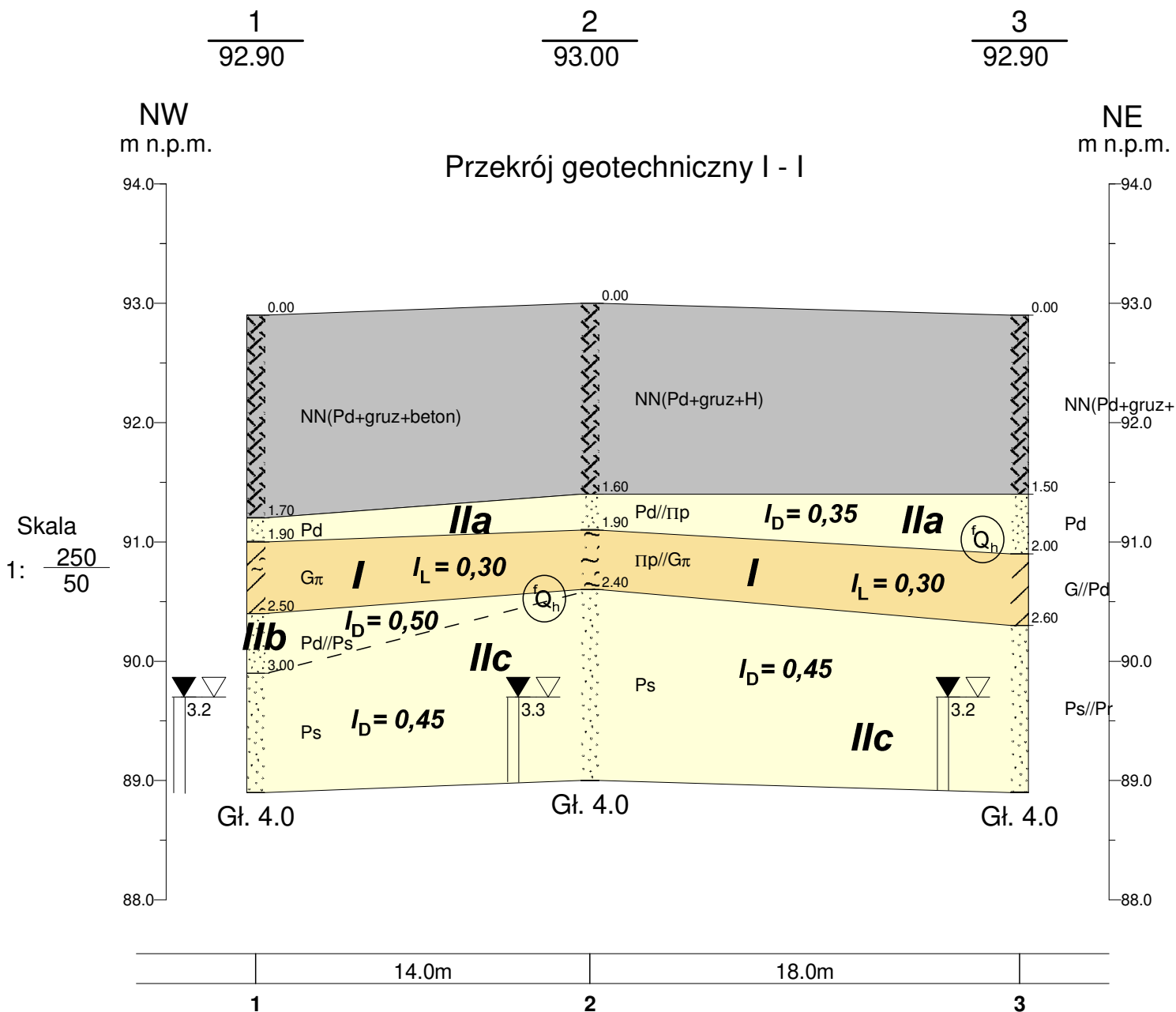
numer warstwy geotechnicznej

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE  
OPISU GRUNTU**

**+** domieszki  
**/** na pograniczu dwóch gruntów  
**//** przewarstwienia  
**[ ]** w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące  
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.



