



**GEO - PROFIL**

dr hab. inż. Marek Spychalski

61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

---

**OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO –WODNYCH TERENU  
NA TRASIE PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY SIECI  
KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI  
KAŻMIERZ**

Opracował:

dr. hab. inż. Marek Spychalski

Weryfikował:

dr inż. Joachim Kokowski

**POZNAŃ 2007**

**OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO –WODNYCH TERENU  
NA TRASIE PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY SIECI  
KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI  
KAŻMIERZ**

**SPIS TREŚCI:**

- 1. WSTĘP**
- 1.1 Bibliografia rozporządzenia i normy związane z opracowywaną ekspertyzą**
- 2 ZAKRES GEOLOGICZNYCH PRAC BADAWCZYCH**
- 2.1 Badania terenowe**
- 2.2 Badania laboratoryjne**
- 3. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA TERENU BADAŃ**
- 4. WYNIKI BADAŃ**
  - 4.1 Charakterystyka budowy geologicznej**
  - 4.2 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych**
  - 4.3 Charakterystyka warunków geotechnicznych**
- 5. WNIOSKI**

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

- 1. Mapa rozmieszczenia otworów badawczych w skali 1: 10 000**
- 2. Barwne profile budowy geologicznej**
- 3. Karty dokumentacyjne**

## **2. WSTĘP**

Badania geologiczno - inżynierskie środowiska gruntowo-wodnego przedstawione w niniejszej ocenie wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Projektowo – Usługowego POZPROJEKT z siedzibą w Poznaniu przy ulicy Zielonej 8, w firmie GEO-PROFIL z siedzibą w Poznaniu przy ulicy Grochmalickiego 28/2. Celem badań było rozpoznanie środowiska gruntowo-wodnego badanego terenu w zakresie niezbędnym do zaprojektowania pompowni i oceny warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanych rurociągów kanalizacyjnych.

W trakcie wykonywania badań i w opracowywaniu wyników badań uwzględniono istniejący stan prawny związany z przedmiotową inwestycją.

### **2.1 Bibliografia rozporządzenia i normy związane z opracowywaną ekspertyzą**

Podczas sporządzania niniejszego opracowania wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Bażyński J., Drygowski A., Frankowski Z., Kaczyński R., Rybicki S., Wysokiński L., 1999: Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. W-wa
2. Glazer Z., 1985: Mechanika gruntów. W-wa.
3. Klimaszewki M., 2003: Geomorfologia. W-wa
4. Kondracki J., 1998: Geografia regionalna Polski. Wyd. nauk. PWN W-wa.
5. Kowalski J., 1988: Geologia inżynierska. W-wa
6. Książkiewicz M., 1988: Regionalna geologia Polski. Wyd. nauk. PWN W-wa.
7. Lambe W., 1977: Mechanika gruntów. Tom 1 i 2; W-wa.
8. Pazdro Z., 1983: Hydrogeologia ogólna. W-wa.

9. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
10. Peryt T., M., Piwocki M., 2004: Budowa geologiczna Polski. Tom I, 3a stratygrafia. Państwowy Instytut Geologiczny. W-wa
11. Stupnicka E. 1989: Geologia regionalna Polski. Wyd. Geol. W-wa
12. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
13. Wolski W., Żbikowski A., 1982: Wały przeciwpowodziowe – wytyczne instruktażowe projektowania (WIP). W-wa.
14. Mapa topograficzna w skali 1: 25 000.

Prócz powyżej zilustrowanej bibliografii w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych, norm i materiałów pomocniczych których wykaz zestawiono poniżej:

1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r – Prawo górnicze i geologiczne. (Dz. U. Nr 27 poz. 96 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. ( Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. ( Dz. U. Nr 115, poz. 1229).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. 126 poz. 839)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r w sprawie projektu prac geologicznych (Dz. U. 153, poz. 1777)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie (Dz. U. Nr 153, poz. 1779)
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie gromadzenia prób i dokumentacji geologicznych. (Dz. U. Nr 153, poz. 1780)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i

przekazywania informacji oraz prób organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych. ( Dz. U. Nr 153, poz. 1781)

9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie . ( Dz. U. Nr 201, poz. 1673 z dnia 14 października 2005r.)

10. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. (dz. U. Nr 21, poz. 111)

Normy gruntowe: PN-86/B-02480, PN-80/B-01800; PN- B-04452:2002, PN-88/B-04481; PN-81/B – 03020; BN-66/2320-01, PN-98/B-02481, PN-74/B-04452, PN-B-02479:1998, PN-B-06050:1999, PN-83/B-02482, PN-83/B-03010. PN-B006050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Ponadto zapoznano się z pracami KT Nr 254 dotyczącymi harmonizacji polskich norm, które już doprowadziły do powstania: PN-/B-02481-Geotechniczna terminologia podstawowa, PN-/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, PN-/B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne, PN-B-04452 Badania polowe

## **2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH**

### **2.1 Badania terenowe**

Badania terenowe obejmowały wykonanie 9 otworów o głębokości 6,0 m ppt dla scharakteryzowania budowy geologicznej terenu w miejscach projektowanego posadowienia pompowni, oraz na wykonaniu 11 otworów o głębokości 3,0 m na trasie sieci projektowanej kanalizacji sanitarnej. Ilość i głębokość otworów określił Zleceniodawca. Lokalizacja otworów została przedstawiona w załącznikach na mapie lokalizacji punktów badań.

## **2.2 Badania laboratoryjne**

Badania laboratoryjne wykonano zgodnie z wymogami normy PN-/88B-04481, na próbkach gruntu pobranych w polowych pracach wiertniczych. W badaniach laboratoryjnych oznaczono:

- wilgotność naturalną gruntu
- uziarnienie gruntu (metodą areometryczną w gruntach spoistych i metodą sitową w gruntach sypkich)
- gęstość gruntu – metodą pierścieniową
- zagęszczenie

Własności mechaniczne w tym szczególnie moduły odkształcenia, kąty tarcia wewnętrznego i kohezję określono na bazie wcześniej określonych (w pracach polowych jak również laboratoryjnych) stopni plastyczności - „I<sub>L</sub>” i stanu zagęszczenia gruntu - „I<sub>D</sub>”.

## **3. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA TERENU BADAŃ**

Z geomorfologicznego punktu widzenia badany teren leży w zachodniej części Wysoczyzny Poznańskiej. Teren ten jest zasadniczo zbudowany z falistej moreny dennej. Należy jednak zauważyć iż na mapach geomorfologicznych można tu odnotować liczne wytopiska, których geneza wiąże się z arealną deglacją tej części terenu. Jak z tego wynika badany teren może wykazywać dużą zmienność przestrzenną wynikającą z przebiegu procesów geogenezy. Można oczekiwać iż obok typowych osadów zwałowych zlodowacenia bałtyckiego mogą tu wystąpić osady zastoiskowe.

## 4. WYNIKI BADAŃ

### 4.1 Charakterystyka budowy geologicznej badanego terenu

Miejscowość Kaźmierz jest położona przy szosie prowadzącej do Tarnowa Podgórnego w zachodniej części dennomorenowej Wysoczyzny Poznańskiej. Pokrywa gruntowa badanego terenu wykazuje dużą zmienność przestrzenną związaną ze złożonymi warunkami geogenezy. W centralnej części obiektu teren jest rozcięty rynną rzeki Samy. Dno rynny jest wyznaczone rzędną 75,00 m npm, natomiast skraj doliny jest przybliżeniu wyznaczony rzędną 80,00 m npm. Otwory położone na skraju doliny (P-3, P-8, P-4) a także w pobliżu jej krawędzi (P-6 i P-9) wykazują warstwowaną budowę i występowanie osadów zastoiskowych – pyłów i ilów pylastych. Otwór P-1 położony w Chlewiskach - najdalej na wschód od badanego terenu (87,80 m npm) wykazuje budowę typową dla warunków falistej moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego. Otwory P-5, i P-0 reprezentują warunki pośrednie jednak z preferencją do warunków zastoiskowych. Odmianą budowę geologiczną wykazuje otwór P-7. Otwór ten jest zlokalizowany w sąsiedztwie istniejącej oczyszczalni ścieków w Kaźmierzu w sąsiedztwie rowu biegnącego dnem rynny stanowiącej odgałęzienie rynny rzeki Samy. W otworze P-7 w warstwie przypowierzchniowej (o miąższości 2,0 m) zanotowano występowanie gruntów nasypowych „nN” – nasypów niekontrolowanych. Pod warstwą nasypów (w przelocie głębokości 2,0 – 6,5 m ppt) występuje warstwa słabonośnych gruntów organicznych zbudowana z naprzemiennie ułożonych warstw torfu trzciniowo-turzycowego i warstw namulów organiczno-mineralnych. Grunty słabonośne zalegają w spągu na mineralnym podłożu zbudowanym z piasków średnich.

## 4.2 Charakterystyka warunków wodnych

Warunki wodne badanego terenu na wysoczyźnie morenowej są zasadniczo kształtowane przez układ stropu warstwy nieprzepuszczalnej a w dolinie rzeki Samy - przez stany wód powierzchniowych w rzece. Należy zauważyć iż w otworze P-1 nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej pomimo obecności nieprzepuszczalnych glin szarych w spągu otworu. Gliny te jednak były na tyle uplastycznione w spągu, iż należy się liczyć z obecnością zwierciadła wody gruntowej w głębszym podłożu gruntowym.

Tabela 1

### Charakterystyka położenia zwierciadła wody gruntowej

(Rzędne terenu odczytano z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10 000)

| Nr otworu | Głębokość otworu (m) | Rzędna terenu (m npm) | Głębokość zwg (m) | Rzędna zwg (m npm) | Przewidywane wahania zwg (m) |
|-----------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| P-0       | 6,0                  | 81,00                 |                   |                    | ± 0,70                       |
| P-1       | 6,0                  | 87,75                 | -                 | -                  |                              |
| P-2       | 6,0                  | 83,30                 | -                 | -                  |                              |
| P-3       | 6,0                  | 78,60                 | 4,70              | 73,90              |                              |
| P-4       | 6,0                  | 77,40                 | 1,70              | 75,70              |                              |
| P-5       | 6,0                  | 81,80                 | 1,90              | 79,90              |                              |
| P-6       | 6,0                  | 82,20                 | -                 |                    |                              |
| P-7       | 7,0                  | 79,40                 | 3,50              |                    |                              |
| P-8       | 6,0                  | 82,60                 | 5,70              | 76,90              |                              |
| P-9       | 6,0                  | 83,00                 | 2,80              | 80,20              |                              |
| S-1       | 3,0                  | 87,00                 | 1,60              | 85,40              |                              |
| S-2       | 3,0                  | 83,00                 | 3,30              | 79,70              |                              |
| S-3       | 3,0                  | 81,00                 | 1,40              | 79,60              |                              |
| S-4       | 3,0                  | 86,00                 | 2,30              | 83,70              |                              |
| S-5       | 3,0                  | 84,70                 | 2,50              | 82,20              |                              |
| S-6       | 3,0                  | 86,50                 | -                 | -                  |                              |
| S-7       | 3,0                  | 83,00                 | -                 | -                  |                              |
| S-8       | 3,0                  | 91,00                 | -                 | -                  |                              |
| S-9       | 3,0                  | 84,00                 | -                 | -                  |                              |
| S-10      | 3,0                  | 82,00                 | 3,00              | 79,00              |                              |
| S-11      | 3,0                  | 83,50                 | 2,80              | 80,70              |                              |
|           | 94,0                 |                       |                   |                    |                              |



Cechą charakterystyczną badanego terenu jest występowanie przewarstwień gliny piaszczystej lub iłu, płytko w warstwie podpowierzchniowej. Przewarstwienia te ograniczają przesiąkanie wody w głąb profilu jednak w większości nie izolują w pełni zwierciadła wody gruntowej.

