

Zlecniodawca:

**ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH
PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI
H. i D Gędek s.c.
97-300 Piotrków Tryb. | ul. Słowackiego 9**

Wykonawca:

**GEO-PROSPECT USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Tomasz Maczugowski
ul. Kwiatowa 5 | 97-360 Kamieńsk
tel. 603 709 025
e-mail: maczugowski@geo-prospect.pl
www.geo-prospect.pl**

**OPINIA GEOTECHNICZNA
na potrzeby projektu budowy kanalizacji sanitarnej wraz
z przykanalikami dla części miejscowości Gawłów**

Lokalizacja:
gm. Rząśnia | pow. pajęczański | woj. łódzkie

Autor: mgr inż. Tomasz Maczugowski

mgr Jakub Niezabitowski

nr upr. V-1860, VII-1747

Kamieńsk, kwiecień 2019r.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP
2. PODSTAWA PRAWNA WYKONANEJ OPINII
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC
 - 3.1 PRACE GEODEZYJNE
 - 3.2 PRACE POŁOWE
4. PRACE KAMERALNE
5. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA
6. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA ORAZ OBECNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ
7. BUDOWA GEOLOGICZNA
8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
9. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA
10. WNIOSKI

ZAŁĄCZNIKI:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych | zał. 1.1÷1.9 |
| 2. Profile geotechniczne | zał. 2÷23 |
| 3. Przekroje geotechniczne | zał. 24÷28 |
| 4. Objaśnienia do profili i przekrojów | zał. 29 |
| 5. Tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych | zał. 30 |

1. Wstęp

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy „Zakład Instalacji Sanitarnych Projektowanie i Nadzór Inwestorski H. i D. Gądek s.c.” z siedzibą w Piotrkowie Trybunalskim (97-300) przy ul. Słowackiego 9.

Opracowanie zostało przygotowane przez firmę Geo-Prospect Usługi Geologiczne mgr inż. Tomasz Maczugowski z siedzibą w Kamieńsku (97-360) przy ul. Kwiatowej 5.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo – wodnych w związku z wyznaczeniem parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego na potrzeby projektu budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami dla części miejscowości Gawłów.

2. Podstawa prawna wykonanej opinii

- a) Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 27 lipca 2001 o zmianie ustawy Prawo Budowlane - Dz. U. nr 129 poz. 1439 wraz z Ministra aktami wykonawczymi,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- c) Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- d) Polskie normy: PN-88/B-04481, PN-86/B – 02480, PN-81/B – 03020, PN-81/B-04452.

3. Zakres wykonanych prac

3.1. Prace geodezyjne

Wykonane otwory wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów w oparciu o mapę do celów projektowych w skali 1:500, otrzymaną od Zleceniodawcy. Rzędne wylotów otworów określono orientacyjnie z otrzymanego planu, dlatego możliwe są różnice po wykonaniu niwelacji technicznej.

3.2. Prace polowe

Prace geologiczne wykonano zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez Zleceniodawcę. Prace terenowe obejmowały wykonanie 22 otworów geotechnicznych do maksymalnej głębokości rozpoznania podłoża gruntowego - 6,0 m p.p.t. Wiercenia wykonano za pomocą wiertnicy mechanicznej Hydromac, z użyciem świrdrów spiralnych $\varnothing=110$ mm oraz przy użyciu zestawu ręcznego eijkelkamp z zastosowaniem świrdra okienkowego ($\varnothing 80$), rurowego ($\varnothing 80$) i próbnika żłobkowego ($\varnothing 40$). Podczas wiercenia prowadzono badania

makroskopowe pobranych prób gruntu oraz pomiary przewierczanych warstw i obserwacje występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń otwory badawcze zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego.

4. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- analizę i ocenę wyników badań polowych,
- określenie przestrzennego układu warstw geologicznych,
- określenie poziomu zwierciadła wód gruntowych,
- opracowania graficzne: mapy, objaśnienia znaków i symboli, karty otworów geotechnicznych, przekroje geotechniczne,
- niniejsze opracowanie tekstowe.

5. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w południowo części gminy Rzęśnia, dla części miejscowości Gawłów. Zakłada budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami dla części miejscowości Gawłów. Zakładając, że wszelkie prace projektowe oraz późniejsze wykonawcze zostaną wykonane należycie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod właściwym nadzorem, który po sprawdzeniu poprawności i zgodności obiektu z założeniami projektowymi, dopuści obiekt do użytkowania, wykonany obiekt nie powinien negatywnie oddziaływać na otoczenie.

6. Położenie, morfologia oraz obecne zagospodarowanie terenu badań

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w miejscowości Gawłów, w gminie Rzęśnia (pow. pajęczański, województwo łódzkie).

Teren badań przebiega wzdłuż planowanej trasy kanalizacji sanitarnej. W sąsiedztwie skupiona jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz inwentarska. Znaczną powierzchnię terenu zajmują pola uprawne, przez co teren w większości ma charakter rolniczy.

Pod względem morfologicznym wąsko rozumiany obszar badań w większości zajmuje fragment wysoczyzny morenowej, której osady zostały dość równomiernie zdeponowane na całej trasie sieci. W rejonie wykonanych otworów rzędne terenu osiągają zmienny poziom. Są w zakresie od 201,5 m n.p.m. do 213,9 m n.p.m.

Omawiany teren nie znajduje się na obszarze predysponowanym do wystąpienia ruchów masowych. Nie leży w zasięgu obszarów Natura 2000 lub innych form chronionego krajobrazu lecz znajduje się

w zasięgu terenów górniczych „Pole Belchatów”, „Pole Szczerców” przez co może podlegać wpływom eksploatacji górniczej.

Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na fragmencie załączonych map (zał. nr 1.1÷1.9).

7. Budowa geologiczna

Objęty badaniami obszar, w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami charakteryzuje się w przewadze **prostą budową geologiczną**.

Podłoże do zbadanej głębokości zbudowane jest z utworów czwartorzędowych plejstocenu i holocenu oraz utworów jury górnej. Utwory plejstocenu budują osady pochodzące z okresu Zlodowacenia Środkowopolskiego. Dominującymi utworami są tutaj osady lodowcowe wykształcone w postaci glin zwałowych oraz zalegające na nich piaski, żwiry i pospółki wodnolodowcowe. Utwory holocenu to głównie piaski występujące pod postacią piasków humusowych. Utwory jury górnej odsłaniają się lokalnie i występują pod postacią zwietrzelin gliniastych.

W czasie niniejszych badań stwierdzono, iż od powierzchni badany teren pokryty jest warstwą gleby, której miąższość wraz z podglebiem dochodzi do 40 cm. Lokalnie, wierzchnią warstwę podłoża stanowią nasypy niekontrolowane będące mieszaniną piasków humusowych i kruszywa

Utwory czwartorzędowe mają podstawowe znaczenie dla budowy geologicznej badanego terenu. Są to głównie osady plejstocenijskie o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej z przewarstwieniami utworów zastoiskowych. Plejstocen lokalnie przykryty jest płaszczem holocenu pod postacią nieciągłe występujących piasków humusowych. Pod dość dobrze wykształconą serią czwartorzędu rozpoznano utwory zwietrzelinowe jury górnej. Są to głównie gliny pylaste z okruchami wapieni.

Począwszy od powierzchni do głębokości 6,0 m p.p.t. podłoże buduje:

- seria holocenijskich gleb i nasypów niekontrolowanych,
- seria holocenijskich piasków humusowych,
- seria plejstocenijskich piasków i pospółek wodnolodowcowych z okresu Zlodowacenia Środkowopolskiego,
- seria plejstocenijskich glin zwałowych z okresu Zlodowacenia Środkowopolskiego,
- seria plejstocenijskich mulków z okresu Zlodowacenia Środkowopolskiego,
- seria utworów zwietrzelinowych jury górnej.

Opierając się na wynikach wiercenia przyjęto model budowy geologicznej terenu, który zakłada że rozpoznane grunty występują w sposób ciągły i regularny, przy dominującym udziale gruntów nośnych.

8. Warunki hydrogeologiczne

Prace polowe wykonano na przełomie marca i kwietnia 2019 r. w mokrym okresie. Rozpoznaniem do 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wód gruntowych w 3 z 22 wykonanych otworach.

Wody gruntowe stwierdzono w strefie głębokości od 2,0 do 3,5 m p.p.t. W wykonanych otworach wody gruntowe stwierdzono w postaci zredukowanej do sączeń śródglinowych oraz w postaci nieciągłych horyzontów wodonośnych, które na ogół charakteryzują się swobodnym zwierciadłem wody.

Zestawienie głębokości oraz rzędnych występowania zwierciadła wody gruntowej przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1: Zestawienie głębokości i rzędnych występowania zwierciadła wody gruntowej w wykonanych otworach geotechnicznych

Nr otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość do zwierciadła wody [m p.p.t.]		Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]		Sączenia [m p.p.t.]
		nawierconego	ustabilizowanego	nawierconego	ustabilizowanego	
OG6	207,5	3,5	-	204,0	-	-
OG7	208,0	2,3	-	205,7	-	-
O10	213,9	2,0	-	-	211,9	-

Warunki wodne na przedmiotowym obszarze należy uznać za **dobre**. W rejonie większości wykonanych otworów nie przewiduje się konieczności wykonania odwodnienia na czas prowadzenia robót budowlanych.

9. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego warunki gruntowe należy uznać jako **proste** (wg. Klasyfikacji zawartej w Rozporządzeniu Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Parametry wytrzymałościowe określono na podstawie badań terenowych, pomiarów in-situ oraz lokalnych zależności korelacyjnych. Wartość parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B03020.

Szczegółowo grunty opisano poniżej. Wśród gruntów niespoistych, wydzielono 7 warstw geotechnicznych, które uwzględniają genezę, rodzaj oraz stan występowania gruntu. Za parametr wiodący

przy wydzieleniu warstw przyjęto określony terenowo stopień zagęszczenia I_D gruntu. Wydzielenia przedstawiają się następująco:

Warstwa Ia – piasek drobny humusowy o genezie wodnolodowcowej, wilgotny, w stanie luźnym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$. Nawiercony w otworze nr OG1, OG6, OG7, OG19, Pg1 w strefie głębokości od 0,1 m p.p.t. do 1,0 m p.p.t.

Warstwa Ib – piasek drobny i pyłasty o genezie wodnolodowcowej, wilgotny, w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$. Nawiercony w otworze nr OG5, OG9, OG11, OG13 w strefie głębokości od 0,2 do 4,0 m p.p.t.

Warstwa Ic – piasek drobny o genezie wodnolodowcowej, wilgotny, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Nawiercony w otworze nr OG12, OG17 w strefie głębokości od 0,2 m p.p.t. do 4,0 m p.p.t.

Warstwa Id – piasek średni o genezie wodnolodowcowej, mokry, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$. Nawiercony w otworze nr OG3, OG6, OG7 w strefie głębokości od 0,4 m p.p.t. do 4,0 m p.p.t.

Warstwa Ie – piasek średni z domieszkami żwiru oraz piasek gruby o genezie wodnolodowcowej, wilgotny, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Nawiercony w otworze nr OG2, OG4, OG5, OG6, OG7, OG9, Pg1 w strefie głębokości od 0,2 m p.p.t. do 6,0 m p.p.t.

Warstwa If – piasek średni o genezie wodnolodowcowej, wilgotny, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Nawiercony w otworze nr Pg1 w strefie głębokości od 0,8 m p.p.t. do 1,4 m p.p.t.

Warstwa VII – pospółka o genezie wodnolodowcowej, wilgotna, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Nawiercony w otworze nr OG4 w strefie głębokości od 0,4 m p.p.t. do 2,0 m p.p.t.

Wśród gruntów spoistych wydzielono 12 warstw geotechnicznych, które uwzględnia genezę, rodzaj oraz stan występowania gruntu. Za parametr wiodący przyjęto określony terenowo stopień plastyczności I_L gruntu. Wydzielenia przedstawiają się następująco:

Warstwa IIa – pył piaszczysty o genezie zastoiskowej, zaliczony do grupy „C” wg geologicznej konsolidacji, wilgotny, w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Nawiercony w otworze nr Pg1 w strefie głębokości od 2,0 do 3,0 m p.p.t.

Warstwa IIb – pył piaszczysty o genezie zastoiskowej, zaliczony do grupy „C” wg geologicznej konsolidacji, wilgotny, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Nawiercony w otworze nr OG1 i Pg1 w strefie głębokości od 0,5 do 3,0 m p.p.t

Warstwa IIIa – glina piaszczysta o genezie lodowcowej, zaliczona do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotna, w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$. Nawiercona w otworze nr OG10 w strefie głębokości od 2,0 do 3,5 m p.p.t

Warstwa IIIb – glina piaszczysta o genezie lodowcowej, zaliczona do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotna, w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Nawiercona w otworze nr OG10, OG14, OG15, OG16, OG19, Pg3 w strefie głębokości od 0,2 do 3,0 m p.p.t

Warstwa IIIc – glina piaszczysta o genezie lodowcowej, zaliczona do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotna, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Nawiercona w otworze nr OG1, OG8, OG10, OG11, OG12, OG13, OG14, OG17, OG18, OG19, Pg2 w strefie głębokości od 0,8 do 6,0 m p.p.t

Warstwa IIId – glina piaszczysta o genezie lodowcowej, zaliczona do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotna, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Nawiercona w otworze nr OG16 w strefie głębokości od 1,0 do 2,5 m p.p.t

Warstwa IVa – piasek gliniasty o genezie lodowcowej, zaliczony do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotny, w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Nawiercony w otworze nr OG10 i Pg2 w strefie głębokości od 0,2 do 1,2 m p.p.t.

Warstwa IVb – piasek gliniasty o genezie lodowcowej, zaliczony do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotny, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Nawiercony w otworze nr OG9, OG12, OG13, OG18 w strefie głębokości od 0,2 do 2,5 m p.p.t

Warstwa IVc – piasek gliniasty o genezie lodowcowej, zaliczony do grupy „B” wg geologicznej konsolidacji, wilgotny, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Nawiercony w otworze nr OG8 w strefie głębokości od 0,2 do 0,9 m p.p.t

Warstwa V – glina pylasta o genezie zastoiskowej, zaliczona do grupy „C” wg geologicznej konsolidacji, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Nawiercona w otworze nr OG14 i Pg3 w strefie głębokości od 2,0 do 4,0 m p.p.t.

Warstwa VIa – zwietrzelina gliniasta jury górnej o litologii odpowiadającej glinie pylastej z okruchami wapieni o genezie zastoiskowej, zaliczona do grupy „C” wg geologicznej konsolidacji, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Nawiercona w otworze nr OG15 i Pg3 w strefie głębokości od 1,6 do 4,0 m p.p.t. i $>4,0$ m p.p.t.

Warstwa VIb – zwietrzelina gliniasta jury górnej o litologii odpowiadającej glinie pylastej z okruchami wapieni o genezie zastoiskowej, zaliczona do grupy „C” wg geologicznej konsolidacji, mało wilgotna, w stanie półzwałym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L\leq 0,00$. Nawiercona w otworze nr OG16 w strefie głębokości od 2,5 do 4,0 m p.p.t.


Uogólnione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli (zał. nr 30). Graficzny zapis wyników wiercenia przedstawiono na kartach otworu (zał. nr 2÷23) oraz na przekrojach (zał. nr 24÷28).


10. Wnioski

- W ramach prac terenowych wykonano 22 otwory geotechniczne, którymi rozpoznano podłoże punktowo do głębokości 6,0 m p.p.t.
- Przedmiotowe podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego oraz zastoiskowego.
- W wykonanych otworach stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci zredukowanej do sączeń śródglinowych oraz w postaci nieciągłych horyzontów wodonośnych.
- Podłoże gruntowe badanego terenu charakteryzuje się w przewadze prostymi warunkami gruntowymi. Projektowany obiekt lub jego poszczególne części proponuje się zaliczyć w większości do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.
- Stwierdzone w podłożu grunty spoiste występują w stanie plastycznym i twardoplastycznym.
- Stwierdzone w podłożu grunty niespoiste występują w stanie luźnym i średniozagęszczonym.
- Grunty organiczne w postaci piasków drobnych z humusem nie powinny stanowić podłoża budowlanego, proponuje się ich usunięcie.
- Gruntami nośnymi na których można posadzić sieci będą piaski drobne, średnie, grube oraz pospółki o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40-0,60$ oraz gliny piaszczyste i piaski gliniaste o stopniu plastyczności $I_L=0,15-0,20$.

