

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

dla projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej
zlokalizowanej pomiędzy

miejscościami **Podolszyn i Zamienie**

*gm. Lesznowola
pow. piaseczyński
woj. mazowieckie*

ZLECENIODAWCA: Lesznowolskie Przedsiębiorstwo
Komunalne Sp. z o.o.
05 – 506 Lesznowola, ul. Poprzeczna 50

Nr arch.: **WAW-1160**

| | | |
|---------------------|--|--|
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak upr. geol. MŚ nr VII-1778 | |
| WERYFIKOWAŁ: | mgr Michał Kuczyński upr. geol. MŚ nr VI-0415 | |

Warszawa, listopad 2019 r.

SPIS TREŚCI

A Tekst

- I Wstęp i zakres prac**
- II Położenie i geomorfologia**
- III Opis budowy geologicznej**
- IV Opis warunków wodnych**
- V Wnioski**

B Załączniki

- | | | |
|---|------------------------|---------------------|
| 1. Mapa topograficzna | skala 1 : 10000 | zał. 1 |
| 2. Mapy dokumentacyjne | skala 1 : 2000 | zał. 1a – 1d |
| 3. Objaśnienia symboli i znaków | | zał. 2 |
| 4. Karty otworów geotechnicznych | skala 1 : 100 | zał. 3 – 3k |
| 5. Podział geotechniczny | | zał. 4 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejsze **Sprawozdanie** z badań geotechnicznych dla projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej, położonej pomiędzy miejscowościami **Podolszyn** i **Zamienie** (gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie), opracowano na zlecenie Lesznówolskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o., z siedzibą w Lesznówoli, przy ulicy Poprzecznej 50.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu dla możliwości ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej.

Załączone do niniejszego opracowania *Mapy dokumentacyjne* w skali 1 : 2000 opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez **Zleceniodawcę**, na którym naniesiono wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w dniach 25 – 28 listopada 2019 roku i wykonano:

- **24** otworów wykonanych wiertnicą samochodową H20SG ϕ 130 mm oraz próbnikiem przelotowym (RKS) ϕ 60 mm do głębokości 5,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 120,0 m b. gruntów.

Nadzór prac polowych sprawowali uprawnieni geolodzy mgr Adam Popławski i mgr Marcin Pawlak, który również wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie. Wyrobiska zostały zaniwelowane do przyjętych za repery robocze punktów o znanych rzędnych (odczytanych z dołączonych *Map dokumentacyjnych*).

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejsze **Sprawozdanie** z badań geotechnicznych. Zawiera ono tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie treści*. **Opinię** wykonano w **pięciu** egzemplarzach, z czego **cztery** otrzymał **Zleceniodawca**, a **jeden** egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostało w archiwum Przedsiębiorstwa Geotechnicznego GeoGT.

II Położenie i geomorfologia

Badania wykonano w miejscowościach **Podolszyn** i **Zamienie** (gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie), przy ulicach Gryczana i Arakowa.

Pod względem geomorfologicznym badany jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej, nadbudowanej miejscami utworami antropogenicznymi. W miejscach dokumentowany teren badań wyniesiony jest do rzędnych ca 110,9 – 117,5 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianego terenu przeważają występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceńskiego, pochodzenia lodowcowego ($^{\text{Q}}\text{Q}_p$), wykształcone w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich, pospółek oraz piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin pylastych, glin piaszczystych oraz glin piaszczystych zwięzłych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 5,0 m.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) oraz gleby (piasków drobnych humusowych), o łącznej udokumentowanej miąższości 0,2 – 1,7 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2019') w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, napiętym oraz sączeń. Poziomy występowania zwierciadła wód gruntowych w danych otworach przedstawia Tabela nr 1.

Tabela 1 Rzędne występowanie zwierciadła wody gruntowej

| Numer otworu | Obserwacje wód podziemnych | | |
|--------------|---|----------------|-----------------------------|
| | Zwierciadło wody podziemnej; m p.p.t./rzędna | | Sączenia m p.p.t./rzędna |
| | nawiercona | ustabilizowana | |
| 1 | 1,38 / 109,85 | 1,38 / 109,85 | - / - |

| | | | |
|-----------|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 2 | <u>1,5 / 110,74</u> 2,8 / 109,44 | 1,50 / 110,74 | - / - |
| 3 | 3,07 / 111,07 | 3,07 / 111,07 | - / - |
| 4 | 2,9 / 109,88 | 2,65 / 110,13 | - / - |
| 5 | <u>2,48 / 111,63</u> 3,9 / 110,21 | 2,48 / 111,63 | - / - |
| 6 | - / - | - / - | - / - |
| 7 | 2,92 / 113,32 | 2,92 / 113,32 | - / - |
| 8 | 2,93 / 113,92 | 2,93 / 113,92 | - / - |
| 9 | - / - | - / - | - / - |
| 10 | - / - | - / - | - / - |
| 11 | 2,9 / 114,5 | 2,90 / 114,5 | - / - |
| 12 | 4,4 / 112,63 | 4,11 / 112,92 | - / - |
| 13 | 1,96 / 114,35 | 1,96 / 114,35 | <u>2,3 / 114,73</u> 3,5 / 113,53 |
| 14 | - / - | - / - | - / - |
| 15 | - / - | - / - | - / - |
| 16 | 3,6 / 110,82 | 3,46 / 110,96 | - / - |
| 17 | - / - | - / - | - / - |
| 18 | - / - | - / - | 3,6 / 110,08 |
| 19 | - / - | - / - | - / - |
| 20 | 2,5 / 109,47 | 2,50 / 109,47 | - / - |
| 21 | <u>1,8 / 109,88</u> 4,4 / 107,28 | 1,80 / 109,88 | - / - |
| 22 | <u>2,25 / 108,96</u> 4,1 / 107,11 | 2,25 / 108,96 | - / - |
| 23 | 3,0 / 107,9 | 2,10 / 108,8 | - / - |
| 24 | 3,8 / 107,12 | 2,50 / 108,42 | - / - |

Badania prowadzone były w okresie niskich/średnich stanów wód gruntowych. W okresie intensywnych opadów i/lub roztopów, poziom wody gruntowej może ulec podwyższeniu o ca 0,2 – 0,4 m.

Utwory budujące podłoże charakteryzują się zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością. Do gruntów o bardzo dobrej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć pospółki (warstwy **V**), charakteryzujące się współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym ca 25 - 150 m/dobę. Do gruntów o dobrej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć piaski średnie (warstw **III** i **IV**), charakteryzujące się współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym ca 10 - 20 m/dobę. Małą wodoprzepuszczalnością charakteryzują się piaski drobne i piaski pylaste (warstw **I** i **II**) charakteryzujące się współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym ca 3 - 10 m/dobę. Z kolei grunty spoiste (warstw **VI** – **IX**) należą do gruntów o słabej i bardzo słabej wodoprzepuszczalności, charakteryzujące się współczynnikiem filtracji wynosi $k_{10} < 1 \times 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s (wg. Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne** warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonych *Kartach otworów geotechnicznych*.

Łącznie w podłożu omawianego terenu wydzielono **dziwięć** warstw geotechnicznych.

Cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów spoistych był stopień plastyczności „**I_L**”, którego wartości ustalono na podstawie badań terenowych (metoda wałeczowania i wytrzymałość na ścianie wykonane ścinarką obrotową). Z kolei cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów niespoistych (piasków i pospółek) był stopień zagęszczenia „**I_D**”, którego wartość ustalono na podstawie oporu podczas wiercenia.