### 4.3 Charakterystyka warunków geotechnicznych

Warunki geotechniczne w czaszy projektowanych zbiorników retencyjnych i pod projektowaną drogą uogólniono w ramach podanych niżej pakietów geotechnicznych:

- **Pakiet I** – obejmuje wszystkie grunty nasypowe – nasypy niekontrolowane uformowane z przypadkowych materiałów i o niekontrolowanych własnościach geotechnicznych; dla tego pakietu gruntów nie można ustalić parametrów geotechnicznych
- **Pakiet II** – obejmuje wszystkie piaski drobne i piaski pylaste z różnymi domieszkami wilgotne i mokre w stanie średniego zagęszczenia

#### Piaski drobne ( $I_D=0,35$ )

|                        |                               |                               |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| $\phi = 29^{\circ}45'$ | $E_o = 38\ 000\ \text{kPa}$   | $M_o = 50\ 000\ \text{kPa}$   |
| $w_n = 24\ \%$         | $\rho_s = 2,65\ \text{t/m}^3$ | $\rho = 1,90\ \text{t/m}^3$   |
|                        |                               | $\rho_d = 1,53\ \text{t/m}^3$ |

- **Pakiet III** – obejmuje wszystkie piaski średnie i piaski grube z różnymi domieszkami mokre i nawodnione w stanie średniego zagęszczenia

#### Piaski średnie i piaski grube ( $I_D=0,45$ )

|                        |                               |                               |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| $\phi = 32^{\circ}45'$ | $E_o = 75\ 000\ \text{kPa}$   | $M_o = 90\ 000\ \text{kPa}$   |
| $w_n = 22\ \%$         | $\rho_s = 2,65\ \text{t/m}^3$ | $\rho = 2,00\ \text{t/m}^3$   |
|                        |                               | $\rho_d = 1,64\ \text{t/m}^3$ |

- **Pakiet IV** – obejmuje wszystkie żwiry i pospółki

**Żwiry i pospółki ( $I_D=0,55$ )**

|                        |                               |                              |                               |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| $\phi = 39^{\circ}00'$ | E <sub>o</sub> = 150 000 kPa  | M <sub>o</sub> = 165 000 kPa |                               |
| w <sub>n</sub> = 18 %  | $\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$ | $\rho = 2,05 \text{ t/m}^3$  | $\rho_d = 1,73 \text{ t/m}^3$ |

- **Pakiet V** – obejmuje wszystkie piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie plastycznym na twardoplastyczny

**Piaski gliniaste i gliny piaszczyste ( $I_L=0,30$ )**

|                        |                               |                             |                               |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| $\phi = 16^{\circ}30'$ | c <sub>u</sub> = 28 kPa       | E <sub>o</sub> = 23 500 kPa | M <sub>o</sub> = 28 000 kPa   |
| w <sub>n</sub> = 17 %  | $\rho_s = 2,67 \text{ t/m}^3$ | $\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$ | $\rho_d = 1,79 \text{ t/m}^3$ |

- **Pakiet VI** – obejmuje wszystkie grunty zastoiskowe – pyły i łyłylaste

**Pyły i łyłylaste ( $I_L=0,30$ )**

|                        |                               |                             |                               |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| $\phi = 16^{\circ}30'$ | c <sub>u</sub> = 28 kPa       | E <sub>o</sub> = 23 500 kPa | M <sub>o</sub> = 28 000 kPa   |
| w <sub>n</sub> = 17 %  | $\rho_s = 2,67 \text{ t/m}^3$ | $\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$ | $\rho_d = 1,79 \text{ t/m}^3$ |

- **Pakiet VII** – obejmuje wszystkie słabonośne grunty organiczne – torfy trzcinowo-turzycowe i namuły organiczno-mineralne. Grunty te nie mogą wystąpić w podłożu gruntowym pod fundamentem – nie podano ich parametrów geotechnicznych

## 5. WNIOSKI

1. Pokrywa gruntowa badanego terenu wykazuje dużą zmienność przestrzenną związaną ze złożonymi warunkami geogenezy. W centralnej części obiektu teren jest rozcięty rynną rzeki Samy. Otwory położone na skraju doliny (P-3, P-8, P-4) a także w pobliżu jej krawędzi (P-5, P-6 i P-9) wykazują warstwowaną budowę i występowanie osadów zastoiskowych – pyłów i łyłylów pyłastych. Otwory P-5, i P-0 reprezentują warunki pośrednie jednak z

preferencją do warunków zastoiskowych Otwór P-1 położony w Chlewiskach - najdalej na wschód od badanego terenu wykazuje budowę typową dla warunków falistej moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego. Natomiast otwór P-7 reprezentuje słabonośne grunty organiczne położone w odgałęzieniu rynny rzeki Samy.

3. Warunki wodne badanego terenu związane są z układem stropu glin. Wody powierzchniowe spływają z obu stron do obniżenia doliny rzeki Samy. W przypadku zaistnienia konieczności odwodnienia terenu jego grawitacyjne odwodnienie można wykonać przez odprowadzenia nadmiaru wód gruntowych do rzeki Samy.
4. Badania terenowe były prowadzone w okresie „suchym”. Należy oczekiwać iż w okresach „mokrych” zwierciadło wody gruntowej może układać się o około 0,70 m wyżej niż w chwili pomiaru. Dlatego w kosztorysie należy przewidzieć środki na lokalne potrzeby odwodnienia. Odwodnienie w gruntach sypkich może być realizowane przez igłofiltry, a w gruntach gliniastych – przez drenaż i pompowanie ze studzienki zbiorczej
5. Dla wyodrębnionych utworów można przyjąć podane poniżej wielkości współczynników filtracji:

|                 |                                       |       |
|-----------------|---------------------------------------|-------|
| - piasek drobny | $2,5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4}$ | [m/s] |
| - piasek średni | $1 \cdot 10^{-4} - 2,9 \cdot 10^{-4}$ | [m/s] |
| - piasek gruby  | $2,3 \cdot 10^{-3} - 9 \cdot 10^{-4}$ | [m/s] |
| - pospółka      | $1 \cdot 10^{-3} - 8 \cdot 10^{-3}$   | [m/s] |
| - glina         | $6 \cdot 10^{-8} - 4 \cdot 10^{-6}$   | [m/s] |
| - ił pylasty    | $< 1 \cdot 10^{-10}$                  | [m/s] |

4. Z uwagi na konieczność prowadzenia robót w terenie zabudowanym należy zachować szczególną ostrożność przy realizacji robót z uwagi na infrastrukturę podziemną. Należy także zabezpieczyć otwarte wykopy przed nawodnieniem wodą opadową (szczególnie w rejonie występowania glin) aby uniemożliwić uplastycznienie glin w wykopie.



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-1

Miejscowość: KAŻMIERZ

Temat: POMPOWIA

Data:

Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ]  |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki  | Barwa        | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |  |
|-----|----------------------|--|------|-----|------------------------------------|------------|--------------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|--|
|     |                      | NU   | NW   | NNS |                                    |            |              |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |  |
| 1   | 0,00<br>0,30         | 0,15   | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                | + H        | szarobrazowa | mw         |                | szg         | -              | 0,35           |                         | I                |  |
| 2   | 0,30<br>0,70         | 0,50   | 0,50 |     | Piasek drobny                      | -          | żółta        | w          |                | szg         | -              | 0,45           |                         | I                |  |
| 3   | 0,70<br>1,10         | 1,00   | 1,00 |     | Glina piaszczysta                  | -          | brązowa      | w          |                | tpl         | 0,25           | -              |                         | III              |  |
| 4   | 1,10<br>2,50         | 1,80   | 1,80 |     | Glina piaszczysta                  | -          | brązowa      | w          |                | pl          | 0,32-<br>0,35  | -              |                         | III              |  |
| 5   | 2,50<br>3,90         | 3,20   | 3,20 |     | Glina piaszczysta                  | -          | szarobrazowa | w          |                | pl          | 0,32           | -              |                         | III              |  |
| 6   | 3,90<br>4,70         | 4,30   | 4,30 |     | Glina piaszczysta                  | -          | szarobrazowa | w          |                | pl          | 0,30           | -              |                         | III              |  |
| 7   | 4,70<br>5,30         | 5,00   | 5,00 |     | Glina piaszczysta                  | // Ps, + K | brązowoszara | w          |                | pl          | 0,28           | -              |                         | III              |  |
| 8   | 5,30<br>6,00         | 5,60   | 5,60 |     | Glina piaszczysta                  | + K        | szara        | w          |                | pl          | 0,26           | -              |                         | III              |  |
|     |                      | Uwaga! Brak wody w otworze po zakończeniu wiercenia; glina w spągu otworu jest jeszcze dość plastyczna co wskazuje na możliwość występowania w głębszych warstwach profilu warstwy wodonośnej i zwierciadła wody gruntowej |      |     |                                    |            |              |            |                |             |                |                |                         |                  |  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-2

Miejscowość: KAŻMIERZ

Temat: POMPOWIA

Data:

Rzędna otworu:

m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa            | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|---------------------|------------------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |                     |                  |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 0,00<br>0,60         | 0,30                            | 0,30 |     | „nN” – Nasypy niekontrolowane (Pd) | + H                 | szara            | w          | -              | I           | -              | 0,30           |                         | I                |
| 2   | 0,60<br>0,80         | 0,70                            | 0,70 |     | Piasek drobny                      | + Pπ                | rdzawobrazowa    | w          | -              | szg         | -              | 0,38           |                         | I/II             |
| 3   | 0,80<br>1,00         | 0,90                            | 0,90 |     | Glina piaszczysta                  | -                   | brązowa          | w          | -              | pl          | 0,27           | -              |                         | III              |
| 4   | 1,00<br>2,40         | 1,70                            | 1,70 |     | Glina piaszczysta                  | + CaCO <sub>3</sub> | brązowa          | w          | -              | pl          | 0,26           | -              |                         | III              |
| 5   | 2,40<br>2,80         | 2,60                            | 2,60 |     | Glina (plamy oglejenia)            | -                   | brązowo-oliwkowa | w          | -              | pl          | 0,28           | -              |                         | III              |
| 6   | 2,80<br>3,20         | 3,00                            | 3,00 |     | Piasek drobny                      | -                   | rdzawobrazowa    | w          | -              | szg         | -              | 0,55           |                         | II               |
| 7   | 3,20<br>4,00         | 3,60                            | 3,60 |     | Glina                              | -                   | szarobrazowa     | w          | -              | tpl         | 0,22           | -              |                         | III              |
| 8   | 4,00<br>4,20         | 4,10                            | 4,10 |     | Piasek drobny                      | + Ps                | szara            | w          |                | szg         | -              | 0,50           |                         | II               |
| 9   | 4,20<br>4,50         | 4,35                            | 4,35 |     | Pospółka                           |                     | jasnoszara       | w          |                | szg         | -              | 0,55           |                         | II               |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-2 c.d.

Miejscowość: KAŻMIERZ

Temat: POMPOWIA

Data:

Rzędna otworu:

m npm

| Lp. | Przelot warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa | Wilgotność | Ilość walczyków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|-----------|-------|------------|-----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |           |       |            |                 |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 10  | 4,50<br>5,50         | 5,00                            | 5,00 |     | Piasek średni                      | + Pr      | szara | w          | -               | szg         | -              | 0,65           |                         | II               |
| 11  | 5,50<br>6,00         | 5,75                            | 5,75 |     | Piasek średni                      | + Pr      | szara | w          | -               | zg          | -              | 0,70           |                         | II               |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |       |            |                 |             |                |                |                         |                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spsychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-3

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa         | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |                     |               |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,35               | 0,20                               | 0,20 |     | Grunt próchniczny                        | + H                 | brązowa       | w               | -                         | I              | -              | 0,25           |                               | I                   |
| 2   | 0,35<br>1,30               | 0,80                               | 0,80 |     | Piasek drobny                            | -                   | żółtoszara    | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | II                  |
| 3   | 1,30<br>1,70               | 1,50                               | 1,50 |     | Piasek drobny                            | + Pπ                | brązowa       | w               | -                         | szg            | -              | 0,38           |                               | II                  |
| 4   | 1,70<br>2,00               | 1,90                               | 1,90 |     | Piasek pylasty                           | // Π                | brązowa       | m               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | II                  |
| 5   | 2,00<br>2,10               | 2,05                               | 2,05 |     | II pylasty                               | + CaCO <sub>3</sub> | brązowa       | w               | -                         | pl             | 0,32           | -              |                               | III                 |
| 6   | 2,10<br>2,90               | 2,50                               | 2,50 |     | Piasek pylasty                           | -                   | brązowa       | m               | -                         | szg            | -              | 0,50           |                               | II                  |
| 7   | 2,90<br>3,80               | 3,30                               | 3,30 |     | Pył                                      | // IIπ              | brązowa       | w               |                           | pl             | 0,30           | -              |                               | III                 |
| 8   | 3,80<br>4,70               | 4,20                               | 4,20 |     | II pylasty<br>(warwowy)                  | -                   | ciemnobrązowa | w               |                           | pl             | 0,27           | -              | ▽ 4,70                        | III                 |
| 9   | 4,70<br>5,60               | 5,20                               | 5,20 |     | II pylasty<br>(warwowy)                  | // Ps               | ciemnobrązowa | w               |                           | pl             | 0,27           | -              |                               | III                 |
| 10  | 5,60<br>6,00               | 5,80                               | 5,80 |     | II pylasty                               | -                   | stalowszara   | w               |                           | pl             | 0,30           | -              |                               | III                 |

Wykonał i dokumentował: M. Spsychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski





GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spsychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-4

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki     | Barwa        | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|---------------|--------------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |               |              |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 0,00<br>1,00         | 0,50                            | 0,50 |     | „nN” - Nasyp niekontrolowany (Pd)  | + H, + K      | szaroczarna  | w          | -              | I           | -              | 0,30           |                         | I                |
| 2   | 1,00<br>1,30         | 1,15                            | 1,15 |     | Piasek drobny                      | + H           | szara        | w          | -              | szg         | -              | 0,37           |                         | I/II             |
| 3   | 1,30<br>1,60         | 1,50                            | 1,50 |     | Pył                                | // Pπ         | brązowoszara | w          | -              | tpl         | 0,20           | -              |                         | II/III           |
| 4   | 1,60<br>2,40         | 2,00                            | 2,00 |     | Piasek pylasty                     | // Pd         | żółtobrązowa | w/m        | -              | szg         | -              | 0,45-0,50      | $\nabla$ 1,90           | I/II             |
| 5   | 2,40<br>3,10         | 2,70                            | 2,70 |     | II pylasty                         | // II         | brązowa      | w          | -              | pl          | 0,28           | -              |                         | III              |
| 6   | 3,10<br>3,50         | 3,30                            | 3,30 |     | Piasek drobny                      | + Pπ          | brązowa      | m/nwd      | -              | szg         | -              | 0,45           |                         | II               |
| 7   | 3,50<br>4,90         | 4,20                            | 4,20 |     | II pylasty                         | // II, // Pd  | brązowa      | w          | -              | pl          | 0,30           | -              |                         | III              |
| 8   | 4,90<br>6,00         | 5,50                            | 5,50 |     | Pył                                | // IIπ, // Pπ | szarobrązowa | w/m        | -              | pl          | 0,26           | -              |                         | III              |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |               |              |            |                |             |                |                |                         |                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spsychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski





GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-5

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa                | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone   | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |                      |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |   |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Grunt próchniczny                        | + H       | brązowa              | w               | -                         | I              | -              | 0,28           |   | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,80               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółtobrązowa         | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |   | I/II                |
| 3   | 0,80<br>1,10               | 1,00                               | 1,00 |     | Piasek drobny                            | + Pr      | szarozółta           | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |   | I/II                |
| 4   | 1,10<br>1,20               | 1,15                               | 1,15 |     | Piasek pylasty                           | -         | rdzawozółta          | w               | -                         | szg            | -              | 0,45           |   | I/II                |
| 5   | 1,20<br>1,50               | 1,35                               | 1,35 |     | Piasek gliniasty                         | + Ps      | brązowo-<br>oliwkowa | w               | -                         | tpl            | 0,25           | -              |   | II                  |
| 6   | 1,50<br>1,90               | 1,70                               | 1,70 |     | Glina piaszczysta                        | // Ps     | oliwkowo-<br>brązowa | w               | -                         | pl             | 0,28           | -              |    | III                 |
| 7   | 1,90<br>2,10               | 2,00                               | 2,00 |     | Glina                                    | -         | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,32           | -              |   | III                 |
| 8   | 2,10<br>4,40               | 3,00                               | 3,00 |     | Piasek drobny / Piasek<br>średni         | -         | brązowa              | nwd             | -                         | szg            | -              | 0,45           |  | II                  |
| 9   | 4,40<br>5,00               | 4,70                               | 4,70 |     | Piasek drobny / Piasek<br>średni         | -         | szara                | nwd             | -                         | szg            | -              | 0,55           |   | II                  |
| 10  | 5,00<br>6,00               | 5,50                               | 5,50 |     | Glina                                    | -         | brązowoszara         | w               | -                         | pl             | 0,30           | -              |   | III                 |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-6

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przełot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa                | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|---------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |                     |                      |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Grunt próchniczny                        | + H                 | brązowa              | w               | -                         | I              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>1,00               | 0,60                               | 0,60 |     | Piasek drobny                            | -                   | żółtobrązowa         | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 1,00<br>1,20               | 1,10                               | 1,10 |     | Gлина piaszczysta                        | + Ż                 | szarozółta           | w               | -                         | szg            | 0,28           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,20<br>1,70               | 1,50                               | 1,50 |     | Piasek drobny                            | + Fe                | rdzawozółta          | w               | -                         | szg            | -              | 0,45           |                               | II                  |
| 5   | 1,70<br>2,00               | 1,85                               | 1,85 |     | Piasek drobny                            | -                   | brązowo-<br>oliwkowa | w               | -                         | tpl            | -              | 0,50           |                               | II                  |
| 6   | 2,00<br>2,30               | 2,15                               | 2,15 |     | Gлина pylasta                            | -                   | oliwkowo-<br>brązowa | w               | -                         | pl             | 0,32           | -              |                               | III                 |
| 7   | 2,30<br>3,20               | 2,80                               | 2,80 |     | Piasek drobny                            | // II               | brązowa              | w               | -                         | pl             | -              | 0,48           |                               | II                  |
| 8   | 3,20<br>3,30               | 3,25                               | 3,25 |     | Il pylasty                               | + CaCO <sub>3</sub> | brązowa              | w               | -                         | szg            | 0,27           | -              |                               | III                 |
| 9   | 3,30<br>3,90               | 3,60                               | 3,60 |     | Piasek średni                            | + Po                | szara                | w               | -                         | szg            | -              | 0,55-<br>0,65  |                               | II                  |
| 10  | 3,90<br>4,30               | 4,10                               | 4,10 |     | Piasek pylasty                           | // II               | brązowoszara         | w               | -                         | szg            | -              | 0,50           |                               | II                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-6 c.d.

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ]   |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgotność | Ilość wałeczko- wań | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---|------|-----|------------------------------------|-----------|--------------|------------|---------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU  | NW   | NNS |                                    |           |              |            |                     |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 11  | 4,30<br>4,50         | 4,40  | 4,40 |     | Piasek gruby                       | + Ps      | brązowa      | w          | -                   | szg         | -              | 0,50           |                         | II               |
| 12  | 4,50<br>5,20         | 4,80  | 4,80 |     | Glina piaszczysta                  | + K       | brązowa      | w          | -                   | pl          | 0,28           | -              |                         | III              |
| 13  | 5,20<br>6,00         | 5,60  | 5,60 |     | Glina piaszczysta                  | + K       | brązowoszara | w          | -                   | pl          | 0,32           | -              |                         | III              |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      | Uwaga! Od głębokości 4,50 gliny występujące w podłożu są uplastycznione; należy się liczyć z możliwością wystąpienia napiętego zwierciadła wody w podłożu gruntowym poniżej zbadanej głębokości; po zakończeniu wiercenia brak wody w otworze |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |   |      |     |                                    |           |              |            |                     |             |                |                |                         |                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-8

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa            | Wilgotność | Ilość wałeczko- wań | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|---------------------|------------------|------------|---------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |                     |                  |            |                     |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 0,00<br>0,60         | 0,30                            | 0,30 |     | „nN” – Nasyp niekontrolowany       | + H, + K            | szarobrazowa     | w          | -                   | I           | -              | 0,30           |                         | I                |
| 2   | 0,60<br>0,90         | 0,75                            | 0,75 |     | Grunt próchniczny                  | + H                 | szaroczarna      | w          | -                   | szg         | -              | 0,35           |                         | I                |
| 3   | 0,90<br>1,10         | 1,00                            | 1,00 |     | Piasek drobny                      | -                   | żółtobrazowa     | w          | -                   | szg         | 0,28           | -              |                         | III              |
| 4   | 1,10<br>1,40         | 1,25                            | 1,25 |     | Gлина piaszczysta                  | -                   | brązowa          | w          | -                   | szg         | -              | 0,45           |                         | II               |
| 5   | 1,40<br>1,70         | 1,50                            | 1,50 |     | Pył                                | + CaCO <sub>3</sub> | brązowo-oliwkowa | w          | -                   | tpl         | -              | 0,50           |                         | II               |
| 6   | 1,70<br>1,90         | 1,80                            | 1,80 |     | Piasek drobny / Piasek średni      | -                   | oliwkowo-brązowa | w          | -                   | pl          | 0,32           | -              |                         | III              |
| 7   | 1,90<br>2,10         | 2,00                            | 2,00 |     | Pył                                | -                   | jasnobrazowa     | w          | -                   | pl          | -              | 0,48           |                         | II               |
| 8   | 2,10<br>2,30         | 2,20                            | 2,20 |     | Piasek drobny / Piasek średni      | -                   | brązowa          | nwd        | -                   | szg         | 0,27           | -              |                         | III              |
| 9   | 2,30<br>3,60         | 2,45                            | 2,45 |     | Piasek drobny                      | + Ps                | szara            | nwd        | -                   | szg         | -              | 0,55-0,65      |                         | II               |
| 10  | 3,60<br>3,90         | 3,75                            | 3,75 |     | Pył                                | + Pπ                | brązowoszara     | w          | -                   | szg         | -              | 0,50           |                         | II               |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-8

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa      | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|-----------|------------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |           |            |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 3,90<br>4,60         | 4,20                            | 4,20 |     | Piasek drobny / Piasek średni      | // Po     | szarozółta | w          | -              | l           | -              | 0,30           |                         | II               |
| 2   | 4,60<br>5,50         | 5,00                            | 5,00 |     | Piasek drobny                      | // II     | żółta      | w          | -              | szg         | -              | 0,35           |                         | II               |
| 3   | 5,50<br>6,00         | 5,75                            | 5,75 |     | Piasek drobny                      | + Ps      | żółtoszara | m          | -              | szg         | 0,28           | -              | $\nabla$ 5,70           | II               |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |            |            |                |             |                |                |                         |                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-9

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przełot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa                | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|---------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |                     |                      |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,70               | 0,35                               | 0,35 |     | Warstwa próchniczna                      | + H                 | szara                | mw              | -                         | I              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,70<br>0,90               | 0,80                               | 0,80 |     | Piasek pylasty                           | + Pd                | żółtoszara           | w               | -                         | szg            | -              | 0,38           |                               | I                   |
| 3   | 0,90<br>1,50               | 1,20                               | 1,20 |     | Glina piaszczysta                        | -                   | brązowo-<br>oliwkowa | w               | -                         | tpl            | 0,20           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,50<br>2,30               | 2,00                               | 2,00 |     | Pył                                      | -                   | oliwkowo-<br>brązowa | w               | -                         | tpl            | 0,24           | -              |                               | II                  |
| 5   | 2,30<br>2,90               | 2,60                               | 2,60 |     | Pył                                      | + CaCO <sub>3</sub> | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,26           | -              | 2,80<br>▽                     | II                  |
| 6   | 2,90<br>3,50               | 3,20                               | 3,20 |     | Piasek średni                            | -                   | brązowoszara         | m/nwd           | -                         | szg            | -              | 0,48           |                               | III                 |
| 7   | 3,50<br>3,90               | 3,70                               | 3,70 |     | Glina piaszczysta                        | -                   | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,34           | -              |                               | II                  |
| 8   | 3,90<br>4,80               | 4,30                               | 4,30 |     | Glina piaszczysta                        | + K                 | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,30           | -              |                               | III                 |
| 9   | 4,80<br>5,50               | 5,00                               | 5,00 |     | Glina piaszczysta                        | + K                 | brązowoszara         | w               | -                         | pl             | 0,27           | -              |                               | II                  |
| 10  | 5,50<br>6,00               | 5,75                               | 5,75 |     | Glina piaszczysta                        | + K                 | brązowoszara         | w               | -                         | pl             | 0,26           | -              |                               | II                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-1

Miejscowość: KAŻMIERZ

Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:

Rzędna otworu:

m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa                | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |                      |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchnicza                       | + H       | szarobrązowa         | mw              | -                         | 1              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,80               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółto-brązowa        | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,80<br>1,20               | 1,00                               | 1,00 |     | Glina piaszczysta                        | -         | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,28           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,20<br>2,40               | 1,80                               | 1,80 |     | Glina piaszczysta                        | // Pd     | oliwkowo-<br>brązowa | w               | -                         | pl             | 0,32-<br>0,35  | -              | 1,60<br>▽                     | III                 |
| 5   | 2,40<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Glina piaszczysta                        | -         | brązowa              | w               | -                         | pl             | 0,35           | -              |                               | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |                      |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |                      |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |                      |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |                      |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski





GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-2

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,25               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | I              | -              | 0,28           |                               | I                   |
| 2   | 0,25<br>0,80               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny                            | -         | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,80<br>1,30               | 1,00                               | 1,00 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 4   | 1,30<br>1,80               | 1,50                               | 1,50 |     | Piasek gliniasty / Glinę<br>piaszczystą  | // Pd     | brązowa      | w               | -                         | pl             | 0,26           | -              | 1,60<br>▽                     | II/III              |
| 5   | 1,80<br>2,70               | 2,30                               | 2,30 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółtoszara   | w               | -                         | szg            | -              | 0,45           |                               | II                  |
| 6   | 2,70<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | szara        | m/nwp           |                           | szg            | -              | 0,50           |                               | II                  |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-3

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,35               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | l              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,35<br>1,00               | 0,70                               | 0,70 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 1,00<br>2,20               | 1,60                               | 1,60 |     | Piasek drobny                            | // Gp     | brązowoszara | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 4   | 2,20<br>3,50               | 2,70                               | 2,70 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | szara        | nwd             | -                         | szg            | -              | 0,50           | 1,40<br>▽                     | I/II                |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-4

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | I              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,80               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,80<br>1,40               | 1,00                               | 1,00 |     | Glina piaszczysta                        | -         | brązowa      | w               | -                         | pl             | 0,28           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,40<br>2,10               | 1,70                               | 1,70 |     | Glina piaszczysta                        | -         | szarobrazowa | w               | -                         | pl             | 0,30           | -              |                               | III                 |
| 5   | 2,10<br>3,50               | 2,70                               | 2,70 |     | Glina piaszczysta                        | // Pd     | brązowoszara | w               |                           | pl             | 0,39           | -              | 2,30<br>▽                     | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-5

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | I              | -              | 0,28           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,90               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,90<br>1,60               | 1,00                               | 1,00 |     | Glina piaszczysta                        | -         | brązowa      | w               | -                         | pl             | 0,27           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,60<br>3,50               | 1,70                               | 1,70 |     | Glina piaszczysta                        | -         | szarobrazowa | w               | -                         | pl             | 0,32-<br>0,35  | -              | 2,50<br>▽                     | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-6

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|-----------|--------------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |           |              |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 0,00<br>0,30         | 0,15                            | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                | + H       | szarobrazowa | w          | -              | l           | -              | 0,30           |                         | I                |
| 2   | 0,30<br>0,90         | 0,50                            | 0,50 |     | Piasek drobny                      | + Ps      | żółtobrazowa | w          | -              | szg         | -              | 0,40           |                         | I                |
| 3   | 0,90<br>2,20         | 1,00                            | 1,00 |     | Glina piaszczysta                  | -         | brązowa      | w          | -              | pl          | 0,27           | -              |                         | III              |
| 4   | 2,20<br>3,50         | 1,70                            | 1,70 |     | Piasek drobny                      | // Gp     | szarobrazowa | w          | -              | szg         | -              | 0,48           | 2,50<br>▽               | III              |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |
|     |                      |                                 |      |     |                                    |           |              |            |                |             |                |                |                         |                  |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-7

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,80               | 0,50                               | 0,50 |     | Piasek drobny / Piasek<br>średni         | -         | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 3   | 0,80<br>1,50               | 1,00                               | 1,00 |     | Gлина piaszczysta                        | // Pd     | brązowa      | w               | -                         | pl             | 0,26           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,50<br>1,80               | 1,70                               | 1,70 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | szarobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,48           |                               | II                  |
| 5   | 1,80<br>3,50               | 2,50                               | 2,50 |     | Gлина piaszczysta                        | // Pd     | brązowoszara | w               |                           | pl             | 0,28           | -              |                               | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-8

