



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia

**obiekt: Droga dojazdowa do oczyszczalni ścieków oraz PSZOK
w miejscowości Karnice**

gm. Karnice
pow. gryficki
woj. zachodniopomorskie

**Zleceniodawca: Projekty Budowy Dróg Ernest Klos
ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice**

Opracowanie: mgr Ewelina Biaduń

mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geolog. nr VII – 1976

*[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]*

*Szczecin, grudzień 2023 r.
nr arch: 2023/2468
nr zlecenia: 23/11/07/02*

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
NIP: 9552380666, Regon: 362847871
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Tama Pomorzańska 13L
70-030 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści

Część opisowa:

- 1. Podstawa i cel opracowania*
- 2. Zakres prac i wykorzystane materiały*
- 3. Opis terenu*
- 4. Warunki gruntowo – wodne*
- 5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża*
- 6. Wnioski i zalecenia*

Załączniki graficzne:

- | | |
|----------------------------|---|
| <i>załącznik 1.1 – 1.2</i> | <i>Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (2 arkusze)</i> |
| <i>załącznik 2.1 – 2.3</i> | <i>Karty otworów geotechnicznych (3 karty)</i> |
| <i>załącznik 3.</i> | <i>Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża</i> |
| <i>załącznik 4.</i> | <i>Wyniki badań sondą DPL</i> |
| <i>załącznik 5.</i> | <i>Objaśnienia symboli i znaków</i> |

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Zlecniodawcą opracowania jest firma Projekty Budowy Dróg Ernest Klos z siedzibą w Gryficach przy ulicy Fabrycznej 2b (kod pocztowy: 72-300).

Celem Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu planowanej budowy drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków oraz punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) w Karnicach w granicach dz. nr ew. 225/64, 216/3 i 223/4.

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

2.1. Badania terenowe wykonane 23 listopada 2023 r.:

- 3 otwory małośrednicowe do głębokości 2,0 m (łącznie 6,0 mb);
- 1 sondowanie DPL do głębokości 2,0 m.

2.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa (dostarczona przez Zlecniodawcę);

2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Niechorze w skali 1:50 000.

2.4. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

2.5. PN-B-02479:2002. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

2.6. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

2.7. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.

2.8. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2.9. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014 r.

Rzędne punktu badawczego nr 2 ustalono na podstawie niwelacji technicznej w nawiązaniu do reperu roboczego (Rp). Jako reper roboczy przyjęto pokrywę studzienki wodociągowej. Rzędna Reperu ($H = 11,51$ m n.p.m.) oraz przybliżone rzędne otworów geotechnicznych nr 1 i 3 odczytano z mapy sytuacyjno - wysokościowej dostarczonej przez Zlecniodawcę. Lokalizację poszczególnych punktów badawczych oraz reperu roboczego przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* stanowiącej *Załącznik nr 1 – 2* arkusze.

Niniejsza Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

3. OPIS TERENU

Planowana inwestycja obejmuje budowę drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków oraz punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) w Karnicach (gm. Karnice, pow. gryficki) zlokalizowanej w zachodniej części działki nr ew. 225/64

oraz w granicach dz. ew. nr 216/3 i 223/4. Projektowana droga odchodzi w kierunku południowym od ulicy Osiedlowej i zlokalizowana jest między rowem wodnym o nazwie Liwka na wschodzie, a torami kolei wąskotorowej na zachodzie.

Na terenie objętym inwestycją przebiega podziemne uzbrojenie terenu w postaci sieci energetycznej, kanalizacji deszczowej i wodociągowej.

Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizyczno-geograficzne (wg J. Kondrackiego) przedmiotowy teren zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Równina Gryficka zbudowanego w miejscu badań z piasków wodnolodowcowych równin wód roztopowych zalegających na glinach zwałowych. Teren badań wyniesiony jest do ok. 11 m n.p.m.

Przedmiotowa inwestycja położona jest na terenie złoża wód termalnych – Trzęsacz GT-1.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże w miejscu planowanej inwestycji rozpoznano do głębokości 2,0 m. Przypowierzchniowo w rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 2 występuje około 0,5 – 0,8 m warstwa gleby (Hu), a w rejonie otworu geotechnicznego nr 3 warstwa nasypu niekontrolowanego (Mg) wykonanego z piasków drobnych humusowych (Hu) i kruszywa (Kr) o ziarnie 0/32 mm. Miąższość gruntów antropogenicznych wynosi około 0,8 m.

