OBIEKT: **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

TEMAT: **OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANEJ W MIEJSCOWOŚCIACH: KAMIENNA WOLA, STARE POLE, GIEŁZÓW i BĘBNÓW NA TERENIE GMINY GOWARCZÓW W WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIM**

ZLECENIODAWCA: **P.P.W. „BIOPROJEKT”**
UL. FABRYCZNA 26
97-310 MOSZCZENICA

AUTORZY: **mgr KRZYSZTOF NAZDROWICZ – upr. geolog. nr V – 1186, VII – 1621**

mgr AGNIESZKA SZTENDEL-SZCZEŚNIAK

Nr arch. 086_2017 SIERPIEŃ 2017 r.

SPIS TREŚCI :

I. Część opisowa

1. WSTĘP 3
2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ 3
3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ 4
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH 4
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA 4
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE 5
4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH 6
5. WNIOSKI I ZALECENIA 9
TABELA WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH (wg PN-81/B 03020) Tabela 1

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa zbiorcza . . . . . - Zał. 1
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1: 1000 . . . . - Zał. 1.1-1.15
3. Przekroje geotechniczne w skali 1:1000 / 1:100 . . . - Zał. 2.1-2.37
4. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:100 . . . - Zał. 3.1-3.62
5. Wyniki badań laboratoryjnych gruntów . . . . - Za. 4.1-4.3
Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów stanowiących podłoże kanalizacji sanitarnej projektowanej w miejscowościach Kamienna Wola, Stare Pole, Giełzów i Bębnów na terenie gminy Gowarczów w woj. świętokrzyskim.

Dokumentację opracowano na zlecenie Firmy P.P.W. „Bioprojekt" Grzegorz Jaśki, z siedzibą przy ul. Fabrycznej 26 w Moszczenicy, która jest autorem projektu przedmiotowej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przy opracowaniu niniejszej opinii wykorzystano poniższe dane i materiały:

- wyniki prac i badań polowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Polskie normy:
  - PN-B-04452 *Geotechnika. Badania polowe.*
  - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.*
  - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.*
  - PN-B-02481 *Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.*
  - PN-B-02479 *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.*
  - PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednie budowli.*
  - PN-EN 1997-2:2009 *Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.*
- literaturę geologiczną
- wytyczne Zleceniodawcy.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe zrealizowane 17-21 lipca 2017 r. objęły wytyczenie i wykonanie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego 123 otworów sondażowych o głębokości od 2,0 do 6,0 m p.p.t.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów i urządzeń.

Lokalizację otworów wniesiono na dostarczone przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1:500, która stanowi załączniki w skali 1:1000 do niniejszego opracowania (Zał. 1.1-1.15). Rzędne wysokościowe otworu obliczono drogą interpolacji między warstwicami na podstawie ww. mapy syt.- wys.

Wiercenia wykonane zostały przy użyciu wiertnicy mechanicznej WH020 OS, świdrami spiralnymi ϕ 80 mm.

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym, zgodnie z wytycznymi normy PN-88/B-04481.

Dla laboratoryjnego oznaczenia wilgotności naturalnej i granic konsystencji oraz obliczenia stopnia plastyczności (I_L) z otworu OW079 z głębokości 523 m p.p.t. i OW081 z 5,5 m p.p.t. pobrano próbki gruntów spoistych o naturalnej wilgotności (NW). Dla określenia współczynnika wodoprzepuszczalności *k* nawodnionych gruntów niespoistych z otworów: OW001 z głębokości 4,6 m p.p.t.; OW006 z 3,0 m p.p.t.; OW057 z 4,0 m p.p.t.; OW067 z 4,7 m p.p.t. oraz z OW078 z głębokości 4,5 m p.p.t. pobrano próbki o naturalnej wilgotności (NW). Wyniki badań laboratoryjnych stanowią załączniki nr 4.1-4.3.5 do niniejszej dokumentacji.

Po nawierceniu wody gruntowej przeprowadzono obserwację jej dopływu do otworów oraz pomiary zwierciadła po jego stabilizacji.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego.

Wyniki wierceń i badań terenowych dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej opracowania oraz pozwoliły określić parametry geotechniczne gruntów stanowiących podłoże projektowanej sieci kanalizacyjnej.