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,50               | 0,25                               | 0,25 |     | Warstwa próchniczna +<br>nN              | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 2   | 0,50<br>1,00               | 0,75                               | 0,75 |     | Piasek drobny / Piasek<br>średni         | -         | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 3   | 1,00<br>2,10               | 1,50                               | 1,50 |     | Gлина piaszczysta                        | -         | brązowa      | w               | -                         | pl             | 0,27           | -              |                               | III                 |
| 4   | 2,10<br>2,60               | 2,30                               | 2,30 |     | Piasek drobny                            | -         | żółtoszara   | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | II                  |
| 5   | 2,60<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Gлина piaszczysta                        | // Pd     | brązowoszara | w               |                           | pl             | 0,28           | -              |                               | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-9

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,40               | 0,20                               | 0,20 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | szarobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 2   | 0,40<br>1,20               | 0,80                               | 0,80 |     | Piasek drobny                            | -         | żółtobrazowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 3   | 1,20<br>1,50               | 1,35                               | 1,35 |     | Piasek drobny                            | + Gp      | brązowa      | w               | -                         | szg            | -              | 0,45           |                               | I                   |
| 4   | 1,50<br>1,70               | 1,60                               | 1,60 |     | Piasek pylasty                           | + Π       | żółtoszara   | w               | -                         | szg            | -              | 0,50           |                               | I                   |
| 5   | 1,70<br>2,40               | 2,00                               | 2,00 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | brązowoszara | w               |                           | szg            | -              | 0,50           |                               | I                   |
| 6   | 2,40<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Piasek drobny                            | -         | szara        | w               |                           | szg            | -              | 0,55           |                               | I                   |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski





GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-10

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,35               | 0,20                               | 0,20 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | brązowa      | w               | -                         | l              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,35<br>0,80               | 0,80                               | 0,80 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | żółtobrązowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,80<br>1,30               | 1,35                               | 1,35 |     | Gлина piaszczysta                        | -         | brązowa      | w               | -                         | szg            | 0,22           | -              |                               | III                 |
| 4   | 1,30<br>1,80               | 1,60                               | 1,60 |     | Pył                                      | + Pπ      | żółtoszara   | w               | -                         | szg            | 0,20           | -              |                               | II/III              |
| 5   | 1,80<br>2,80               | 2,00                               | 2,00 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | brązowa      | w               |                           | szg            | -              | 0,45           |                               | I                   |
| 6   | 2,80<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Piasek drobny                            | // Gp     | szara        | w               |                           | szg            | -              | 0,50           | $\nabla$ 3,00                 | I/II                |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR S-11

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Kanalizacja sanitarna

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |           |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,30               | 0,15                               | 0,15 |     | Warstwa próchniczna                      | + H       | brązowa      | w               | -                         | I              | -              | 0,30           |                               | I                   |
| 2   | 0,30<br>0,60               | 0,45                               | 0,45 |     | Piasek drobny                            | + Ps      | żółtobrązowa | w               | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 3   | 0,60<br>1,00               | 0,80                               | 0,80 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | brązowa      | w               | -                         | szg            | 0,22           | -              |                               | I                   |
| 4   | 1,00<br>1,40               | 1,20                               | 1,20 |     | Gлина piaszczysta                        | // Pd     | żółtoszara   | w               | -                         | szg            | 0,20           | -              |                               | III                 |
| 5   | 1,40<br>1,90               | 1,60                               | 1,60 |     | Piasek drobny                            | + Pπ      | brązowa      | w               | -                         | szg            | -              | 0,45           |                               | I                   |
| 6   | 1,90<br>3,50               | 3,00                               | 3,00 |     | Gлина piaszczysta                        | // Pd     | szara        | w               | -                         | szg            | -              | 0,50           | $\nabla$ 2,80                 | III                 |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |
|     |                            |                                    |      |     |  |           |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spsychalski  
61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

### KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-7

Miejscowość: KAŻMIERZ  
Temat: Pompownia

Data:  
Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot Warstw [ m ] | Głębokość pobrania próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu według PN-86/B-02480 | Domieszki           | Barwa    | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Wartość        |                | ZWG ustabil. nawiercone | Kategoria gruntu |
|-----|----------------------|---------------------------------|------|-----|------------------------------------|---------------------|----------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
|     |                      | NU                              | NW   | NNS |                                    |                     |          |            |                |             | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                         |                  |
| 1   | 0,00<br>1,00         | 0,50                            | 0,50 |     | „nN”- Nasypy niekontrolowane       | + H, + Pπ           | szara    | mw         | -              | I           | -              | 0,35           |                         | I                |
| 2   | 1,00<br>2,00         | 1,50                            | 1,50 |     | „nN”- Nasypy niekontrolowane       | + H, + Pπ           | szara    | w          | -              | szg         | -              | 0,35-0,40      |                         | I                |
| 3   | 2,00<br>2,30         | 2,15                            | 2,15 |     | Namuł organiczno-mneralny          | + H                 | czarna   | w          | -              | tpl         | -              | (0,20)         |                         | I                |
| 4   | 2,30<br>2,90         | 2,60                            | 2,60 |     | Namuł organiczno-mneralny          | -                   | czarna   | w          | -              | tpl         | -              | (0,20)         |                         | I                |
| 5   | 2,90<br>3,70         | 3,30                            | 3,30 |     | Torf trzcinowo-turzycowy           | + CaCO <sub>3</sub> | brunatna | w          | -              | pl          | -              | (0,15)         |                         | I                |
| 6   | 3,70<br>4,30         | 4,00                            | 4,00 |     | Namuł organiczno-mneralny          | -                   | czarna   | m          | -              | szg         | -              | 0,48           | 3,50<br>▽               | I                |
| 7   | 4,30<br>4,90         | 4,60                            | 4,60 |     | Torf trzcinowo-turzycowy           | -                   | brunatna | m          | -              | pl          | -              | (0,15)         |                         | I/II             |
| 8   | 4,90<br>6,50         | 5,50                            | 5,50 |     | Namuł organiczno-mneralny          | + K                 | czarna   | m          | -              | pl          | -              | (0,20)         |                         | I/II             |
| 9   | 6,50<br>7,00         | 6,75                            | 6,75 |     | Piasek średni                      | + K                 | szara    | nwd        | -              | pl          | -              | 0,55           |                         | II               |

Wykonał i dokumentował: M. Spsychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



GEO - PROFIL  
dr hab. inż. Marek Spsychalski

61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR P-0

Miejscowość: KAŻMIERZ

Temat: Pompownia

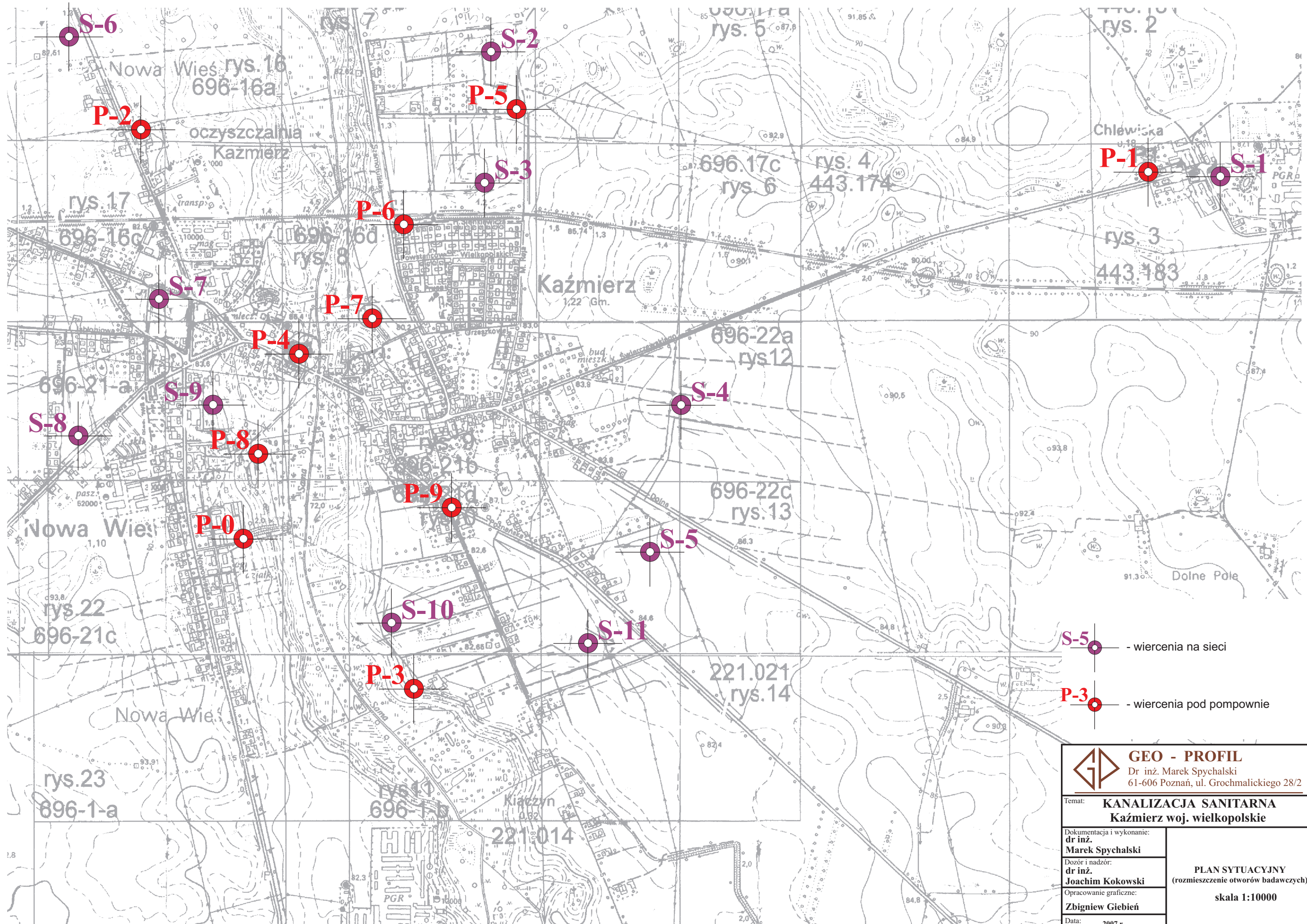
Data:

Rzędna otworu: m npm

| Lp. | Przelot<br>Warstw<br>[ m ] | Głębokość pobrania<br>próbek [ m ] |      |     | Rodzaj gruntu<br>według<br>PN-86/B-02480 | Domieszki    | Barwa        | Wilgot-<br>ność | Ilość<br>wałeczko-<br>wań | Stan<br>gruntu | Wartość        |                | ZWG<br>ustabil.<br>nawiercone | Kategoria<br>gruntu |
|-----|----------------------------|------------------------------------|------|-----|--|--------------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------|
|     |                            | NU                                 | NW   | NNS |  |              |              |                 |                           |                | I <sub>L</sub> | I <sub>D</sub> |                               |                     |
| 1   | 0,00<br>0,60               | 0,30                               | 0,30 |     | „nN”- Nasypy<br>niekontrolowane          | + H, + żużel | szara        | mw              | -                         | szg            | -              | 0,35           |                               | I                   |
| 2   | 0,60<br>1,30               | 1,00                               | 1,00 |     | Piasek drobny                            | + Ps         | żółta        | w               | -                         | szg            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 3   | 1,30<br>1,60               | 1,45                               | 1,45 |     | Piasek drobny                            | + Pπ, + Π    | żółtobrązowa | w               | -                         | tpl            | -              | 0,40           |                               | I                   |
| 4   | 1,60<br>2,90               | 2,30                               | 2,30 |     | Piasek drobny                            | // Π         | żółta        | w               | -                         | tpl            | -              | 0,45           |                               | I                   |
| 5   | 2,90<br>3,60               | 3,20                               | 3,20 |     | Piasek drobny                            | -            | żółtoszara   | w               | -                         | pl             | -              | 0,48           |                               | I                   |
| 6   | 3,60<br>4,50               | 4,00                               | 4,00 |     | Piasek drobny                            | + Pπ, + Π    | żółtoszara   | m               | -                         | szg            | -              | 0,50           | 3,90<br>▽                     | I                   |
| 7   | 4,50<br>5,20               | 4,80                               | 4,80 |     | Gлина piaszczysta                        | -            | brązowa      | m               | -                         | pl             | 0,35           | -              |                               | I/II                |
| 8   | 5,20<br>6,00               | 5,60                               | 5,60 |     | Gлина piaszczysta                        | -            | brązowa      | m               | -                         | pl             | 0,30           | -              |                               | I/II                |
|     |                            |                                    |      |     |  |              |              |                 |                           |                |                |                |                               |                     |

Wykonał i dokumentował: M. Spychalski

Dozór i nadzór pełnił: J. Kokowski



S-5 - wiercenia na sieci  
P-3 - wiercenia pod pompownie

|  |   |
|--|---|
|  <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>   | <b>PLAN SYTUACYJNY</b><br>(rozmieszczenie otworów badawczych)<br><br><b>skala 1:10000</b> |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |   |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |   |
| Data: <b>2007 r</b>  |   |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

