
Firma Geotechniczna

"G E O B U D" s.c.

Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda

Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4. Tel./fax 724-13-64, Tel. 0-601 242 533

Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36. Tel./fax 648-87-52, Tel. 0-603 894 776

Dokumentacja geotechniczna

**dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi:
Złotokłos, Henryków Urocze, Szczaki, Wólka Pracka i Runów,
gmina Piaseczno.**

Grodzisk Mazowiecki, 18 grudzień 2004 r.

Firma Geotechniczna

"G E O B U D" s.c.

Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda

Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4. Tel./fax 724-13-64, Tel. 0-601 242 533

Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36. Tel./fax 648-87-52, Tel. 0-603 894 776

Dokumentacja geotechniczna

**dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi:
Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów,
gmina Piaseczno.**

Grodzisk Mazowiecki, 18 grudzień 2004 r.

Firma Geotechniczna

"G E O B U D" s.c.

Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda

Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4. Tel./fax 724-13-64, Tel.0-601 242 533

Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36. Tel/fax 648-87-52, 0-603 894 776

Tytuł opracowania: *Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji
sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Urocz, Szczaki, Wólka Pracka i
Runów, gmina Piaseczno.*

Zleceniodawca: *Zakład Projektowania i Realizacji Inwestycji „KOMA” s.c. Jan
Kozłowski, Bartłomiej Kozłowski,
ul. Północna 2729 p.330, 91-420 Łódź.*

Wykonawcy: *mgr Bogusław Kotapski
nr upr. geol. 071083*



mgr Jarosław Przygoda

dr Krzysztof Józwiak

Pracę rozpoczęto: *08 grudzień 2004 r.*

zakończono: *18 grudzień 2004 r.*

Wykonano w ilości 3 egzemplarzy.

Egzemplarz nr *1*

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. FORMALNE PODSTAWY OPRACOWANIA	3
1.2. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI	3
1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU	3
3. OPIS WYKONANYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.	4
3.1 ROBOTY I BADANIA POLOWE.....	4
3.2 PRACE KAMERALNE.....	4
3.3 PRACE GEODEZYJNE	4
4. CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA I GEOLOGICZNA TERENU BADAŃ.....	4
4.1. GEOMORFOLOGIA.....	4
4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	6
5.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO.	6
5.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
5.3. WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....	10
7. WNIOSKI I ZALECENIA.....	11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- ZAŁĄCZNIK 1- MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1:10 000,
- ZAŁĄCZNIK 2 - MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1:2000,
- ZAŁĄCZNIK 3 - KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH,
- ZAŁĄCZNIK 4 - PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

1. WSTĘP

1.1. Formalne podstawy opracowania.

Dokumentacja niniejsza została opracowana na zlecenie Zakładu Projektowania i Realizacji Inwestycji „KOMA” s.c. Jan Kozłowski, Bartłomiej Kozłowski, ul. Północna 27/29 p.330, 91-420 Łódź. Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie z listopada 2004 r.

1.2. Cel i zakres dokumentacji.

Celem opracowania jest rozpoznanie oraz ocena warunków wodno-gruntowych dla potrzeb opracowania koncepcji kanalizacji sanitarnej we wsiach: Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów na terenie gminy Piaseczno.

Dokumentacja ma określić głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych, rodzaj i stan gruntów. Zakres badań określony przez Zleceniodawcę obejmuje wykonanie 82 otworów o głębokości 3,0 m zlokalizowanych w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę. Łącznie wykonano 247 metrów bieżących wierceń.

1.3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji.

W trakcie prac przy sporządzaniu „Dokumentacji geotechnicznej ...” wykorzystano następujące materiały:

1. Wyniki badań i obserwacji terenowych wykonanych w grudniu 2004 r.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000,
3. Mapa topograficzna w skali 1:10 000,
4. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Raszyn wraz z objaśnieniami.
5. Z.Sarnacka „Stratygrafia osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic”. Warszawa 1992 r.
6. red. L. Lindner Czwartorzęd. Osady. Metody badań. Stratygrafia. Wyd. PAE. Warszawa 1992 r.
7. PN-86/B-02480. Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
8. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
9. Norma PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
10. Z. Wiłun Zarys geotechniki. WKŁ 1987 r.

2. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU

Badany teren pod względem administracyjnym zlokalizowany jest na obszarze gminy Piaseczno i obejmuje obszar wsi: Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów.

Badany teren za wyjątkiem wsi Złotokłos, jest stosunkowo słabo zurbanizowany, charakteryzuje się ekstensywną zabudową jednorodziną. Większość ulic jest nieutwardzona, na większości badanego terenu zostały wykonane wodociągi i linie gazociągów.

3. OPIS WYKONANYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

3.1 Roboty i badania polowe

Prace polowe wykonano w dniach od 8 do 16 grudnia 2004 r. Zakres robót polowych związany z usytuowaniem wierceń w gruncie i ich głębokością został określony przez Zleceniodawcę. Wykonano 81 otworów do głębokości 3,0 m i 1 otwór do głębokości 4,0 m poniżej powierzchni terenu.

Łącznie wykonano 247 mb wierceń. Wiercenia wykonano świdrem ręcznym, niektóre z rurowaniem otworów.

W trakcie wierceń prowadzono makroskopowe oznaczenia rodzaju i stanu gruntów oraz obserwowano zwierciadło wód gruntowych. Stan gruntów spoistych określono na podstawie analizy makroskopowej wg PN-88/B-04481. Stan zagęszczenia gruntów sypkich określono na podstawie danych regionalnych oraz oceny zagęszczenia na podstawie oporu podczas wiercenia.

3.2 Prace kameralne

Prace kameralne objęły analizę dostępnych materiałów archiwalnych, literaturowych, wyników prac i obserwacji terenowych, a następnie graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

Usytuowanie wierceń badawczych pokazano na mapach sytuacyjnej w skali 1:10 000 stanowiącej załącznik 1 oraz na mapach dokumentacyjnych w skali 1:2000 stanowiących załącznik 2. Mapy w skali 1:2000 pomniejszono z map w skali 1:1000. Karty otworów wiertniczych zawiera załącznik nr 3. Interpretację wierceń z pokazaniem przestrzennego układu warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – załączniki 4.

Zestawienie poszczególnych otworów w nawiązaniu do lokalizacji na arkuszu mapy zawiera tabela 1.

3.3 Prace geodezyjne

Lokalizację punktów badawczych wykonano metoda geodezyjnych domiarów prostokątnych w stosunku do granic działek, słupów, dróg dojazdowych itp. Niwelacji terenu nie przeprowadzono z uwagi stosunkowo dokładny podkład sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne otworów określono na podstawie interpolacji z mapy w skali 1:1000.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA I GEOLOGICZNA TERENU BADAŃ

4.1. Geomorfologia

Badany teren został ukształtowany w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego i północnopolskiego. Większość badanego terenu leży w obrębie wysoczyzny morenowej płaskiej, jedynie wschodnia i północna część położona jest w obrębie równiny wodnolodowcowej,

przechodzącej lokalnie w kemy. Od północy i od wschodu badany teren ograniczony jest dolinami rzek Jeziorki i Głoskówki, odgrodzonych wyraźną krawędzią wysoczyzny.

Powierzchnia badanego terenu w części centralnej jest płaska położona na wysokości od 122 na północy do 130 m n.p.m. na południu. W części wschodniej na krawędzi wysoczyzny powierzchnia terenu opada w obrębie doliny rzeki Jeziorki do ok. 113 m n.p.m., podobnie w dolinie rzeki Głoskówki rzędne terenu wynoszą ok. 117 m n.p.m.

4.2. Budowa geologiczna

Przeprowadzone wiercenia badawcze oraz materiały archiwalne pozwalają stwierdzić, że w podłożu do głębokości przeprowadzonego rozpoznania (3-4 m poniżej powierzchni terenu) występują osady czwartorzędowe. Układ warstw gruntowych pokazują przekroje geotechniczne (załączniki 4/1÷4/12), z uwagi jednak na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi wynoszącymi od 200 do 400 m pokazaną na przekrojach interpretację należy traktować jako przybliżoną i oddającą jedynie charakter budowy geologicznej.

W strefie przypowierzchniowej na badanym terenie występuje poziom glebowy przechodzący miejscami w nasypy. Miąższość warstwy glebowo-nasypowej wynosi od 0,2 m do 0,8 m. Lokalnie miąższość nasypów dochodzi do 1,2 m. Warstwę glebowo-nasypową opisano jako I warstwę geotechniczną.

W obrębie doliny rzeki Głoskówki występują osady związane z sedymentacją na tarasie zalewowym, są to tzw. mady gliniaste wykształcone w postaci piasków gliniastych przewarstwionych piaskami i namułami rzecznyymi (otwory nr 3 i 6) – warstwa geotechniczna II.

Poniżej poziomu glebowego na większości badanego terenu zalegają morenowe grunty zwalowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Gliny stwierdzone w wierceniach zaliczane zostały do stadiału Warty zlodowaceń środkowopolskich. Miąższość warstwy glin morenowych wynosi kilka metrów – warstwa IV.

W części północnej, wschodniej wsi Złotokłos występują powierzchnie utworzone z piasków wodnolodowcowych. Utwory te opisywane są jako piaski wodnolodowcowe górne, przechodzące miejscami w piaski kemowe. Piaski wodnolodowcowe występują także w Wólce Prackiej i wsi Henryków Urocze. Piaski te opisano jako warstwę III.

Miejscami zwłaszcza w części wschodniej terenu badań występują osady o charakterze zastoiskowym: pyły i gliny pylaste, grunty te opisywane są w literaturze jako piaski i mułki wodnolodowcowe środkowe. Gliny i pyły zastoiskowe opisano jako warstwę V.

W obrębie glin morenowych występują nieciągłe warstwy i soczewki piasków morenowych, miejscami warstwa glin podścielona jest piaskami wodnolodowcowymi. Występowanie piasków jest stosunkowo nieregularne. Piaski wodnolodowcowe i morenowe opisano jako VI warstwę geotechniczną.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

5.1. Charakterystyka podłoża budowlanego.

Uwzględniając kryterium genetyczno-stratygraficzne i litologiczne oraz stwierdzony w wyniku przeprowadzonych badań stan gruntów, w podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono warstwy geotechniczne nr I – VI.

I warstwa geotechniczna – poziom glebowy i nasypy,

II warstwa geotechniczna – gliny powodziowe tarasu zalewowego rzeki Głuskówki,

III warstwa geotechniczna – piaski wodnolodowcowe w stanie średnio zagęszczonym,

IV warstwa geotechniczna – gliny morenowe nieskonsolidowane,

V warstwa geotechniczna – gliny i pyły zastoiskowe,

VI warstwa geotechniczna – piaski wodnolodowcowe i morenowe w stanie zagęszczonym.

I warstwa geotechniczna – stanowią ją występujące w strefie przypowierzchniowej nasypy i lokalnie poziom glebowy. Warstwa ta występuje na całej działce. Średnia miąższość nasypów wynosi od 0,3 do 0,8 m, lokalnie dochodzi do 1,3 m (otw.26). Pod względem litologicznym są to nasypy piaszczyste z domieszkami humusu, lokalnie z gruzem lub nasypy gliniaste.

II warstwa geotechniczna – tworzą ją piaski gliniaste i przewarstwione piaskami i namułami. Osady te powstały na trasie zalewowym rzeki Głuskówki. Osady te z uwagi na duży udział przewarstwień piaszczystych, są nawodnione od głębokości ok. 1,5 m p.p.t. i mogą się łatwo uplastyczniać i upłynniać.

III warstwa geotechniczna – tworzą ją piaski wodnolodowcowe zalegające na stropie glin morenowych. Litologicznie są to piaski średnie i drobne w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$. Występują pod glebą w postaci powierzchni o miąższości miejscami przekraczającej 3 m (otwory nr 2, 16, 17, 19, 21 28, 31 33, 41, 43, 64), na ogół zalegają na stropie glin morenowych lub zastoiskowych w postaci warstwy o miąższości od 0,5 do 1,5 m.

IV warstwa geotechniczna – tworzą ją nieskonsolidowane gliny morenowe – grupa B wg PN-81/B-03020. Grunty te wykształcone są jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste o barwie brązowo-szarej. Miąższość jej wynosi ok. 2 m: W glinach morenowych występują wkładki piaszczyste w formie soczewek i nieregularnych przewarstwień. Wkładki te prowadzą często wody gruntowe powodując występowanie sączeń w gruntach spoistych, lokalnie wzrost zawilgocenia i pogorszenia stanu gruntów. Ze względu na występujące różnice w stanie gruntów i w wartościach stopnia plastyczności wydzielono następujące warstwy:

Warstwa IVA – obejmuje grunty w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $0,30 < I_L \leq 0,35$. Do projektowania przyjęto uogólnioną wartość $I_L = 0,35$.

Warstwa IVB – obejmuje gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym o wartości stopnia plastyczności w zakresie $0,1 \leq I_L \leq 0,2$. Do projektowania przyjęto wartość $I_L = 0,2$.

Warstwa IVC – stanowią ją gliny piaszczyste w stanie półzwałym o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,0$.

V warstwa geotechniczna – stanowią ją gliny zastoiskowe skonsolidowane. Występowanie gruntów zastoiskowych jest pod względem zasięgu ograniczone, stwierdzono je w otworach położonych w części wschodniej terenu (otwory nr 81, 79, 80, 68, 44, 40, 39, 37, 30, 29, 27). Utwory te wykształcone są w postaci glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów. Grunty zastoiskowe zaliczone zostały do gruntów spoistych nieskonsolidowanych – grupa C wg PN-81/B—03020. Gliny zastoiskowe znajdują się w stanie twaroplastycznym o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$.

VI warstwa geotechniczna – obejmuje piaski wodnolodowcowe rozdzielające dwie warstwy glin oraz piaski morenowe występujące w formie soczewek i przewarstwień leżących w obrębie glin morenowych. Tworzą ją wodnolodowcowe piaski średnie, grube, drobne i pylaste zagęszczone o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_p = 0,7$.

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – załącznik 4.

5.2. Warunki hydrogeologiczne

Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych przeprowadzono w grudniu 2004 r. do głębokości wierceń tj. maksymalnie do 3-4 m poniżej powierzchni terenu.

Na podstawie wykonanych wierceń trudno wydzielić wyraźne poziomy wodonośne występujące na całym badanym terenie, gdyż brak jest ciągłych warstw wodonośnych obejmujących cały teren. Na badanym obszarze można wydzielić kilka typów budowy geologicznej i związanych z nią warunkami hydrogeologicznymi.

- Obszary gdzie w podłożu występują gliny zwałowe z wkładkami piaszczystymi w formie soczewek lub nieregularnych przewarstwień, które często prowadzą wodę gruntową. Na obszarze tym stwierdzono także występowanie ciągłego profilu glin do 3,0 m. Występowanie przewarstwień jest zmienne zarówno w profilu pionowym jak i poziomym, że nie można mówić o jakimś bliższym ich scharakteryzowaniu pod względem regularności. Tym samym nieregularnie jest występowanie wody gruntowej w podłożu. Podobny układ związany jest z gruntami zastoiskowymi.

Występuje ona w gruncie w postaci sączeń wśród glin morenowych o różnej intensywności

oraz wody gruntowej wolnej znajdującej się w opisanych powyżej wkładkach piaszczystych wydzielonych jako warstwa geotechniczna VI budowana przez nawodnione zagęszczone piaski o różnej granulacji. Wody te mają na ogół charakter naporowy i stabilizują w strefie głębokości ok. 1,5 – 2,0 m

- Miejscami warstwa glin morenowych jest stosunkowo cienka i w strefie głębokości od 2 do 3 m zalega ich spąg. Gliny są tam podścielone przez piaski wodnolodowcowe, w których występują wody gruntowe naporowe. Zwierciadło ustalone stabilizuje na głębokości od 1,4 do 2,0 m poniżej powierzchni terenu.
- Na obszarach gdzie od powierzchni zalegają piaski wodnolodowcowe oraz piaski wodnolodowcowe na glinach morenowych., zwierciadło wód gruntowych jest swobodne i zalega na głębokości od 1,0 do 2,0 m p.p.t.

Stan wód gruntowych obserwowany w grudniu 2004 r. jest zbliżony do niskiego. W okresie wczesnowiosennym oraz w okresach szczególnie obfitych w opady, zwierciadło wód gruntowych ulegnie podniesieniu o ok. 1 m. Na obszarach gdzie w podłożu zalegają słabo przepuszczalne grunty spoiste (gliny, pyły) należy się spodziewać okresowego gromadzenia się wód opadowych na ich stropie. Wypełnieniu ulegną rowy przydrożne i zagłębienia terenowe.

Warstwę wodonośną (piaski III i VI warstwy geotechnicznej) stanowią piaski średnie, czyli grunty średnio przepuszczalne. Współczynniki filtracji według danych literaturowych [5.] dla tego typu gruntów wynoszą: dla piasków średnich - $k=10-25$ m/d, Zestawienie warunków hydrogeologicznych dla poszczególnych otworów, z uogólnioną charakterystyką warstw gruntowych przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Zestawienie warunków hydrogeologicznych w poszczególnych otworach badawczych.