| GEOTECHNIKA<br>MAZOWSZE                        |         |                                     |                                        | LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW |                                                                                |                                     |                      |                                                                   |                                                                  |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
|------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------|
| OBIEKT:                                        |         | Karczew, ul. Ciepłownicza, dz. 1/26 |                                        |                                                            |                                                                                |                                     |                      |                                                                   | Opracował: Marcin Kołpaczyński - upr. geol. V - 1715 i VI - 0416 |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE                        |         |                                     |                                        |                                                            | Parametry geotechniczne - wg PN-EN 14688-2:2006, PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480 |                                     |                      |                                                                   |                                                                  |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            | wartość charakterystyczna                                                      |                                     | X <sup>(n)</sup>     | * Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych |                                                                  |                        |                                |                         | grunty wilgotne / grunty nawodnione |                        |                              |                    |                      |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            | współczynnik materiałowy                                                       |                                     | γ <sub>m</sub>       |                                                                   |                                                                  |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            | wartość obliczeniowa                                                           |                                     | X <sup>(r)</sup>     |                                                                   |                                                                  |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
| Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny |         | Opis litologiczno-genetyczny        |                                        | Numer warstwy geotechnicznej                               | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480                                                 | Symbol gruntu wg PN-EN 14688-2:2006 | Stan gruntu          |                                                                   | Wilgotność naturalna                                             | Gęstość objętościowa   | Spójność                       | Kąt tarcia wewnętrznego | Edometryczny moduł ściśliwości      |                        | Moduł ogólnego odkształcenia |                    |                      |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            |                                                                                |                                     | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności                                             |                                                                  |                        |                                |                         | pierwotnej                          | wtórnej                | pierwotnego                  | wtórno             |                      |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            |                                                                                |                                     | I <sub>D</sub>       | I <sub>L</sub>                                                    |                                                                  |                        |                                |                         | W <sub>N</sub> (%)                  | ρ (g/cm <sup>3</sup> ) | c <sub>U</sub> (kPa)         | Φ <sub>U</sub> (°) | M <sub>O</sub> (kPa) |
| czwartorzęd                                    | holocen |                                     | nasypy niekontrolowane                 | utwory antropogeniczne                                     |                                                                                | nN                                  | Mg                   | Utwory słabonośne, parametrów nie określano                       |                                                                  |                        |                                |                         |                                     |                        |                              |                    |                      |
|                                                |         |                                     | pyły piaszczyste, gliny, gliny pylaste | utwory zastoiskowe                                         | I                                                                              | Πp, G, Gπ                           | saSi, sasiCl, saciSi | -                                                                 | *0,30<br>1,10<br>-                                               | 20,0-25,0<br>1,10<br>- | 2,00<br>0,90<br>1,80           | 13,33<br>0,90<br>12,00  | 13,20<br>0,90<br>11,88              | 23 600                 | 39 400                       | 16 600             | 27 600               |
|                                                |         |                                     | piaski drobne                          |                                                            | IIa                                                                            | Pd                                  | FSa                  | *0,35<br>0,90<br>-                                                | -                                                                | 16,0/24,0<br>1,10<br>- | 1,75/1,90<br>0,90<br>1,58/1,71 | -                       | 29,67<br>0,90<br>26,70              | 46 600                 | 58 300                       | 34 700             | 43 500               |
|                                                |         |                                     |                                        |                                                            | IIb                                                                            | Pd                                  | FSa                  | *0,50<br>0,90<br>-                                                | -                                                                | 16,0/24,0<br>1,10<br>- | 1,75/1,90<br>0,90<br>1,58/1,71 | -                       | 30,41<br>0,90<br>27,37              | 61 900                 | 77 400                       | 46 200             | 57 800               |
|                                                |         |                                     | piaski średnie                         |                                                            | IIc                                                                            | Ps                                  | MSa                  | *0,45<br>0,90<br>-                                                | -                                                                | 14,0/22,0<br>1,10<br>- | 1,85/2,00<br>0,90<br>1,66/1,80 | -                       | 32,69<br>0,90<br>29,42              | 86 700                 | 96 400                       | 73 200             | 81 300               |



- GEOTECHNIKA MAZOWSZE - Marcin Kołpaczyński  
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02-106 Warszawa

**Temat:**

**Karczew, ul. Ciepłownicza, dz. 1/26**

Rodzaj dokumentacji:

## Opinia Geotechniczna

**Treść:**

### Przekrój geotechniczny I - I

|                      |
|----------------------|
| Skala pozioma: 1:250 |
| Skala pionowa: 1:50  |

**Opracował:**

**mgr Marcin Kolpaczyński**  
upr. geol. V - 1715 i VI - 0416

**Podpisy:**

**Data:**  
**Czerwiec**  
**2025r.**