Nasypy niekontrolowane, których rodzaj i stan nie odpowiadają wymaganiom budowli ziemnych lub podłoża pod budowlę, zostały wyłączone z podziału geotechnicznego ze względu na dużą zmienność przestrzenną wartości parametrów geotechnicznych. Z podziału geotechnicznego wyłączono również glebę.

Dla gruntów spoistych pochodzenia lodowcowego w podłożu przyjęto symbol konsolidacji geologicznej „**B**”.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr **4. Podział geotechniczny**.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

- ❖ warstwa **I** - piaski drobne i piaski pylaste, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia **I_D = 0,50**;
- ❖ warstwa **II** - piaski drobne i piaski pylaste, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia **I_D = 0,60**;
- ❖ warstwa **III** - piaski średnie, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia **I_D = 0,50**;
- ❖ warstwa **IV** - piaski średnie, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia **I_D = 0,60**;

❖ warstwa **V** - pospółki, mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$;

❖ warstwa **VI** - gliny piaszczyste, wilgotne, plastyczne, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$;

❖ warstwa **VII** - gliny piaszczyste i piaski gliniaste, mało wilgotne, twaroplastyczne, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$;

❖ warstwa **VIII** - gliny piaszczyste i piaski gliniaste, mało wilgotne, twaroplastyczne, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,10$;

❖ warstwa **IX** - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwarte i piaski gliniaste, mało wilgotne, półzwarte, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,00$.

Z powyższego podziału wynika, że jedynie grunty warstwy **VI** są charakteryzują się ograniczoną nośnością, z kolei grunty pozostałych wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych należy uznać za nośne.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntowych w podłożu, ilustrują *Karty otworów geotechnicznych* (zał. nr 3 – 3k).

VI Wnioski

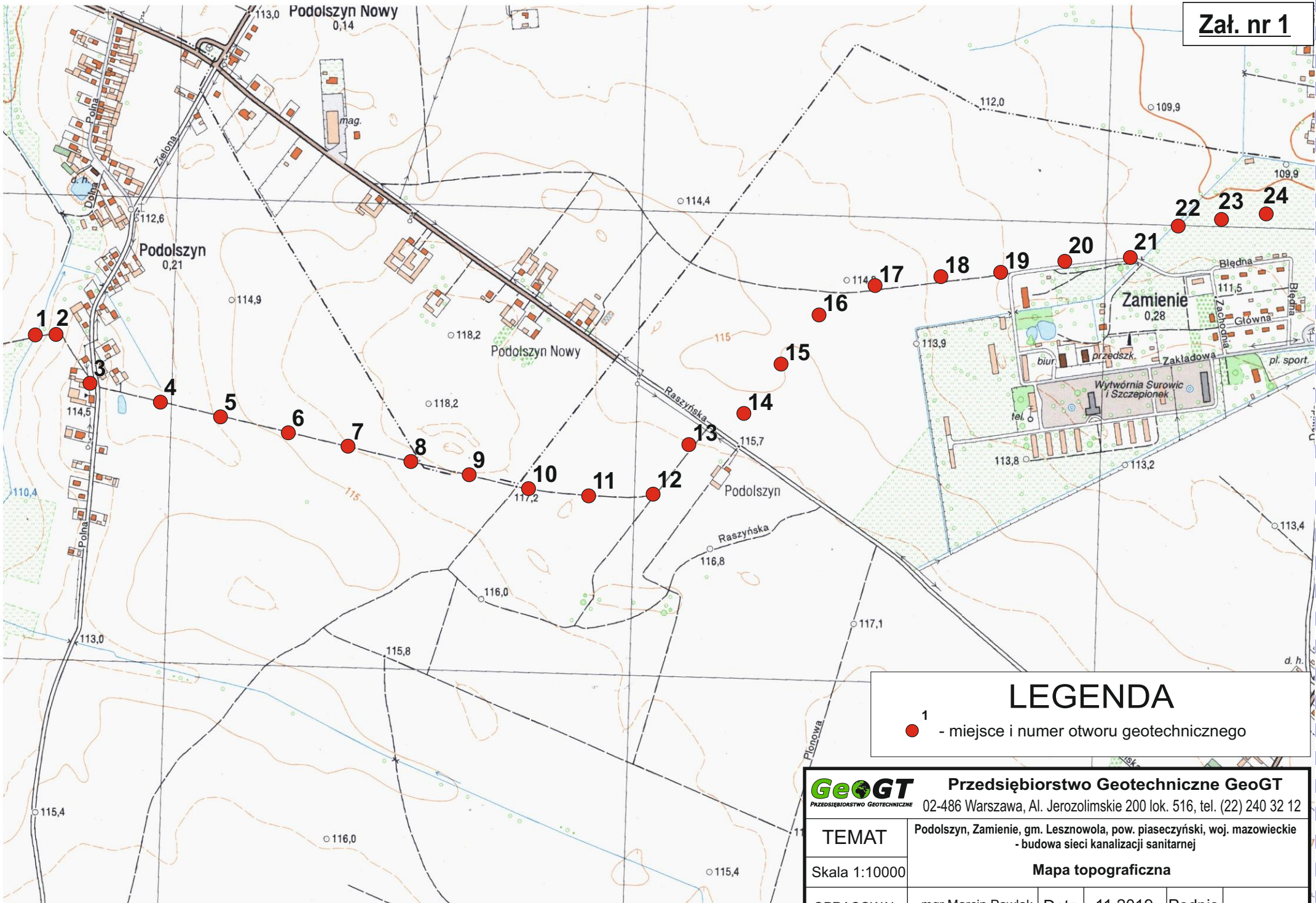
1. Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu omawianego terenu przeważają występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceniowego, pochodzenia lodowcowego ($^{\text{Q}}Q_p$), wykształcone w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich, pospółek oraz piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin pylastych, glin piaszczystych oraz glin piaszczystych zwężłych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 5,0 m. Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) oraz gleby (piasków drobnych humusowych), o łącznej udokumentowanej miąższości 0,2 – 1,7 m.
2. W podłożu wydzielono **dziewięć** warstw geotechnicznych, z których grunty warstw **VI** charakteryzują się ograniczoną nośnością, natomiast grunty pozostałych wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych należy uznać za nośne.
3. W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2019') w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, napiętym

oraz sączeń. Poziomy występowania zwierciadła wód gruntowych w danych otworach przedstawia Tabela nr 1 (na stronach nr 4 i 5).

4. Stwierdzono proste warunki gruntowo – wodne w podłożu omawianego terenu, które pozwalają na wykonanie (ułożenie) sieci kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu wykopu oraz wybraniu nadkładu gruntu należy spodziewać się wystąpienia lokalnego odprężenia gruntów niespoistych. Należy wówczas dogęścić piaski znajdujące się w podłożu wykopu do wartości wskaźnika zagęszczenia przyjętego w Projekcie Budowlanym. W przypadku posadowienia w obrębie gruntów spoistych, należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych oraz wody gruntowej, tak aby nie nastąpiło pogorszenie parametrów geotechnicznych oraz uplastycznienie owych gruntów. Należy zwrócić szczególną uwagę na aktualny poziom zwierciadła wody gruntowej podczas wykonywania prac budowlanych.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 4. *Podział geotechniczny*.
6. W podłożu przeważają **proste** warunki gruntowo – wodne.
7. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm: **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** i **PN-B-06050:1999** (Roboty ziemne).
8. Ostateczną decyzję odnośnie sposobu posadowienia podejmie **Konstruktor** w porozumieniu z **Projektantem**.