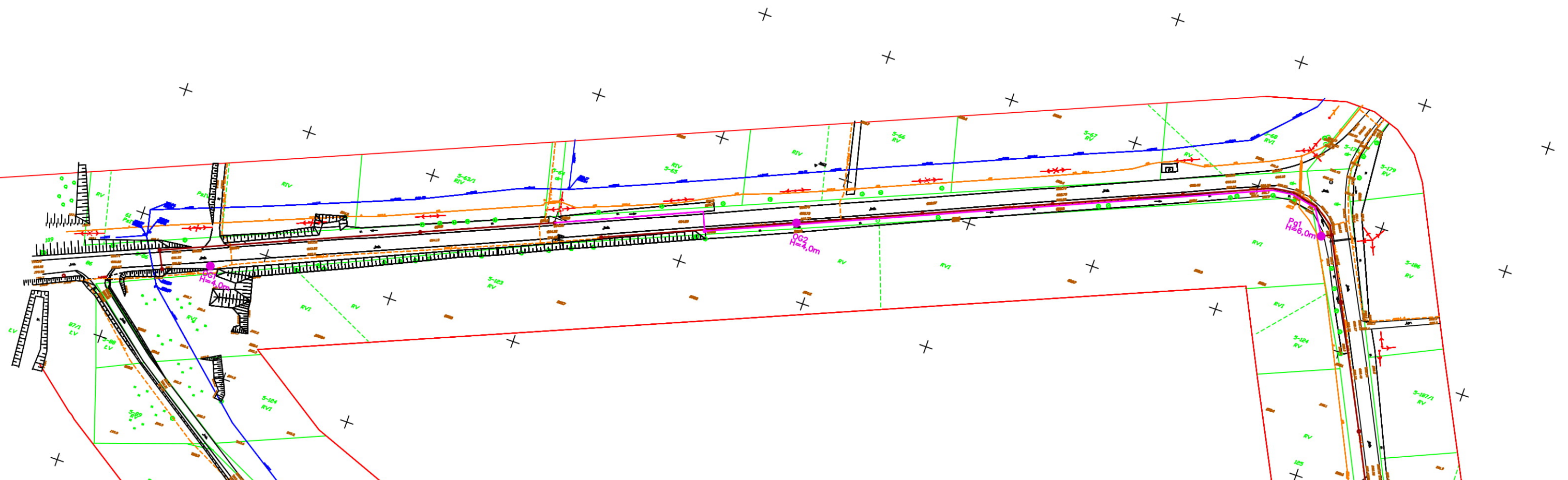
- Grunty zastoiskowe (pyły piaszczyste, gliny pylaste oraz ich zwietrzeliny) są trudno urabialne, stwierdzone w poziomie posadowienia sieci proponuje się zamienić na materiał piaszczysto-żwirowy o wyższych parametrach.
- Podczas formowania nasypów proponuje się wykonać badania dynamicznego modułu odkształcenia za pomocą płyty dynamicznej.
- Kontrole prac ziemnych powinny odbywać się z udziałem uprawnionego geologa/geotechnika
- Wykonane badania miały charakter punktowy, dlatego nie można wykluczyć wystąpienia gruntów innych od nawierconych oraz w zmiennym udziale.
- Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

OBJAŚNIENIA:

 $\frac{OG1}{H=4,0m}$ - $\frac{\text{numer otworu}}{\text{głębokość otworu (m p.p.t.)}}$

 *planowana trasa kanalizacji sanitarnej*

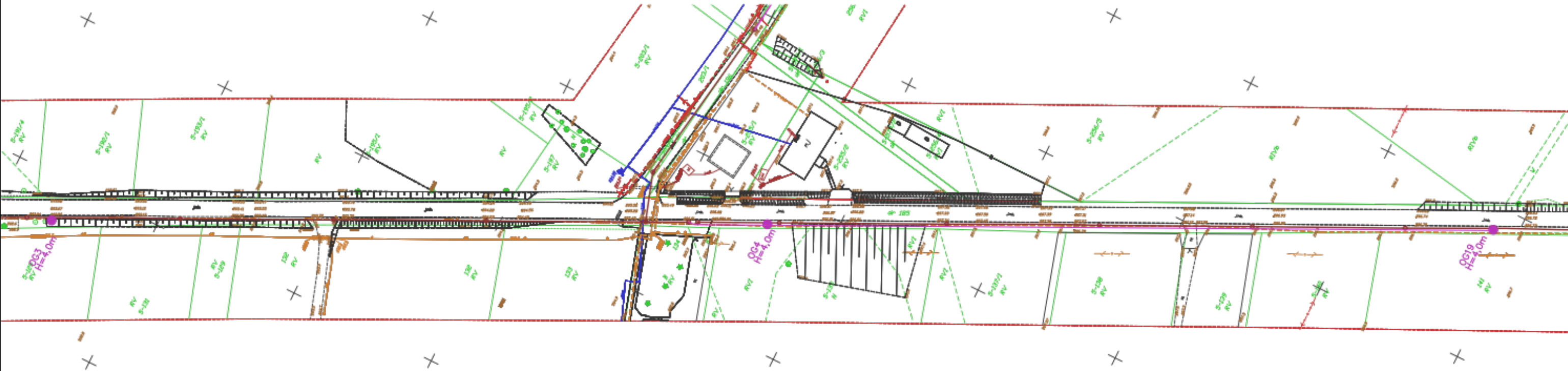
Załącznik nr 1.1:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rząśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1500



OBJAŚNIENIA:

● **OG1** - *numer otworu*
H=4,0m - *głębokość otworu (m p.p.t.)*
— *planowana trasa kanalizacji sanitarnej*

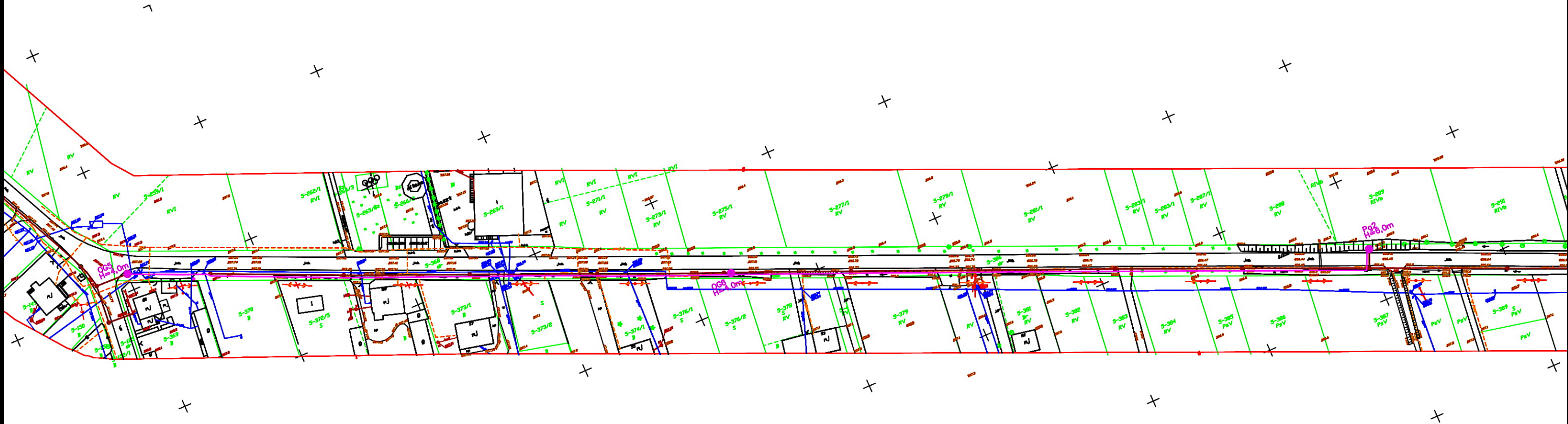
Załącznik nr 1.2:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rzęśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1250



OBJAŚNIENIA:

● **OG1** - *numer otworu*
H=4,0m - *głębokość otworu (m p.p.t.)*
— *planowana trasa kanalizacji sanitarnej*

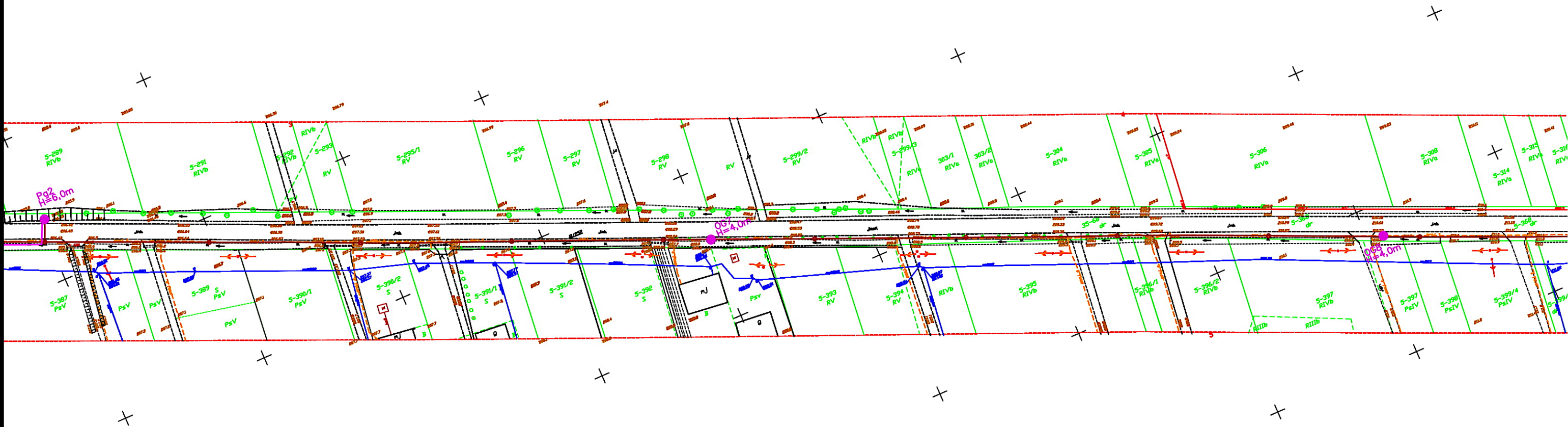
Załącznik nr 1.3:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rzęśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1500



OBJAŚNIENIA:

OG1 - numer otworu
H=4,0m - głębokość otworu (m p.p.t.)
planowana trasa kanalizacji sanitarnej

Załącznik nr 1.4:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rzęśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1260