Nr otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość do zwierciadła wody [m]	Głębokość zalegania spągu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Odwodnienie czy konieczne	Zgeneralizowany profil gruntowy	Arkusze mapy - nr załącznika
1	2	3	4	5	6	7
1	120,9	1,3(zw.sw.)	1,6	nie	Piaski na glinie	2/1
2	123,0	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/1
3	117,6	1,5(zw.sw.)	>3,0	tak	Mada	2/2
4	120,6	-	-	nie	Glina	2/2
5	120,8	2,3(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/2
6	118,5	1,6(zw.sw.)	>3,0	tak	Mada	2/3
7	122,2	2,8/2,6	>3,0	nie	Glina	2/3
8	122,7	2,8/2,7	>3,0	tak	Piaski	2/4
9	122,8	1,3(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/5
10	122,9	1,9(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/5
11	122,4	1,9 (sącz)	-	nie	Glina	2/5
12	122,7	-	-	nie	Glina	2/5
13	123,2	-	-	nie	Glina	2/6

1	2	3	4	5	6	7
14	123,5	1,7	>3,0	tak	Piaski	2/6
15	125,3	2,5(sącz)	-	nie	Gлина	2/6
16	125,7	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/7
17	125,2	2,1(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/7
18	124,1	1,6/1,2	-	nie	Gлина	2/8
19	122,6	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/9
20	123,9	2,2(sącz)	-	nie	Gлина	2/9
21	124,3	2,3(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/9
22	123,9	1,6(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski//Gлина	2/9
23	123,9	-	>3,0	nie	Piaski	2/9
24	124,2	2,5/2,3	-	nie	Gлина	2/10
25	123,7	-	-	nie	Gлина	2/10
26	125,7	2,0zw.sw.)	2,4	tak	Pyły	2/10
27	124,6	2,6/2,3	>3,0	tak	Gлина na piaskach	2/10
28	125,5	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/10
29	124,3	-	-	nie	Gлина	2/10
30	125,3	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Gлина na piaskach	2/10
31	125,7	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/10
32	125,1	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/11
33	126,1	2,4(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/11
34	122,3	1,3(zw.sw.)	1,7	tak	Piaski	2/12
35	117,8	2,2(sącz)	-	nie	Gлина	2/12
36	116,0	2,8/2,7	>3,0	nie	Gлина na piaskach	2/13
37	111,9	2,7(zw.s.w)	>3,0	nie	Pył na piaskach	2/13
38	115,2	-	-	nie	Gлина	2/13
39	113,4	1,7/1,1	>3,0	tak	Piaski	2/17
40	114,9	2,8(zw.sw.)	>3,0	nie	Gлина na piaskach	2/17
41	127,1	2,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/16
42	127,7	-	-	nie	Gлина	2/16
43	127,1	1,0(zw.sw.)	>3,0	tak	Piaski	2/16
44	127,8	2,0(sącz)	-	nie	Gлина	2/16
45	122,7	-	-	nie	Gлина	2/15
46	125,4	2,3/1,8	2,8	nie	Gлина na piaskach	2/15
47	125,7	2,0(sącz)	-	nie	Gлина	2/15
48	126,9	1,3(zw.zw.)	2,1	tak	Piaski na glinie	2/15
49	127,6	1,7/1,4	2,7	tak	Piaski na glinie	2/15
50	125,2	2,3/1,9	2,9	nie	Gлина //piaskiem	2/14
51	126,6	1,5(zw.sw.)	2,7	tak	Piasek//gлина	2/14
52	126,5	-	-	nie	Gлина	2/14
53	124,3	1,0(zw.sw.)	1,1	nie	Gлина	2/14
54	126,7	2,0	-	nie	Gлина	2/14
55	125,0	-	1,4	nie	Piasek na glinie	2/18
56	125,8	2,2(zw.sw.)	2,6	nie	Gлина//piaskiem	2/18
57	128,2	-	1,4	nie	Piasek na glinie	2/18
58	126,1	1,6(zw.sw.)	2,6	tak	Piasek na glinie	2/18
59	126,0	1,1	>3,0	tak	Piasek//gлина	2/19
60	128,1	1,8/1,2	>3,0	tak	Gлина na piasku	2/19
61	128,1	2,6/2,4	-	nie	Gлина	2/19
62	126,7	1,1	>3,0	tak	Gлина na piasku	2/19
63	128,1	2,7/2,5	2,9	nie	Gлина//piaskiem	2/20
64	129,4	1,2(zw.sw.)	>3,0	tak	Piasek	2/20

1	2	3	4	5	6	7
65	129,0	1,2(sącz)	-	nie	Gлина	2/20
66	116,1	-	2,8	nie	Piasek	2/21
67	121,2	-	-	nie	Gлина	2/21
68	118,2	-	-	nie	Gлина	2/21
69	127,4	-	-	nie	Gлина	2/22
70	128,1	2,0(sącz)	-	nie	Gлина	2/22
71	129,1	-	-	nie	Gлина	2/22
72	130,7	-	-	nie	Gлина	2/22
73	127,2	-	-	nie	Gлина	2/23
74	126,1	0,8(zw.sw.)	1,9	tak	Piasek na glinie	2/23
75	129,8	1,8(sącz)	-	nie	Gлина	2/23
76	129,6	-	-	nie	Gлина	2/23
77	126,2	2,8/2,5	>3,0	nie	Gлина na piasku	2/24
78	119,7	-	-	nie	Gлина	2/24
79	120,1	-	-	nie	Gлина i pyły	2/24
80	120,4	2,5(sącz)	-	nie	Pyły	2/25
81	121,8	2,0(sącz)	-	nie	Gлина	2/25
82	118,2	-	2,2	nie	Piasek na glinie	2/17

5.3. Wartości parametrów geotechnicznych

Podział na warstwy geotechniczne i charakterystyczne wartości parametrów podano w tabeli 2.

Tabela 2 Zestawienie wartości parametrów geotechnicznych

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbole wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Parametry geotechniczne				
			I _L	I _D	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M ₀ [MPa]	M [MPa]
I	Grunty próchnicze, nasypy piaszczysto-humusowe	H, NN			1,5	-	-	-	-
II	Piaski gliniaste przewarstwione piaskami i namułami	Pg//Ps//Nm	0,3	-	1,8	10	15	20	-
III	Piaski średnie i drobne,	Ps, Pd	-	0,5	1,80	33	0	80	89
IVA	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste	grunty typ B Gp, Pg, Gπ	0,35	-	2,10	15	27	27	36
IVB			0,20	-	2,20	18	32	37	49
IVC			0,0	-	2,25	22	40	65	87
V	Gliny pylaste, gliny pylaste związane i pyły	grunty typ B Gπ, II	0,2		2,10	18	32	37	49
VI	Piaski średnie, grube, drobne i pylaste	Ps, Pr, Pd Pπ	-	0,7	2,05	33	0	120	133

Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntu określono wg PN-81/B-03020 metodą korelacyjną B w oparciu o wartości cech wiodących. Za cechy wiodące przyjęto stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych. Wartości stopnia plastyczności I_L dla gruntów spoistych określono metodą A na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych (metodą waleczkowania wg PN-88/B-04481). Wartości stopnia zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych określono w sposób przybliżony na podstawie danych archiwalnych.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Układ warstw gruntowych wraz z stanem wód gruntowych oraz profile wierceń przedstawiono na kartach otworów wiertniczych w załącznikach 2. Charakter budowy geologicznej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – załącznik 4. Pokazaną interpretację budowy geologicznej na przekrojach geotechnicznych należy traktować jako przybliżoną i uogólnioną z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi.
2. Na badanym terenie w podłożu zalegają spoiste grunty morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin i piasków gliniastych przewarstwionych piaskami (obszar wsi Złotokłos i Runów). Na części terenu (zwłaszcza w części północnej – wieś Wólka Pracka oraz północna część wsi Złotokłos) od powierzchni zalegają piaski wodnolodowcowe podścielone glinami morenowymi. Miąższość piasków wodnolodowcowych miejscami przekracza 3 m. Na wschodzie badanego terenu (obszar wsi Henryków Uroczce) występują w podłożu zastoiskowe gliny i pyły.
3. Stan wód gruntowych obserwowany w grudniu 2004 r. jest zbliżony do niskiego. Wody gruntowe zalegają w strefie głębokości od 1 do ok. 2 m poniżej powierzchni terenu. Na obszarach gdzie w podłożu występują piaski wodnolodowcowe zwierciadło wody jest swobodne i zalega na głębokości ok. 2 m p.p.t. Wody gruntowe w obrębie glin morenowych mają na ogół charakter naporowy i występują w przewarstwieniach piaszczystych lub w formie sączeń na głębokości od 1,5 do 2,5 m p.p.t.
4. W okresie wczesnowiosennym oraz w okresach szczególnie obfitych w opady, zwierciadło wód gruntowych ulegnie podniesieniu o ok. 1 m. Na obszarach gdzie w podłożu zalegają słabo przepuszczalne grunty spoiste (gliny, pyły) należy się spodziewać okresowego gromadzenia się wód opadowych na ich stropie. Zwierciadło wód gruntowych będzie występować w strefie przy powierzchni terenu na głębokości ok. 0,5 m p.p.t.
5. Zestawienie głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych oraz głębokości zalegania spagu warstwy wodonośnej zawiera tabela 1, str. 8. W tabeli tej podano także dla których otworów przewidywane jest prowadzenie odwodnienia.

6. W trakcie prowadzenia robót budowlanych przy układaniu kolektora na części terenu konieczne będzie obniżenie zwierciadła wód gruntowych za pomocą igłofiltrów, zwłaszcza na obszarach gdzie w podłożu występują nawodnione piaski wodnolodowcowe oraz gdzie piaski przykryte są warstwą glin i wody mają charakter naporowy.
7. Na obszarach gdzie w podłożu przeważają grunty spoiste, wody gruntowe z wykopów można będzie usuwać za pomocą pompowania bezpośredniego.
8. Na większości obszaru wsi Złotokłos i Rynów w podłożu występują gliny morenowe, grunty te są trudno zagęszczalne i wysadzinowe. Na obszarach tych należy przewidywać przynajmniej częściową wymianę gruntów w obrębie pasa drogowego zwłaszcza w strefie przypowierzchniowej. W obrębie doliny rzeki Głuskówki, gdzie występują grunty madowe należy w obrębie pasa drogowego wykonać wymianę gruntów na piaski.

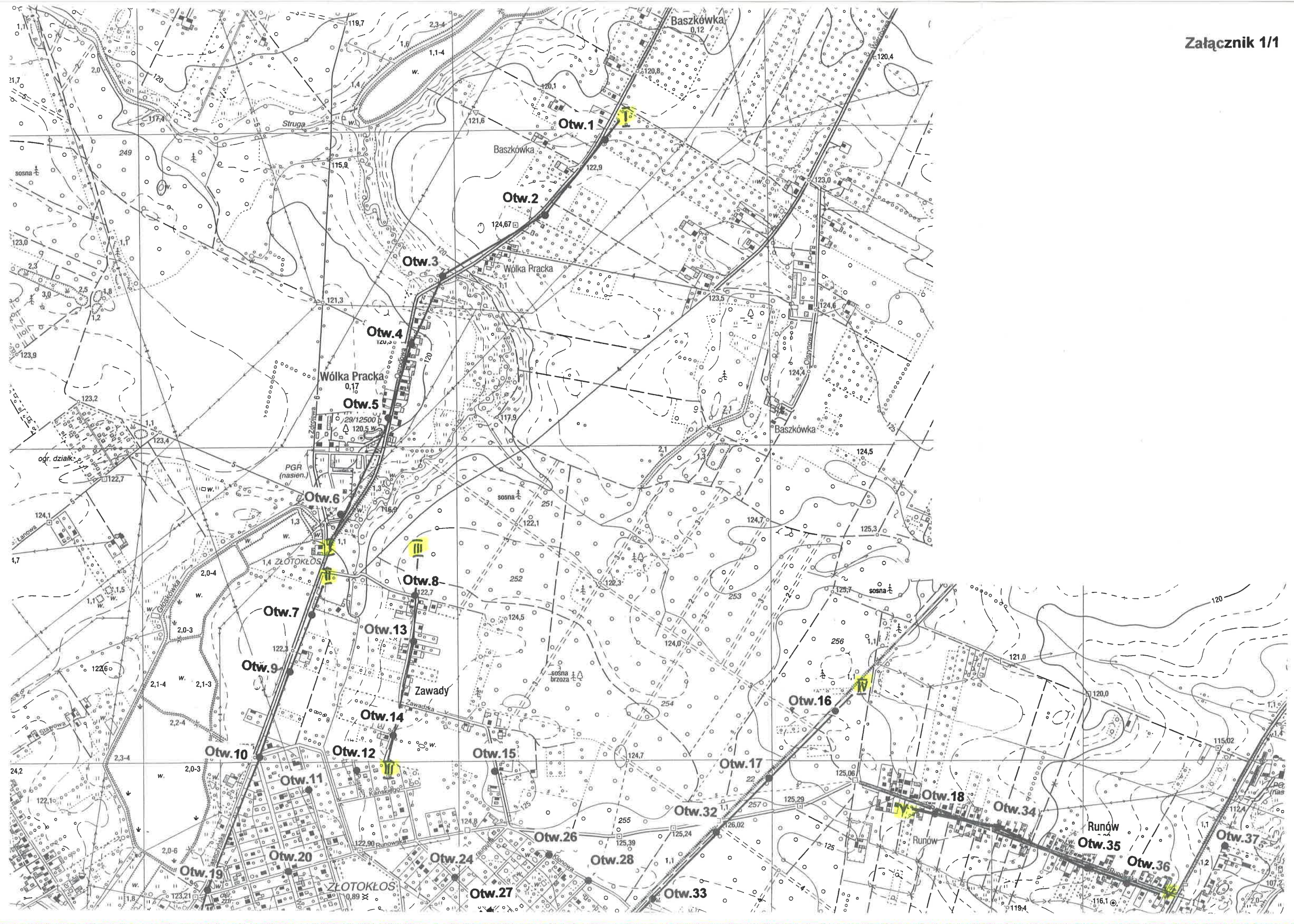


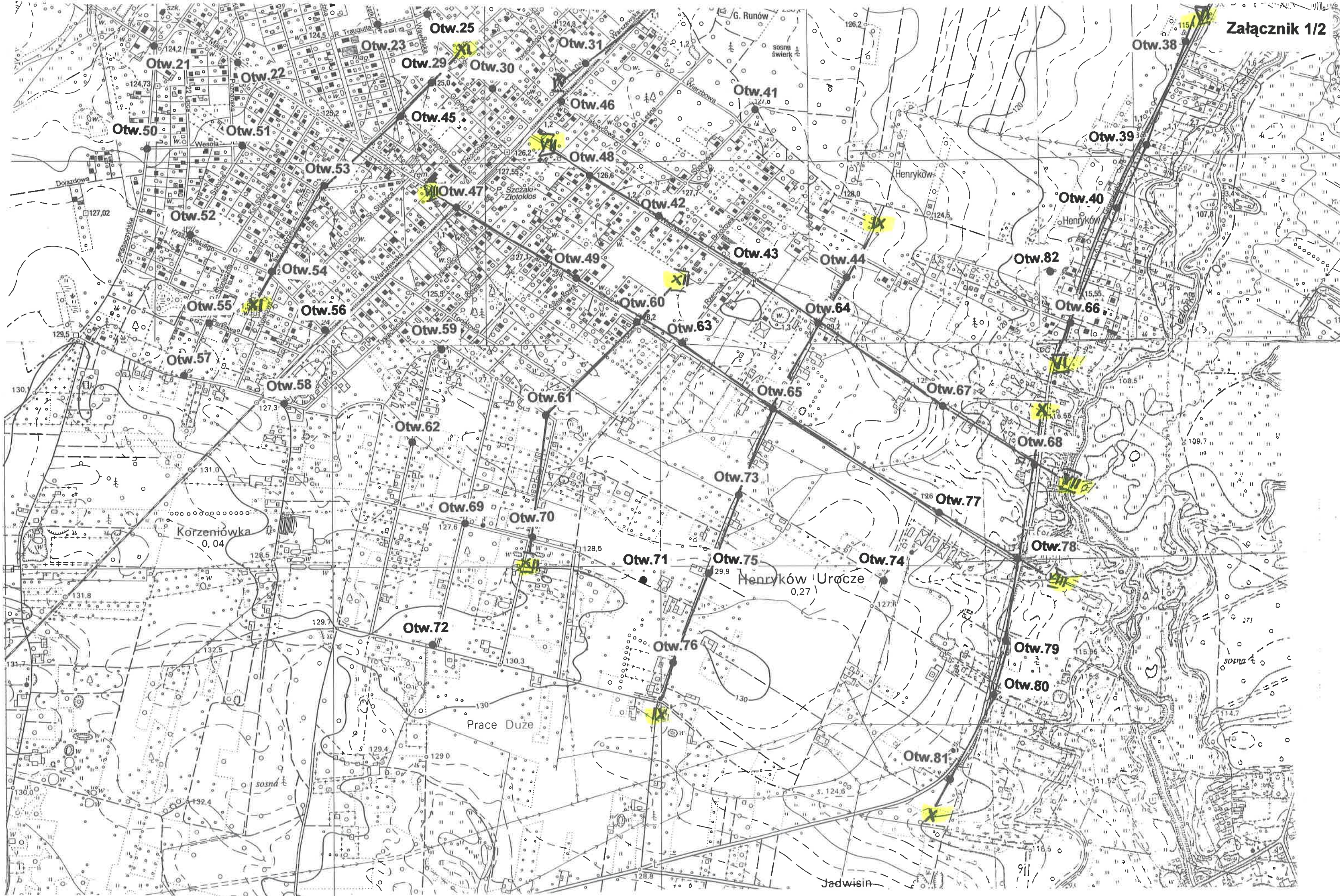
mgr Bogusław Kotapski
upr. geol. 071083

ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. ZAŁĄCZNIK 1- MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1:10 000,
2. ZAŁĄCZNIK 2 - MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1:2000,
3. ZAŁĄCZNIK 3 - KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH,
4. ZAŁĄCZNIK 4 – PRZEKROJE GEOTECHNICZNE