Poniżej warstwy nasypu i gleby podłoże budują rodzime piaski drobne (fSa) lub piaski drobne zaglinione (siclSa), których w otworze nr 1 nie przewiercono do głębokości rozpoznania. Natomiast w rejonie otworów nr 1 i 2 na głębokości 1,5 - 1,8 m występuje strop piasków gliniastych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

W trakcie wierceń (23 listopada 2023r.) nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m. Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych (ulewne opady, obfite roztopy) na stropie warstwy gruntów niespoistych - słabo przepuszczalnych piasków gliniastych może pojawiać się okresowo zwierciadło tzw. zawieszone.

Zalegające w podłożu rodzimym piaski drobne należy uznać za grunty mało przepuszczalne o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji $k = 1 - 10$ m/d. Natomiast piaski gliniaste i piaski drobne zaglinione stanowią grunty słabo przepuszczalne o orientacyjnej wartości $k = 10^{-1} - 1$ m/d.

Przepuszczalności nasypów nie określano z uwagi na zawartość humusu, który ze względu na zdolność do czasowego magazynowania wody uniemożliwia oszacowanie współczynnika filtracji.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu planowanej inwestycji wydzielono dwie warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem litologii oraz parametrów geotechnicznych.

Podział geotechniczny podłoża:

Warstwa I – piaski gliniaste, mało wilgotne, twardoplastyczne grunty o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,2$;

Warstwa II – piaski drobne, wilgotne, średnio zagęszczone o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,54$.

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wyprowadzone oraz uśrednione na podstawie wykonanych badań przedstawiono w tabeli *Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża (Załącznik nr 3)*. Profile otworów zilustrowano na *Kartach otworów geotechnicznych* (załącznik nr 2) oraz *Wynikach badań sonda DPL* (załącznik nr 4).

Grunty rodzime budujące podłoże cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, a w kontekście planowanej zabudowy są nośne.

W podziale geotechnicznym nie uwzględniono warstwy gleby i nasypu, ze względu na zawartość części organicznych, które obniżają parametry geotechniczne podłoża oraz jego nośność. Warstwy te nie powinny stanowić podłoża budowlanego.

W strefie przemarzania (tj. 0,8 m) występują *wątpliwe pod względem wysadzinowości* nasypy i piaski drobne zaglinione oraz *niewysadzinowe* piaski drobne.

Zakładając charakterystykę korpusu drogowego: wykop ≤ 1 m i nasyp ≤ 1 m warunki wodne należy uznać za *dobre* (woda gruntowa poniżej głębokości 2 m).

6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże rodzime w strefie rozpoznania (tj. do 2,0 m p.p.t.) budują średnio zagęszczone piaski drobne lub piaski drobne zaglinione zaliczone do warstwy geotechnicznej nr II o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,54$. Ponadto w rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 2, na głębokości 1,5 - 1,8 m, stwierdzono występowanie stropu warstwy twardoplastycznych piasków gliniastych, które zakwalifikowano jako warstwa geotechniczna nr I o stopniu plastyczności $I_L = 0,2$.
2. Na stropie warstwy gruntów rodzimych zalega gleba lub nasyp niekontrolowany o miąższości 0,5 – 0,8 m. Grunty antropogeniczne zostały wykonane z piasków drobnych humusowych lub kruszywa o ziarnie 0/32 mm.
3. W badanym podłożu (23 listopada 2023r.) nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 2,0 m.
4. Infiltrujące w podłoże wody atmosferyczne mogą okresowo zatrzymywać się na słabo przepuszczalnych piaskach gliniastych i powodować pojawieniem się intensywnych sączeń w ich obrębie.
5. W omawianym podłożu nie stwierdza się gruntów organicznych, gruntów słabonośnych i niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym, zgodnie z § 4 pkt 2 ppkt 1 *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* warunki gruntowe można opisać jako *proste*.
6. W myśl § 4 pkt 3 ppkt 1 ww. *Rozporządzenia* dla obiektów budowlanych posadowionych w *prostych warunkach gruntowych* przyjmuje się *pierwszą kategorię geotechniczną*.

Kategoria geotechniczna powinna zostać ostatecznie określona przez Projektanta (§ 4 pkt 4 *Rozporządzenia*).


7. W strefie przemarzania (tj. 0,8 m) występują *wątpliwe pod względem wysadzinowości* nasypy i piaski drobne zaglinione oraz *niewysadzinowe* piaski drobne.