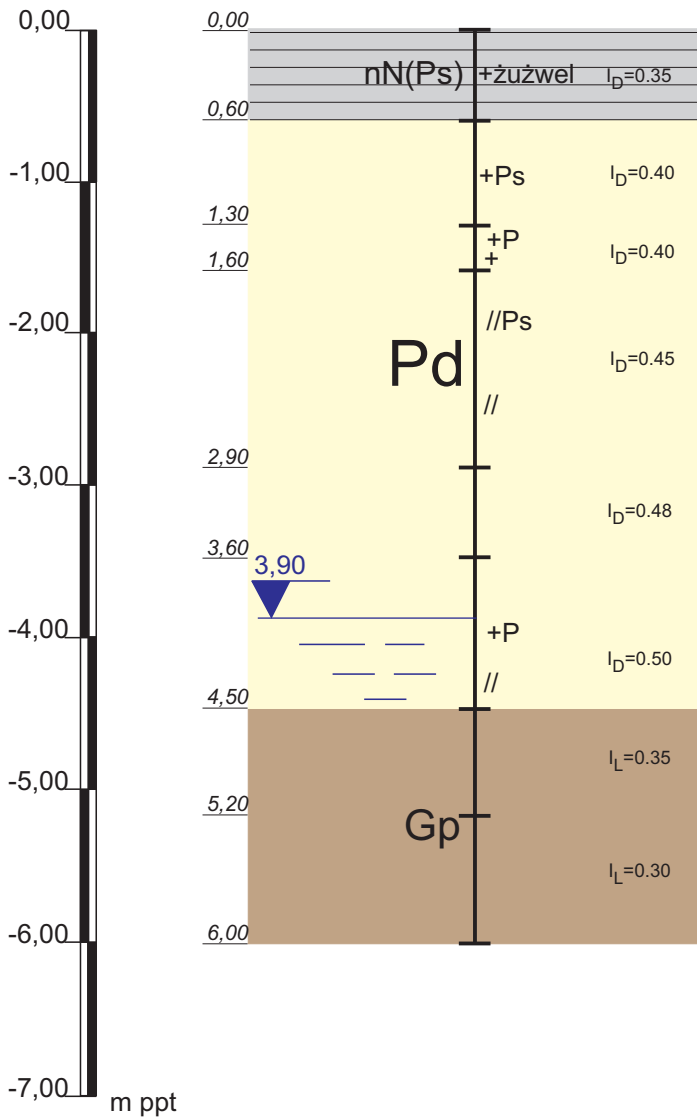
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-0**

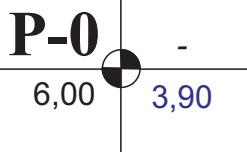
### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gz** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- il** - il
- il** - il pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (with inverted triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (with triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (with zigzag) - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ



|  |  |
|--|--|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2   |  |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

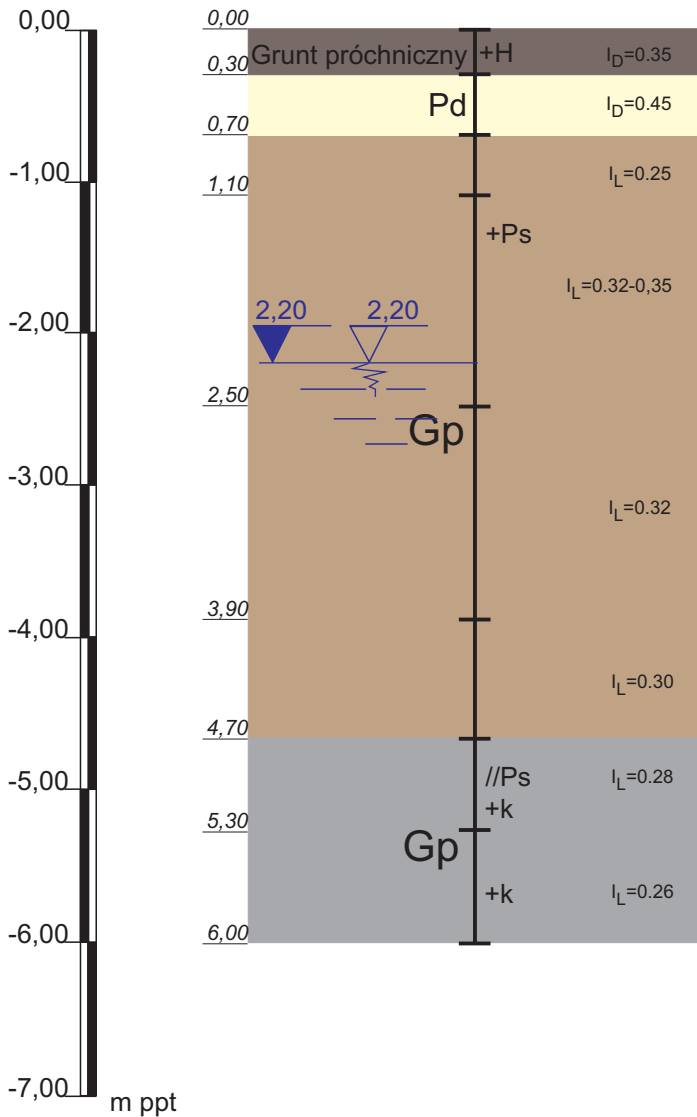
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWIA

**P-1**

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Z - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gz - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWIA

**P-1**

6,00      2,20

|   |   |
|---|---|
| <b style="font-size: 1.2em;">GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br>skala 1:50 |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

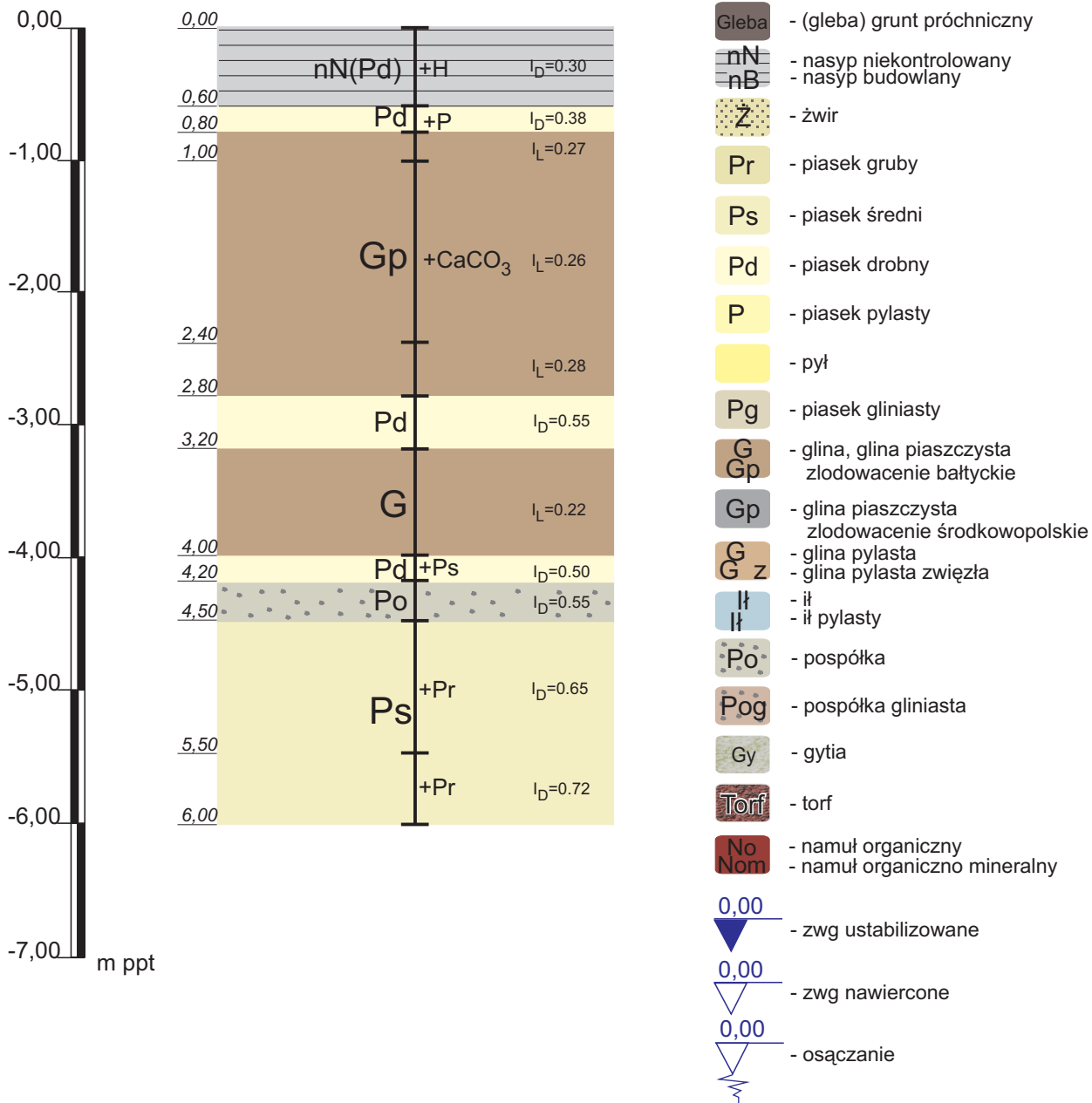
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-2**

### Legenda



|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ

**P-2**  
6,00



|  |  |
|--|--|
| <b style="font-size: 1.2em;">GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2   |  |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |



# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

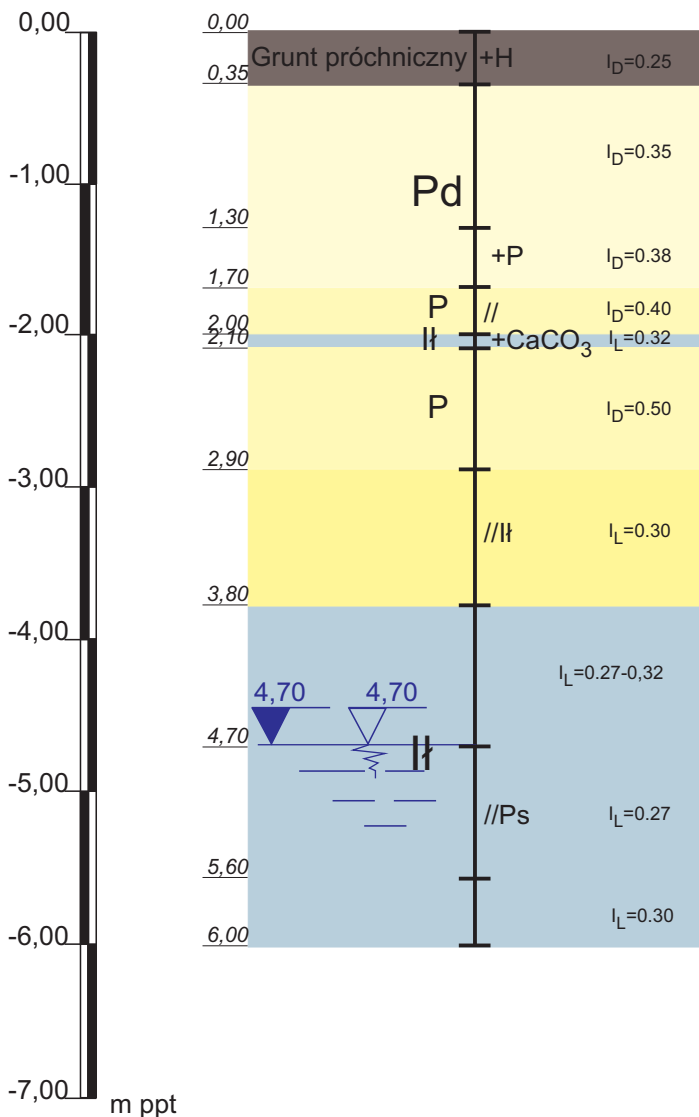
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-3**

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Il** - il
- Il** - il pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (with inverted triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (with triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (with zigzag) - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ

**P-3**

6,00      4,70

|  |   |
|--|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50 |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |   |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |   |
| Data: <b>2007</b>  |   |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

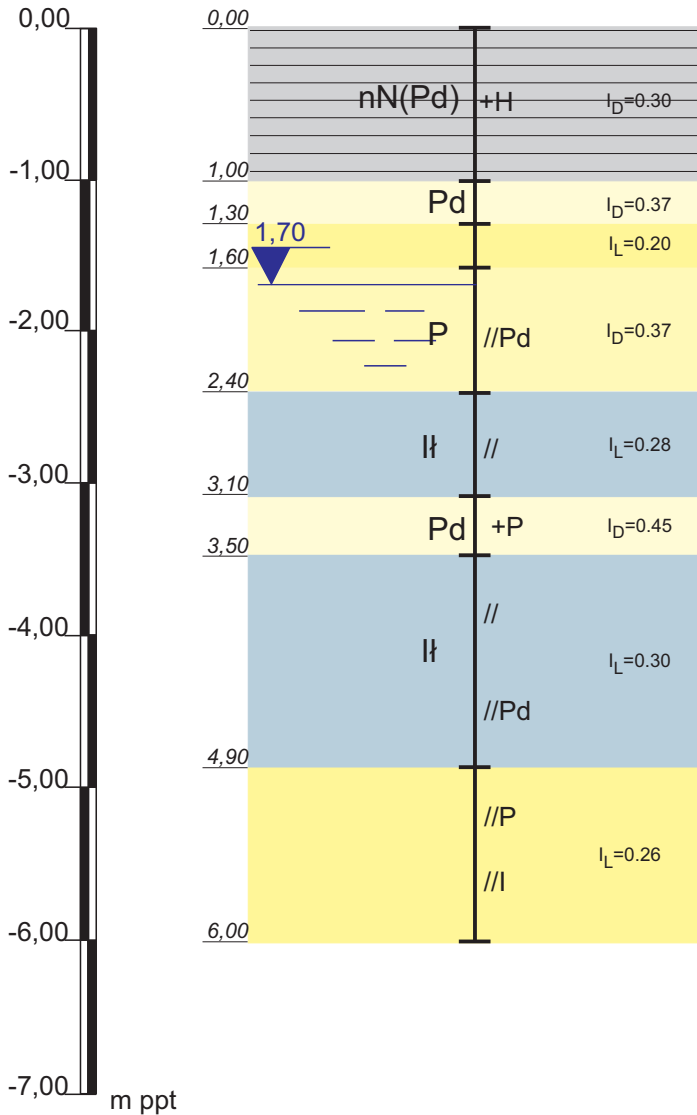
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-4**