O P R A C O W A Ł:

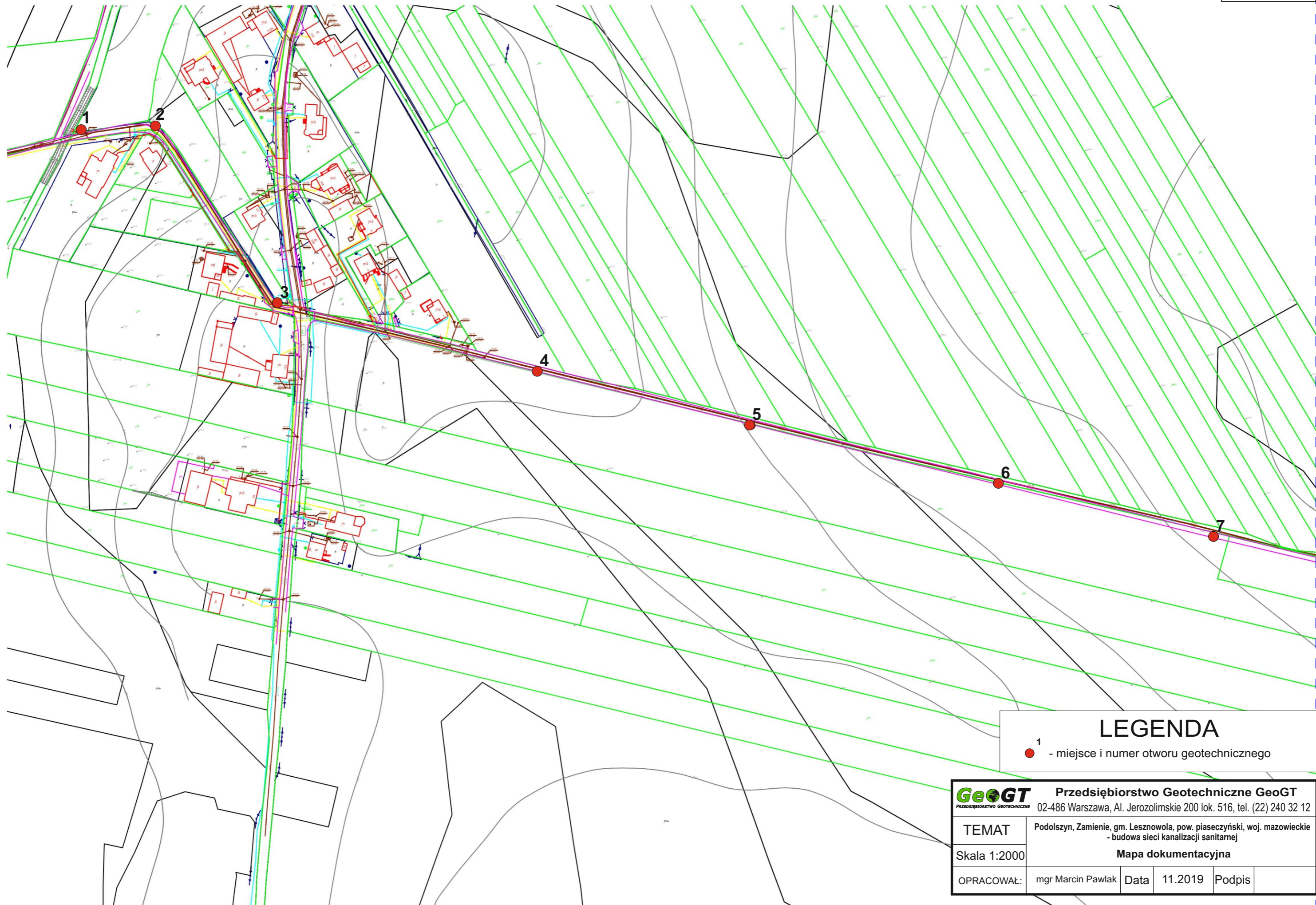
/ mgr Marcin **Pawlak** /



LEGENDA

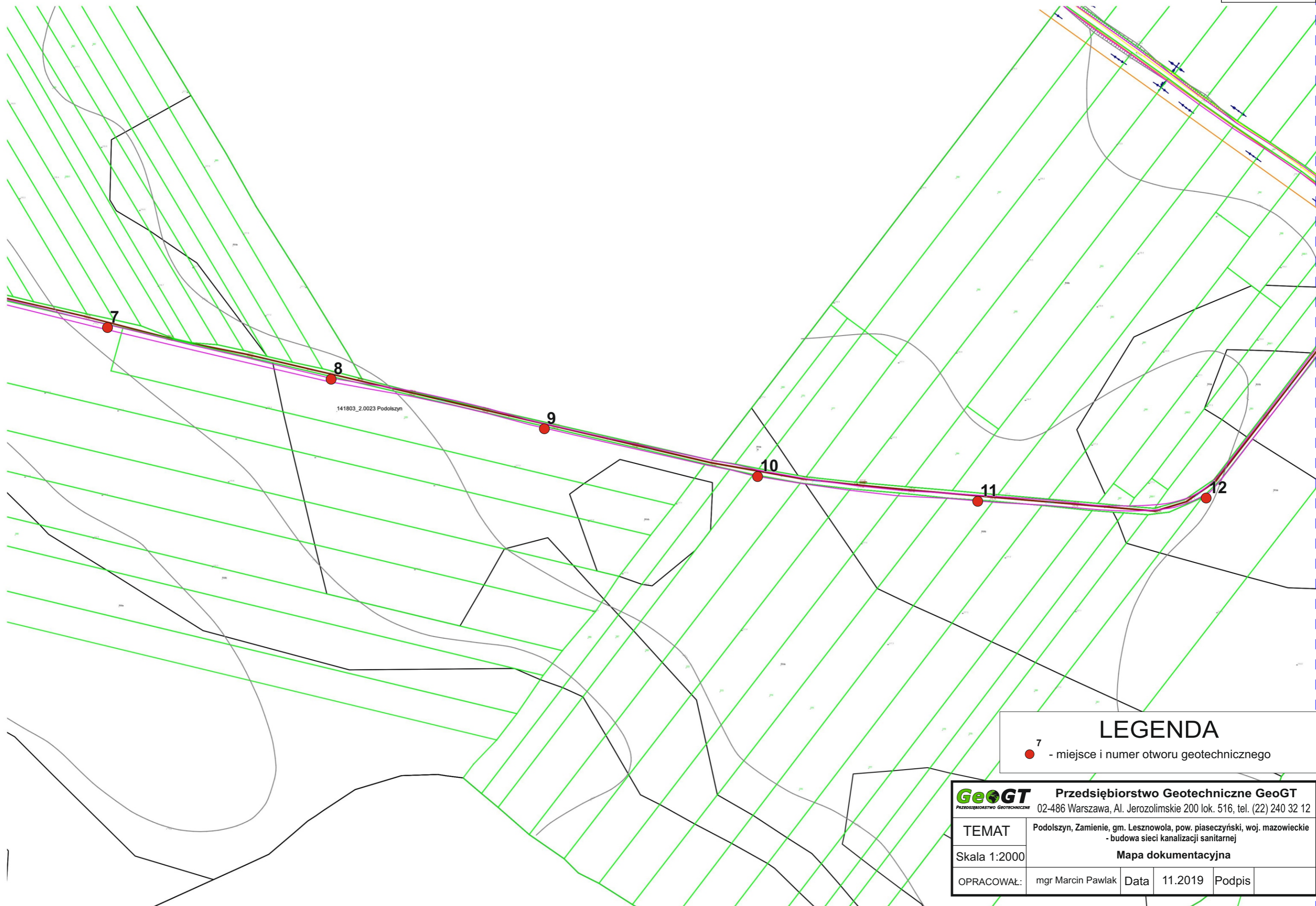
1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego

| | |
|---|---------------------------|
|  Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12 | |
| TEMAT Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznowola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie - budowa sieci kanalizacji sanitarnej | Mapa topograficzna |
| Skala 1:10000 | |
| OPRACOWAŁ: mgr Marcin Pawlak | Data 11.2019 |
| | Podpis |