MAPY DOKUMENTACYJNE

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:2000


Układ arkuszy map dokumentacyjnych

		Załącznik 2/1 arkusz 18 S ₁₅₋₁₆ W ₃₋₄		
	Załącznik 2/2 arkusz 22 S ₁₅₋₁₆ W ₃₋₄			
Załącznik 2/3 arkusz 1 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/4 arkusz 2 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄			
Załącznik 2/5 arkusz 6 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/6 arkusz 7 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/7 arkusz 8 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/8 arkusz 9 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	
Załącznik 2/9 arkusz 11 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/10 arkusz 12 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/11 arkusz 13 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/12 arkusz 14 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/13 arkusz 15 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄
Załącznik 2/14 arkusz 16 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/15 arkusz 17 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/16 arkusz 18 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/17 arkusz 19 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	
Załącznik 2/18 arkusz 21 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/19 arkusz 22 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/20 arkusz 23 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	Załącznik 2/21 arkusz 24 S ₁₇₋₁₈ W ₃₋₄	
	Załącznik 2/22 arkusz 2 S ₁₉₋₂₀ W ₃₋₄	Załącznik 2/23 arkusz 3 S ₁₉₋₂₀ W ₃₋₄	Załącznik 2/24 arkusz 4 S ₁₉₋₂₀ W ₃₋₄	
			Załącznik 2/25 arkusz 9 S ₁₉₋₂₀ W ₃₋₄	

OBJAŚNIENIA:

Otw.1 ●

- lokalizacja i numer otworu badawczego,

Firma Geotechniczna "GEOBUD" s.c. Grodzisk Mazowiecki, ul. Nadarzyńska 4, tel. 724-13-64, 0-601 24 25 33 Warszawa, ul. Ekologiczna 17/36, tel. 648-87-52, 0-603 89 47 76				
Zleceniodawca: Zakład Projektowania i Realizacji Inwestycji „KOMA” s.c. Jan Kozłowski, Bartłomiej Kozłowski. 91-420 Łódź, ul. Północna 27/29 p.320				
Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłós, Henryków Uroczne, Szczaki, Wólka Pracka i Runów, gmina Piaseczno.				
Treść: Mapa dokumentacyjna				
Opracował: mgr B. Kotapski	Podpis: 	Skala: 1:2000	Data: 17.12.2004 r.	Numer załącznika: 2



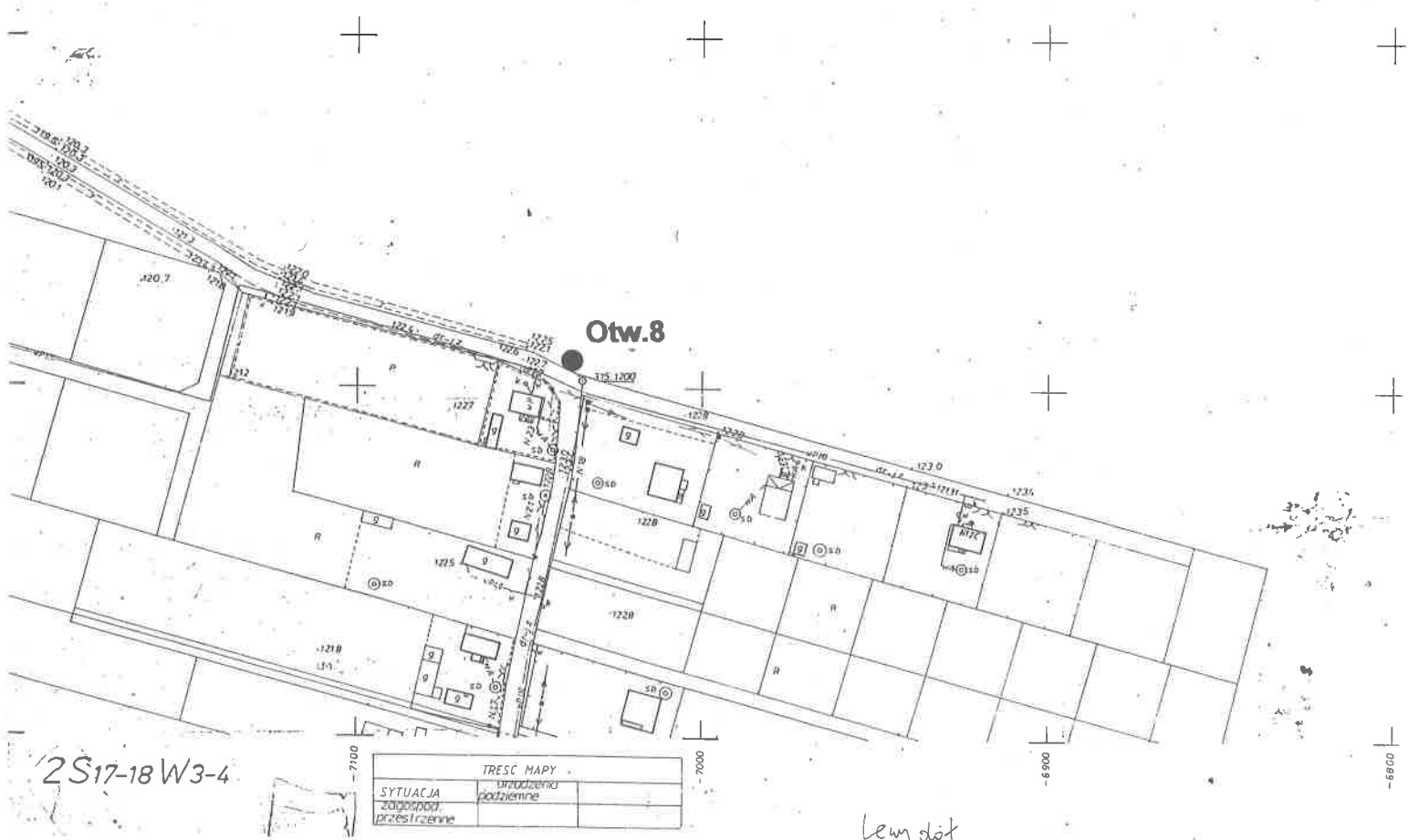
22 S15-16 W3-4



1 S17-18 W3-4

Otw.7

Otw.6

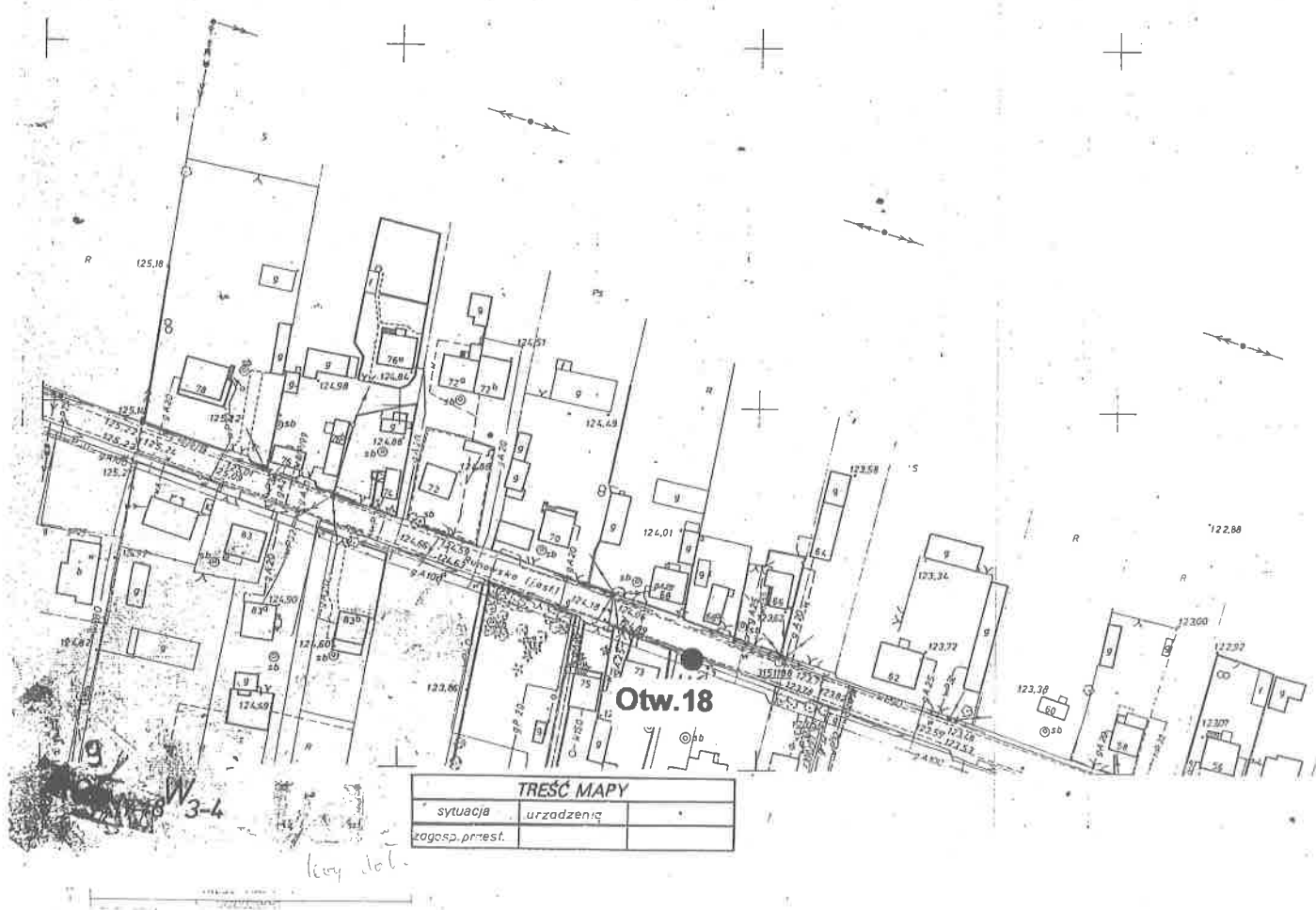




G.S.17-18-K3-1



7 Sm 18 W 3-4



TREŚĆ MAPY		
sytuacja	urządzeń	
zogosp. pr. rest.		