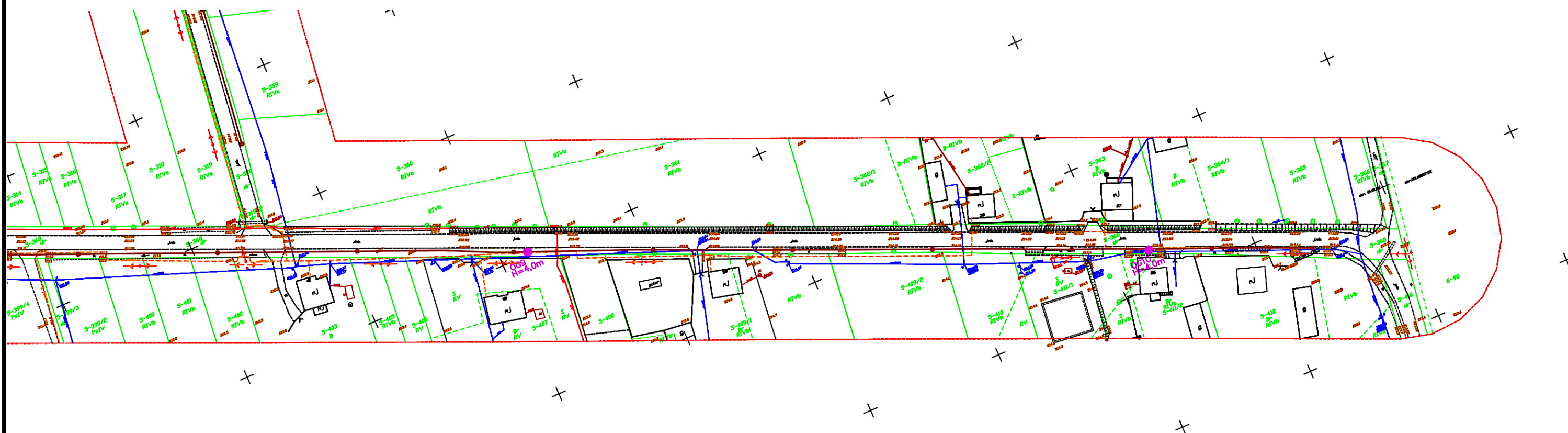


OBJAŚNIENIA:

$$\frac{\text{OG1}}{H=4,0\text{m}} - \frac{\text{numer otworu}}{\text{głębokość otworu (m p.p.t.)}}$$

_____ *planowana trasa kanalizacji sanitarnej*

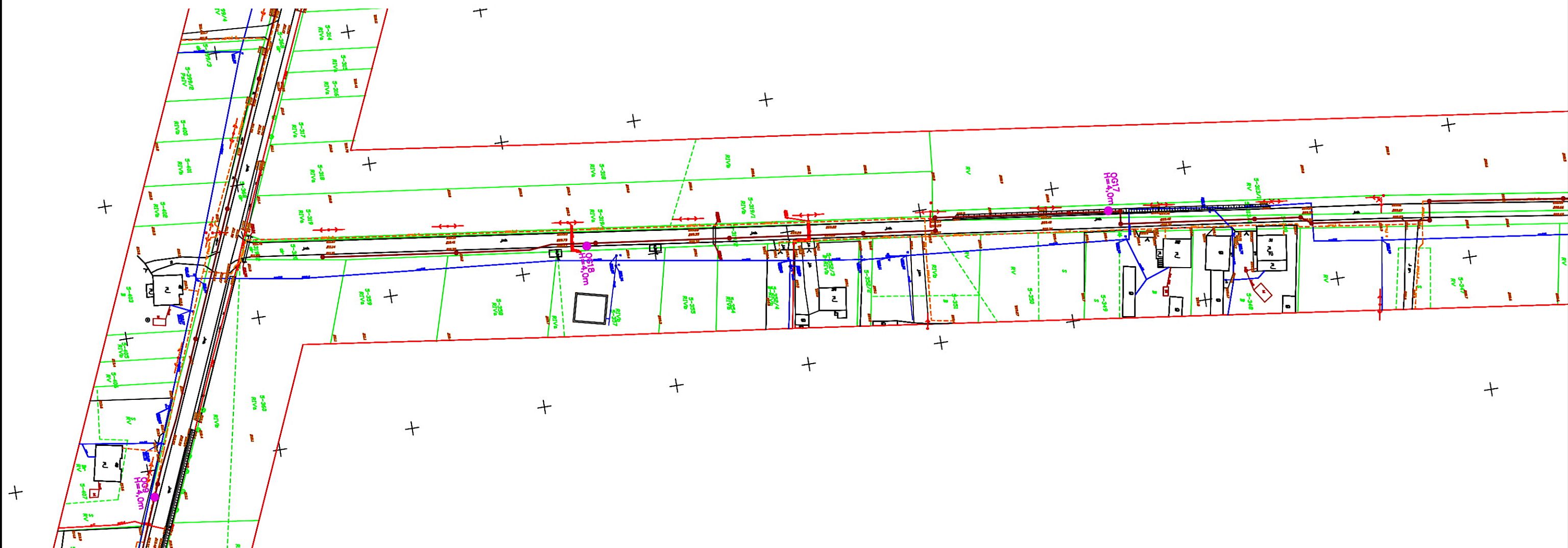
Załącznik nr 1.5:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rząśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1400



$$\frac{\text{OG1}}{\text{H}=4,0\text{m}} - \frac{\text{numer otworu}}{\text{głębokość otworu (m p.p.t.)}}$$

_____ *planowana trasa kanalizacji sanitarnej*

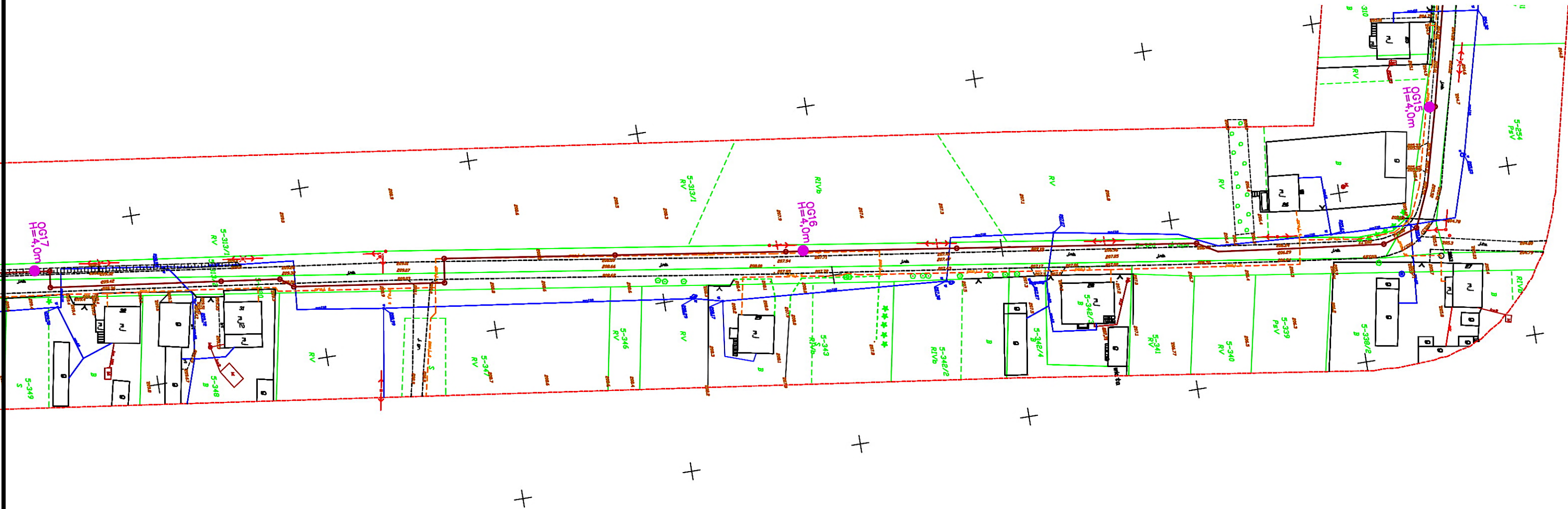
Załącznik nr 1.6:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rząśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1430



OBJAŚNIENIA:

● **OG1** - numer otworu
H=4,0m - głębokość otworu (m p.p.t.)
— planowana trasa kanalizacji sanitarnej

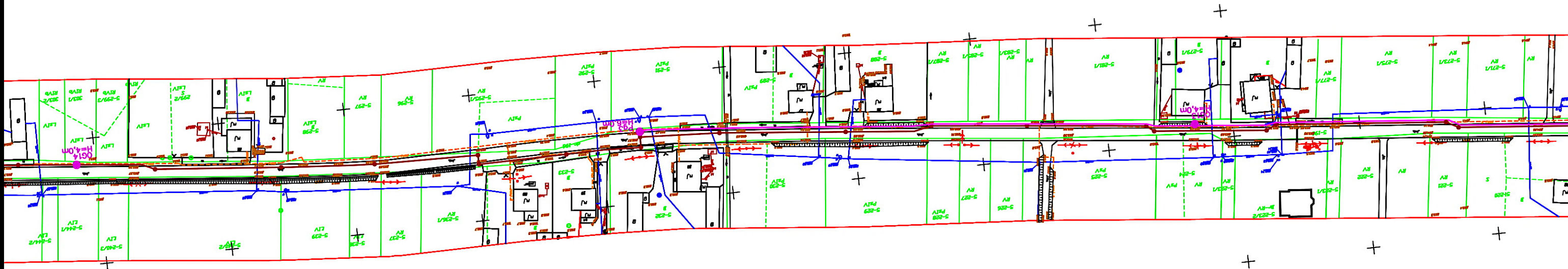
Załącznik nr 1.7:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rzęśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1140