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gz** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- łł** - łł
- łł** - łł pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (blue triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (white triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (white triangle) - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ

**P-4**

6,00      1,70

|  |  |
|--|--|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2   |  |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

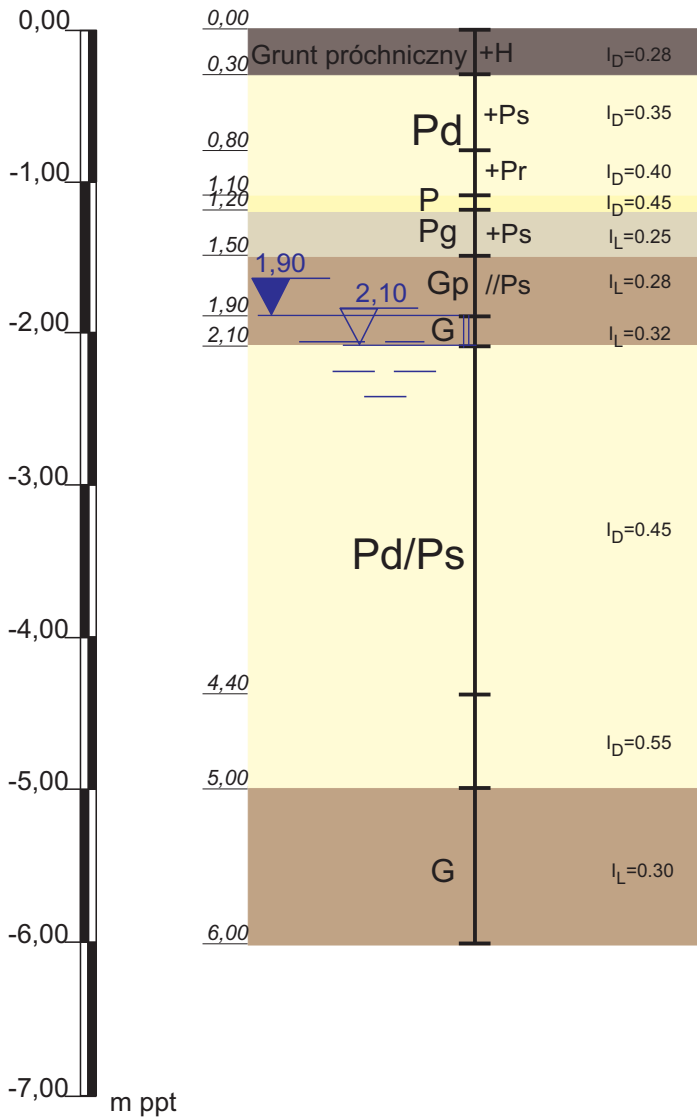
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-5**

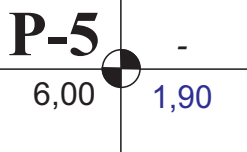
### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- It** - it
- It** - it pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (with inverted triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (with triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (with triangle) - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ



|  |   |
|--|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50 |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |   |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |   |
| Data: <b>2007</b>  |   |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

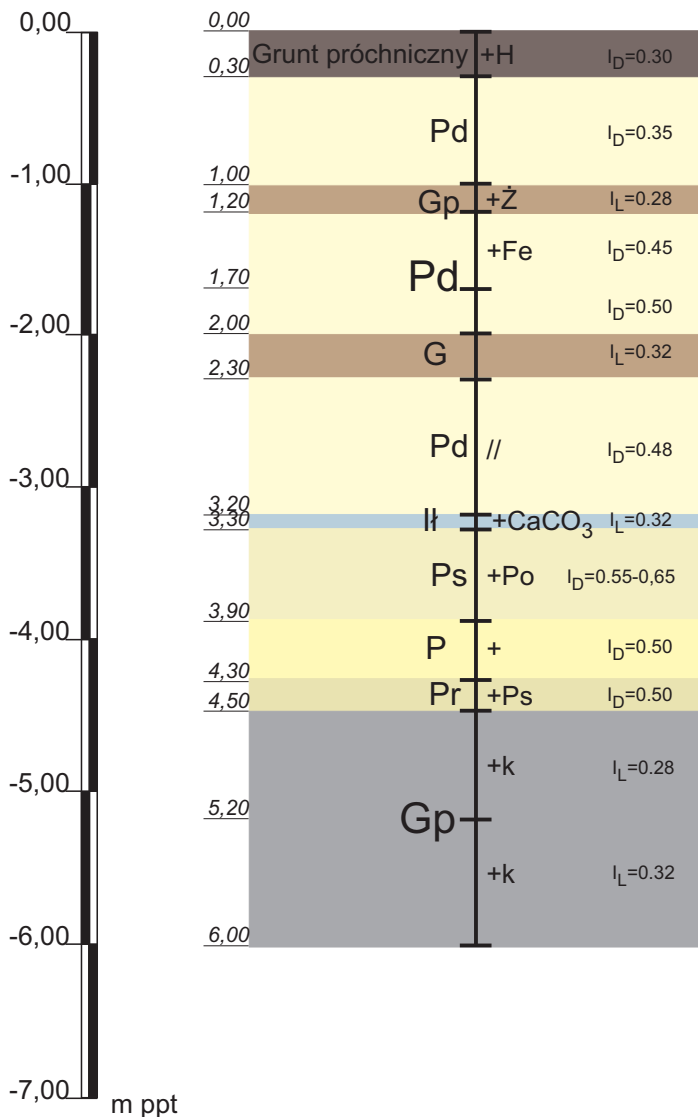
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWIA

**P-6**

### Legenda



- (gleba) grunt próchniczny
- nasyp niekontrolowany
- nasyp budowlany
- żwir
- piasek grubý
- piasek średni
- piasek drobny
- piasek pylasty
- pył
- piasek gliniasty
- glina, glina piaszczysta
- glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- glina pylasta
- glina pylasta zwięzła
- it
- it pylasty
- pospółka
- pospółka gliniasta
- gytia
- torf
- namuł organiczny
- namuł organiczno mineralny
- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWIA

**P-6**  
6,00

|   |   |
|---|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br>skala 1:50 |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

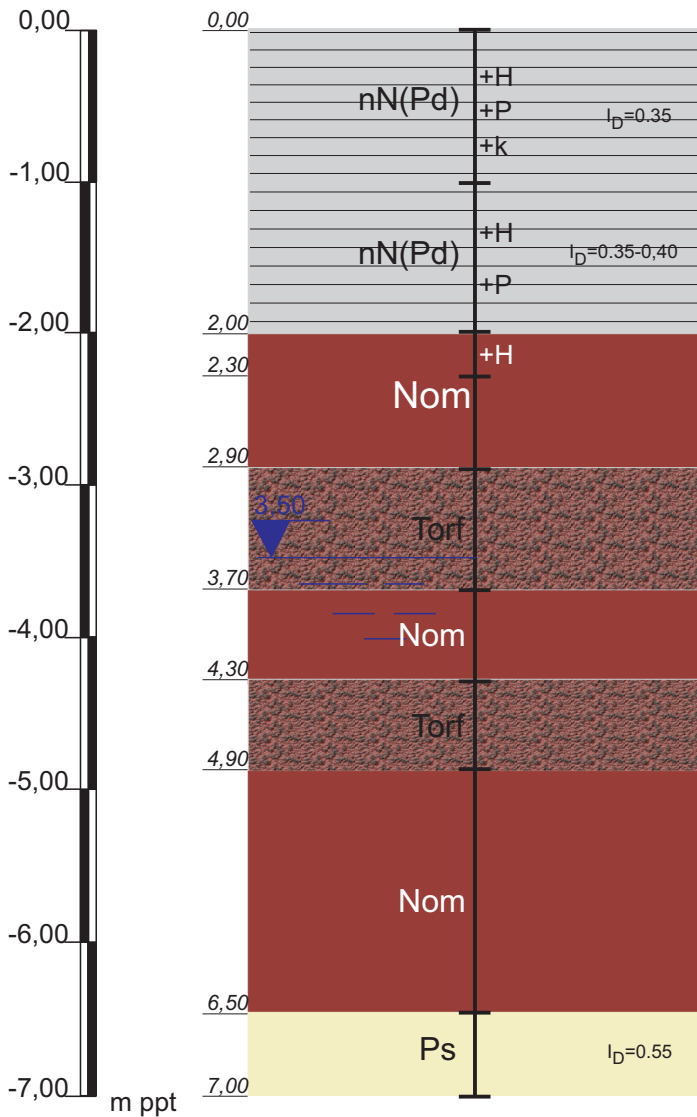
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-7**

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Ił** - ił
- Ił** - ił pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ

**P-7**

7,00      3,50

|  |   |
|--|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50 |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |   |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |   |
| Data: 2007   |   |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

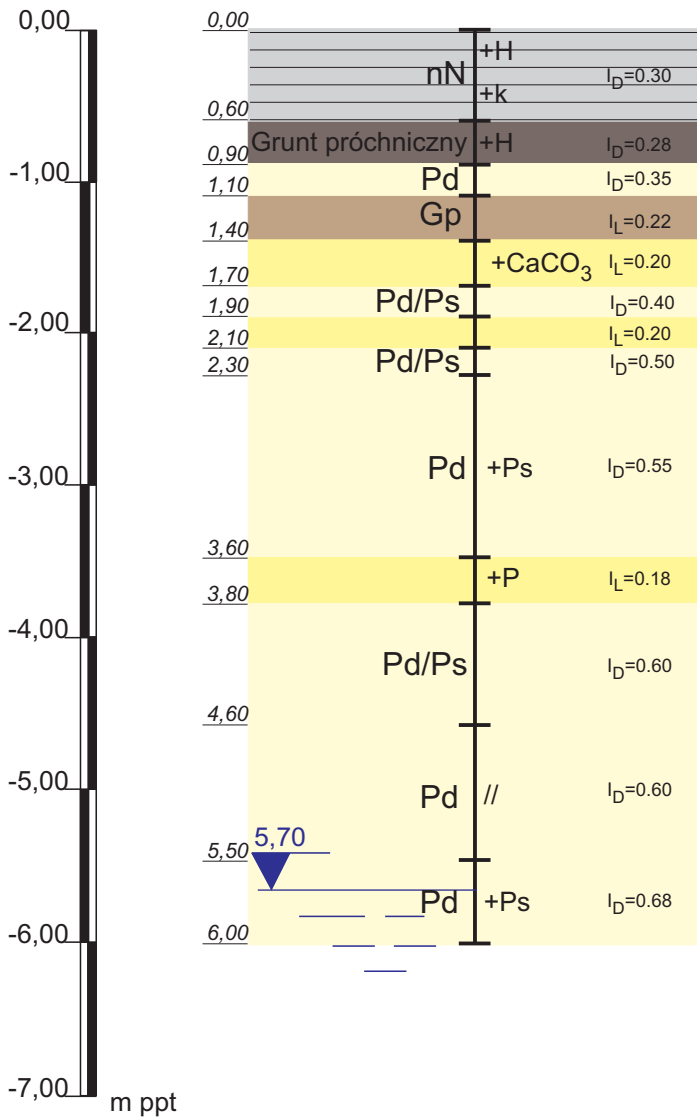
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWNIĄ

**P-8**

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gz** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Ił** - ił
- Ił** - ił pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (filled triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (open triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (open triangle with wavy line) - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWNIĄ

**P-8**

6,00      5,70

|   |   |
|---|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br>skala 1:50 |

# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

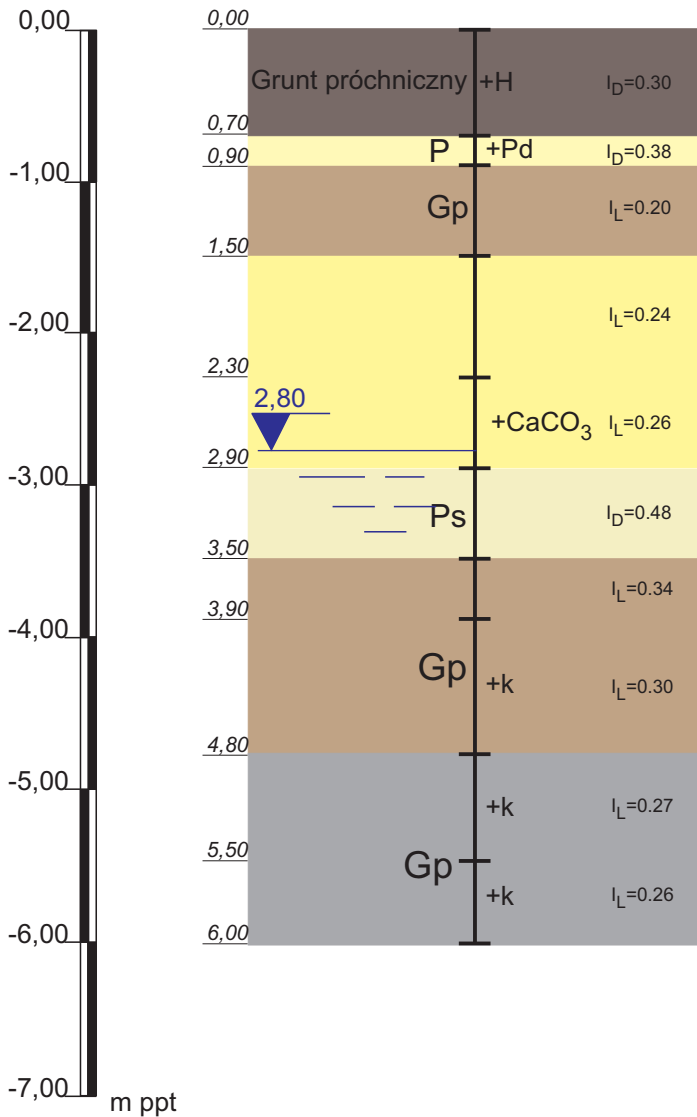
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