3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski *wg Kondrackiego* obszar badań znajduje się na terenie mezoregionu Wzgórza Opoczyńskie – część Wyżyny Przedborskiej stanowiąca północno-zachodnią otoczkę Gór Świętokrzyskich. Jest położona na wschód od łuku Pilicy, znajdującego się pod Tomaszowem Mazowieckim. Wzgórza zbudowane są ze skał jurajskich, które tworzą tu dwie antykliny. Rozdziela je kredowa synklina. Na formy te nałożone są wzniesienia ostańcowe zbudowane ze żwiru. Utwory te pochodzą ze zlodowacenia środkowopolskiego.

Rzędne terenu w rejonie wykonanych otworów osiągają wartości od 203,70 m n.p.m. w rejonie otworu OW049 do 281,90 m n.p.m. w rejonie OW122.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest na terenie gminy Gowarczów w województwie świętokrzyskim.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże gruntowe projektowanej kanalizacji sanitarnej na ternie gminy Gowarczów, zbudowane jest z utworów czwartorzędowych, głównie plejstoceńskich (*Qp*) i lokalnie holoceńskich (*Qh*).

W otworach: OW085, OW089, OW104, OW108, OW109, OW113-OW115, OW122 i OW123 pod osadami plejstocenu na głębokościach z przedziału 1,5-3,7 m p.p.t. nawiercono strop podłoża skalnego - jurajskich piaskowców szarogłazowych (**warstwa I**). Lokalnie w otworze OW123 na stropie skały macierzystej w strefie głębokości 3,5-3,7 m p.p.t. nawiercono warstwę rumoszu piaskowca (**warstwa II**).

Utworu plejstoceńskie wykształcone są w postaci:

- utworów **polodowcowych** (*glacjalnych – Qpg*), które reprezentowane są przez piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny (**seria III**). Utwory polodowcowe występują powszechnie w badanym podłożu tworząc ciągłe warstwy i warstewki. W większości wykonanych otworów do głębokości rozpoznanej wierceniami nie osiągnięto ich spągu;

- utworów **wodnolodowcowych** (*fluwioglacjalnych – Qpfg)* i **rzecznych** (*fluwialnych - Qhf*), reprezentowanych przez piaski pylaste, piaski drobne (**warstwa VIa**), piaski średnioziarniste i grube (**warstwa Ib**). Piaski te zawierają liczne domieszki i przewarstwienia innych osadów - głównie innych frakcji lokalnie gruntów spoistych lub substancji organicznych. Utwory o tej genezie występują powszechnie badanym podłożu tworząc warstwy i soczewki, w wielu miejscach do głębokości wykonanych wierceń nie osiągnięto ich spągu;

- utwory **lodowcowo-zastoiskowe** (*glacjilimniczne – Qpgl*) wykształcone w postaci pyłów (**seria V**), glin pylastych (**warstwa VIb2**) oraz iłów (**warstwa VIIb**). Grunty serii V zawierają liczne przewarstwienia i domieszki innych osadów. Grunty te na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują w rejonie otworów OW043, OW083, OW090, OW104, OW106, OW107, OW110 i OW112 (północna część badanego obszaru). Gliny

pylaste nawiercono w rejonie OW093 (Giełzów) w strefie głębokości 2,0-2,4 m p.p.t. a iły w OW121 (Kamienna Wola) poniżej 2,7 m p.p.t.;

W otworach OW067 i OW111 w strefie głębokości odpowiednio 0,4-0,8 m p.p.t. i 0,1-0,6 m p.p.t. wystąpiły holoceńskie grunty **zastoiskowe** (*limniczne - Qhl*) reprezentowane przez namuły gliniaste.

Warstwę przypowierzchniową tworzy głównie warstwa antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, które z względu na zróżnicowany skład zakwalifikowano do nasypów niebudowlanych (**warstwa XI**) oraz warstwa organicznego humusu (**warstwa X**). Ich miąższość zawiera się w przedziale od 0,1 do 0,9 m. W rejonie otworów OW002, OW029 i OW121 do głębokości 0,2-0,3 m p.p.t. nawiercono nasypy budowlane (**warstwa XII**).