3-4

100y 106



Otw.19

Otw.20

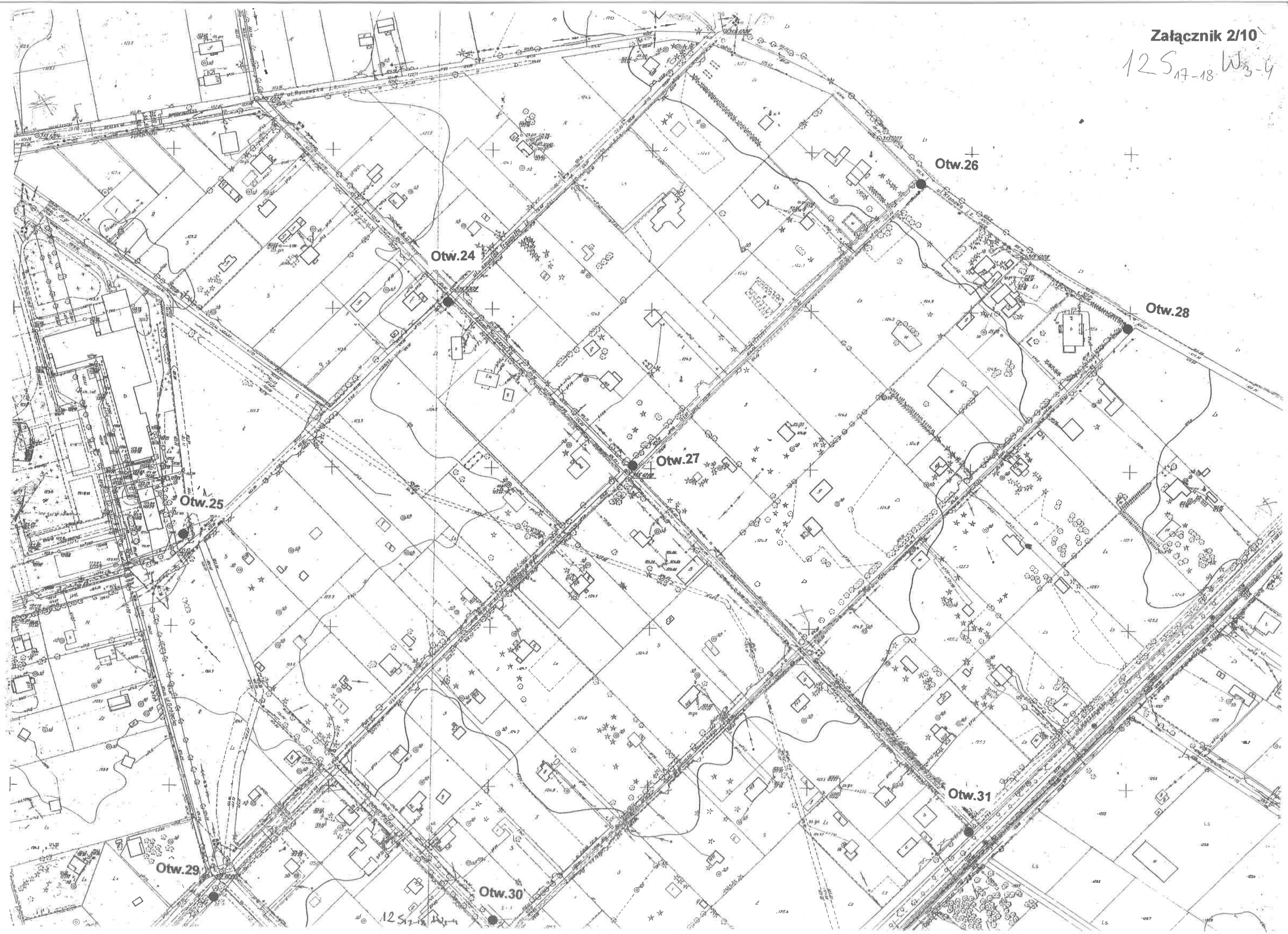
Otw.21

Otw.22

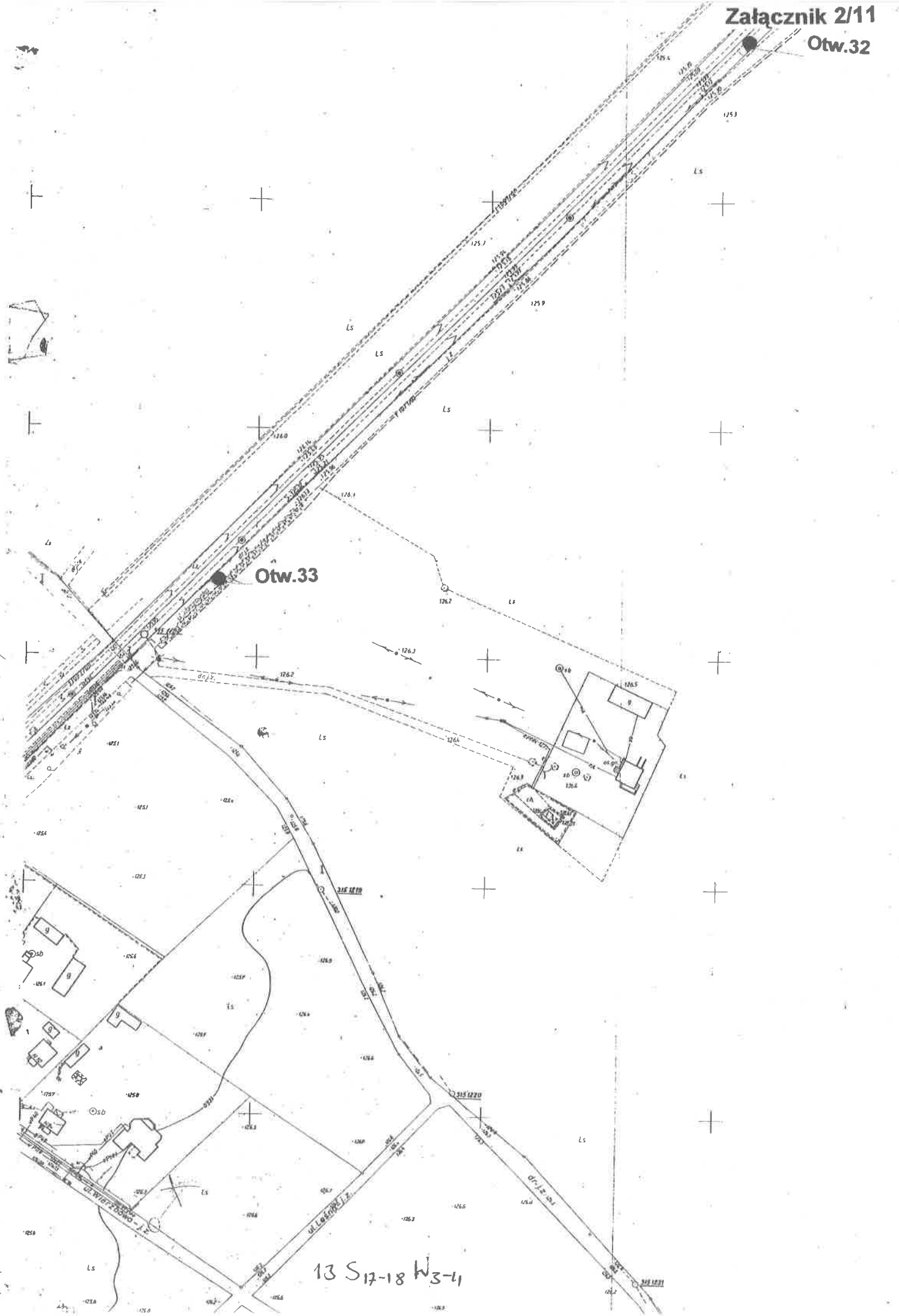
Otw.23

ul. Runowska

11S7-18 W3-4



Łączy art. 12



Otw.33

13 S17-18 W3-11



Otw.50

Otw.51

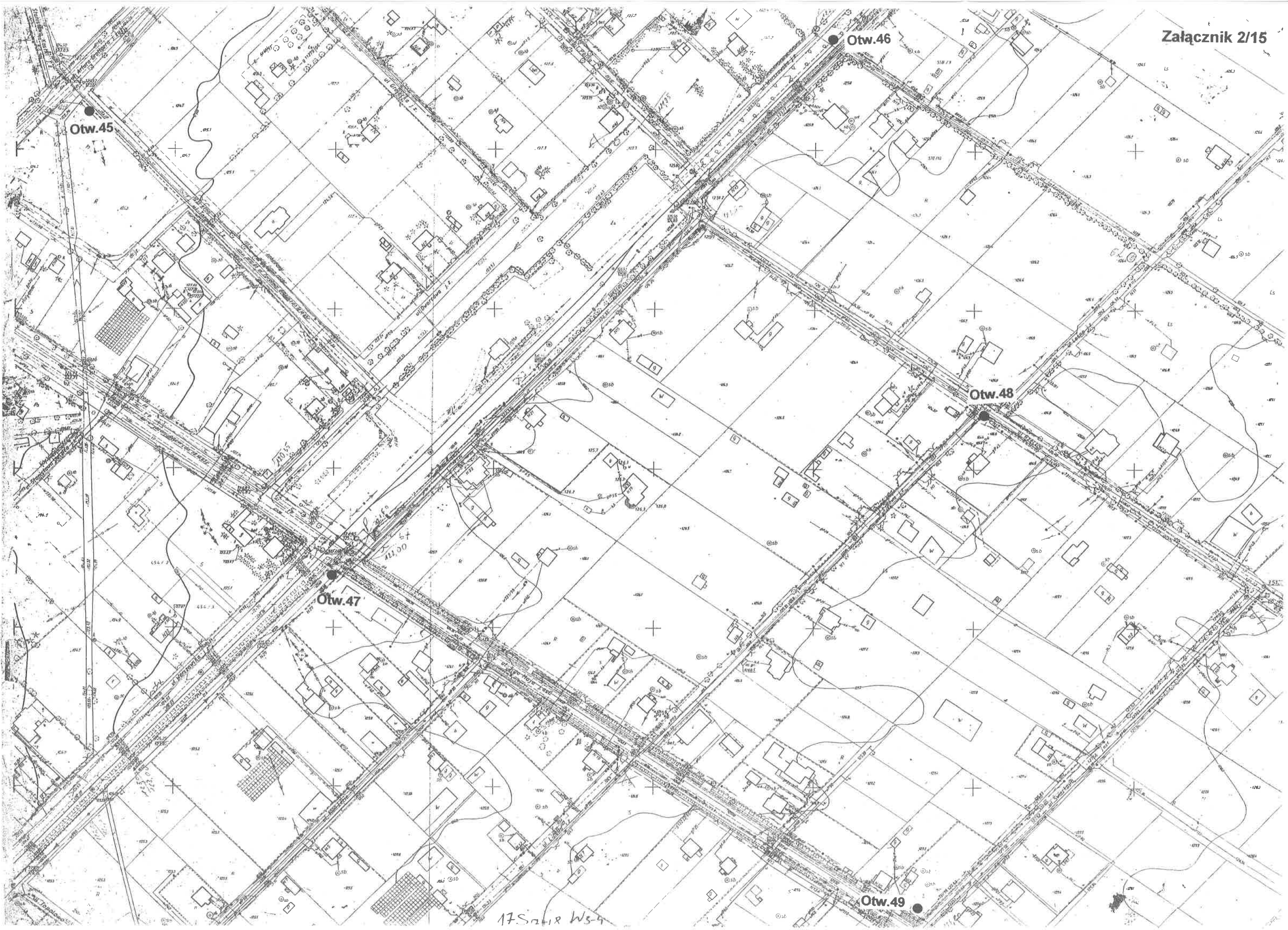
Otw.52

Otw.53

Otw.54

26

5 100 100 100



17S 0418 W54

Otw.49

18



1851718 W3-4

O

Handmade

Otw. d2 230



19 S 17-18/54

95



21517-18 N3-4

82

Otw.60

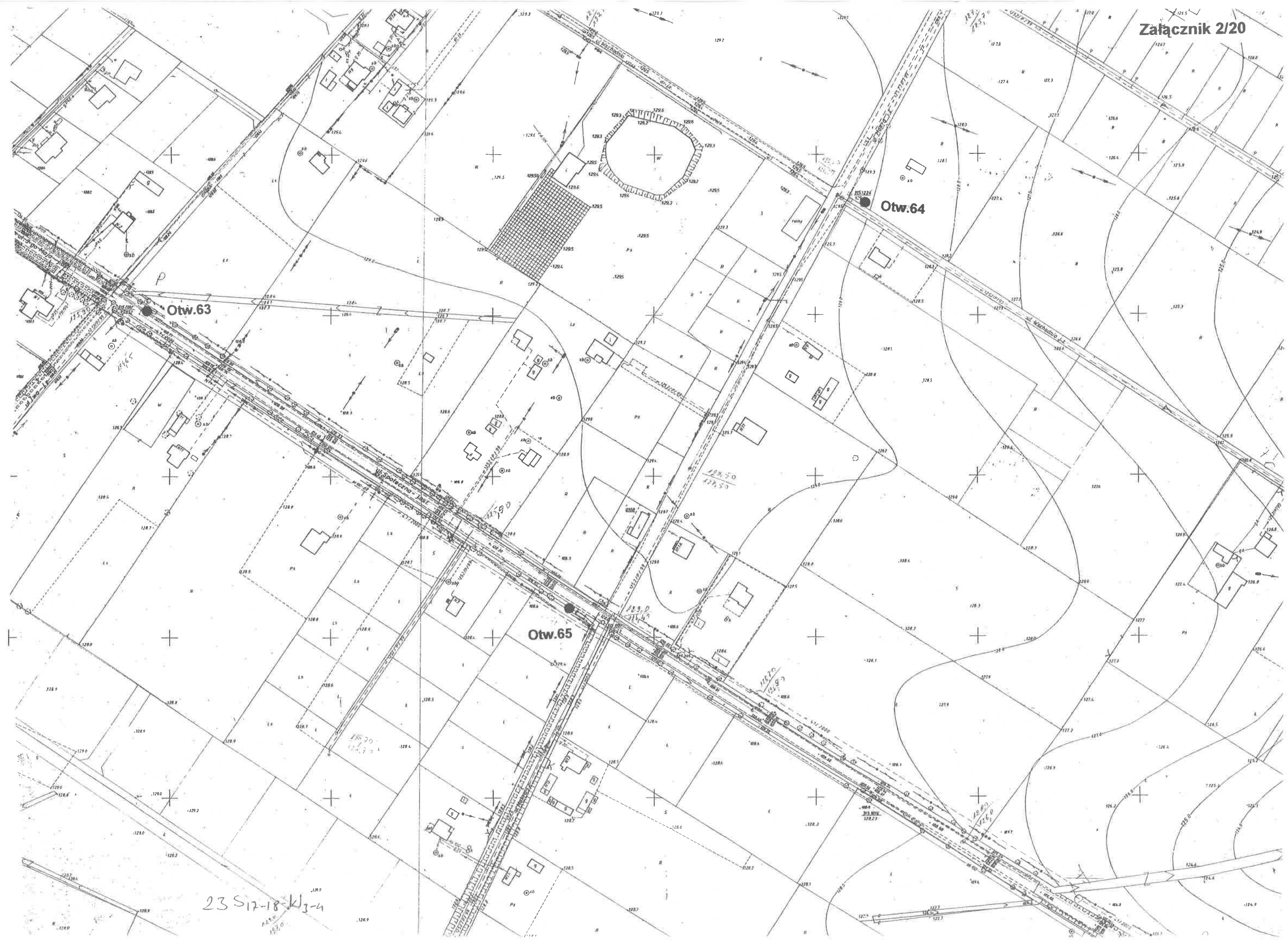
Otw.59

Otw.61

Otw.62

22 S. 10.12.24





23 S17-18-K3-4



Przejazd

20.00

2-5.19.20 K3-4

W3-4

Otw.73

Otw.75

Otw.74

Otw.76

3 S 18-20 W3-4



4 S19-2



4518-20 W
5-111
05.07.99

23	24
3	4
8	9

4 S19-20 W3-4



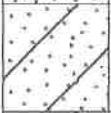
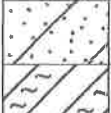
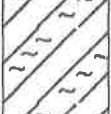

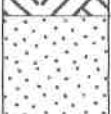

95-19-20 W3-



95-19-20 W3-4

95-19-20 W3-4

KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny								
				Data wiercenia: 2004-12-08			Rzędna terenu: 120.90 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼ 1.30	holocen czwartorzęd plejstocen	-1.0			Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w					
				0.30	Piasek średni, brunatny, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
				0.80	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem , brązowy, wilgotny, morenowy,	IVB	w		tpl			
				1.30	Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem , brązowy, nawodniony, morenowy,	IVB	w		tpl			
				1.60	Gлина zwięzła szaro-zielona, twaroplastyczna, wilgotna, morenowa	IVb	w		tpl			
		-2.0										
		-3.0		3.00								
OTWÓR 2 123.00 m npm												
▼ 2.00	holocen czwartorzęd plejstocen	-1.0			Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w					
				0.30	Piasek średni, rdzawo-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
				2.00	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg			
		-2.0										
		-3.0		3.00								

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 3							Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-08			Rzędna terenu: 117.60 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczko- wań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	czwartorzęd holocen				Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem pylastym oraz namulem organicznym, (mady rzeczne) brązowy.	II	w					
1.50		1.50	1.0	3.0								3.00
OTWÓR 4 120.60 m npm												
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
		0.20	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg					
		0.40	Gлина piaszczysta + żwir, kam., morenowa, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna,		w		tpl					
		1.0				IVB						
		2.0	2.00	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,			w	tpl				
	2.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w	tpl							
	3.0	3.00										

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 5						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-08		Rzędna terenu: 120.80 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wateczkowań	Stan gruntu		
		[m]									
[m.p.p.ł]		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
	czwartorzęd	-1.0		0.90	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardeplastyczny, morenowy	IVB	w		tpl		
		plejstocen			1.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	VI	w		zg	
▼ 2.30		-2.0		2.30	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,			nw		zg	
▼ 2.30		-3.0		3.00							
OTWÓR 6 118.50 m npm											
	holocen				Piasek gliniasty przewarstwiony namułami i piaskiem średnim, wilgotny, plastyczny, (mady gliniaste)		w		pl		
	czwartorzęd	-1.0				II					
			-2.0								
▼ 1.60		-3.0		3.00							
▼ 1.60											

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 7						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-08		Rzędna terenu: 122.20 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		-1.0		1.10	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, morenowy, plastyczny,	IVA	w		pl		
		-2.0		2.00	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		-2.80		2.80	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy, w stropie przewarstwienia piasku grubego z sączeniami wód gruntowych		IVB	w		tpl	
		-3.0		3.00							
2.60											
2.80											
OTWÓR 8 122.70 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek pylasty, żółty, ze żwirem, wilgotny, zastoiskowy,	III	w		szg		
		-1.0		1.40	Piasek pylasty, przewarstwiony pyłem, szaro-brązowy, wilgotny, zastoiskowy,		III	w		szg	
		-2.0		2.50	Pyl, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
		-2.80		2.80	Piasek średni, brązowo-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	VI	w		zg		
		-3.0			3.00						
2.70											
2.80											









Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 9							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-08		Rzędna terenu: 122.80 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Piasek średni, ze żwirem, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
▼ 1.30	czwartorzęd			1.30	Piasek drobny, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
▼ 1.30				1.50	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
	plejstocen			2.00	Piasek drobny, szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		zg		
				2.30	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
				3.00							
OTWÓR 10 122.90 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.40	Piasek średni, szaro-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
	czwartorzęd			1.20	Piasek gliniasty, szaro-żółty, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
	plejstocen			1.80	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		zg		
▼ 1.90				3.00		VI					
▼ 1.90				3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 11						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłós, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-08		Rzędna terenu: 122.40 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd plejstocen				Gлина, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
				0.50	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	VI	w		szg		
		1.0		0.90	Gлина pylasta zwięzła, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				1.30	Gлина zwięzła, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				1.80	Gлина, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
▼ 1.90		2.0		1.90	Gлина piaszczysta + żwir, kam., brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
	3.0			3.00							
OTWÓR 12 122.70 m npm											
	czwartorzęd plejstocen				Nasyp gliniasty, szary, wilgotny,	I	w				
		1.0		1.00	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		2.0		1.60	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
	3.0			3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 13						Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-08		Rzędna terenu: 123.20 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu			
		[m]										[m]
[m.p.p.t]		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w					
				0.20	Piasek średni żółty, wilgotny, z pojedynczymi przewarstwieniami gliny, wodnolodowcowy	III	w		szg			
		1.0			1.40	Gлина звязла, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
		2.0			2.10	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,	IVB	w		tpl		
		3.0			3.00							
OTWÓR 14 123.50 m npm												
	czwartorzęd plejstocen holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w					
				0.30	Pył piaszczysty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl			
		1.0			0.90	Piasek średni, szaro-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		zg		
		2.0			1.70	Piasek średni, szaro-żółty, nawodniony, przewarstwiony na głębokości 1,8 - 1,9 gliną wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
	3.0			3.00								









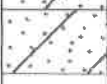
Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 15							Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny								
				Data wiercenia: 2004-12-09				Rzędna terenu: 125.30 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu			
		[m.p.p.t]	[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	czwartorzęd plejstocen											
					0.50	Piasek średni, rdzawo-żółty, wilgotny, wodnoładowcowy,	III	w		szg		
		1.0				Piasek średni, beżowy, wilgotny, wodnoładowcowy,		w		szg		
					1.50	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy	IVB	w		tpl		
		2.0			2.10	Piasek gliniasty szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
					2.30	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
▼ 2.50				3.00								
OTWÓR 16 125.70 m npm												
	holocen czwartorzęd plejstocen											
					0.30	Grunt próchniczny, szary, wilgotny, Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnoładowcowy,	I	w		szg		
		1.0					III	w		szg		
				2.00	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnoładowcowy,	nw			szg			
▼ 2.00				3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar


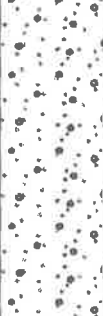


Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 17						Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-09		Rzędna terenu: 125.20 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
				0.20	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
				0.40	Piasek gliniasty, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl			
				0.50	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg			
				1.0			VI					
				2.10	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,			nw		szg		
			3.0	3.00								
OTWÓR 18 124.10 m npm												
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
				0.40	Piasek średni, szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
				1.00	Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem średnim, szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy		w		tpl			
				1.40	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl			
				2.50	Gлина piaszczysta + żwir, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl			
			3.0	3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 19							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
				Data wiercenia: 2004-12-09				Rzędna terenu: 122.60 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
				0.40	Piasek średni, brunatny, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		-1.0		1.00	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		-2.0		2.00	Piasek drobny, na pograniczu piasku średniego, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
		-3.0		3.00							
OTWÓR 20 123.90 m npm											
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp gliniasty, szary, wilgotny,	I	w				
				-0.50	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		-1.0		0.80	Piasek gliniasty, szaro-żółty, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		-2.0		2.20	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		-3.0		2.70	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, plastyczny, morenowy,	IVA	w		pl		
		-3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar


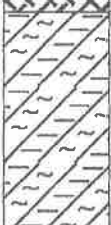

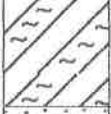


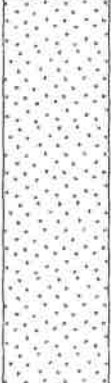

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 21						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
				Data wiercenia: 2004-12-09		Rzędna terenu: 124.30 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wateczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.30	Piasek średni, jasno żółty, wodnolodowcowy,		w		szg		
		-1.0		0.90	Piasek drobny, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		-2.0		1.30	Piasek drobny, z przewarstwieniami piasku średniego, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
▼ 2.30 ▼ 2.30		-3.0		2.30	Piasek drobny, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
		3.0		3.00							
OTWÓR 22 123.90 m npm											
	czwartorzęd plejstocen			0.10	Grunt próchniczny, szary, wilgotny Gлина zwięzła, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	I	w w		tpl		
		-1.0		0.80	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
				1.20	Gлина zwięzła, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				1.60	Piasek średni, jasno brązowy, nawodniony, morenowy,	VI	nw		zg		
		-2.0		1.80	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna, morenowa	IVA	w		pl		
▼ 1.60 ▼ 1.60		-3.0		2.40	Piasek pylasty, szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
		3.0		3.00							