LEGENDA
●¹ - miejsce i numer otworu geotechnicznego

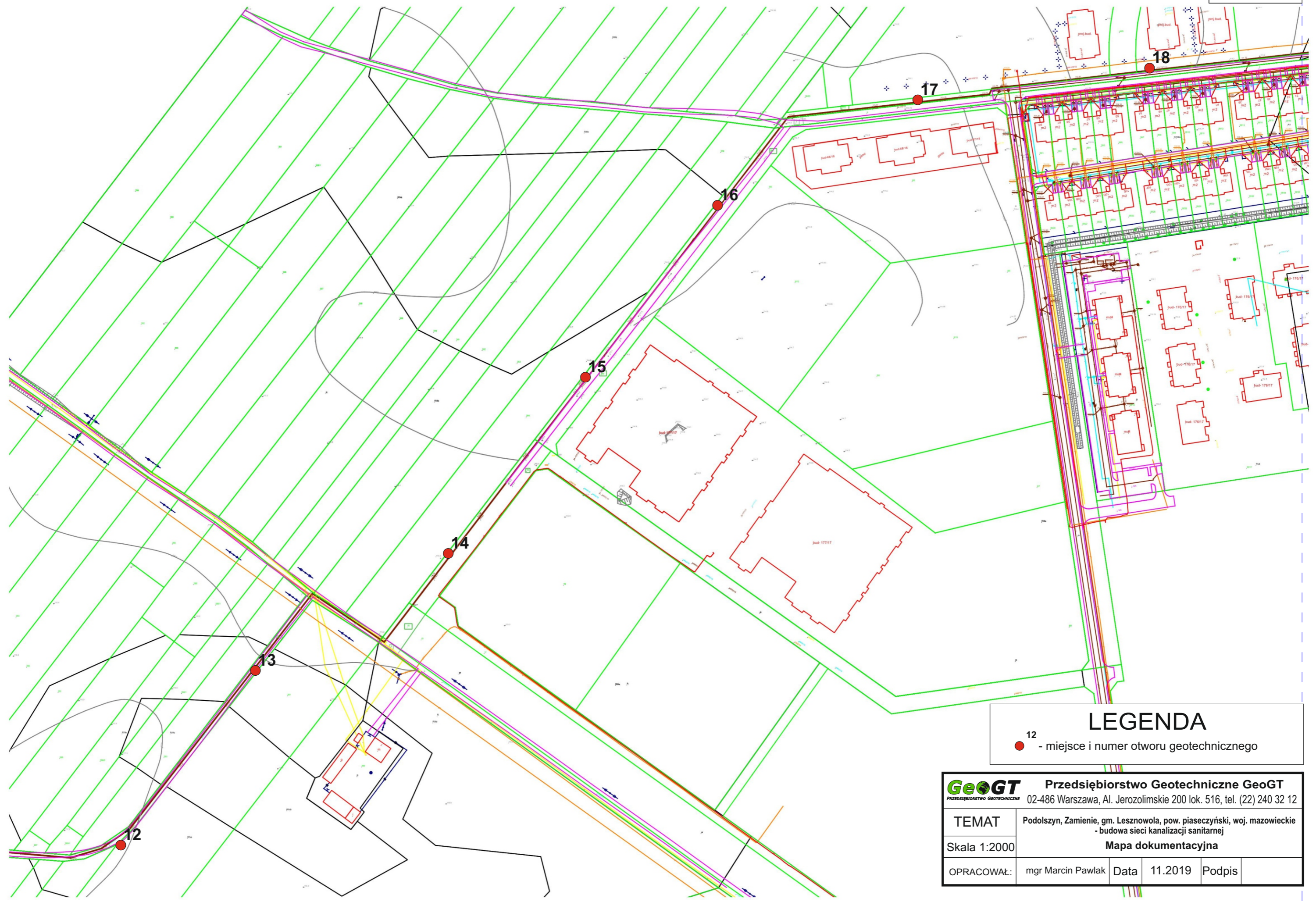
| | | | |
|---|---|---|---------|
| GeoGT <small>PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE</small> | | Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12 | |
| TEMAT | Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznowola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie - budowa sieci kanalizacji sanitarnej | | |
| Skala 1:2000 | Mapa dokumentacyjna | | |
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak | Data | 11.2019 |
| | | Podpis | |



LEGENDA

●⁷ - miejsce i numer otworu geotechnicznego

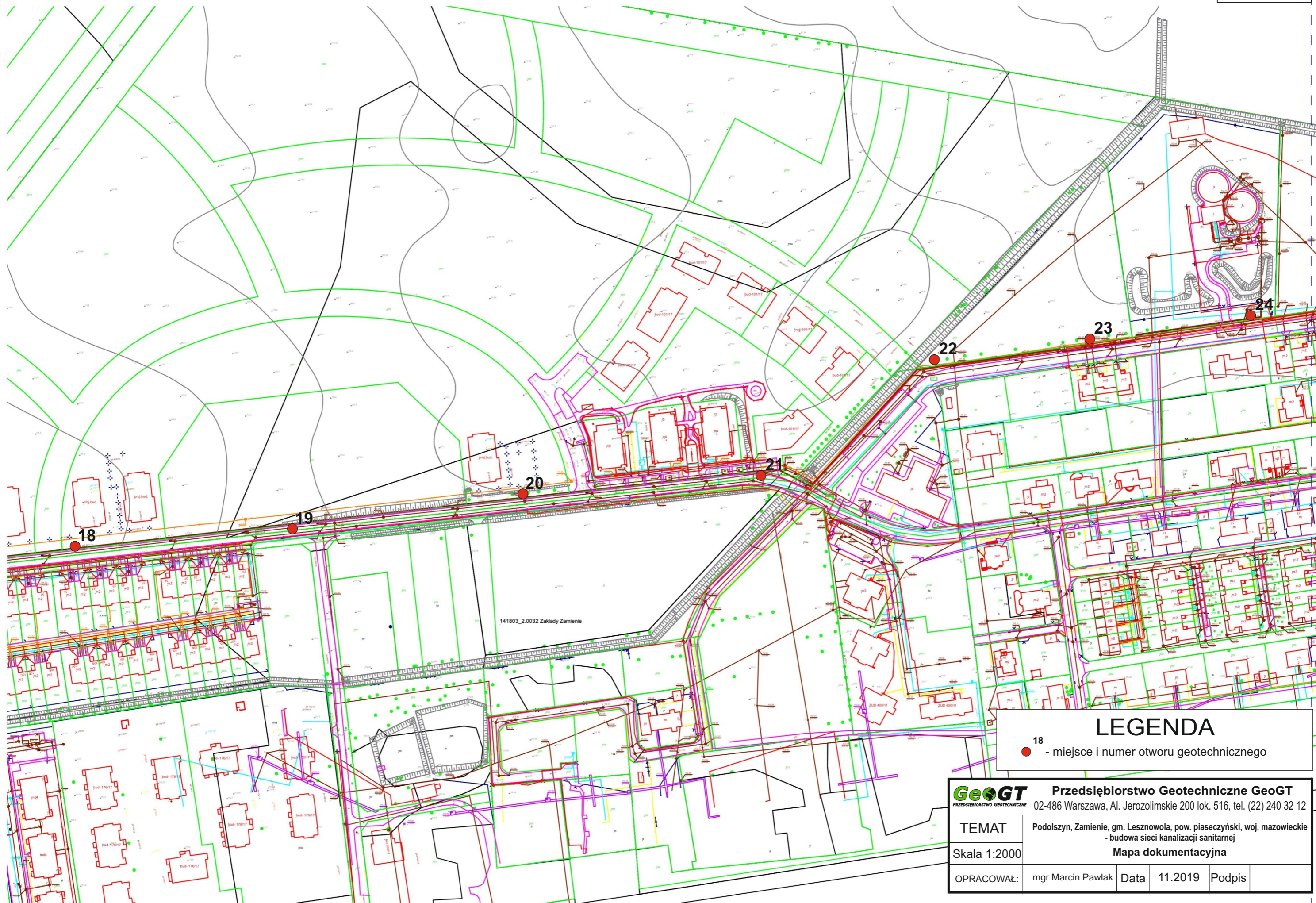
| | | | |
|---|---|---|---------|
| GeoGT <small>PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE</small> | | Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12 | |
| TEMAT | Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznowola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie - budowa sieci kanalizacji sanitarnej | | |
| Skala 1:2000 | Mapa dokumentacyjna | | |
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak | Data | 11.2019 |
| | | Podpis | |