OBJAŚNIENIA:

● **OG1** - numer otworu
H=4,0m - głębokość otworu (m p.p.t.)
— planowana trasa kanalizacji sanitarnej

Załącznik nr 1.8:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rzęśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1520

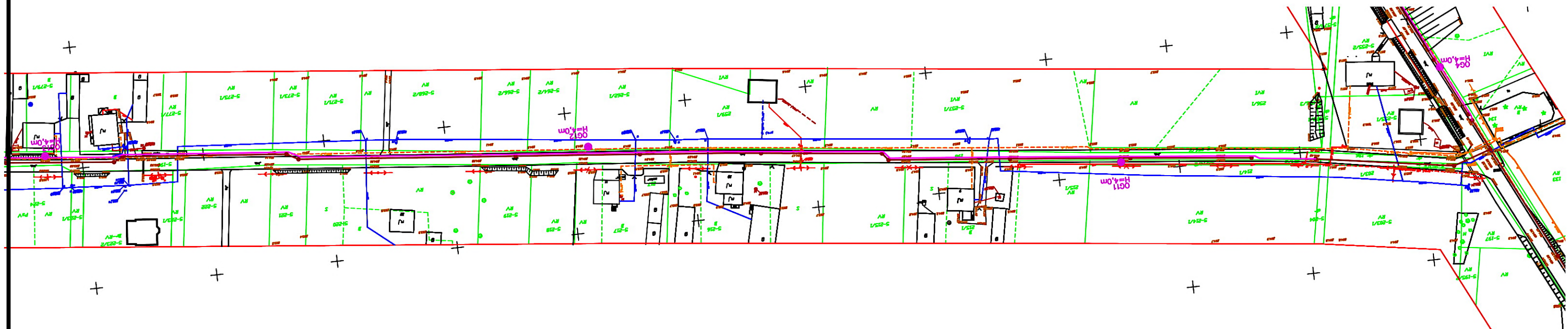



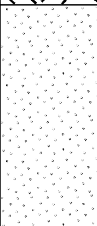
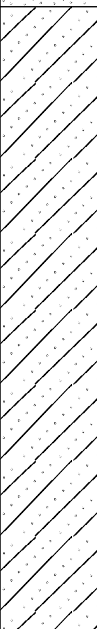

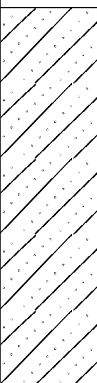
OBJAŚNIENIA:

$$\frac{\text{OG1}}{H=4,0\text{m}} - \frac{\text{numer otworu}}{\text{głębokość otworu (m p.p.t.)}}$$

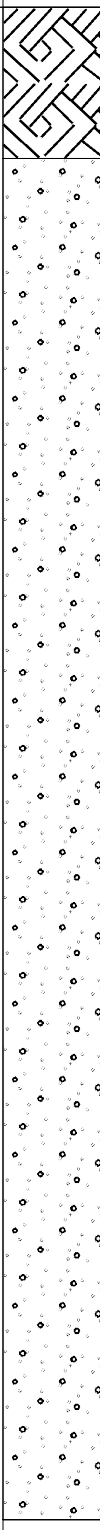
_____ planowana trasa kanalizacji sanitarnej

Załącznik nr 1.9:	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
Lokalizacja:	Gawłów Gmina Rząśnia
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna
Opracowanie:	Opinia geotechniczna
Zleceniodawca:	ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI H. i D Gędek s.c. 97-300 Piotrków Tryb. ul. Słowackiego 9
Opracował:	mgr inż. Tomasz Maczugowski
Data: 05.2019	Skala 1: 1570


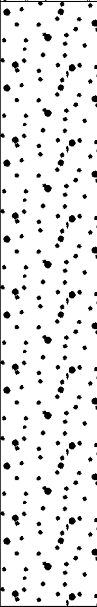
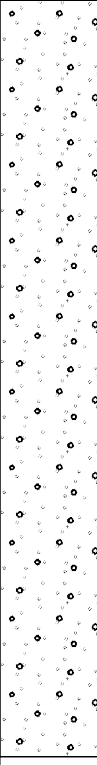


Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG1					Zał.nr: 2				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 201.50 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek drobny humusowy, czarny	PdH		In	0.30		Ia
					0.80	glina piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego, ciemnobrązowa	Gp//Pg					IIIc
		Czwartorzęd Plejstocen			2.50	pył piaszczysty, jasnobrązowy	IIp		tpl		0.20	IIb
					3.00	glina piaszczysta, ciemnobrązowa	Gp					IIIc
			4.0		4.00							

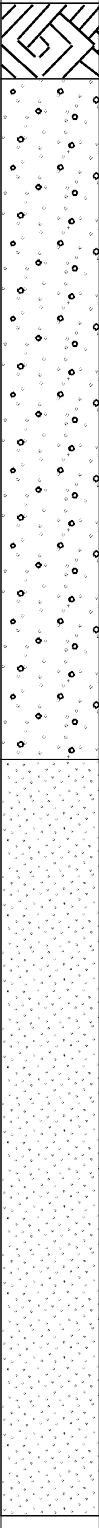
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



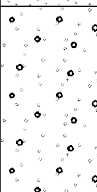
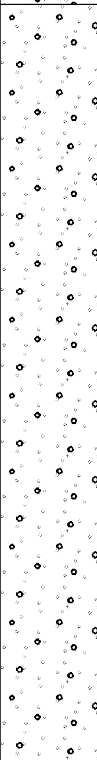


Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG3					Zał.nr: 4 Wiertnica: Hydromac				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gę Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 203.00 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
		Holocen				gleba wraz z podglebiem, czarna	Gb					
		Czwartorzęd Plejstocen	0.40		0.40	Piasek średni ze żwirem, jasnożółty	Ps(+Ż)	w	szg	0.40		Id
			1.0									
			2.0									
			3.0									
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"


Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieńsk, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG4					Zał.nr: 5				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęb Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 206.30 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasyp				nasyp niekontrolowany złożony z piasków humusowych wymieszanych z kruszywem, czarny	nN					
					0.40	pospółka, ciemnożółta	Po			0.60		VII
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	Piasek średni ze żwirem, ciemnożółty	Ps(+Ż)	w	szg	0.50		Ie
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG5					Zał.nr: 6				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gę Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 207.70 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	Piasek średni ze żwirem, ciemnożółty						
							Ps(+Ż)					le
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	piasek drobny, jasnoszary		w	szg	0.50		lb
							Pd					
					4.00							

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG6					Zał.nr: 7				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 207.50 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba, czarna	Gb					
					0.10	piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy	PdH		In	0.30		la
					1.00	Piasek gruby ze żwirem, jasnoszary	Pr(+Ż)					
					1.50	Piasek średni ze żwirem, jasnożółty						
					3.50	Piasek średni ze żwirem, jasnożółty	Ps(+Ż)					
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"


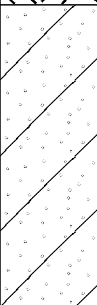
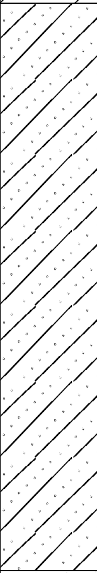
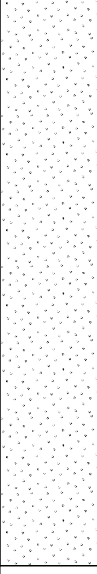
Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieńsk, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG7					Zał.nr: 8				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 208.00 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek drobny humusowy, ciemnobrązowy	PdH		In	0.30		la
					0.80	Piasek średni ze żwirem, ciemnożółty						
		1.0						w				
										0.50		le
		2.0										
					2.30	Piasek średni ze żwirem, ciemnożółty	Ps(+Ż)		szg			
		3.0						m		0.40		ld
		4.0			4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



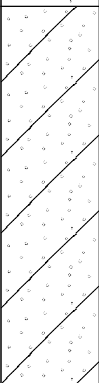
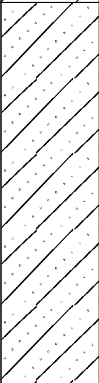
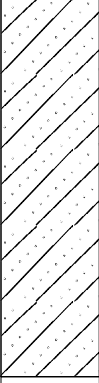
Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG8					Zał.nr: 9				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 210.55 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg				0.15	IVc
			1.0		0.90	glina piaszczysta, jasnobrązowa						
			2.0									
			3.0									
			4.0									
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG9					Zał.nr: 10				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gę... Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 213.20 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek średni, ciemnożółty	Ps		szg	0.50		le
			1.00		1.00	piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg					
					2.50	piasek drobny, ciemnożółty	Pd					
			3.00									
			4.00		4.00							