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 23						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-09		Rzędna terenu: 123.90 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
				0.30	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		-1.0									
	czwartorzęd plejstocen			1.20	Piasek średni + żwir, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		-2.0									
				2.80	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		-3.0									
				3.00							
OTWÓR 24 124.20 m npm											
				0.20	Grunt próchniczny, szary, wilgotny, Gлина zwięzła ze żwirem, szara, wilgotna twardoplastyczna morenowa	I	w		tpl		
		-1.0									
	czwartorzęd plejstocen			1.80	Piasek gliniasty, szaro-zielony, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		-2.0									
				2.50	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		-3.0									
				3.00							




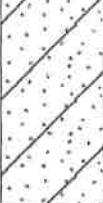








Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 25							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
				Data wiercenia: 2004-12-09				Rzędna terenu: 123.70 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.30	Piasek średni, żółty, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		0.90	Piasek gliniasty ze żwirem, szaro-brązowy, wilgotny, morenowy, twardoplastyczny,		w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen	2.0				IVB					
		3.0		3.00							
OTWÓR 26 125.70 m npm											
	holocen				Nasyp gliniasty, wilgotny	I	w				
				- 0.50	Piasek średni, rdzawy, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		1.0		1.30	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
	czwartorzęd plejstocen	2.0		2.00	Piasek średni, zagliniony, żółty, nawodniony wodnolodowcowy,		nw		szg		
		2.40		2.40	Pył piaszczysty, szaro-zielonkawy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
		3.0		3.00							





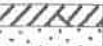

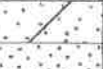


Kartę otworu wykonano programem Geosiar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 27						Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłós, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-09		Rzędna terenu: 124.60 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu			
		[m.p.p.t]	[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen czwartorzęd plejstocen			0.10	Grunt próchniczny, szary, wilgotny, Nasyp gliniasty, szary, wilgotny	I	w					
				0.40	Gлина pylasta zwięzła, szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl			
		-1.0			1.40	Pyl, szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
		-2.0			2.10	Gлина pylasta, szaro-zielona, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl		
		-2.60			2.60	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
		-3.0			3.00							
2.30												
2.60												
OTWÓR 28 125.50 m npm												
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
				0.20	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg			
		-1.0			2.00	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	III	nw		szg		
	-2.0			3.00								
2.00												
2.00												



Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 29							Zał. Nr. 2					
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny									
					Data wiercenia: 2004-12-09			Rzędna terenu: 124.30 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]	6			7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5				7	8	9	10	11	12	
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,			I	w					
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,			IVB	w		tpl			
				0.50	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy				w		tpl			
					1.70	Gлина pylasta zwięzła, szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,			w		tpl			
				3.00										
OTWÓR 30 125.30 m npm														
	czwartorzęd plejstocen			0.10	Grunt próchniczny, szary, wilgotny, Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,			I	w		tpl			
					1.00	Gлина zwięzła, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa			IVB	w		tpl		
					1.30	Gлина zwięzła, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa				w		tpl		
					2.00	Piasek średni, jasno brązowy, nawodniony, morenowy,			VI	nw		zg		
					2.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa Piasek średni, żółto-szary, nawodniony, wodnolodowcowy,			IVB	w		tpl zg		
					2.60								VI	nw
				3.00										







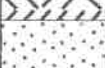




Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 31						Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-09		Rzędna terenu: 125.70 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu			
		[m.p.p.t]	[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
				0.20	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg			
					2.00	Piasek średni, żółto-szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	III	nw		szg		
					3.00							
OTWÓR 32 125.10 m npm												
	czwartorzęd plejstocen			0.10	Grunt próchniczny, szary, wilgotny, Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	I	w w		szg			
												
					1.80	Piasek gliniasty, żółto-szary, wilgotny, wodnolodowcowy, mało spoisty, twardoplastyczny,	III	w		tpl		
					2.00	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
				3.00								



Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 33						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
						Data wiercenia: 2004-12-10		Rzędna terenu: 126.10 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd plejstocen	-1.0 -2.0 -3.0			Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
2.40				2.40	2.40		Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	nw	szg		
				3.00	3.00						
OTWÓR 34 122.30 m npm											
	czwartorzęd plejstocen	holocen			Grunt próchniczy, ciemno brązowy, wilgotny	I	w				
				0.60	Piasek średni, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w	szg			
				1.00	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w	tpl			
				1.20	Piasek średni, jasno żółty, nawodniony, morenowy	VI	nw	zg			
				1.70	Gлина piaszczysta + żwir, kam., szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w	tpl			
1.30	1.30	3.00	3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 35						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
			Data wiercenia: 2004-12-10			Rzędna terenu: 117.80 m npm					
Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		1.0									
		2.0									
		3.0		3.00							
▼ 2.20											
OTWÓR 36 116.00 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		1.20	Piasek średni + żwir, zapyłony, żółto-szary wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
			2.0		1.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl	
			2.70		2.80	Gлина piaszczysta, przewarstwiona piaskiem średnim, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna morenowa		VI	w		tpl
		3.0		3.00	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw			zg	
▼ 2.70											
▼ 2.80											






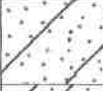

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 37							Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny								
				Data wiercenia: 2004-12-10				Rzędna terenu: 111.90 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
				0.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
		1.0		0.90	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, mało spoisty,		w		tpl			
				1.20	Pył, szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl			
		2.0		2.40	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		zg			
				2.70	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg			
	3.0		3.00									
▼ 2.70	▽ 2.70											
OTWÓR 38 115.20 m npm												
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w					
				0.40	Piasek średni, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
		1.0		0.80	Gлина piaszczysta + żwir, kam., szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl			
	2.0					IVB						
	3.0			3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 39						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-10		Rzędna terenu: 113.40 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczków	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
				0.40	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				0.80	Piasek pylasty, jasno szary, wilgotny, zastoiskowy,		w		szg		
		1.0		1.20	Pył piaszczysty, jasno szary, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen			1.70	Piasek gruby, jasno szary, nawodniony,	VI	nw		zg		
		2.0		2.30	Piasek pylasty, przewarstwiony pyłem, jasno szary, nawodniony, zastoiskowy,		nw		zg		
		3.0		2.80	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		zg		
				3.00							
OTWÓR 40 114.90 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
				0.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				0.70	Pył piaszczysty, szaro-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		tpl		
		1.0		1.20	Pył, na pograniczu gliny pylastej, szary, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen			2.00	Gлина pylasta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, zastoiskowa,	IVB	w		tpl		
				2.20	Piasek gliniasty ze żwirem, jasno brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy,		w		tpl		
				2.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	VI	w		szg		
				2.70	Pył, jasno szary, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
				2.80	Piasek średni, przewarstwiony piaskiem gliniastym nawodniony, żółty, morenowy,	VI	nw		zg		
		3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 41						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-10		Rzędna terenu: 127.10 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny	I	w				
				0.30	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		1.0									
	czwartorzęd plejstocen			2.00	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	III	nw		szg		
		2.0									
		3.0		3.00							
OTWÓR 42 127.20 m npm											
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w				
				0.80	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		1.00	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy		w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen			1.40	Gлина piaszczysta + żwir, kam., szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		2.0									
		3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 43						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-11		Rzędna terenu: 127.10 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w				
				0.60	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
▼ 1.00		1.0		1.00	Piasek drobny, zapyłony, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
▼ 1.00	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	III					
				0.40	Piasek średni, szaro-żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
				0.80	Piasek gliniasty, przewarstwiony gliną szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl		
		1.0		1.30	Gлина pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl		
				2.50	Pył piaszczysty, przewarstwiony piaskiem pylastym, brązowo-szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V			tpl		
				2.70	Gлина pylasta, przewarstwiona pyłem, ciemno szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl		
▼ 2.00		2.0		3.00							
				3.00							

OTWÓR 44
127.80 m npm

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 45						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-11		Rzędna terenu: 122.70 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
				0.20	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy		w		tpl		
			1.0		1.10	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl	
			2.0		2.30	Gлина pylasta zwięzła, szara, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,	V	w		tpl	
			3.0		3.00						
OTWÓR 46 125.40 m npm											
	czwartorzęd plejstocen				Nasyp piaszczysty, z humusem, szary, wilgotny	I	w				
			1.0		1.20	Piasek gliniasty ze żwir, żółto-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy		w		tpl	
			1.80		1.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam.	IVB	w		tpl	
			2.0		2.30	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnołodowcowy,	VI	nw		zg	
			2.30		2.80	Gлина piaszczysta, przewarstwiona piaskiem średnim, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl	
		3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 47							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-11			Rzędna terenu: 125.70 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ 2.00	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyt gliniasty, z humusem, ciemno szary, wilgotny	I	w				
		1.0		0.80	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		2.0		2.20	Pył piaszczysty, jasno brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy		w		tpl		
		3.0		3.00							
OTWÓR 48 126.90 m npm											
▼ 1.30	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
		1.0		0.30	Piasek średni, przewarstwiony piaskiem gliniastym żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.30		1.10	Piasek średni, żółty, wilgotny, zagliniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
		2.0		1.60	Piasek grubo + żwir, jasno brązowy, nawodniony, wodnolodowcowy,				szg		
		2.10		2.10	Gлина piaszczysta + żwir, kam., brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		2.30		2.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam., brązowa, mało wilgotna, półzwardła, morenowa	IVC	mw		pzw		
3.0		3.00									











Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 49						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-11		Rzędna terenu: 127.60 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Nasyp piaszczysty z humusem, szary, wilgotny	I	w				
		-1.0		0.90	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				1.10	Gлина na pograniczu gliny piaszczystej, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
				1.70	Piasek średni, przewarstwiony piaskiem pylastym szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
				1.90	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
				2.20	Piasek drobny, jasno żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
				2.70	Gлина na pograniczu gliny pyłastej, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
				3.00							
OTWÓR 50 125.20 m npm											
					Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny	I	w				
		-1.0		0.70	Gлина na pograniczu gliny piaszczystej, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				1.70	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, jasno brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
				2.00	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				2.30	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				2.70	Piasek drobny, żółty, nawodniony, morenowy	VI	nw		zg		
				2.90 3.00	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		

Kartę otworu wykonano programem Geostar



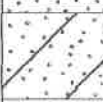





Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 51						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-11		Rzędna terenu: 126.60 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu		
		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, z gruzem, szary, wilgotny	I	w				
				0.30	Piasek średni, szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		1.0		1.00	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy, w spągu nawodniony,	III	w		szg		
1.50	czwartorzęd plejstocen			1.70	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
2.00				2.10	Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem średnim, szary, twardoplastyczny, morenowy		w		tpl		
				2.30	Piasek średni, przewarstwony piaskiem gliniastym szary, nawodniony, morenowy,	VI	nw		zg		
2.30				2.70	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa,	IVB	w		tpl		
		3.0		3.00							
OTWÓR 52 126.50 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.40	Piasek średni na pograniczu piasku gliniastego, jasno brązowy, wilgotny, morenowy	III	w		zg		
		1.0		1.10	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen					IVB					
		2.0									
		3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 53						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłós, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 124.30 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczko- wań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w				
		0.70		0.70	Piasek średni przewarstwiony namulem, szary, wilgotny,	III	w		szg		
		1.10		1.10	Piasek gliniasty, ze żwirem, szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		1.50		1.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szara, wilgotna, plastyczna, morenowa	IVA	w		pl		
	czwartorzęd plejstoceen	2.30		2.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam. ciemno szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		4.00		4.00							
OTWÓR 54 126.70 m npm											
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w				
		0.70		0.70	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnołódowcowy,	III	w		szg		
		0.90		0.90	Gлина piaszczysta, przewarstwiona piaskiem średnim, ze żwirem, żółty, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		1.40		1.40	Piasek średni + żwir, szaro-brązowy, wilgotny, zagliniony, morenowy,	VI	w		zg		
	czwartorzęd plejstoceen	1.90		1.90	Piasek gliniasty, przewarstwiony, piaskiem średnim, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		3.00		3.00							
Kartę otworu wykonano programem Geostar											

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 55							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 125.00 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wateczkowań	Stan gruntu		
		[m]									
[m.p.p.t]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp piaszczysty z humusem, szary, wilgotny	I	w				
				0.60	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		1.00	Piasek średni + żwir, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
				1.40	Piasek gliniasty ze żwirem, jasno brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy	IVB	w		tpl		
		2.0		1.90	Gлина piaszczysta + żwir, kam., brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa		w		tpl		
	3.0			3.00							
OTWÓR 56 125.80 m npm											
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny	I	w				
				-0.50	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		1.40	Gлина piaszczysta, szara, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa,		IVB	w		tpl	
				1.90	Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy	VI		w		tpl	
		2.0		2.20	Piasek średni na pograniczu piasku grubego, lekko zagliniony, żółty, nawodniony, morenowy		IVB	nw		zg	
				2.60	Gлина na pograniczu gliny pylastej, szara, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa, ze żwirami			w		tpl	
	3.0			3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 57						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 128.20 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m]									
[m.p.p.t]		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny	I	w				
				0.40	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
	czwartorzęd plejstocen	-1.0		1.40	Piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy		w		tpl		
		-2.0		1.80	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		-3.0		3.00							
OTWÓR 58 126.10 m npm											
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w				
		-1.0		1.10	Piasek średni, żółto-szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
	czwartorzęd plejstocen	-2.0		1.70	Piasek średni ze żwirum, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,	III	nw		szg		
		-3.0		2.60	Namuł gliniasty, ciemno brązowy, wilgotny, plastyczny,	II	w		pl		
		-3.0		3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 59						Zał. Nr. 2						
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny									
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 126.00 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]	6			7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5				7	8	9	10	11	12	
					Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,			I	w					
				0.60	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy			IVB	w		tpl			
			1.0		0.90	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, przechodzi w nawodniony, wodnolodowcowy,			VI	nw		zg		
					1.40	Gлина piaszczysta, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa			IVB	w		tpl		
			2.0		2.10	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,			VI	nw		zg		
		3.0		3.00										
OTWÓR 60 128.10 m npm														
					Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny			I	w					
				0.70	Piasek średni, żółto-szary, wilgotny, wodnolodowcowy,			II	w		szg			
			1.0		1.10	Piasek gliniasty, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy			IVB	w		tpl		
					1.30	Gлина piaszczysta zwięzła, jasno szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa				w		tpl		
			2.0		1.80	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,			VI	nw		zg		
		3.0		3.00										

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
				Data wiercenia: 2004-12-13			Rzędna terenu: 128.10 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp piaszczysty, z żużlem, ciemno szary, wilgotny	I	w				
				0.60	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		1.0		1.00	Piasek średni, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				1.50	Glina piaszczysta zwięzła, szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa		w		tpl		
2.10				2.10	Glina piaszczysta, przewarstwiona piaskiem średnim, szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
2.40				2.20	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy,		w		tpl		
2.60			3.0	3.00							
OTWÓR 62 126.70 m npm											
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.40	Piasek gliniasty ze żwirem, szary, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy		w		tpl		
		1.0		1.20	Piasek średni na pograniczu piasku grubego jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	IVB				tpl	
				1.60	Glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	VI	nw		zg		
				1.80	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, szary, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy	IVB	w		tpl		
		2.0		2.00	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym szaro-żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,			nw		zg	
			2.20	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg			
			3.0	3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 63						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 128.10 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczków	Stan gruntu		
		[m]	[m]								
[m.p.p.t]		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Nasyp piaszczysty, z humusem, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		1.70	Gлина звязла, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
▼ 2.10				2.10	Gлина звязла przewarstwiona piaskiem pylastym, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna morenowa	IVB	w		tpl		
▼ 2.50				2.30	Gлина na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
▼ 2.70				2.70	Piasek średni, na pograniczu pylastego, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
				2.90	Gлина piaszczysta, brązow, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
				3.00							
OTWÓR 64 129.40 m npm											
	holocen				Nasyp piaszczysty, z gruzem, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.60	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
▼ 1.20		1.0		1.20	Piasek średni, jasno żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,		nw		szg		
				3.00							






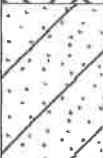
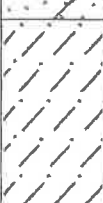

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 65						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 129.00 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wateczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen czwartorzęd plejstocen				Nasyp piaszczysty z humusem, ciemno szary, wilgotny,	I	w				
		1.0		0.90	Piasek gliniasty ze żwirem, żółto-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	IVB	w		tpl		
		2.0		1.50	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
		3.0		2.10	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowa, mało wilgotna, półzwardła, morenowa	IVC	mw		pzw		
				3.00							
OTWÓR 66 129.00 m npm											
	holocen czwartorzęd plejstocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
		1.0		0.60	Piasek średni, jasno żółty, wilgotny,	III	w		szg		
		2.0		1.30	Piasek drobny, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		3.0		2.80	Pyl piaszczysty, szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl		
				3.00							





Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 67							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 125.70 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczko- wiarń	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Gлина piaszczysta zwięzła, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		1.0		0.80	Piasek gliniasty, przewarstwiony piaskiem pylastym, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		3.0		1.00	Gлина piaszczysta, szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
				3.00							
OTWÓR 68 118.20 m npm											
	holocen				Nasyp piaszczysty, ciemno szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.60	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		0.90	Pył piaszczysty, jasno szary, wilgotny, zastoiskowy,		w		tpl		
		2.0		1.40	Pył, szaro-żółty, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl		
		3.0		1.80	Gлина, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,	V	w		tpl		
				2.40	Gлина pylasta przewarstwiona pyłem, jasno szara wilgotna, twardoplastyczna, zastoiskowa,		w		tpl		
				3.00							