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W okresie prowadzonych badań, tj. w lipcu 2017 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 2,0-6,0 m p.p.t., wodę gruntowa nawiercono w większości z wykonanych otworów. Rozpoznana warstwa wodonośna zalicza się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu głównie o swobodnym zwierciadle, jedynie w rejonach, gdzie zwierciadło wody zostało nawiercone w piaskach występujących pod gruntami spoistymi znajdowało się ono pod ciśnieniem piezometrycznym.

Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych i zasilane są przez infiltrację wód opadowych lub roztopowych. Z uwagi na wysokie sumy opadów w okresie 4 miesięcy poprzedzających wiercenia, zaobserwowany poziom wód gruntowych należy traktować jako wysoki. W okresach bezopadowych lub wczesną jesienią, należy spodziewać się na badanym terenie obniżenia poziomu zwierciadła wód gruntowych o ok. 0,5 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań.

Informacje o głębokościach i rzędnych lustra wody gruntowej nawierconej na badanym terenie zestawiono w poniższej tabeli:

Numer otworu	głębokość zwierciadła nawierconego/ ustalonego zwierciadła wody [m p.p.t.]	rzędna zwierciadła nawierconego/ ustalonego zwierciadła wody [m n.p.m]	Numer otworu	głębokość zwierciadła nawierconego/ ustalonego zwierciadła wody [m p.p.t.]	rzędna zwierciadła nawierconego/ ustalonego zwierciadła wody [m n.p.m]
OW001	1,50	207,40	OW049	1,50	202,20
OW002	1,60	208,80	OW050	1,90	202,10
OW003	1,40	209,60	OW055	1,90	204,60
OW004	2,70/2,30	209,00/209,40	OW057	1,00	205,20
OW005	1,90	210,0	OW058	1,50	206,90
OW006	1,80	210,00	OW059	2,40	207,80
OW008	2,80	212,70	OW064	1,70	209,10
OW007	1,30	212,20	OW065	1,10	208,70
OW012	1,20	2222,20	OW066	1,20	208,10
OW013	1,50	222,80	OW067	1,40	208,40
OW014	1,40	223,40	OW077	1,50	200,50
OW015	0,40	221,40	OW078	2,50	198,00
OW016	1,30/0,90	222,30/222,70	OW079	0,90	205,65
OW017	1,30	222,60	OW080	0,90	206,10
OW018	0,90	224,10	OW081	1,60/1,20	203,60/204,00
OW019	1,10	225,20	OW083	1,20	207,30
OW020	1,20	224,10		2,90↑	205,60↑

OW021	1,60	224,20	OW074	1,70	208,30
OW026	3,00/2,00	210,70/211,70		2,80↑	207,20↑
OW027	1,20	220,40	OW086	0,80	208,80
OW028	1,00	221,10	OW087	2,50/1,80	205,50/206,20
OW034	2,30	210,90	OW093	2,40/2,20	226,10/226,30
OW035	1,30	209,50	OW094	3,60/2,70	227,90/228,80
OW036	1,40	207,75	OW096	1,00	233,30
OW037	1,45	207,55	OW098	2,40	238,95
OW038	1,90	209,50	OW101	0,80	244,60
OW039	1,80	208,80	OW103	1,60	244,30
OW040	1,90	206,35	OW105	2,00	242,50
OW042	1,10	204,60	OW111	2,10/1,10	243,20/244,20
OW043	0,90	203,60	OW120	2,60/1,40	271,50/272,70
	3,60/0,90	200,90/203,60			
OW048	1,80	202,40			

Poniżej podano współczynnik filtracji „*k*” dla piasków występujących na badanym obszarze. Obliczenia wykonano wzorem USBSC ($k = 0{,}36\ d_{20}^{2,3}$ [cm/s]) na podstawie krzywych przesiewu pobranych prób gruntu.

Dla porównania podano wartości współczynnika „k” obliczone wg tablic Beyera.