Warunki wodne należy uznać *dobre*.

8. Zagęszczenie podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni (lub zakres wymiany nasypów) oraz sposób ewentualnego wzmocnienia podłoża, powinny być zaprojektowane odpowiednio do planowanej kategorii ruchu w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt. 2.10.).
9. Zmienność budowy podłoża może być większa, niż wynika to z punktowego rozpoznania, szczególnie mowa tu o miąższości i składzie nasypów. We wszystkich wątpliwych sytuacjach w związku z rodzajem i stanem gruntów w podłożu proponuje się konsultację (odbiór podłoża) przez laboratorium budowlane lub geologa.

Opracowała:

mgr Ewelina Biaduń



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl




KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer 1


Zał.Nr: 2.1
Wiertnica: H16S

Rejon: ul. Osiedlowa
Miejscowo : Karnice
Gmina: Karnice
Powiat: gryficki

Obiekt: Droga
Zlecniodawca: Projekty Budowy Dróg E.Klos
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy
Rz dna: 11.50 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-11-23

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID/L |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------|---|---------|--------------------------|---------------|---------------|----------|-------------|--------------------------|------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorz d Holocen Pleistocen | |  | | Gleba | Hu | PdH | mw | - | - | |
| | | | 1.0 |  | 0.80 | Piasek drobny zagliniony | siciSa | Pd/Pg | w | szg | II | 0.54 |
| | | | 2.0 |  | 1.80 | Piasek gliniasty | ciSa | Pg | mw | tpl | I | 0.20 |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Tama Pomorzńska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer 2


Zał.Nr: 2.2
Wiertnica: H16S

Rejon: ul. Osiedłowa
Miejscowo : Karnice
Gmina: Karnice
Powiat: gryficki

Obiekt: Droga
Zlecaniodawca: Projekty Budowy Dróg E.Kłos
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy
Rz dna: 11.11 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-11-23

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID/L |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|-------------------|---------------|---------------|----------|-------------|--------------------------|------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Holocen | |  | | Gleba | Hu | PdH | mw | - | | |
| | | Czwartorz d | |  | 0.50 | Piasek drobny | fSa | Pd | w | szg | II | 0.54 |
| | | Plejstocen | |  | 1.50 | Piasek gliniasty | clSa | Pg | mw | tpl | I | 0.20 |
| | | | |  | 2.00 | | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3



Zał.Nr: 2.3

Wiertnica: H16S

Rejon: ul. Osiedlowa
Miejscowo : Karnice
Gmina: Karnice
Powiat: gryficki

Obiekt: Droga
Zleceńodawca: Projekty Budowy Dróg E.Kłos
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy
Rz dna: 11.20 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-11-23

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID/IL |
|-----------|--------------------------------|------------------------|------------------------|---|---------|---|---------------|---------------|----------|-------------|--------------------------|-------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Nasypy | Nasyp |  | 0.20 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy | Mg: Hu | nN[PdH] | w | - | - | |
| | | | | | 0.50 | Nasyp niekontrolowany: kruszywo 0/32 mm | Mg: KR | nN[KR] | - | | | |
| | | Czwartorz d Plejstocen | 1.0 |  | 0.80 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy | Mg: Hu | nN[PdH] | w | szg | II | 0.54 |
| | | | | | 2.00 | Piasek drobny | fSa | Pd | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | |

ul. Tama Pomorzańska 13L,
70-030 Szczecin,
tel.: 53 366 39 63

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

załącznik nr: 3

OBIEKT: Droga dojazdowa do oczyszczalni ścieków oraz PSZOK w miejscowości Karnice

| nr w-wy | rodzaj gruntu | | stopień zagęszczenia | stopień plastyczności | wskaźnik konsystencji | wytrz. na ściskanie | wilg. naturalna | gęstość obj. | spójność | kąt tarcia wewn. | pierw. moduł edom. |
|------------|---|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------|--------------------------|
| | PN-EN ISO 14688-2:2018 | PN-86/B-02480 | | | | | | | | | |
| I | clSa | Pg | - | 0,2 | 0,8 | - | 13 | 2,15 | 32 | 18 | 37 |
| | piasek gliniasty | | | | | | | | | | |
| II | fSa, siclSa | Pd, Pd/Pg | 0,54 | - | - | - | 16 | 1,75 | - | 31 | 67 |
| | piasek drobny, piasek drobny zagliniony | | | | | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPL

Profil numer 3

Zał.Nr: 4

Sonda Nr: 3

Miejscowość: Karnice
Gmina: Karnice
Powiat: gryficki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Droga
Zleceńodawca: Projekty Budowy Dróg E.Kłos
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
Dozór geol.: Przemysław Leleniewski

Typ sondy: DPL

Rzędna: 11.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2023-11-23

| Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | | Profil litologiczny | | Stopień zageszczenia | | | | | | | | | | | Interpretacja | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|----------|-------------|----|----|----|-------|-----------------|------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|---|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|------|--|
| | | | | | Luźny | Śred.zag | Zagęszczony | | | | B.zag | N ₁₀ | N _{kor} | I _D /(I _L) | I _S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [m.p.p.t] | [m] | Symbol | Warstwa | Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | Nasypy | Nasyp | Mg: Hu | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Mg: KR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Mg: Hu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Czwartorzęd | Plejstocen | fSa | II | | | | | | | | | | | | 1.0 | | | | | | | | | | | | 14 | | 0.56 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 0.52 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5

| PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO | | | | |
|--|--------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| PN-86/B-02480 | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | | grupa gruntów |
| nazwa | symbol | nazwa | symbol | |
| kamienie | K | (duże) głazy kamienie | (L)Bo Co | bardzo gruboziarnisty |
| żwir | Ż | żwir | Gr | gruboziarnisty |
| żwir gliniasty | Żg | żwir ilasty | clGr | |
| pospółka | Po | piasek żwirowy | grSa | |
| pospółka gliniasta | Pog | piasek ilasto-żwirowy | grclSa | |
| piasek gruby | Pr | piasek gruby | cSa | |
| piasek średni | Ps | piasek średni | mSa | |
| piasek drobny | Pd | piasek drobny | fSa | |
| piasek pylasty | Pπ | piasek pylasty | siSa | |
| piasek drobny zagliniony | Pd/Pg | piasek zagliniony | siclSa | drobnoziarnisty |
| piasek gliniasty | Pg | piasek ilasty | clSa | |
| pył piaszczysty | Πp | pył piaszczysty | saSi | |
| pył | Π | pył | Si | |
| glina piaszczysta | Gp | ił piaszczysty | saCl | |
| glina | G | ił piaszczysto pylasty | sasiCl | |
| glina piaszczysta zwięzła | Gpz | | | |
| glina zwięzła | Gz | pył piaszczysto ilasty | sacISi | |
| glina pylasta | Gπ | | | |
| glina pylasta zwięzła | Gπz | pył ilasty | clSi | |
| ił piaszczysty | Ip | ił | Cl | |
| ił | I | | | |
| ił pylasty | Iπ | ił pylasty | siCl | |

| PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|------------------------|-------------------|-------------------------------|
| PN-86/B-02480 | | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | | |
| nazwa (symbol) | | zawartość cz. organicznych | nazwa (symbol) | | zawartość cz. organicznych |
| grunt mineralny humusowy (np.PdH) | | 2 - 5% | niskoorganiczny (Hu) | | 2 – 6% |
| namuł (Nm) | | 5 – 30% | organiczny | Dy – dystroficzny | >6% |
| torf (T) | | >30% | | Pt – bagienny | |
| Inne grunty: organiczne | | gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B) | | | |

| GRUNT ANTROPOGENICZNY - A | | | |
|---|----|----------------------------------|-------------------------|
| PN-86/B-02480 | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | |
| | | nasyp budowlany – Fi | grunt odtworzony – Mg; |
| niekontrolowany | nN | nFi – z gr. naturalnego | nMg – z gr. naturalnego |
| budowlany | nB | sFi – z mat.sztucznych | sMg – z mat.sztucznych |
| + – domieszki; // – przewarstwienia | | <u>przewarstwienia – MSaclsA</u> | |
| INNE | | | |
| C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle | | | |

| POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH) | | | |
|-------------------------------------|----------------|--|----------------------|
| swobodny - głębokość (rzędna) | 1,0 (10,0) ▽ ▽ | sączenie - w gruntach spoistych głębokość (rzędna) - 2,0 (11,0) ▽ | grunt mało wilgotny |
| ustabilizowany- głębokość (rzędna) | 2,0 (11,0) ▽ | | grunt wilgotny |
| nawiercony- głębokość (rzędna) | 3,0 (12,0) ▽ | | grunt mokry |
| | | | grunt nawodniony ▽ ▽ |