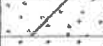









Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 69						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-13		Rzędna terenu: 127.40 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
		[m.p.p.ł]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		-1.0		0.90	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		-2.0		1.20	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, mało wilgotna, półzwarda, morenowa	IVC	mw		pzw		
		-3.0		3.00							
OTWÓR 70 128.10 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek gliniasty, żółto-szary, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy	IVB	w		tpl		
		-1.0		1.10	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa		w		tpl		
		-2.0		2.00	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	w		tpl			
				2.10		Gлина piaszczysta, na granicy gliny zwartej, szaro-brązowa wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	w		tpl		
				2.40	Gлина przewarstwiona pyłem, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	w		tpl			
				2.70	Gлина piaszczysta + żwir, kam. ciemno brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	w		tpl			
				3.00	Gлина piaszczysta + żwir, kam. ciemno brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa						

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 71						Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny							
					Data wiercenia: 2004-12-14		Rzędna terenu: 129.10 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczko- wań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam. jasno brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl			
		1.0										
		2.0			1.50		Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	mw		tpl		
		3.0										
				3.00								
OTWÓR 72 130.70 m npm												
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w					
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg			
		1.0			1.00		Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	w		tpl		
					1.20	Piasek gliniasty, jasno brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,	ww		tpl			
		2.0			1.70	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		3.0										
				3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 73							Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłós, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny								
						Data wiercenia: 2004-12-14		Rzędna terenu: 127.20 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczko- wań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6			7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny			I	w				
				0.30	Piasek gliniasty, szaro-żółty, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy			IVB	w		tpl		
				0.50	Gлина piaszczysta, jasno brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa				w		tpl		
		1.0		1.00	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, mało wilgotna, półzwarta, morenowa			IVC	mw		pzw		
		2.0											
		3.0		3.00									
OTWÓR 74 126.10 m npm													
	holocen				Nasyp piaszczysty, z humusem, szary, wilgotny,			I	w				
				0.40	Piasek średni, ciemno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,			III	w		szg		
		1.0		0.90	Piasek średni, jasno szary, nawodniony, wodnolodowcowy,				nw		szg		
		2.0		1.90	Piasek gliniasty, szaro-brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,			IVB	w		tpl		
		3.0		3.00									

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 75						Zał. Nr. 2			
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-14		Rzędna terenu: 129.80 m npm				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.ł]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek średni, szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				0.80	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg		
		1.0			1.00	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa,	IVB	w		tpl	
▼ 1.80					1.80	Piasek gliniasty, szary, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy,		w		tpl	
					2.10	Gлина piaszczysta, szara, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa		IVA	w		pl
					2.30	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl	
					2.60	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, mało wilgotna, półzwarta, morenowa	IVC	mw		pzw	
			3.0		3.00						
OTWÓR 76 129.60 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.60	Piasek średni, szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
				0.80	Piasek gliniasty, jasno brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, morenowy,		w		tpl		
		1.0			1.10	Gлина piaszczysta + żwir, kam. szaro-brązowa, mało wilgotna, twaroplastyczna, morenowa	IVB	mw		tpl	
					1.60	Gлина piaszczysta + żwir, kam. brązowa, mało wilgotna, półzwarta, morenowa	IVC	mw		pzw	
				3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca:
"GEOBUD" s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał. Nr.
2

Otwór numer: 77

Miejscowość: Złotokłos,
Gmina: Piaseczno
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Inwestor:
"KOMA" s.c.

System wiercenia: okrężny

Data wiercenia: 2004-12-14







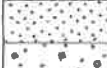




Rzędna terenu: 126.20 m npm

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
		[m]									
(m.p.p.t)		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2										
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny,	I	w				
				0.30	Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		0.80	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa Piasek średni, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	IVB	w	w	tpl	zg	
				0.90							
	czwartorzęd plejstocen			1.20	Gлина piaszczysta zwięzła, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
		2.0		2.10	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa						
				2.80	Piasek średni, żółty, nawodniony, wodnolodowcowy,	VI	nw		zg		
		3.0		3.00							


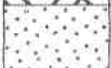






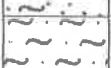
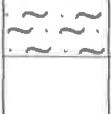
OTWÓR 78

119.70 m npm

	holocen				Grunt próchniczny, ciemno szary,	I	w				
				0.30	Piasek średni, żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg		
		1.0		0.90	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, morenowa	IVB	w		tpl		
	czwartorzęd plejstocen			2.10	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego ze żwirem, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny, morenowy,						
		2.0									
		3.0		3.00							

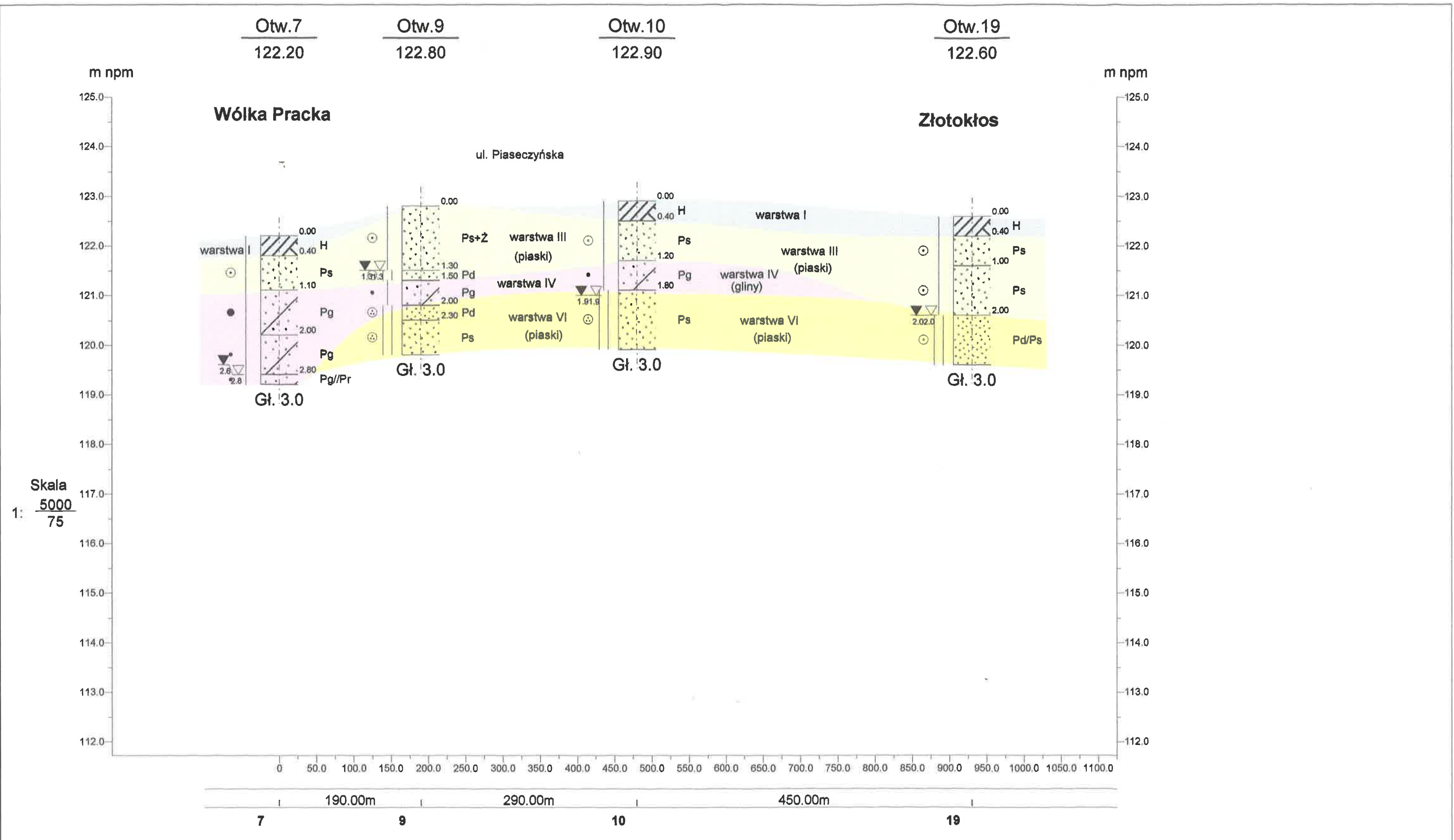
Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 79							Zał. Nr. 2		
Miejscowość: Złotokłós, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny						
					Data wiercenia: 2004-12-15			Rzędna terenu: 120.10 m npm			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek pylasty, jasno żółty, wilgotny, zastoiskowy,	III	w		szg		
		1.0		0.80	Pył piaszczysty, jasno szary, mało wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,	IVB	w		tpl		
		2.0		1.40	Pył, jasno brązowy, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,		w		tpl		
		3.0		2.50	Piasek pylasty, na pograniczu pyłu piaszczystego, jasno szary, wilgotny, zastoiskowy,	VI	w		zg		
					3.00						
OTWÓR 80 120.40 m npm											
	holocen				Grunt próchniczny, szary, wilgotny	I	w				
	czwartorzęd plejstocen			0.30	Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		zg		
		1.0		0.50	Piasek średni + żwir, jasno żółty, wodnolodowcowy, wilgotny,		w		zg		
					1.10	Piasek pylasty, jasno żółty, wilgotny zastoiskowy,	III	w		zg	
		2.0			1.50	Piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym, jasno żółty, wilgotny, zastoiskowy,		w		zg	
		3.0			2.00	Pył piaszczysty przewarstwiony, piaskiem pylastym, jasno żółty, wilgotny, twaroplastyczny, zastoiskowy,		V	w		tpl
				3.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: "GEOBUD" s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 81							Zał. Nr. 2				
Miejscowość: Złotokłos, Gmina: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie		Inwestor: "KOMA" s.c.		System wiercenia: okrężny									
				Data wiercenia: 2004-12-15				Rzędna terenu: 121.80 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]	6	7	8	9	10	11	12		
1	2	3	4	5									
	holocen				Grunt próchniczny, szary,	I	w						
				0.30	Piasek średni, żółto-szary, wodnolodowcowy,	III	w		szg				
		1.0		0.70	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, szaro-brązowa, twardoplastyczna, morenowa	IVB	1/1		tpl				
		2.0		1.80	Piasek średni, zapylony, żółty, wodnolodowcowy,	VI	w		zg				
		3.0		2.00	Gлина pylasta, na pograniczu gliny pylastej zwięzłej przewarstwiona pyłem, szaro-brązowa, twardoplastyczna, zastoiskowa,	V	w	2/2	tpl				
				3.00									
OTWÓR 82 118.20 m npm													
	holocen				Nasyp piaszczysty, szary, wilgotny,	I	w						
				0.30	Piasek średni, jasno żółty, wilgotny, wodnolodowcowy,		w		szg				
		1.0		1.40	Piasek drobny, jasno szary, wilgotny, wodnolodowcowy,	III	w		szg				
		2.0		2.20	Piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym jasno szaro-żółty, wilgotny, zastoiskowy,		w		szg				
		3.0		2.50	Pył piaszczysty, jasno szary, wilgotny, twardoplastyczny, zastoiskowy,	V	w		tpl				
				3.00									

Kartę otworu wykonano programem Geostar

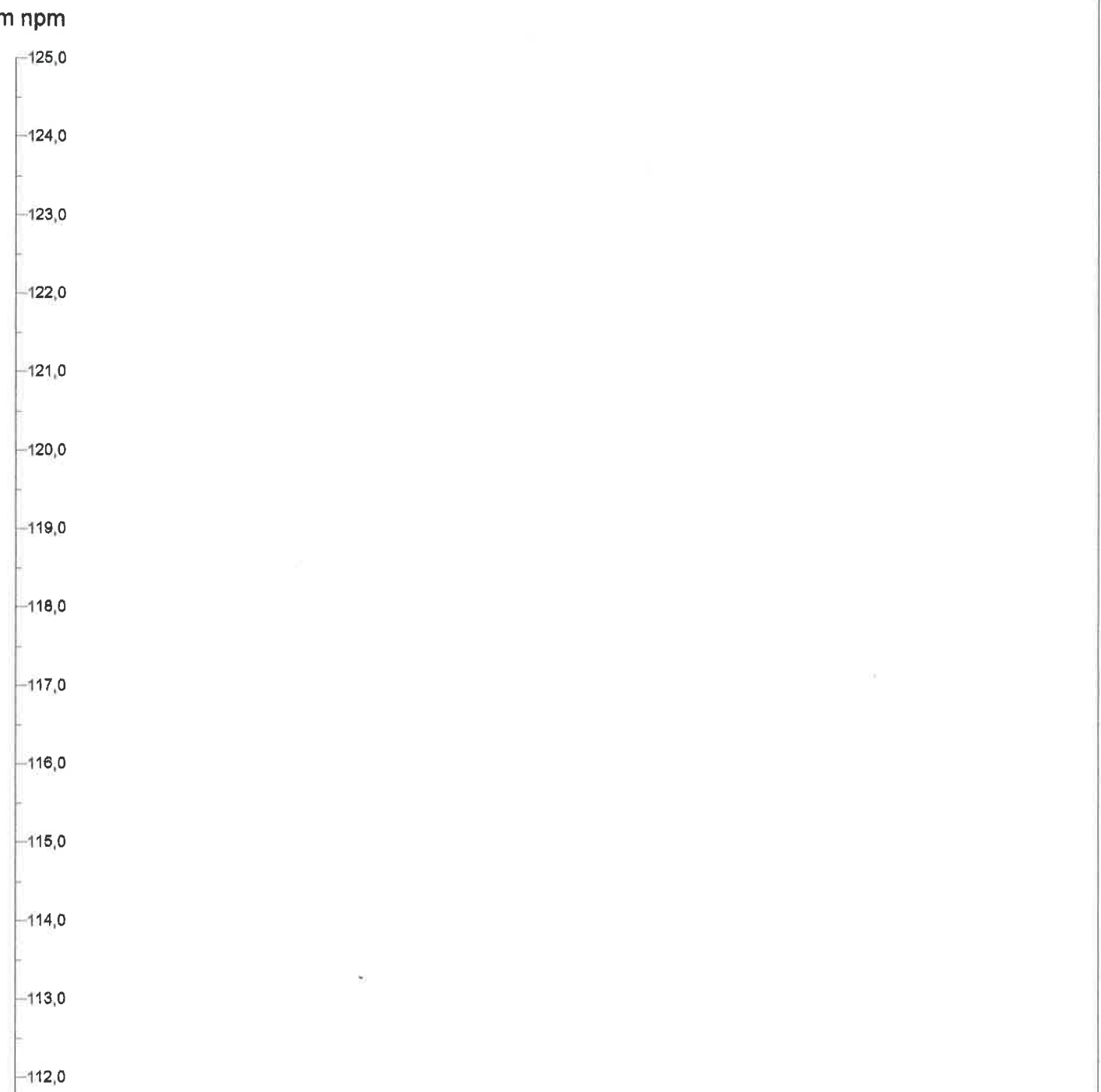
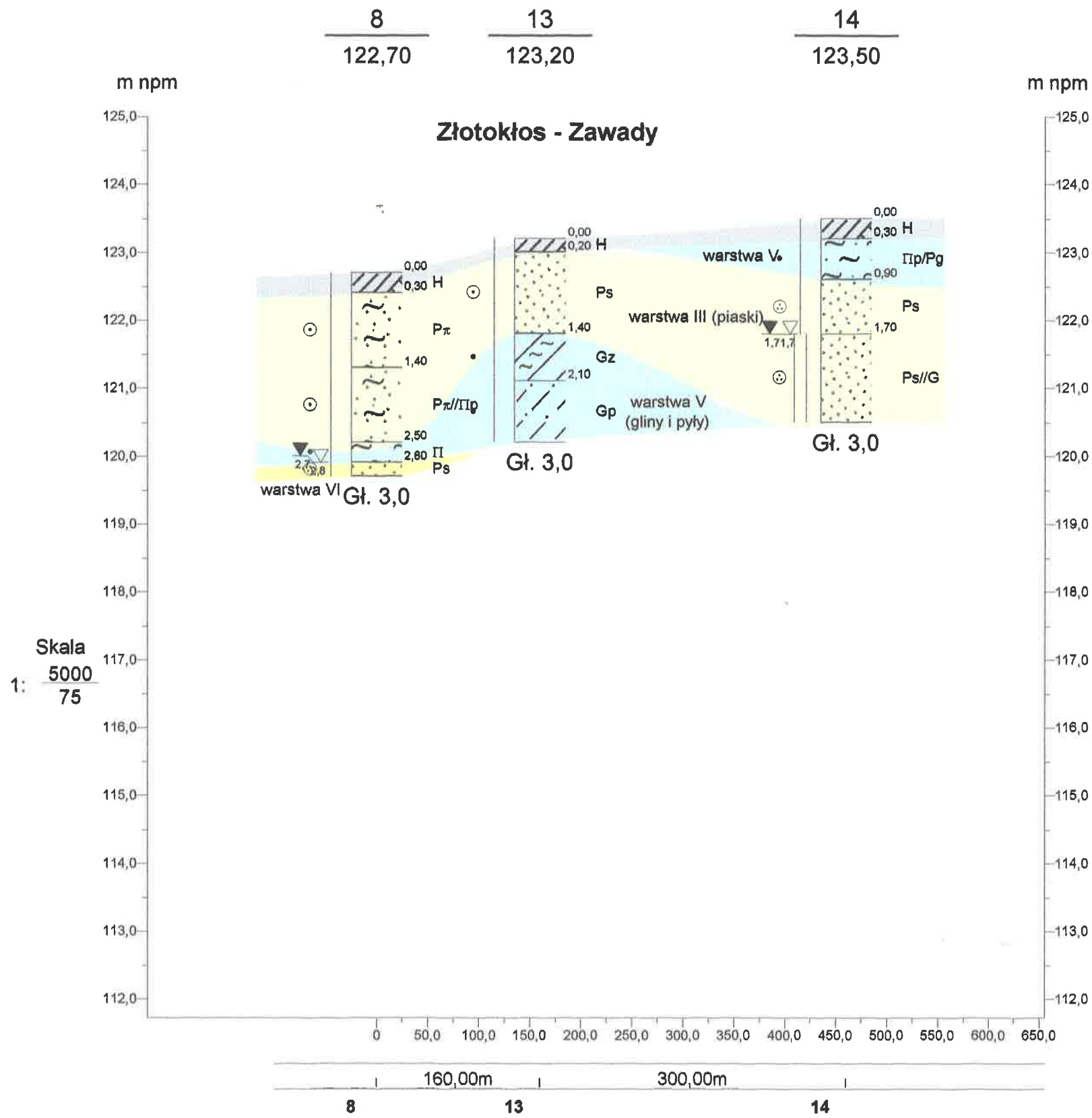
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