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieńsk, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG12					Zał.nr: 13				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęś Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 204.00 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]	[m]	[m]			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg					IVb
				1.0	1.00	głina piaszczysta, jasnobrązowa	Gp		tpl	0.20		IIIc
		Czwartorzęd Plejstocen			2.50	piasek drobny, ciemnożółty	Pd	w	szg	0.60		Ic
				4.0	4.00							


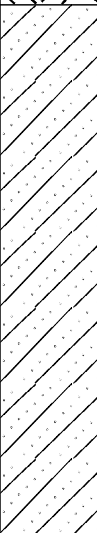


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG13					Zał.nr: 14				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 203.60 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek pylasty, ciemnożółty	P π		szg	0.50		Ib
					1.00	piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg					IVb
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	glina piaszczysta, ciemnobrązowa		w				
							Gp		tpl		0.20	IIIc
					4.00							


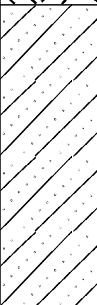

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG14					Zał.nr: 15				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęb Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 203.10 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	glina piaszczysta, ciemnobrązowa			pl		0.25	IIIb
			1.0		0.90	glina piaszczysta, ciemnoszara						
							Gp	w				
			2.0								0.20	IIIc
									tpl			
			3.0									
					3.50	glina pylasta, jasnoszara	Gπ	mw			0.10	V
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG15					Zał.nr: 16				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęb Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 205.10 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]							
						7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	głina piaszczysta, ciemnobrązowa	Gp					
			1.0								0.25	IIIb
		Czwartorzęd Plejstocen			1.60	zwietrzelina gliniasta: glina pylasta, żółto-szara						
			2.0					w				
							KWg		tpl		0.10	VIa
			3.0									
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"


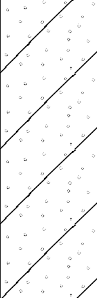
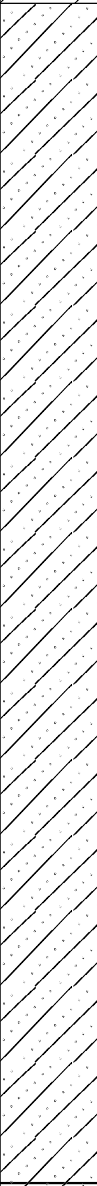
Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG16						Zał.nr: 17			
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęś Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 207.80 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				Wiertnica: Hydromac	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba, czarna	Gb					
					0.20	głina piaszczysta, ciemnobrązowa						
			1.0		1.00	głina piaszczysta, ciemnobrązowa	Gp		pl		0.25	IIIb
			2.0						tpl		0.15	IIIId
			3.0		2.50	zwietrzelina gliniasta: glina pylasta z wapieniami, jasnożółta	KWg		pzw		0.00	VIb
			4.0		4.00							

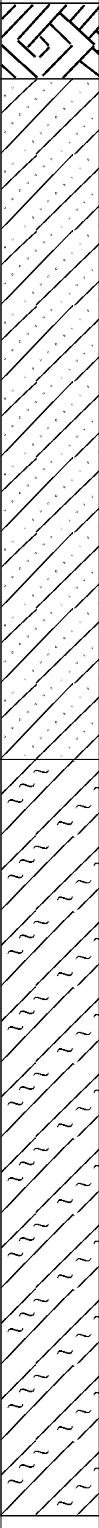
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OG18					Zał.nr: 19				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęś Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 209.70 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg					IVb
		Czwartorzęd Plejstocen			1.50	glina piaszczysta, ciemnobrązowa	Gp	w	tpl	0.20		IIIc
					4.00							

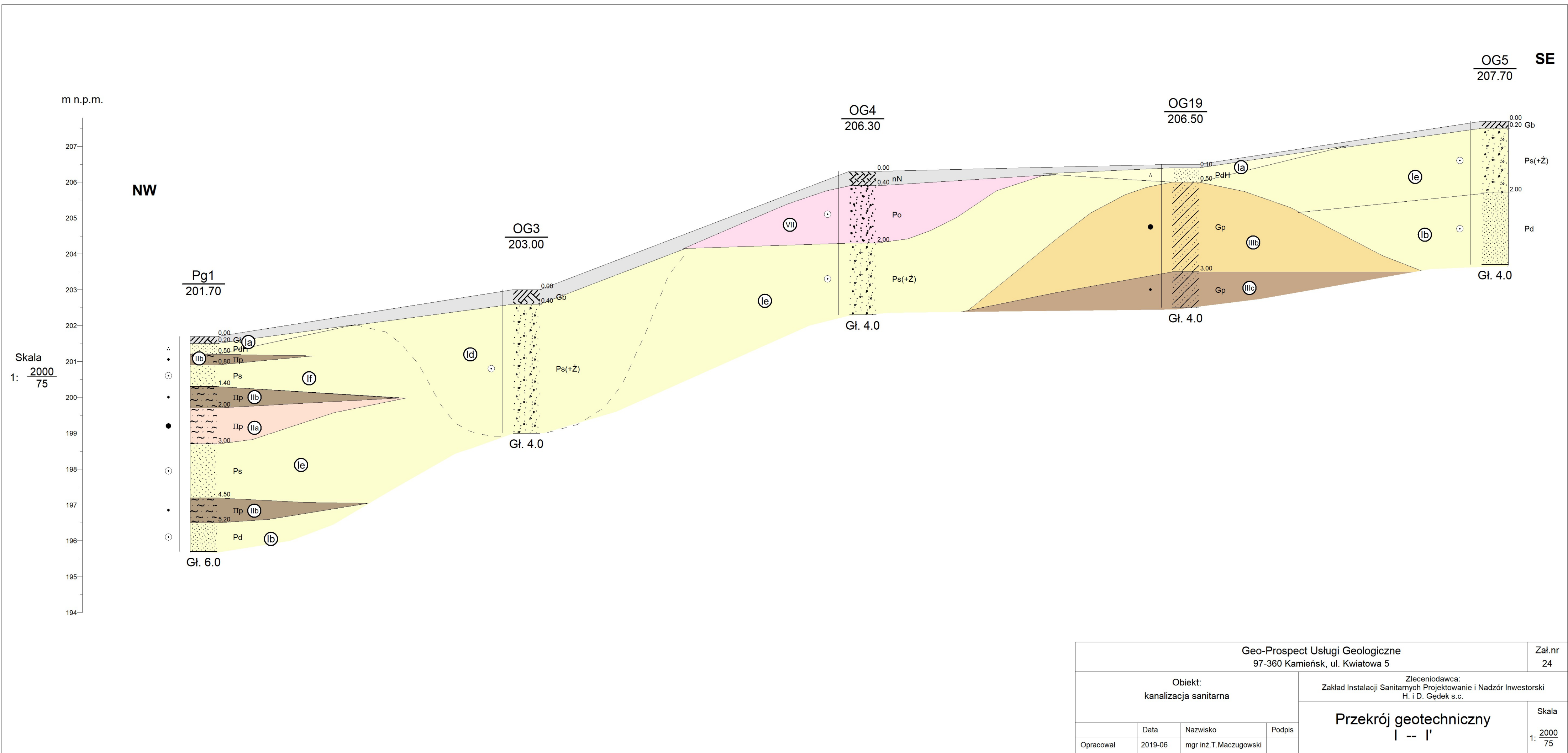
Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Pg1					Zał.nr: 21				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gęda Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 201.70 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
					0.20	piasek drobny humusowy, czarny	PdH		In	0.30		Ia
		Czwartorzęd Plejstocen			0.50	pył piaszczysty, rdzawo-szary	IIp		tpl		0.20	IIb
					0.80	piasek średni, jasnożółty	Ps		szg	0.60		If
					1.40	pył piaszczysty, rdzawo-szary	IIp		tpl		0.20	IIb
					2.00	pył piaszczysty, ciemnożółty			pl		0.25	IIa
					3.00	piasek średni, jasnoszary	Ps	w	szg	0.50		Ie
					4.00							