Nr otworu / głębokość pobrania próby	Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji „*k*” (m/d)	
		wg USBSC	wg Beyera
OW001/4,6	Pπ	0,80	<0,5
OW006/3,0	Ps	11,68	22,46
OW057/4,0	Ps	12,83	28,51
OW067/4,7	Ps	7,68	12,10
OW078/4,5	Pd	1,94	5,53

Poza rozpoznaną warstwą wodonośną, w otworach: OW010 (na głębokości 2,2 m p.p.t.); OW011 (na 3,8 m p.p.t.), OW030 (na 3,0 m p.p.t.), OW070 (na 2,3 m p.p.t.), OW071 (na 2,2 m p.p.t.), OW072 (na 0,80 m p.p.t.), OW075 (na 1,7 m p.p.t.), OW092 (na 1,0 m p.p.t.) i OW121 (na głębokości 2,5 m p.p.t.) zaobserwowano sączenia o znacznej wydajności.

4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże projektowanej kanalizacji sanitarnej tworzą, występujące pod warstwą nasypów antropogenicznych i humusem, grunty mineralne rodzime, nie skaliste: głównie grunty spoiste – polodowcowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny, lodowcowo-zastoiskowe pyły, gliny pylaste i iły oraz grunty sypkie - piaski od frakcji pylastej do piasków gruboziarnistych. Lokalnie w rejonie OW067 (0,4-0,8 m p.p.t.) i OW111 (0,1-0,6 m p.p.t.) nawiercono organiczne namuły gliniaste.

Podłoże gruntowe występujące poniżej warstwy nasypów lub humusu, podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto w pierwszej kolejności genezę i stratygrafię utworów, wydzielając następnie w obrębie danej grupy gruntów warstwy różniące się litologią i wartościami wiodących cech geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne wiodących parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono na podstawie badań polowych i analizy makroskopowej gruntów.

W przypadku gruntów niespoistych jako cechę wiodącą przyjęto wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $\mathbf{I_D^{(n)}}$ a w przypadku gruntów spoistych – wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $\mathbf{I_L^{(n)}}$.

Krótka charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

warstwa I: obejmuje skałę twardą - piaskowiec, którego strop nawiercono na głębokościach z przedziału 1,5-3,7 m p.p.t. w otworach: OW085, OW089, OW104, OW108, OW109, OW113-OW115, OW122 i OW123.

warstwa II: to nawiercony w rejonie otworu OW123 w strefie głębokości 3,5-3,7 m p.p.t. rumosz piaskowca zalegający na skale macierzystej.

warstwy serii III:

seria wykształcona jest w postaci polodowcowych piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych. Grunty te zawierają lokalnie przewarstwienia i domieszki innych osadów. W obrębie serii wydzielono warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę różnice w wartości charakterystycznej stopnia plastyczności. Podział serii prezentuje się następująco:

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Wilgotność i stan gruntu	Stopień plastyczności I_L
IIIb1	Gp; Gp+KO; Gp+KR; Gp+KO+Ps; Gp+KR+Ps; Pg//Gp+KR	mw / tpl	0,10
IIIb2	Gp; Gp/Pg; Gp//Ps; Gp+KR; Gp+KO; G; G//GπPg; Pg+KR	mw / tpl	0,20
IIIc1	Gp; Gp//Ps; Gp+KO; G; Pg	w / pl	0,30
IIIc2	Gp; Gp/G; Gp//Ps; Gp/Pg; Gp+Ps; Pg; Pg/Gp	w / pl	0,40
IIId	Gp; Gp+Ps; Gp+KO	w / mpl	0,50

Warstwy geotechniczne **IIIb1**, **IIIb2** i **IIIc1** są nośne pod warunkiem nienaruszenia struktury gruntu.

Warstwy IIIc2 i IIId są słabonośne.

Grunty **słabonośne** - **warstwy IIIc2**, nawiercone zostały w otworach: OW010 (0,5-2,2 m p.p.t), OW011 (0,3-2,1 m p.p.t.), OW012 (2,2-2,6 m p.p.t.), OW022 (2,0-2,4 m p.p.t.), OW023 (1,2-1,7 m p.p.t.), OW028 (1,3-2,0 m p.p.t.), OW029 (1,1-1,5 m p.p.t.), OW030 (1,2-1,8 m p.p.t.), OW070 (2,3-3,2 m p.p.t.), OW071 (1,9-2,8 m p.p.t.), OW072 (2,0-2,5 m p.p.t.), OW076 (poniżej 2,5 m p.p.t.), OW079 (2,8-4,0 m p.p.t.), OW083 (2,3-2,7 m p.p.t.), OW088 (poniżej 2,6 m p.p.t.), OW090 (2,0-2,8 m p.p.t.), OW094 (2,7-3,6 m p.p.t.), OW097 (1,8-2,87 m p.p.t.) i OW100 (1,2-1,8 m p.p.t.)
natomiastgrunty **warstwy IIId** nawiercono w otworach: OW028 (2,0-4,0 m p.p.t.), OW029 (poniżej 2,2 m p.p.t.), OW079 (1,2-1,6 m p.p.t.), OW081 (0,3-1,2 m p.p.t.), OW084 (2,4-2,8 m p.p.t.) i OW111 (1,0-2,1 m p.p.t.).