Skala
1: $\frac{5000}{75}$

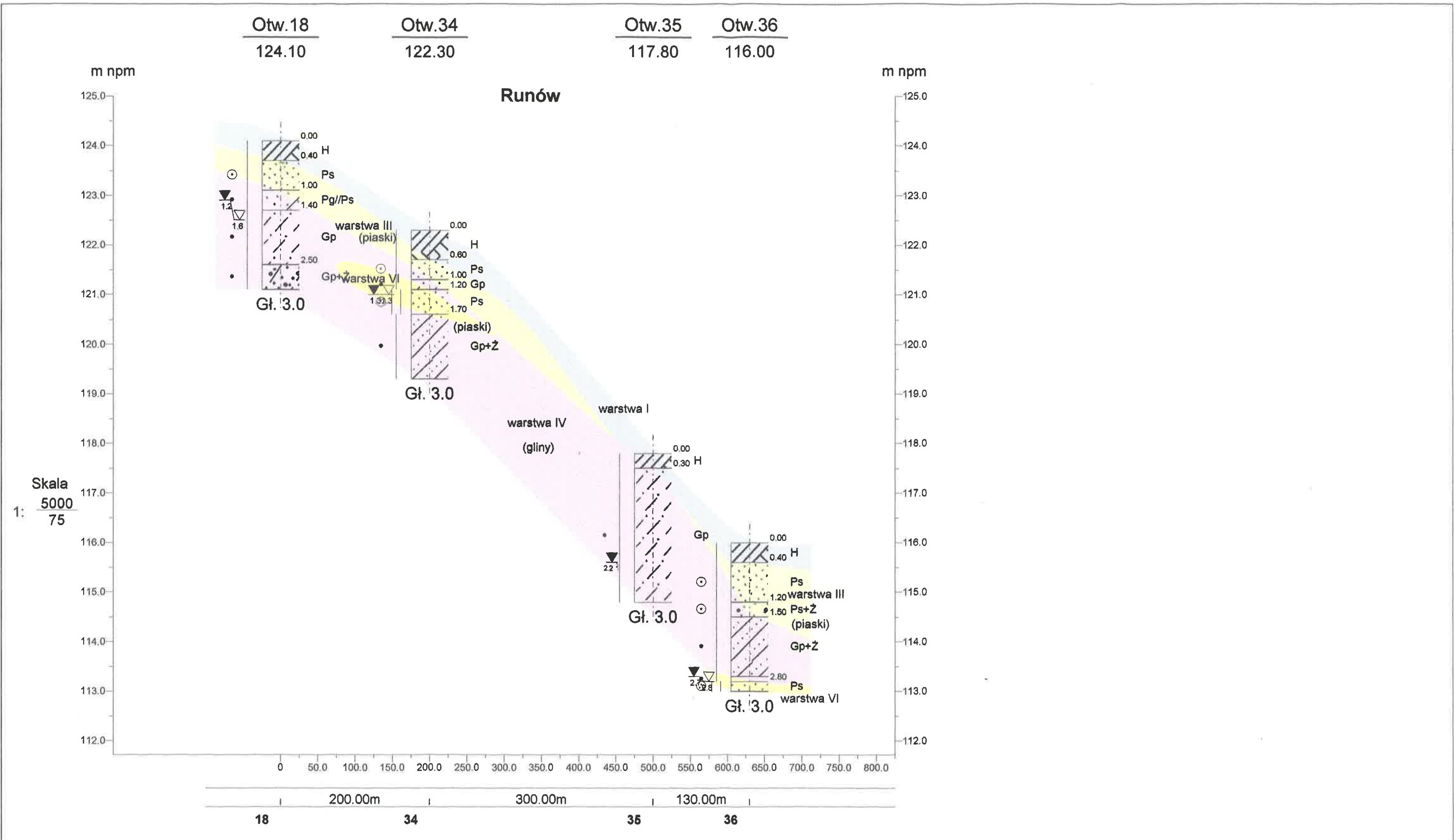
"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/2
Zlecniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłós, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii II - II			Skala 1: $\frac{5000}{75}$
Opracował	Data 04-12-18	Nazwisko mgr B. Kotapski upr. 071083	Podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



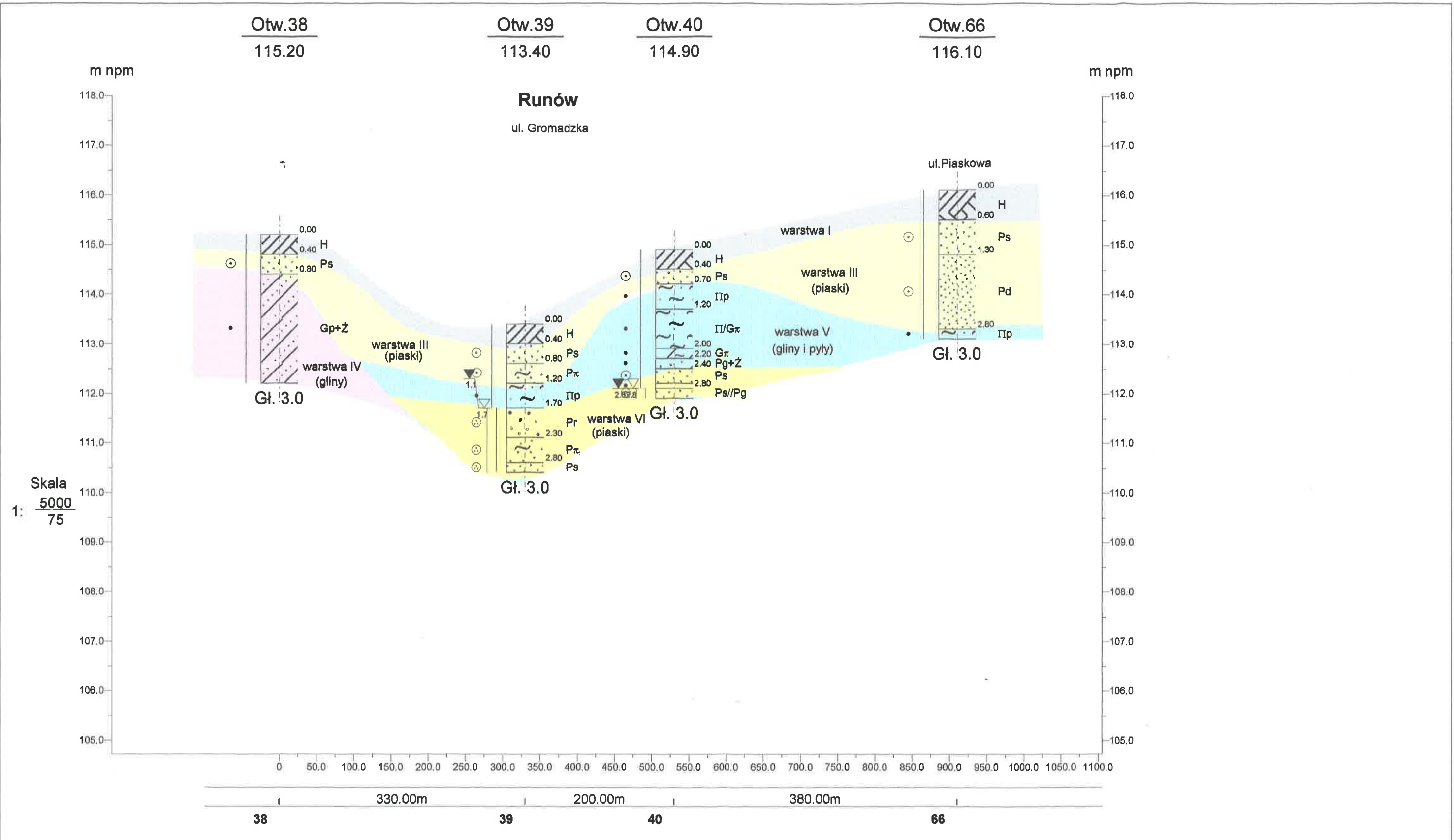
"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/3
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Uroczne, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii III - III			Skala 1: 5000 / 75
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071083	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/5
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii V - V			Skala 1: 5000 75
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071083	

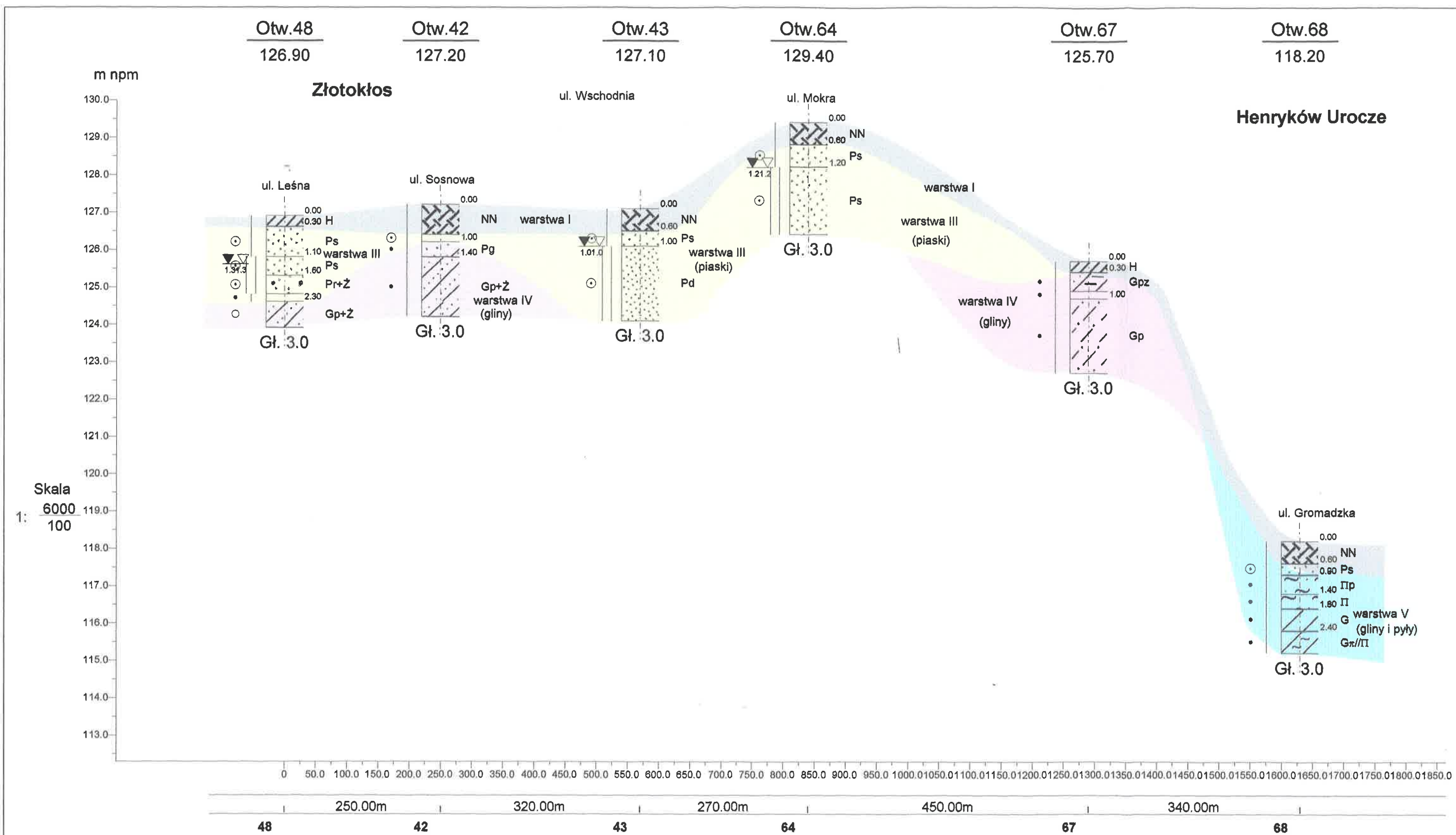
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: $\frac{5000}{75}$

"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/6
Zlecniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłós, Henryków Uroczce, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii VI - VI			Skala 1: $\frac{5000}{75}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071083	

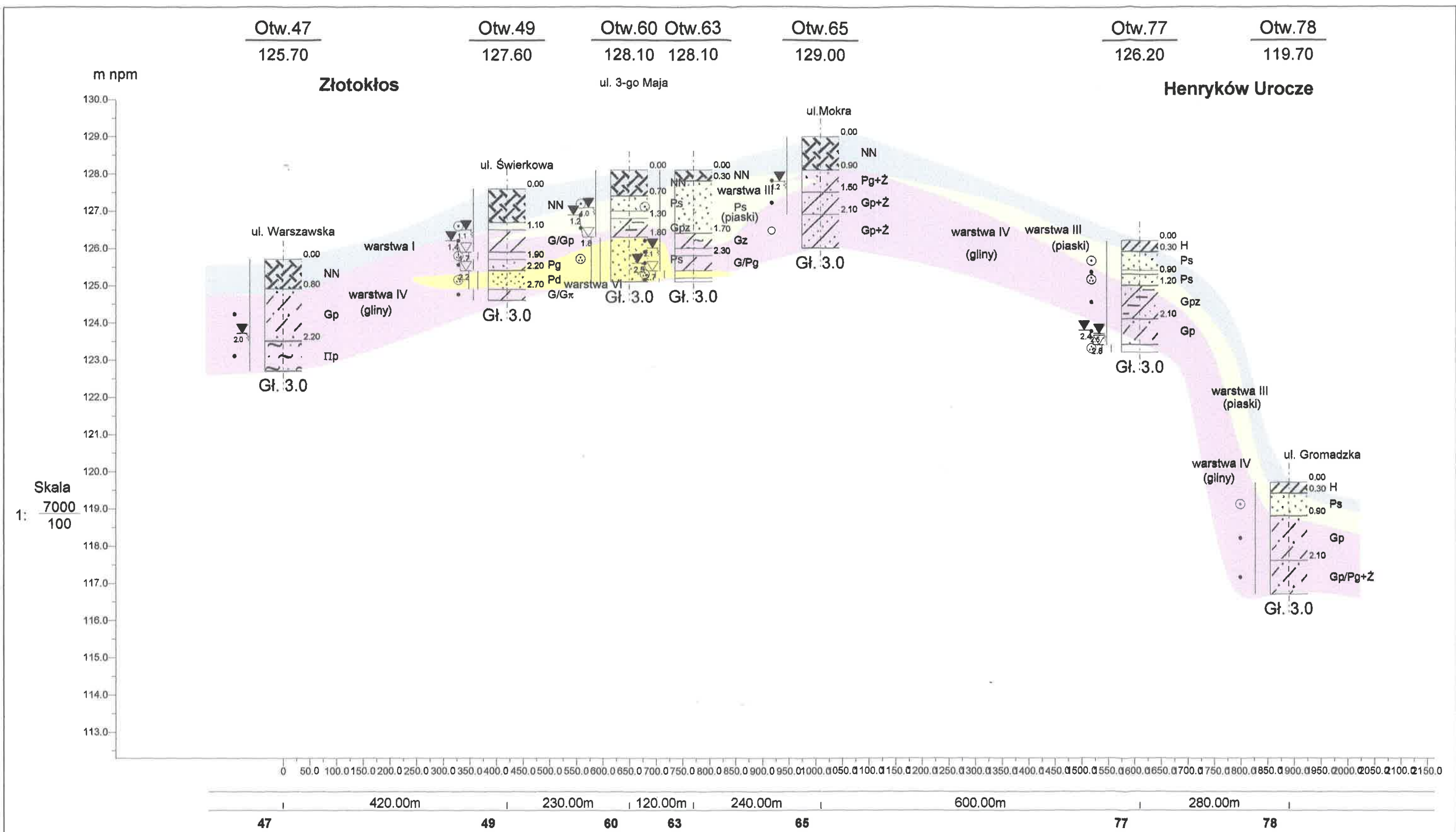
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: 6000
100

"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki				Zał.nr 4/7
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź			Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłós, Henryków Urocze, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii VII - VII				Skala 1: 6000 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071083	<i>[Signature]</i>	