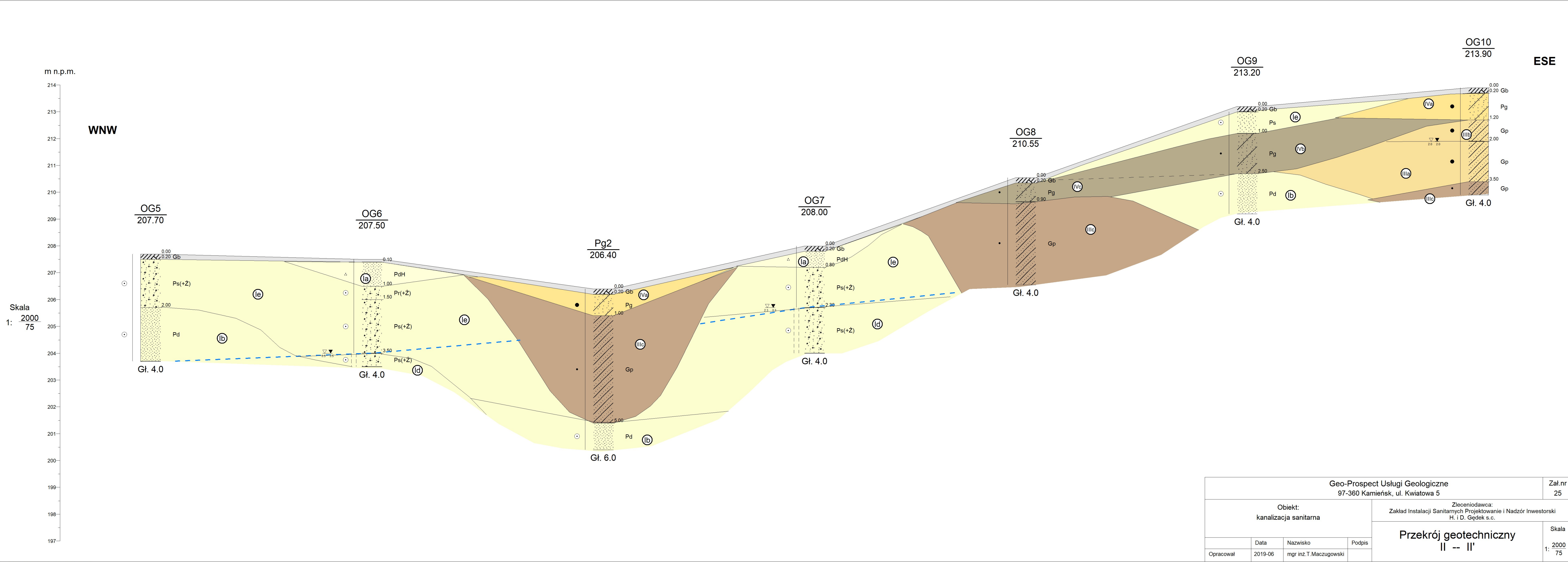
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

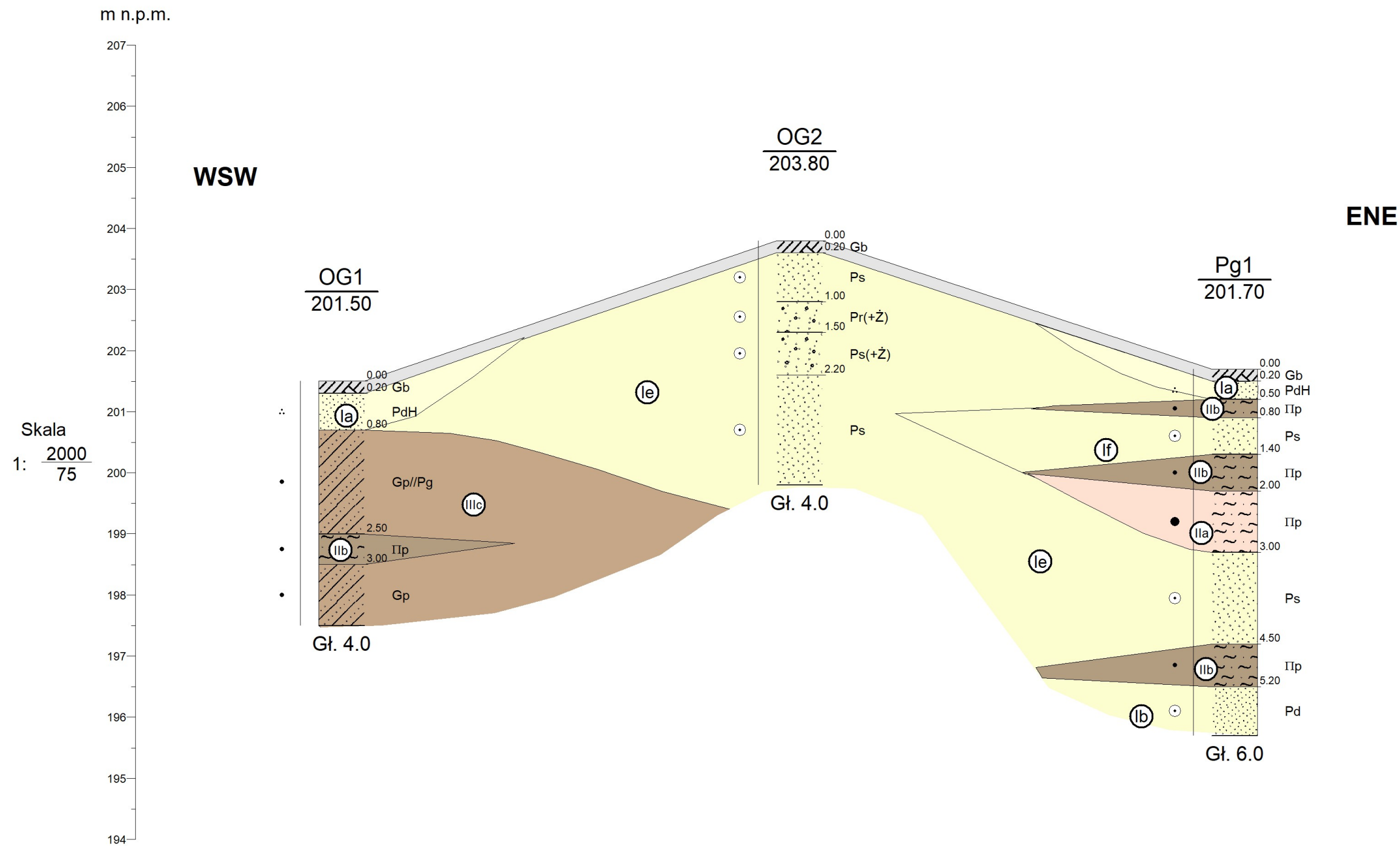
Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Pg2					Zał.nr: 22				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gę Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 206.40 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb					
		Czwartorzęd Pleistocen			0.20	piasek gliniasty, ciemnobrązowy	Pg					
									pl		0.25	IVa
			1.0		1.00	głina piaszczysta, ciemnobrązowa						
							Gp					
								w	tpl		0.20	IIIc
			3.0									
			4.0									

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Pg3					Zał.nr: 23				
Miejscowość: Gawłów Gmina: Rząśnia Powiat: pajęczański Województwo: łódzkie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Zakł. Inst.San. Proj. i Nadz.Inwest. H. i D. Gę Wiercenie: Geo-Prospect Dozór geol.: mgr J. Niezabitowski					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 202.50 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba, czarna	Gb					
					0.20	głina piaszczysta, ciemnoszara						
							Gp		pl		0.25	IIIb
					2.00	głina pylasta, jasnoszara		w				
							Gπ		tpl		0.10	V
					4.00	Brak postępu wiercenia, zwiędziadła gliniasta (głina pylasta), jasnoszara		mw				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"







Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieńsk, ul. Kwiatowa 5				Zał.nr 27
Obiekt: kanalizacja sanitarna				Zleceniodawca: Zakład Instalacji Sanitarnych Projektowanie i Nadzór Inwestorski H. i D. Gędek s.c.
				Przekrój geotechniczny IV -- IV'
Opracował	Data 2019-06	Nazwisko mgr inż.T.Maczugowski	Podpis	