POMPOWIA

**P-9**

### Legenda



- (gleba) grunt próchniczny
- nasyp niekontrolowany
- nasyp budowlany
- żwir
- piasek grubý
- piasek średni
- piasek drobny
- piasek pylasty
- pył
- piasek gliniasty
- glina, glina piaszczysta
- zlodowacenie bałtyckie
- glina piaszczysta
- zlodowacenie środkowopolskie
- glina pylasta
- glina pylasta zwięzła
- ił
- ił pylasty
- pospółka
- pospółka gliniasta
- gytia
- torf
- namuł organiczny
- namuł organiczno mineralny
- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

POMPOWIA

**P-9**

6,00      2,80

|   |   |
|---|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50 |

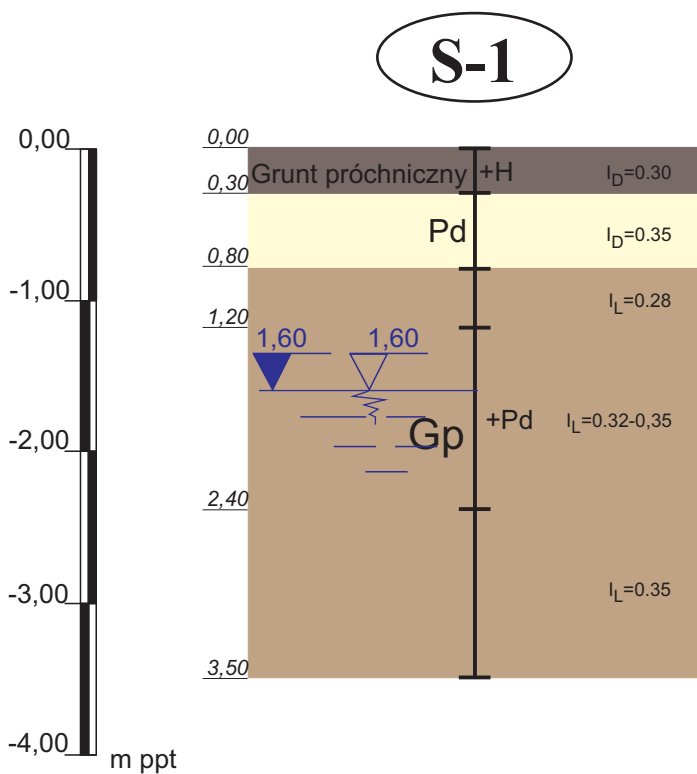
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Ż - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie środkowopolskie
- G - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |            |   |      |      |
|---------------|--|------------|---|------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-1</b> | - | 3,50 | 2,20 |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |            |   |      |      |

|   |  |
|---|--|
|   | <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b> |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>              | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50                                    |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>                        |  |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>                         |  |
| Data: <b>2007</b>   |  |



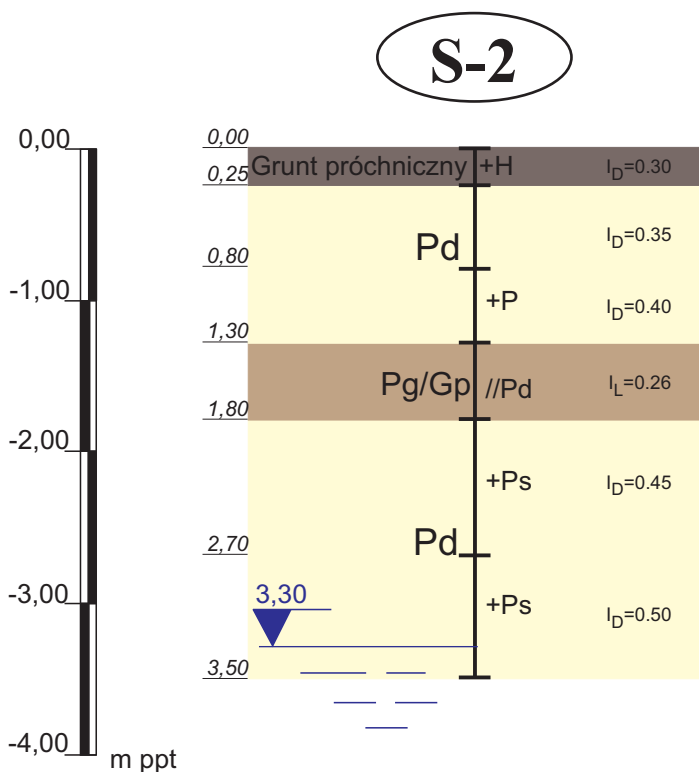
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Z - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gz - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |            |      |
|---------------|--|------------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-2</b> | -    |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50       | 3,30 |

|  |  |
|--|--|
|  | <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b>                   |

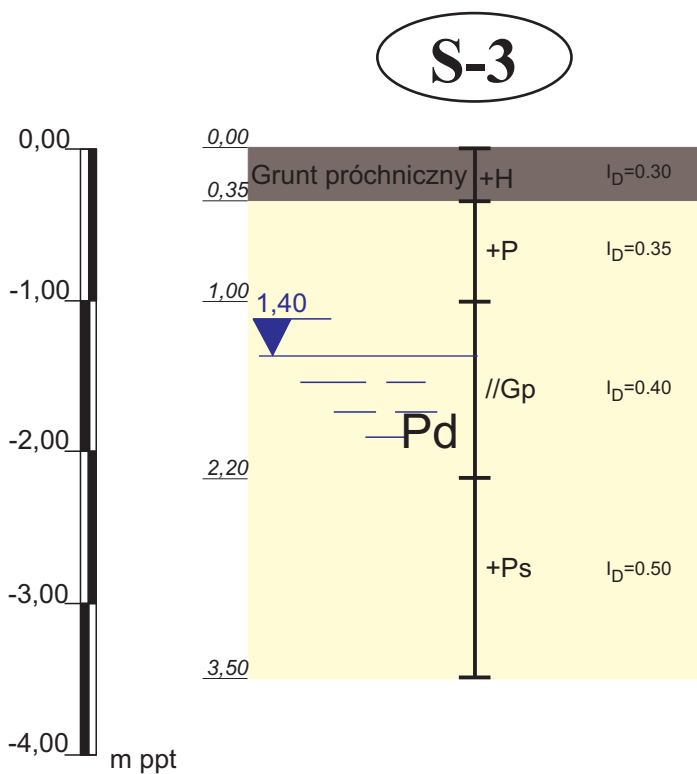
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Ż - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |            |      |
|---------------|--|------------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-3</b> | -    |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50       | 1,40 |

|   |  |
|---|--|
| <b style="font-size: 1.2em;">GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |  |
| <b>Temat: KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |

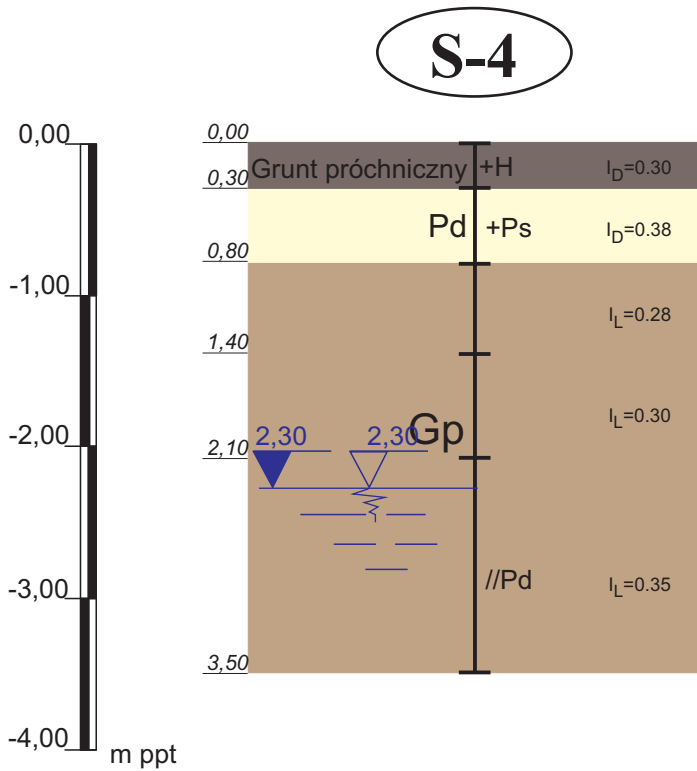
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Ił** - ił
- Ił** - ił pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (with inverted triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (with open triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (with zigzag line) - osączenie

|               |  |            |   |      |      |
|---------------|--|------------|---|------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-4</b> | - | 3,50 | 2,30 |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |            |   |      |      |

|  |  |
|--|--|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |  |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |  |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |  |
| Data: <b>2007</b>  |  |

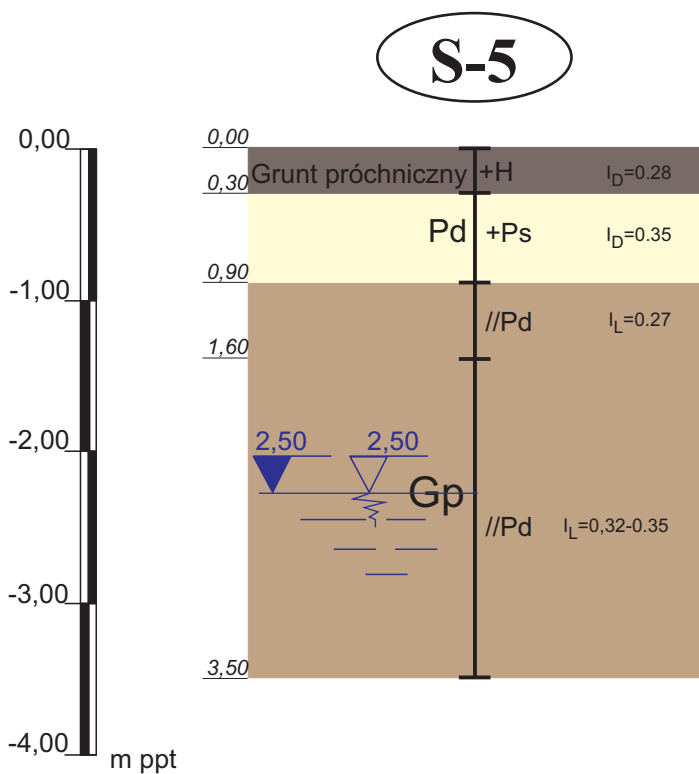
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Z - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie środkowopolskie
- G - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |
|---------------|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej |

S-5

3,50      2,50

|  |   |
|--|---|
|  | <p style="font-weight: bold; font-size: 18px;">GEO - PROFIL</p> <p>Dr inż. Marek Spychalski<br/>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2</p>         |
| <p>Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br/><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b></p>  |   |
| <p>Dokumentacja i wykonanie:<br/><b>dr inż. Marek Spychalski</b></p> <p>Dozór i nadzór:<br/><b>dr inż. Joachim Kokowski</b></p> <p>Opracowanie graficzne:<br/><b>Zbigniew Giebień</b></p> <p>Data: <b>2007</b></p> | <p style="font-weight: bold; font-size: 18px;">PROFIL<br/>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 16px;">skala 1:50</p> |

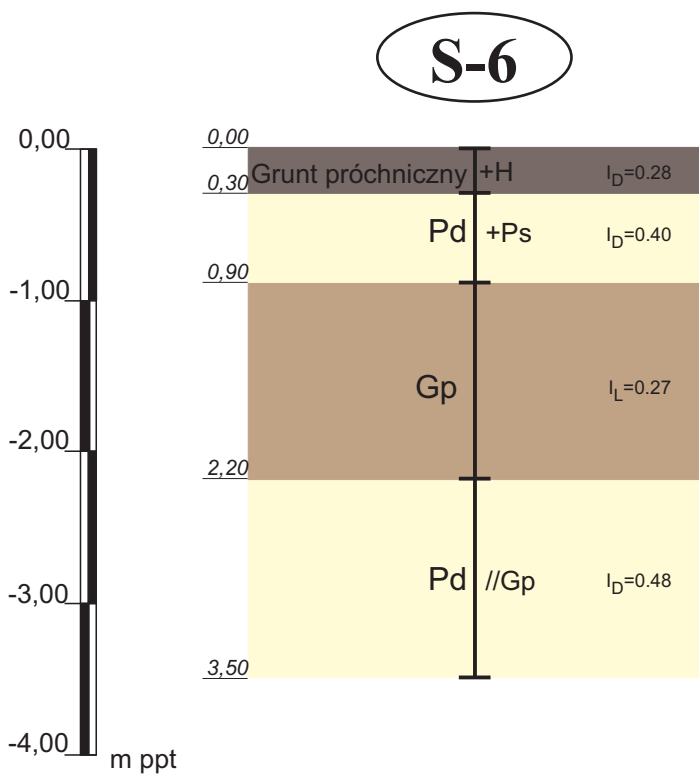
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

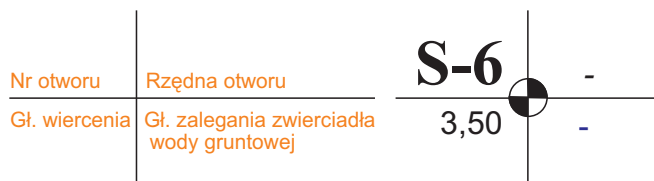
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Ił** - ił
- Ił** - ił pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** - zwg ustabilizowane
- 0,00** - zwg nawiercone
- 0,00** - osączenie



|   |  |
|---|--|
|   | <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b> |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>              | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50                                    |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>                        |  |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>                         |  |
| Data: <b>2007</b>   |  |