LEGENDA

● 12 - miejsce i numer otworu geotechnicznego

| | | | |
|---|---|---|---------|
| GeoGT <small>PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE</small> | | Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12 | |
| TEMAT | Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie - budowa sieci kanalizacji sanitarnej | | |
| Skala 1:2000 | Mapa dokumentacyjna | | |
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak | Data | 11.2019 |
| | | Podpis | |



LEGENDA

18 ● - miejsce i numer otworu geotechnicznego

| | | | |
|---|---|---|---------|
| GeoGT <small>PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE</small> | | Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12 | |
| TEMAT | Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznowola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie - budowa sieci kanalizacji sanitarnej | | |
| Skala 1:2000 | Mapa dokumentacyjna | | |
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak | Data | 11.2019 |
| | | Podpis | |



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

| Symbole geotechniczne gruntów wg Polskiej Normy PN-86/B-02480 | | | Znaki graficzne i symbole |
|---|---|---|--|
| GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE | | | 4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego |
| ORGANICZNE | MINERALNE, KAMIENISTE | MINERALNE, GRUBOZIARNISTE | |
| H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $l_{om} = 3-5\%$, głębę lub domieszkę humusu) Nm - namuł organiczny ($l_{om} = 5-30\%$) T - torf ($l_{om} = > 30\%$) | K - kamienie (symbol ogólny) KW - zwietrzelina KWg - zwietrzelina gliniasta KR - rumosz Krg - rumosz gliniasty KO - otoczaki | Ż - żwir Żg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta | OPIS GRUNTÓW: +... z domieszką //... z przewarstwieniami /... na pograniczu (...) opis dodatkowy (domieszki, składy nasypów) |
| INNE NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMA) | MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE | MINERALNE, DROBNOŚPOISTE, SPOISTE | WODA GRUNTOWA: |
| kr - kreda (jeziorna) gy - gytia cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda piszcząca oraz zwykle jako domieszki: M - muszle D - drewno Korz - korzenie | Pr - piasek gruby Ps - piasek średni Pd - piasek drobny Pπ - piasek pylasty | Pg - piasek gliniasty Pp - pył piaszczysty Π - pył Gp - glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz - glina piaszczysta zwięzła Gz - glina zwięzła Gπz - glina pylasta zwięzła Ip - ił piaszczysty I - ił Iπ - ił pylasty | <p>ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t)</p> <p>nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t)</p> <p>grunt nawodniony</p> <p>sączenie</p> |
| GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE | | | SONDOWANIA: |
| ST - skała twarda SM - skała miękka | | | DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka CPT - sonda statyczna |
| GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE) | | | INNE OZNACZENIA: |
| nB - nasyp budowlany (którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowli ziemnych lub podłoża pod budowę) nN - nasyp niekontrolowany - nie odpowiadający wymaganiom budowlanym charakterystyczne domieszki: C - gruz ceglany Bet - beton o - odpady (śmieci) żl - żużel | | | ξQ_p - symbol wieku i genezy - granica stratygraficzna - nr warstwy geotechnicznej - granica warstwy geotechnicznej |

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 111.23 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-25

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|-------------------------|------------------------|---------------------|-----|---------|--|---------------|------------|------------------|-------------|------|----|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | 1.38 | Czwartorzęd Plejstocen | 0.00 | | 0.30 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Pył piaszczysty, brzozy | PdH Πp | mw | nw | tpl | 0.20 | | VII |
| | | | 0.30 | | 0.80 | Piasek drobny, óty | Pd | | | | | | |
| | | | 0.80 | | 1.40 | Piasek redni, szary | Ps | nw | szg | | 0.60 | II | |
| | | | 1.40 | | 1.70 | Piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym, szary | Pd//Pπ | | | | | | |
| | | | 1.70 | | 5.00 | | | | | | | | |

Otwór nr 2 Rz dna: 112.24 m n.p.m. X:7495839.75 Y:5775525.75 Data: 2019-11-25

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------------|------|--|------|--|-----------|----|-----|-----|------|------|----|
| 130 | 1.50 | Nasyp Plejstocen | 0.00 | | | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką cegieł, brzozy | nN(PdH+C) | mw | | | | | |
| | | | 0.90 | | 0.90 | Piasek redni, szary | Ps | | | | | | |
| | | | 0.90 | | 2.00 | Gлина pylasta, szara | Gπ | mw | 2/2 | tpl | 0.20 | VII | |
| | | | 2.00 | | 2.80 | Piasek redni, szary | Ps | | | | | | nw |
| | | | 2.80 | | 3.10 | Pył przewarstwiony piaskiem pylastym, szary | Π//Pπ | mw | nw | tpl | 0.10 | VIII | |
| 3.10 | | 5.00 | | | | | | | | | | | |

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 114.14 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-28

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość waleczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|-------------------------|------------------------|---------------------|-----|---------|---|---------------|------------|------------------|-------------|------|----|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 60 | 3.07 | Czwartorzęd Plejstocen | 1.0 | 1.0 | 0.70 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką cegieł, szary | nN(PdH+C) mw | Ps | mw/nw | szg | 0.60 | IV | |
| | | | | | | Piasek redni, óty | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | 5.00 | | | | | | | | |