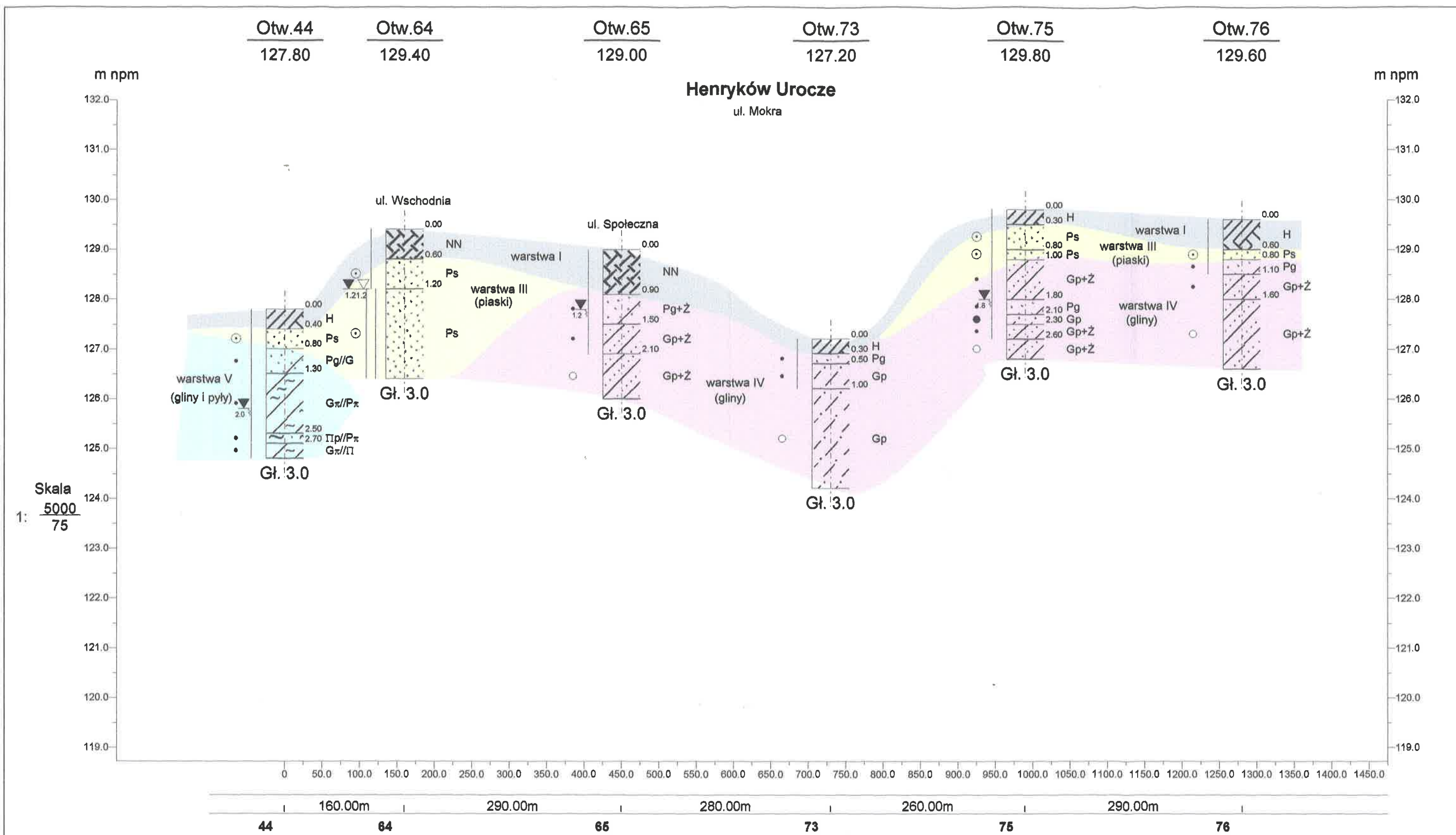
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: 7000
100

"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/8
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Urocze, Szczaki, Wólka Pracka I Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii VIII - VIII		Skala 1: 7000 100	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071025	

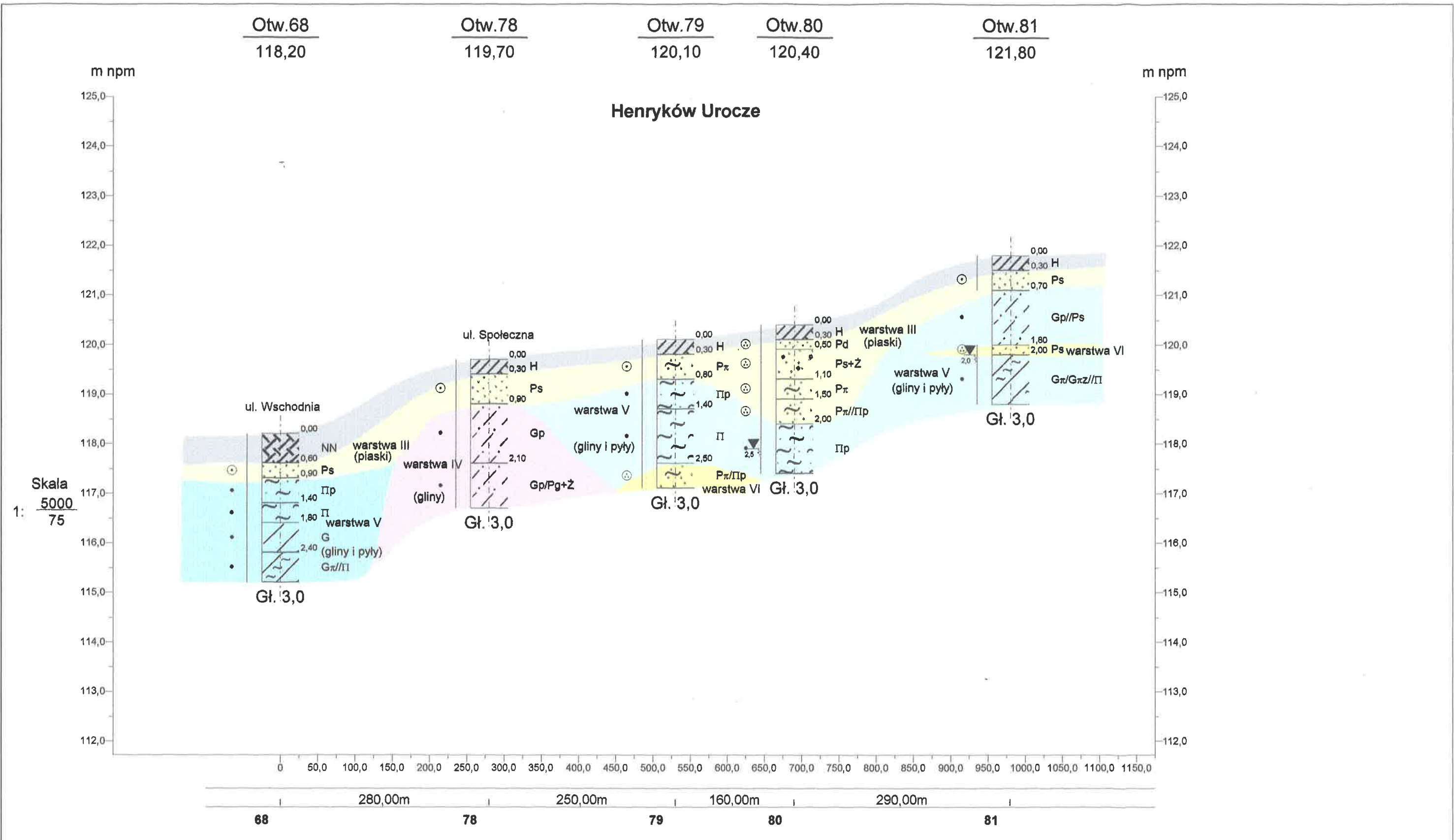
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: $\frac{5000}{75}$

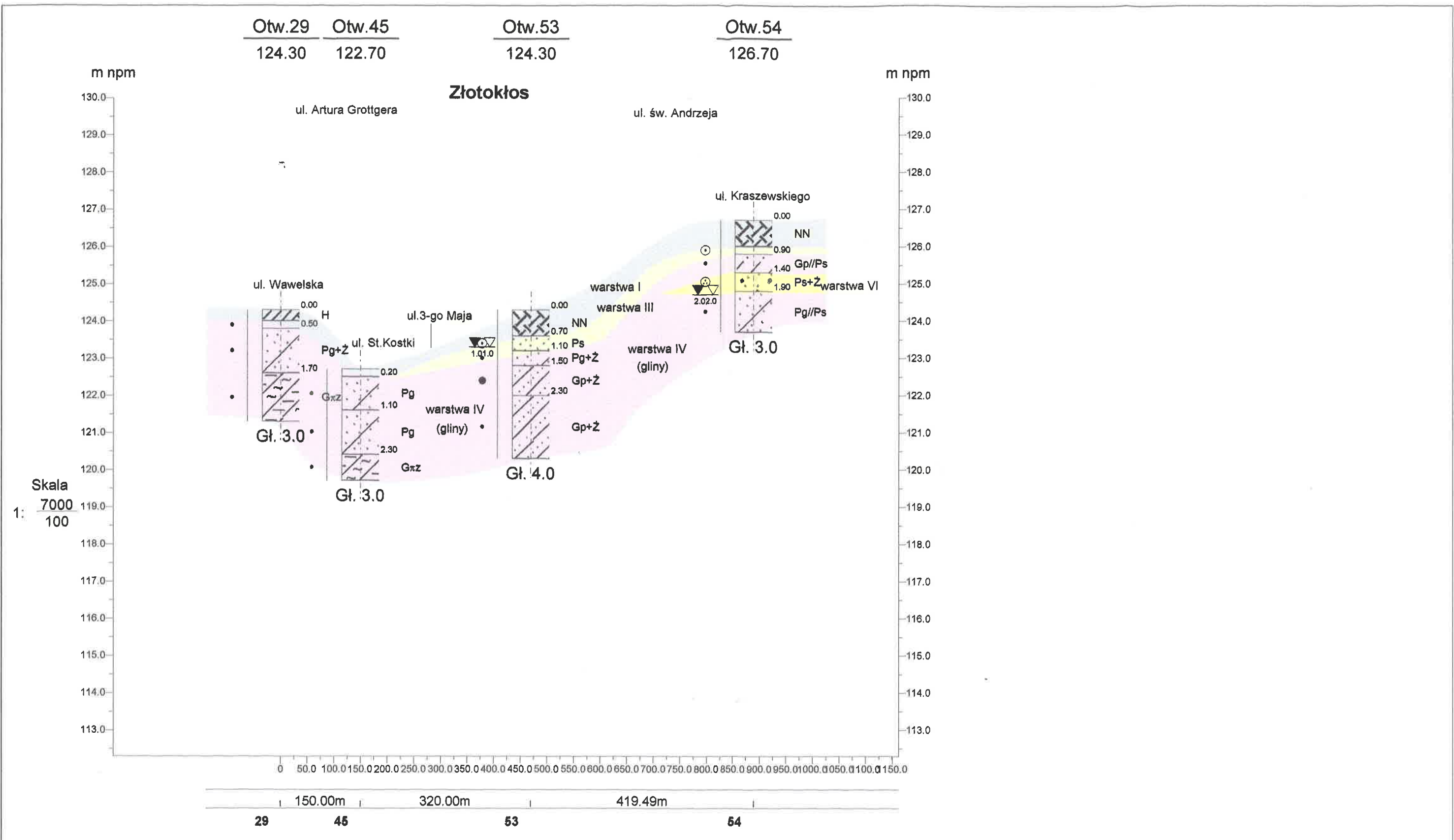
"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/9
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Uroczysko, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii IX - IX			Skala 1: $\frac{5000}{75}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071082	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



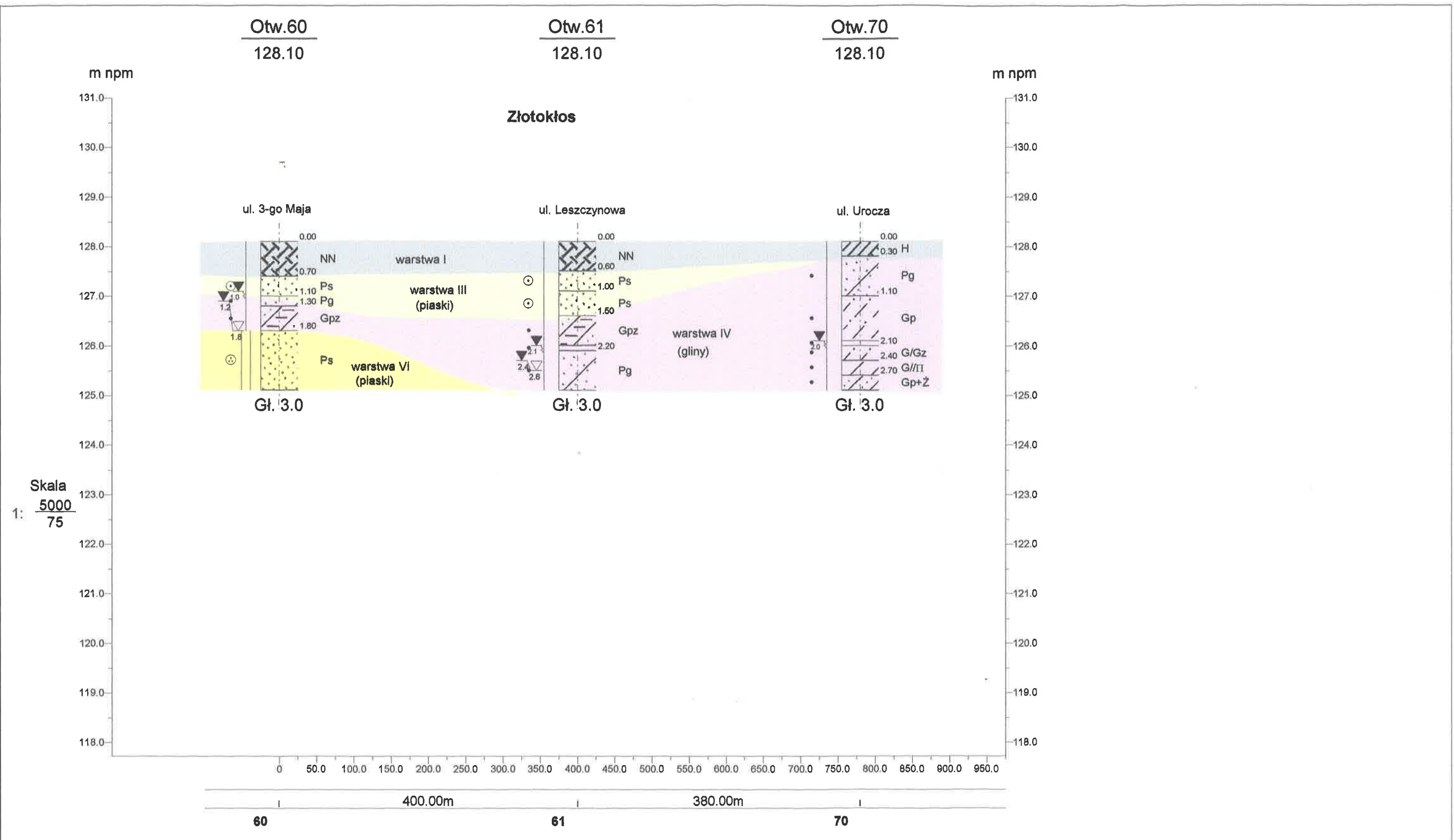
"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/10
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź			Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Urocze, Szczaki, Wółka Pracka i Runów gmina Piaseczno.
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii X - X			Skala 1: 5000 / 75
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071088	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/11
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczaki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii XI - XI			Skala 1: 7000 100
Opracował	Data 04-12-18	Nazwisko mgr B. Kotapski upr. 07 1983	Podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: $\frac{5000}{75}$

"GEOBUD" s.c. Bogusław Kotapski, Jarosław Przygoda ul. Nadarzyńska 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki			Zał.nr 4/12
Zleceniodawca: "KOMA" s.c. J. Kozłowski i B. Kozłowski, ul. Północna 27/29 p. 320, Łódź		Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej dla wsi: Złotokłos, Henryków Uroczę, Szczeki, Wólka Pracka i Runów gmina Piaseczno.	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii XII - XII			Skala 1: $\frac{5000}{75}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	04-12-18	mgr B. Kotapski upr. 071083	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Oznaczenia do profiliów i przekrojów

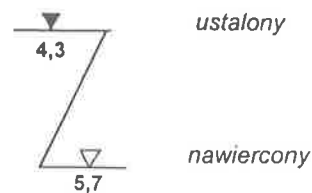
Rodzaj gruntu		
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwir
	Po	Pospółka
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Glina piaszczysta
	G	Glina
	Gπ	Glina pylasta
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Gnz	Glina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	Iπ	Il pylasty
	H	Grunt próchniczny
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	T	Torf
	Gy	Gytia
	NN	Nasyp niekontrolowany
	NB	Nasyp budowlany

Stan gruntu			
wilgotność		suchy	s
		mało wilgotny	mw
		wilgotny	w
		zawodniony	nw
konsystencja		zwarty	zw
		półzwarty	pzw
		twardoplastyczny	tpl
		plastyczny	pl
		miękkoplastyczny	mpl
		płynny	pł
zagęszczenie		luźny	ln
		średnio zagęszczony	szg
		zagęszczony	zg

Otw. 1
155,7

numer otworu badawczego
rzędna otworu badawczego

Poziom wody:



Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- // drobne przewarstwienia
- / grunty na granicy rodzajów
- ⌋ sączenia