SSW

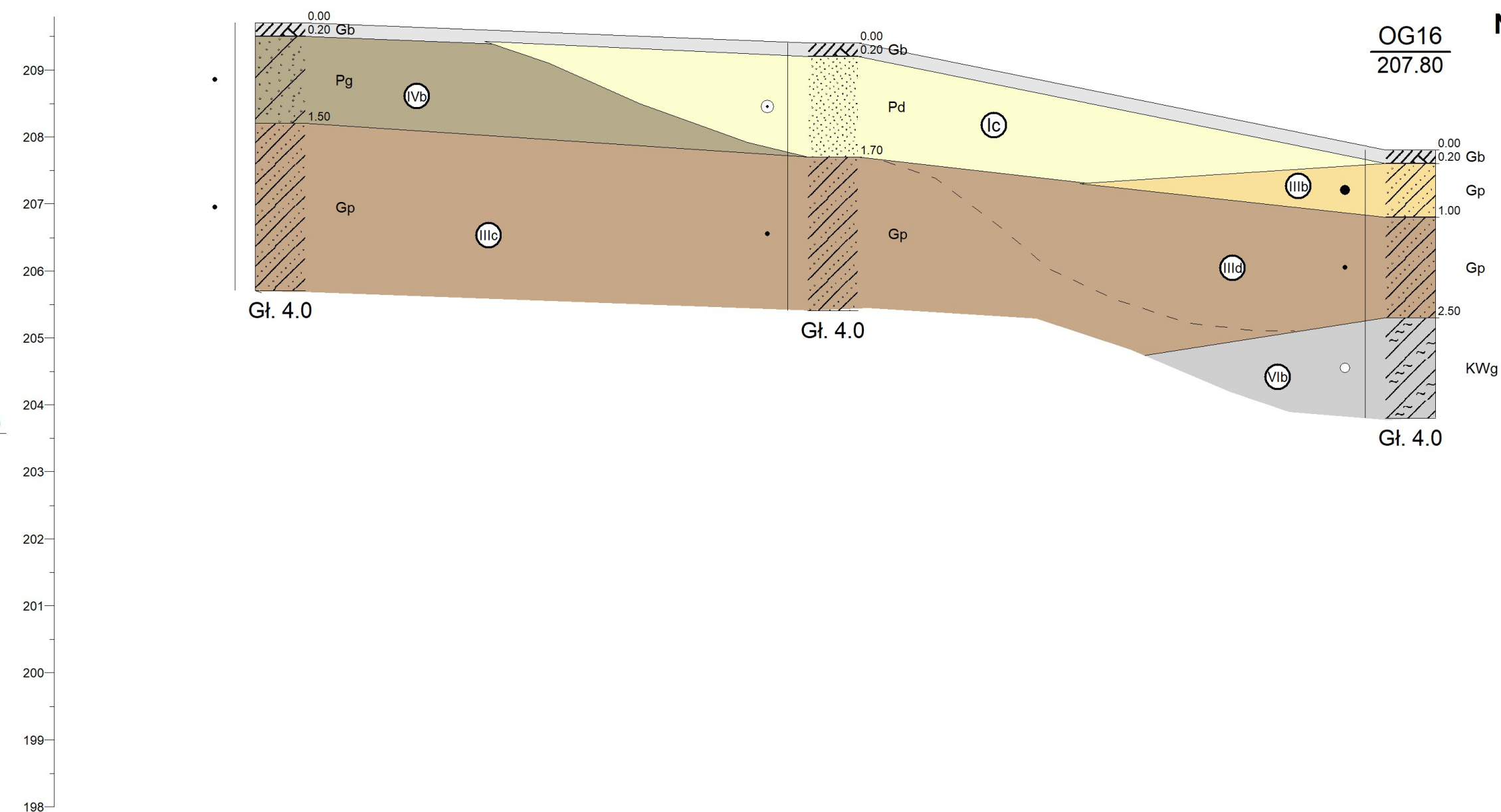
OG18
209.70

OG17
209.40

OG16
207.80

NNE

m n.p.m.



Skala
1: $\frac{2000}{75}$

Geo-Prospect Usługi Geologiczne 97-360 Kamieński, ul. Kwiatowa 5				Załącznik nr 28
Obiekt: kanalizacja sanitarna				Zlecniodawca: Zakład Instalacji Sanitarnych Projektowanie i Nadzór Inwestorski H. i D. Gędek s.c.
Przekrój geotechniczny V -- V'				Skala 1: $\frac{2000}{75}$
Opracował	Data 2019-06	Nazwisko mgr inż. T. Maczugowski	Podpis	



SYMBOLE GEOTECHNICZNE – GEOTECHNICAL SYMBOLS
PN-86/B02480, PN-EN ISO 14688-1/2

Oznaczenia na przekrojach i kartach dokumentacyjnych
signs visible on a borehole and cross section views

STAN GRUNTÓW - consistency

SPOISTE I_L – stopień plastyczności liquidity index		ZWARTY - solid
		PÓŁZWARTY – semi solid
		TWARDOPLASTYCZNY – hard plastic
		PLASTYCZNY - plastic
		MIĘKKOPLASTYCZNY – soft plastic
		PŁYNNY - liquid
NIESPOISTE I_D – stopień zagęszczenia density index		LUŻNY - loose
		ŚREDNIOZAGĘSZCZONY – moderate dense
		ZAGĘSZCZONY - dense

WILGOTNOŚĆ – natural moisture content

	MAŁOWILGOTNY – slightly wet
	WILGOTNY - wet
	MOKRY - very wet

ZWIERCIADŁO WODY – water table

	USTABILIZOWANE stabilized water table
	NAWIERCONE drilled water table
	SWOBODNE drilled and stabilized water table
	SĄCZENIA water infiltration
	STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY water infiltration zone

GRUNTY NASYPOWE - fills

NB - nasyp budowlany - embankment

NN - nasyp niekontrolowany (niebudowlany) – man made ground

GRUNTY RODZIME-ORGANICZNE – organic soils

H - grunt próchniczny – humous soil

Nm – namuł – organic mud

Gy - gytia $\text{CaCO}_3 > 5\%$ - gyttja

T – torf - peat

WB - węgiel brunatny – brown coal, lignite

WK - węgiel kamienny – hard coal

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
residual mineral soils**

Ż – żwir - gravel

Żg - żwir gliniasty – clayey gravel

Po – pospółka – sand-gravel mix

Pog - pospółka gliniasta – clayey sand-gravel mix

Pr - piasek gruby – coarse sand

Ps - piasek średni – medium sand

Pd - piasek drobny – fine sand

Pπ - piasek pylasty – silty sand

Pg - piasek gliniasty – slightly clayey sand

Πp - pył piaszczysty – sandy silt

Π - pył - silt

Gp - glina piaszczysta – clayey sand

G - glina - clayey

Gπ - glina pylasta – clayey silt

Gpz - glina piaszczysta zwięzła – sandy clay with silt

Gz - glina zwięzła – sandy and silty clay

Gπz - glina pylasta zwięzła – silty clay with sand

Ip - il piaszczysty- sandy clay

I - il - clay

Iπ - il pylasty – silty clay

INNE OZNACZENIA – other denotations

ŻUŻ – żużel - slag

KO – otoczaki - stones

ZNAKI DODATKOWE – other on a cross sections

+ - domieszki – admixtures

// - przewarstwienia - interbedding

/ - na pograniczu – soils boundary

ZNAKI DODATKOWE – other in text

DPL – sondowanie dynamiczne sondą lekką
dynamic penetration test – light size (10 kg)

DPM – sondowanie dynamiczne sondą średnią
dynamic penetration test – medium size (30 kg)

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													Zał.nr 30
L.p	Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Cecha wiodąca	Stan gruntu	Wilgotność gruntu**	W _n [%]	ρ [t/m ³]	ρ _s [t/m ³]	Φ _u [°]	C _u [kPa]	E _o [MPa]	M _o [MPa]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu
UTWORY WODNOŁODOWCOWE HOLOCEN/PLEJSTOCEN ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE													
1	Ia	PdH	I _D =0,30	ln	w	19	1,70	2,65	29,4	-	31,5	42,4	-
2	Ib	Pd, Pπ	I _D =0,50	szg	w	16	1,75	2,65	30,4	-	46,2	61,9	-
3	Ic	Pd	I _D =0,60	szg	w	16	1,75	2,65	30,9	-	55,3	74,3	-
4	Id	Ps	I _D =0,40	szg	w/m	14/22	1,85/2,00	2,65	32,4	-	66,9	79,3	-
5	Ie	Ps, Ps+Ż, Pr	I _D =0,50	szg	w	14	1,85	2,65	33,0	-	79,9	94,6	-
6	If	Ps	I _D =0,60	szg	w	14	1,85	2,65	33,6	-	94,6	112,3	-
UTWORY ZASTOISKOWE PLEJSTOCEN ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE													
7	IIa	πp	I _L =0,25	pl	w	20	2,05	2,66	14,0	15,00	18,4	26,3	C
8	IIb	πp	I _L =0,20	tpl	w	18	2,10	2,66	14,8	16,96	20,5	29,4	C
UTWORY ŁODOWCOWE PLEJSTOCEN ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE													
9	IIIa	Gp	I _L =0,30	tpl	w	17	2,10	2,67	16,4	28,00	22,2	29,2	B
10	IIIb	Gp	I _L =0,25	pl	w	17	2,10	2,67	17,3	29,73	24,9	32,7	B
11	IIIc	Gp	I _L =0,20	tpl	w	12	2,20	2,67	18,3	31,54	28,0	36,9	B
12	IIId	Gp	I _L =0,15	tpl	w	12	2,20	2,67	19,2	33,46	31,8	41,9	B
13	IVa	Pg	I _L =0,25	pl	w	16	2,10	2,67	17,3	29,73	24,9	32,7	B
14	IVb	Pg	I _L =0,20	tpl	w	13	2,15	2,65	18,3	31,54	28,0	36,9	B
15	IVc	Pg	I _L =0,15	tpl	w	13	2,15	2,65	19,2	33,45	31,8	41,9	B
UTWORY ZASTOISKOWE PLEJSTOCEN ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE													
16	V	Gπ	I _L =0,10	tpl	mw	20	2,10	2,68	16,4	22,11	26,0	37,2	C
UTWORY ZASTOISKOWE JURA GÓRNA													
17	VIa	KWg	I _L =0,10	tpl	mw	20	2,10	2,68	16,4	22,11	26,0	37,2	C
18	VIb	KWg	I _L ≤0,00	pzw	mw	20	2,10	2,68	18,0	30,00	33,8	48,3	C
UTWORY WODNOŁODOWCOWE PLEJSTOCEN ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE													
19	VII	Po	I _D =0,60	szg	w	12	1,90	2,65	39,2	-	156,1	173,8	-

Tabełę przygotowano zgodnie z PN – 81 B-03020
Skróty cech gruntów – zgodnie z PN – 74/B-02480