Otwór nr 4 Rz dna: 112.78 m n.p.m. X:7496066.56 Y:5775380.34 Data: 2019-11-25

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------------------------|------|-----|------|---|-----|----|-----|-----|------|------|----|-----|------|---|
| 130 | 2.65 | Czwartorzęd Plejstocen | 1.0 | 1.0 | 0.40 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna | PdH | mw | nw | tpl | 0.10 | VIII | | | | |
| | | | | | | Pospółka, ółta | | | | | | | Po | szg | 0.40 | V |
| | | | | | | Piasek gliniasty, brzozy | | | | | | | | | | |
| | | | 2.90 | | 2.90 | Piasek redni, szary | Pg | | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | 5.00 | | Ps | nw | szg | | 0.50 | III | | | | |

Otwór nr 5

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

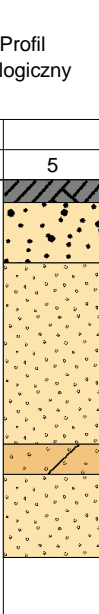
Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

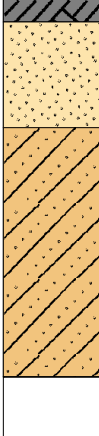
Rz dna: 114.11 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-25

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|------------------------------------|------------------------|---|------|--|-------------------|---------------|------------|-----------------|-------------|-----|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | 2.48 | Czwartorz d Plejstocen |  | 0.30 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Pospółka, ółta | PdH | mw | | | szg | | 0.40 | V |
| | | | | 1.10 | Piasek redni, ółty | Po | | | | | | | |
| | | | | 3.50 | Piasek gliniasty, br zowy | Ps | mw/nw | | | 0.50 | III | | |
| | | | | 3.90 | Piasek redni, ółty | Pg | nw | tpl | 0.10 | | VII | | |
| | | | | 5.00 | | Ps | nw | szg | | 0.60 | IV | | |

Otwór nr 6 Rz dna: 115.46 m n.p.m. X:7496340.29 Y:5775313.77 Data: 2019-11-25

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|---|------|---|--------|-----|-----|------|-----|------|------|---|
| 130 | s | Czwartorz d Plejstocen |  | 0.30 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Piasek drobny, ółty | PdH | mw | | | szg | | 0.50 | I |
| | | | | 1.70 | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara | Pd | | | | | | | |
| | | | | 5.00 | | Gp//Pg | 1/1 | tpl | 0.10 | | VIII | | |

Otwór nr 7

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 116.24 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-25

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość waleczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------------|--------------|---------------------|------|----------------|---|---------------|------------|------------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | 2.92 | Nasypany | | 1.10 | 1.10 | Nasyp niekontrolowany: piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym humusowym br zowy | Pπ/PdH | mw | 1/1 | szg | 0.10 | 0.50 | I |
| | | 1.10 | | | | Piasek pylasty, óty | Pπ | | | | | | |
| | | 2.10 | | | | Gлина pylasta, szara | Gπ | | | | | | |
| | | 2.30 | | | | Piasek redni przewarstwiony pyłem, óty | Ps//Π | | | | | | |
| | | 3.10 | | | | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara | Gp//Pg | | | | | | |
| 5.00 | | | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 8 Rz dna: 116.85 m n.p.m. X:7496601.57 Y:5775251.88 Data: 2019-11-25

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------------------|--|------|------|--|---|----|-----|-----|------|------|---|--------|
| 130 | 2.93 | Czwartorz d Plejstocen | | 0.30 | 0.30 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym, óty | PdH | mw | 1/1 | szg | 0.10 | 0.50 | I | |
| | | | | | | 0.30 | Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym, óty | | | | | | | Pπ//Pd |
| | | | | | | 3.40 | Gлина pylasta, br zowa | | | | | | | Gπ |
| 5.00 | | | | 5.00 | | | | | | | | | | |

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 117.52 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-25

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------|------------------------|---------------------|-----|---------|---|---------------|------------|-----------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | s | Czwartorzęd Plejstocen | 0.00 | | 0.30 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Piasek drobny, óty | PdH Pd | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.50 | I |
| | | | 1.00 | | 0.80 | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem rednym, br zowa | Gp//Ps | | | | | | |
| | | | 5.00 | | 5.00 | | | | | | | | |

Otwór nr 10 Rz dna: 117.03 m n.p.m. X:7496855.39 Y:5775193.83 Data: 2019-11-26

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|------|--|------|---|-----|----|-----|-----|------|------|------|
| 130 | s | Czwartorzęd Plejstocen | 0.00 | | 0.20 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Gлина piaszczysta, br zowa | PdH | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.10 | VIII |
| | | | 1.00 | | 2.50 | Gлина piaszczysta, szara | Gp | | | | | | |
| | | | 5.00 | | 5.00 | | | | | | | | |

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczy ski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsi biorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 117.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-26

| Wiercenie | Gł bok o zwi erci adła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotno | Ilo wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | | |
|-----------|-----------------------------|------------------------|---------------------|------|---------|--|---------------------------|----------|----------------|-------------|------|------|-----------------------|------|------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| 130 | 2.90 | Czwartorz d Plejstocen | 1.0 | 1.10 | 0.70 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszk piasku pylastego i kamieni, br zowy | nN(PdH+P _π +K) | mw | nw | tpl | 0.20 | 0.50 | I | | |
| | | | | | | Piasek pylasty, óty | P _π | | | | | | | szg | |
| | | | | | | Pył, br zowy | II | | | | | | | 0.10 | VII |
| | | | | | | Glina pylasta, szara | G _π | | | | | | | 1/1 | VIII |
| | | | | | | Glina pylasta, szara | G _π | | | | | | | 1/1 | VIII |
| 130 | 2.90 | Czwartorz d Plejstocen | 2.0 | 2.20 | 2.20 | Glina pylasta, szara | G _π | nw | szg | 0.50 | I | I | | | |
| | | | | | | Piasek pylasty, óty | P _π | | | | | | 0.10 | VIII | |
| 130 | 2.90 | Czwartorz d Plejstocen | 3.0 | 3.20 | 3.20 | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.10 | VIII | | |
| | | | | | | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | | | | | | | 0.10 | VIII |
| 130 | 2.90 | Czwartorz d Plejstocen | 5.0 | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | | |

Otwór nr 12 Rz dna: 117.03 m n.p.m. X:7497122.01 Y:5775180.74 Data: 2019-11-26

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------------------------|-----|------|------|---|----------------|----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 130 | 2.30 | Czwartorz d Plejstocen | 1.0 | 0.60 | 0.30 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszk kamieni, br zowy | nN(PdH+K) | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.50 | I | | |
| | | | | | | Piasek drobny, óty | Pd | | | | | | | szg | |
| | | | | | | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | | | | | | | 0.10 | VIII |
| | | | | | | Pył, br zowy | II | | | | | | | 0.20 | VII |
| | | | | | | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | | | | | | | 1/1 | VIII |
| 130 | 2.30 | Czwartorz d Plejstocen | 2.0 | 1.70 | 1.70 | Pył, br zowy | II | nw | szg | 0.60 | 0.60 | IV | | | |
| | | | | | | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | | | | | | 0.10 | VIII | |
| 130 | 2.30 | Czwartorz d Plejstocen | 3.0 | 3.20 | 3.20 | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | nw | szg | 0.60 | 0.60 | IV | | | |
| | | | | | | Glina piaszczysta, br zowa | G _p | | | | | | 0.10 | VIII | |
| 130 | 2.30 | Czwartorz d Plejstocen | 4.0 | 4.40 | 4.40 | Piasek redni, óty | Ps | nw | szg | 0.60 | 0.60 | IV | | | |
| | | | | | | Piasek redni, óty | Ps | | | | | | 0.60 | IV | |
| 130 | 2.30 | Czwartorz d Plejstocen | 5.0 | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | | |

Miejscowo : Podolszyn
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 116.31 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-26

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wateczkowania | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|-------------------------|------------------------|---------------------|------|--|---|---------------|------------|---------------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | 1.96 | Czwartorzęd Plejstocen | 0.00 | 0.20 | 0.50 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna Piasek gliniasty, brzozy Piasek drobny, óty | PdH Pg | mw | nw | szg | 0.10 | 0.50 | VIII I III |
| | | | 1.40 | 1.70 | Piasek pylasty, szary Piasek redni, óty | Pπ Ps | | | | | | | |
| | | | 2.30 | 3.10 | Gлина piaszczysta, brzoza Gлина piaszczysta, brzoza | Gp | | | | | | | |
| | | | 3.00 | 3.10 | Gлина piaszczysta, brzoza | Gp | 1/1 | 0.10 | VIII | | | | |
| | | | 4.00 | 5.00 | Gлина piaszczysta, brzoza | Gp | 0/0 | 0.00 | | IX | | | |
| | | | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | |

Otwór nr 14 Rz dna: 115.29 m n.p.m. X:7497318.85 Y:5775356.18 Data: 2019-11-26

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|------|------|--------------------------|--|--------------------|----|-----|-----|------|------|-------------|------|------|
| 130 | s | Czwartorzęd Plejstocen | 0.50 | 1.10 | 3.20 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką piasku drobnego i cegieł, szary Gлина piaszczysta, brzoza Piasek gliniasty, brzozy Piasek gliniasty, brzozy | nN(PdH+Pd+C) Gp | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.20 | VIII VII | | |
| | | | 3.20 | 5.00 | Piasek gliniasty, brzozy | Pg | nw | | | | | | | 0.10 | VIII |
| | | | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 15

Miejscowo : Zamienie
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczy ski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsi biorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 114.98 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-26

| Wiercenie | Gł boko zwiarcia dła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotno | Ilo wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------|------------------------|---------------------|------|---------|---|---------------|----------|----------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | s | Czwartorz d Plejstocen | 0.00 | 0.60 | 0.60 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszk cegieł i kamieni, szary Piasek gliniasty, br zowy | nN(PdH+C+K) | mw | nw | tpl | 0.20 | 0.10 | VII |
| | | | 0.60 | 1.80 | 1.80 | Piasek gliniasty, br zowy | | | | | | | |
| | | | 1.80 | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | |
| | | | 5.00 | 5.00 | 5.00 | | | | | | | | |

Otwór nr 16 Rz dna: 114.42 m n.p.m. X:7497480.89 Y:5775566.00 Data: 2019-11-26

| Wiercenie | Gł boko zwiarcia dła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotno | Ilo wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------|---------------------------------|---------------------|------|---------|---|---------------|----------|----------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 130 | 3.46 3.6 | Nasyp Czwartorz d Plejstocen | 0.00 | 0.70 | 0.70 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszk cegieł i kamieni, szary | nN(PdH+C+K) | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.50 | VIII |
| | | | 0.70 | 1.50 | 1.50 | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, br zowa Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy | Gp//Pg | | | | | | |
| | | | 1.50 | 3.60 | 3.60 | Piasek redni przewarstwiony pyłem, ółty | Pg//Ps | | | | | | |
| | | | 3.60 | 5.00 | 5.00 | | Ps//II | | | | | | |

Miejscowo : Zamienie
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 114.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-26

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|---------------------|---|-------------|---|-------------------|------------|------------------|-------------|------|------|-----------------------|---|-----|------|-----|-----|-----|
| | | | [m] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | |
| 130 | s | Czwartorzęd Plejstocen | 0.0 | | 0.50 | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszkami cegieł i betonu, szary Piasek drobny, ółty | nN(PdH+C+B) Pd | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.20 | 0.50 | I | | | | | |
| | | | 1.0 | | 1.10 | Gлина piaszczysta, br zowa | Gp | | | | | | | | 2/2 | 0.20 | VII | | |
| | | | 2.0 | | 1.60 | Gлина piaszczysta, br zowa | | | | | | | | | Pg | | | 0/0 | pzw |
| | | | 3.0 | | 3.20 | Piasek gliniasty, br zowy | IX | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 18 Rz dna: 113.68 m n.p.m. X:7497740.72 Y:5775648.41 Data: 2019-11-26

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wateczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | | | |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|----|-------------|--|---------------|------------|------------------|-------------|------|------|-----------------------|-----|------|------|
| | | | [m] | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | |
| 130 | 3.60 | Czwartorzęd Plejstocen | 0.0 | | 0.20 | Gleba: piasek drobny humusowy, brunatna | PdH | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | 0.50 | III | | | |
| | | | 0.50 | | 0.50 | Piasek średni, ółty | Ps | | | | | | | szg | 0.50 | VIII |
| | | | 1.0 | | 3.10 | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem czerwonym, br zowa | Gp//Ps | | | | | | | | | |
| 2.0 | | 3.10 | Gлина piaszczysta, szara | Gp | 0/0 | pzw | 0.00 | IX | | | | | | | | |
| 3.0 | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | |

Miejscowo : Zamienie
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

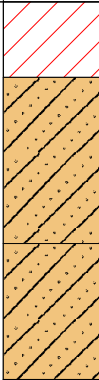
Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: mechaniczny

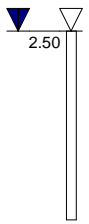

Rz dna: 112.69 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-26

| Wiercenie | Głębokość z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotno | Ilość wałeczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|---|-----|---------|--|---------------|----------|---------------------|-------------|------|----|--------------------------|------|-----|-----|------|----|--|--|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | |
| 130 | s | Nasypany |  | [m] | 1.00 | Nasypany niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką cegieł i kamieni, szary | nN(PdH+C+K) | mw | 1/1 | tpl | 0.10 | | | VIII | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | | 3.20 | Gлина piaszczysta, brzoza | Gp | | | | | | | | 0/0 | pzw | 0.00 | IX | | |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 20 Rz dna: 111.97 m n.p.m. X:7498007.91 Y:5775679.50 Data: 2019-11-27

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|---|-----|------|--|--------------|----|--|--|--|--|--|--|----|-------|-----|------|----|--|--|--|--|
| 130 |  | Nasypany |  | [m] | 0.50 | Nasypany niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką kamieni, brunatny | nN(PdH+K) | mw | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | | 1.70 | Nasypany niekontrolowany: piasek drobny przewarstwiony glin piaszczyst z domieszką cegieł, szary | nN(Pd//Gp+C) | | | | | | | | Pd | mw/nw | szg | 0.60 | II | | | | |
| | | | | | 5.00 | Piasek drobny, óty | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Miejscowo : Zamienie
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie






Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Adam Popławski

System wiercenia: udarowy








Rz dna: 111.68 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-28

| Wiercenie | Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotno | Ilość wałeczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | |
|-----------|---|---|------------------------|---|----------------|--|----------------|----------|---------------------|-------------|------|------|--------------------------|------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| 60 | 1.80 |  | 1.0 |  | | Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty humusowy z domieszką piasku drobnego humusowego i cegieł, brzozy | nN(PgH+PdH+G)w | | | | | | | |
| | | | 1.20 |  | | Piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym, óty | Pd//Pπ | mw/nw | | szg | | 0.60 | II | |
| | | | 3.60 |  | | Pył, szary | II | mw | nw | tpl | 0.10 | | | VIII |
| | | | 4.40 |  | | Piasek drobny, szary | Pd | nw | | szg | | 0.60 | II | |
| | | | 5.00 | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 22 Rz dna: 111.21 m n.p.m. X:7498252.99 Y:5775759.12 Data: 2019-11-27