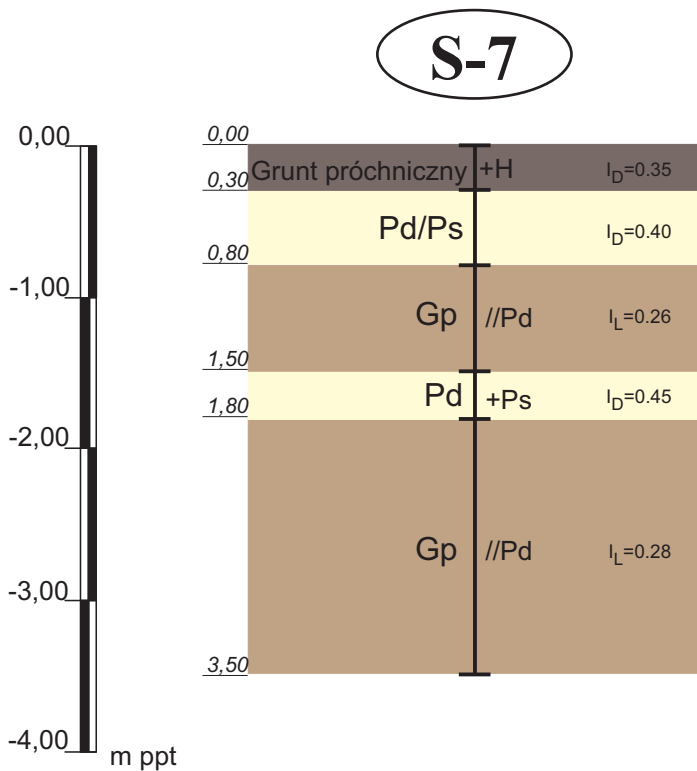
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

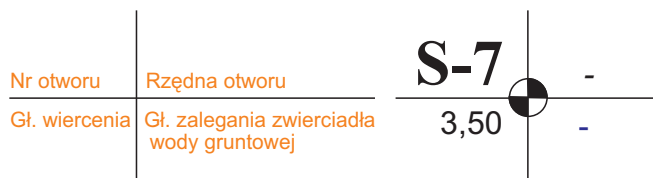
### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- It** - it
- It** - it pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (inverted triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (triangle with wavy line) - osączenie



|  |  |
|--|--|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |  |
| <b>Temat: KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |  |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |  |
| Data: <b>2007</b>  |  |

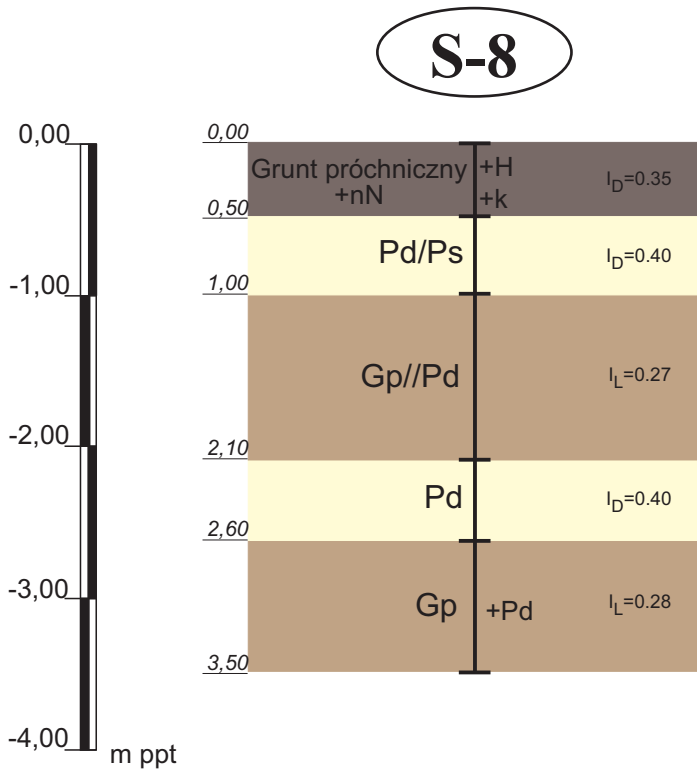
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- (gleba) grunt próchniczny
- nasyp niekontrolowany
- nasyp budowlany
- żwir
- piasek grubý
- piasek średni
- piasek drobny
- piasek pylasty
- pył
- piasek gliniasty
- glina, glina piaszczysta
- zlodowacenie bałtyckie
- glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- glina pylasta
- glina pylasta zwięzła
- ił
- ił pylasty
- pospółka
- pospółka gliniasta
- gytia
- torf
- namuł organiczny
- namuł organiczno mineralny
- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączenie

|               |  |            |   |  |
|---------------|--|------------|---|--|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-8</b> | - |  |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50       | - |  |

|  |  |
|--|--|
| <b style="font-size: 1.2em;">GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2   |  |
| <b>Temat: KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |

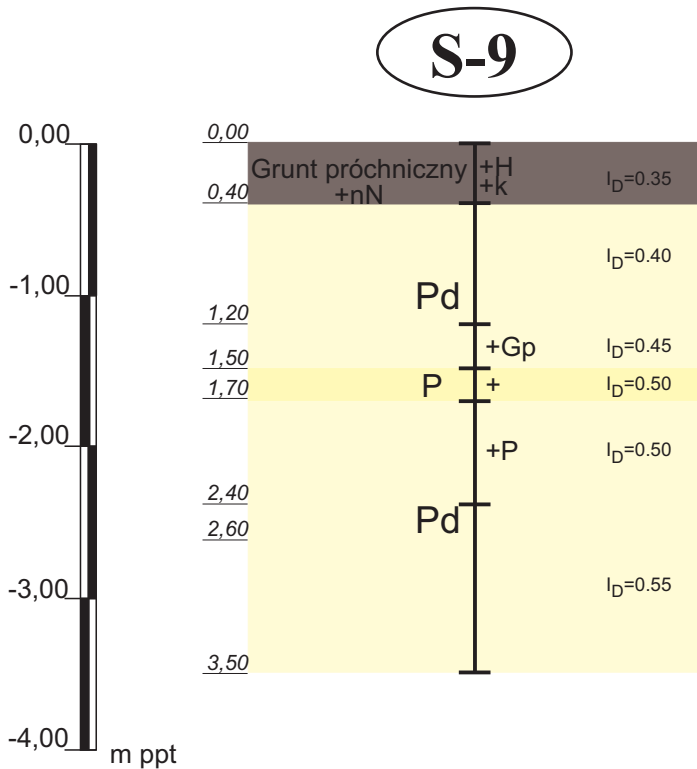
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- (gleba) grunt próchniczny
- nasyp niekontrolowany
- nasyp budowlany
- żwir
- piasek grubý
- piasek średni
- piasek drobny
- piasek pylasty
- pył
- piasek gliniasty
- glina, glina piaszczysta
- zlodowacenie bałtyckie
- glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- glina pylasta
- glina pylasta zwięzła
- ił
- ił pylasty
- pospółka
- pospółka gliniasta
- gytia
- torf
- namuł organiczny
- namuł organiczno mineralny
- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączenie

|               |  |            |   |   |
|---------------|--|------------|---|---|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-9</b> | - | - |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50       | - | - |

|  |   |
|--|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2 |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>                  |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b>                               | <b>PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br>skala 1:50 |
| Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b>   |   |
| Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b>  |   |
| Data: <b>2007</b>  |   |



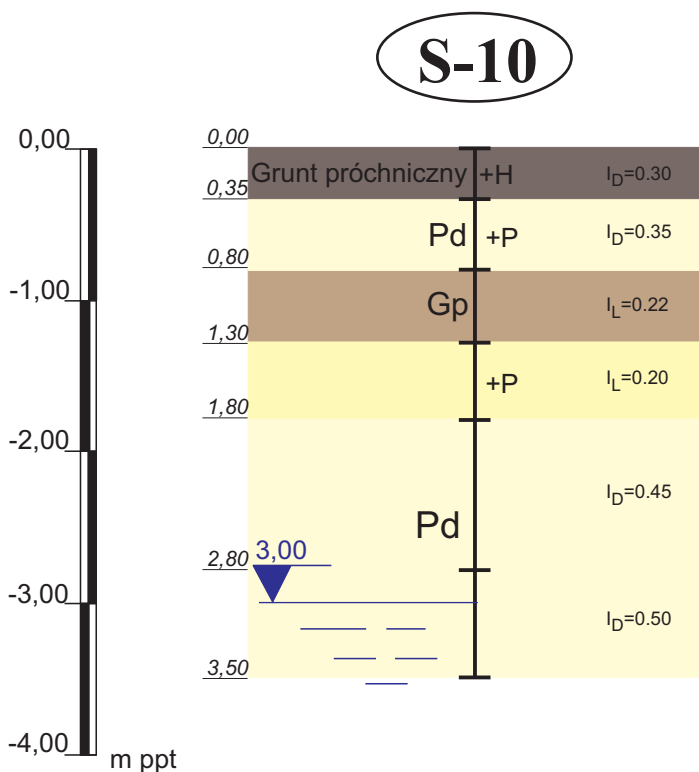
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

#### Legenda



- Gleba** - (gleba) grunt próchniczny
- nN** - nasyp niekontrolowany
- nB** - nasyp budowlany
- Z** - żwir
- Pr** - piasek grubý
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- P** - piasek pylasty
- pył** - pył
- Pg** - piasek gliniasty
- G** - glina, glina piaszczysta
- Gp** - zlodowacenie bałtyckie
- Gp** - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G** - glina pylasta
- Gz** - glina pylasta zwięzła
- Ił** - ił
- Ił** - ił pylasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Gy** - gytia
- Torf** - torf
- No** - namuł organiczny
- Nom** - namuł organiczno mineralny
- 0,00** (filled triangle) - zwg ustabilizowane
- 0,00** (open triangle) - zwg nawiercone
- 0,00** (open triangle with wavy line) - osączenie

|               |  |             |      |
|---------------|--|-------------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-10</b> | -    |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50        | 3,00 |

|  |  |
|--|--|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2   |  |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>  |  |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: <b>2007</b> | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br><br><b>skala 1:50</b> |

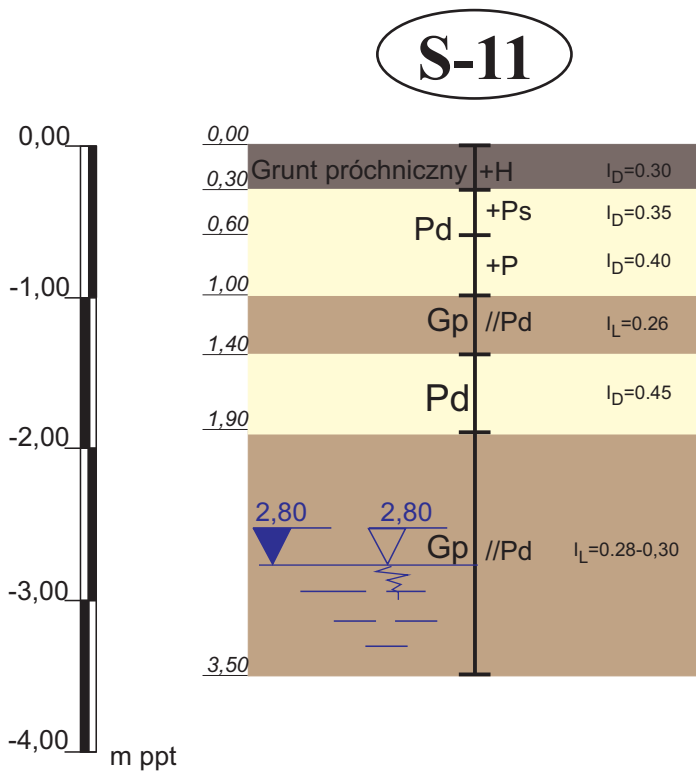
# KANALIZACJA SANITARNA

## Kaźmierz woj. wielkopolskie

### PROFIL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI

skala 1:50

### Legenda



- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Z - żwir
- Pr - piasek grubý
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- pył
- Pg - piasek gliniasty
- G - glina, glina piaszczysta
- Gp - zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- G - glina pylasta
- Gz - glina pylasta zwięzła
- It - it
- It - it pylasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Gy - gytia
- Torf - torf
- No - namuł organiczny
- Nom - namuł organiczno mineralny
- 0,00 - zwg ustabilizowane
- 0,00 - zwg nawiercone
- 0,00 - osączenie

|               |  |             |      |
|---------------|--|-------------|------|
| Nr otworu     | Rzędna otworu                            | <b>S-11</b> | -    |
| Gł. wiercenia | Gł. zalegania zwierciadła wody gruntowej | 3,50        | 2,80 |

|   |   |
|---|---|
| <b>GEO - PROFIL</b><br>Dr inż. Marek Spychalski<br>61-606 Poznań, ul. Grochmalickiego 28/2  |   |
| Temat: <b>KANALIZACJA SANITARNA</b><br><b>Kaźmierz woj. wielkopolskie</b>   |   |
| Dokumentacja i wykonanie:<br><b>dr inż. Marek Spychalski</b><br>Dozór i nadzór:<br><b>dr inż. Joachim Kokowski</b><br>Opracowanie graficzne:<br><b>Zbigniew Giebień</b><br>Data: 2007 | <b>PROFIL</b><br><b>GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI</b><br>skala 1:50 |