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|----|--|-----------|-------|-----|-----|------|------|-----|
| 130 | 2.25 |  | 1.0 |  | | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy z domieszką kamieni, szary | nN(PdH+K) | mw | | | | | |
| | | | 1.30 |  | | Piasek gliniasty, brzozy | Pg | | 2/2 | tpl | 0.20 | | VII |
| | | | 1.70 |  | | Piasek drobny, óty | Pd | mw/nw | | szg | | 0.60 | II |
| | | | 3.20 |  | | Gлина piaszczysta związła przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszką wiru, szary | Gpz//Pg+ | mw | 0/0 | pzw | 0.00 | | IX |
| | | | 4.10 |  | | Piasek drobny, óty | Pd | nw | | szg | | 0.60 | II |
| 4.40 |  | | Gлина piaszczysta z domieszką wiru, szara | Gp+ | mw | 0/0 | pzw | 0.00 | | IX | | | |
| 5.00 | | | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 23

Miejscowo : Zamienie
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przebudowa sieci kanalizacyjnej
Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
Nadzór geologiczny: mgr Marcin Pawlak

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 110.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-11-27

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walczkowa | Stan gruntu | IL | ID | Warstwa geotechniczna | |
|-----------|--|------------------------|---------------------|------------------|----------------|---|---------------|------------|-----------------|-------------|----|----|-----------------------|---|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| 130 | 2.10 | Czwartorzęd Plejstocen | 1.0 | [diagonal lines] | 0.70 | Nasył niekontrolowany: piasek drobny humusowy przewarstwiony piaskiem gliniastym z domieszkami kamieni, szary | nN(PdH//Pg+K) | mw | 1/1 | szg | | | | I |
| | | | | | | Piasek drobny, óty | Pd | | | | | | | |
| | | | | | | Gлина piaszczysta z domieszkami wiru, brzoza | Gp+ | | | | | | | |
| | | | | | | Gлина piaszczysta z domieszkami wiru przewarstwiona piaskiem gliniastym, brzoza | Gp+ //Pg | | | | | | | |
| | | | | | | Piasek pylasty, szary | P π | | | | | | | |
| 5.00 | 5.00 | | | | | | | | | | | | | |

Otwór nr 24 Rz dna: 110.92 m n.p.m. X:7498441.70 Y:5775785.77 Data: 2019-11-27

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------------------|-----|------------------|------|--|---------------|----|-----|-----|------|--|--|----|--|
| 130 | 2.50 | Czwartorzęd Plejstocen | 1.0 | [diagonal lines] | 0.50 | Nasył niekontrolowany: piasek drobny z domieszkami wiru przewarstwiony piaskiem drobnym humusowym, szary | nN(Ps+ //PdH) | mw | 0/0 | pzw | 0.00 | | | IX | |
| | | | | | | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem pylastym, brzoza | Gp//P π | | | | | | | | |
| | | | | | | Gлина piaszczysta, brzoza | Gp | | | | | | | | |
| | | | | | | Gлина piaszczysta z domieszkami wiru przewarstwiona piaskiem drobnym, brzoza | Gp+ //Pd | | | | | | | | |
| | | | | | | Piasek drobny, szary | Pd | | | | | | | | |
| 4.30 | 4.30 | | | | | | | | | | | | | | |

Temat: Podolszyn, Zamienie, gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie – budowa sieci kanalizacji sanitarnej

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE według PN-81/B-03020 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|--|---------------------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|--|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | | | | wartość charakterystyczna x^{nl} współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa x^r | | | * wartość ustalona metodą „A” | | | | | | wilgotne/nawodnione | | | | | |
| Wiek | Profil lito-stratygraficzny | Opis litologiczny | Geneza | Nr w- wy geotech- nicznej | Symbol gruntu wg PN- 86/B- 02482 | Symbol konso- lidacji geol. | STAN GRUNTU | | Wilgot- ność natura- lna w_n (%) | Gęstość objętościowa ρ (tm ⁻³) | Spój- ność c_u (kPa) | Kąt tarcia wewn ϕ_u (°) | Edometry- czny moduł ściśliw pierwot- nej M_o (kPa) | Moduł odkształce- nia pie- rwotnego E_o (kPa) | Współcz. nośności | | | |
| | | | | | | | stopień zagęsz- czenia I_D | stopień plastycz- -ności I_L | | | | | | | N_D | N_C | N_c | |
| | | nasypy niekontrolowane/ gleba | | | nN/Gb | | | | | | | | | | | | | |
| PLEJSTOCEN | gQ_p | piaski drobne i piaski pyłaste | utwory lodowcowe | I | Pd, Pπ | | <u>0,50</u> | | 6/24 | <u>1,65/1,90</u> <u>0,90</u> | | <u>30,4</u> | 61 900 | 46 200 | 13,78 | - | 4,97 | |
| | | II | | <u>0,60</u> | | | <u>0,9</u> | | | | | <u>30,9</u> | | | | | | 74 400 |
| | | III | | Ps | <u>0,50</u> | | 5/22 | | <u>1,70/2,00</u> <u>0,90</u> | <u>33,0</u> | | 94 700 | 79 900 | 17,79 | - | 7,18 | | |
| | | IV | | | <u>0,60</u> | | | | <u>0,9</u> | <u>33,6</u> | | 112 300 | 94 600 | 19,04 | - | 7,91 | | |
| | | V | | Po | <u>0,40</u> | | 4 | | <u>1,75</u> <u>0,90</u> 1,58 | <u>37,7</u> <u>0,9</u> 34,0 | | 133 400 | 120 200 | 29,44 | - | 14,39 | | |
| | gQ_p | gliny piaszczyste | VI | Gp | <u>0,30*</u> | 17 | <u>2,10</u> <u>0,90</u> 1,89 | <u>28,0</u> <u>0,9</u> 25,2 | <u>16,4</u> <u>0,9</u> 14,8 | 29 300 | 22 200 | 3,87 | 10,85 | 0,57 | | | | |
| | | gliny piaszczyste, gliny pyłaste, piaski gliniaste, pyły i pyły piaszczyste | VII | Gp, Gπ, Pg, Π, Πp | <u>0,20*</u> | 12 | <u>2,20</u> <u>0,90</u> 1,98 | <u>31,6</u> <u>0,9</u> 28,4 | <u>18,3</u> <u>0,9</u> 16,5 | 36 900 | 28 100 | 4,55 | 11,98 | 0,79 | | | | |
| | | gliny piaszczyste,, gliny pyłaste, piaski gliniaste i pyły | VIII | Gp, Gπ Pg, Π | <u>0,10*</u> | | <u>35,5</u> <u>0,9</u> 32,0 | <u>20,1</u> <u>0,9</u> 18,1 | 48 100 | 36 500 | 5,31 | 13,18 | 1,06 | | | | | |
| | | gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i piaski gliniaste | IX | Gp, Gpz, Pg | <u>0,00*</u> | 9 | <u>2,25</u> <u>0,90</u> 2,03 | <u>39,9</u> <u>0,9</u> 35,9 | <u>22,0</u> <u>0,9</u> 19,8 | 65 800 | 50 000 | 6,27 | 14,65 | 1,42 | | | | |