warstwy serii IV:

seria wykształcona jest w postaci wodnolodowcowych i rzecznych gruntów niespoistych: piasków od frakcji pylastej do gruboziarnistej. Występują one powszechnie w badanym podłożu tworząc ciągłe warstwy i soczewy. W obrębie serii wydzielono warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę różnice w wykształceniu litologicznym. Podział serii prezentuje się następująco:

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Wilgotność i stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D
IVa	Pπ/Pd; Ph//Ps; Pπ//Π; Pπ+Ps; Pd+Ps//Pπ; Pd+Ps; Pd/Pπ+Π; Pd; Pd/Pπ+KR; Pd//Ps	mw, w, nw / szg	0,50
IVb	Ps; Ps//Pr; Ps//Gp; Ps(+Pd); Ps+Pd; Ps(+Pr); Ps+Pr; Ps//Pg; Ps+Ż; Ps+Pπ; Ps+Ż+KO; Ps//PH+Ż+KO; Ps+Pr+Ż; Ps+Pπ+Ż; Ps+KO; Ps+KR; Ps+KO+Ż; Ps+Pπ//Π; Ps(Pr)+Ż//Gp; Ps+Ż+Pπ; Ps//Gp+KR; Ps+Pπ+KR; Pr+Ż	mw, w, nw / szg	0,50

Wszystkie warstwy geotechniczne serii IV są nośne.

warstwy serii V:

seria wykształcona jest w postaci zimno-zastoiskowych pyłów. Grunty te zawierają przewarstwienia i domieszki innych osadów. W obrębie serii wydzielono warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę różnice w wartości charakterystycznej stopnia plastyczności. Podział serii prezentuje się następująco:

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Wilgotność i stan gruntu	Stopień plastyczności I_L
Va	Π; Π//Pd; Π//I; Π//Pπ//I	mw / pzw	0,00
Vb1	Π; Π//Gπ; Π//Pd; Π//Gπ//Ps	mw / tpl	0,10
Vb2	Π//Ps; Π//Ps+KS; Π+KR	mw / tpl	0,20
Vc2	Π/Pπ	w / pl	0,40

Warstwy geotechniczne **Va, Vb1 i Vb2** są nośne pod warunkiem nienaruszenia struktury gruntu.

Warstwa Vc2 jest słabonośna.

Grunty **słabonośne** - **warstwy Vc2**, nawiercone zostały lokalnie w otworze OW043 w strefie głębokości 3,4-3,6 m p.p.t.

warstwa VIb2: to lodowcowo-zastoiskowe gliny pylaste, w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$=0,20. Nawiercono je w rejonie OW093 od 2,0 do 2,4 m p.p.t. W stanie nienaruszonym jest to warstwa nośna.

warstwa VIIa: należą do niej lodowcowo-zastoiskowe iły nawiercone jedynie w otworze OW121 poniżej głębokości 2,7 m p.p.t. Grunty te są mało wilgotne w stanie półzwartym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$=0,00. Jest to warstwa nośna, pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów zawartych w Tabeli 1.

warstwa IX: obejmuje namuły gliniaste. Zalegają w rejonie OW067 (0,4-0,8 m p.p.t.) i OW111 (0,1-0,6 m p.p.t.). **Jest to warstwa nienośna**.

warstwa X: wliczono do niej warstwę organiczną – humus, który zalega do głębokości ok. 0,2-0,3 m. **Jest to warstwa nienośna.**

warstwa XI: obejmuje warstwę nasypów, w składzie których rozpoznano głównie mieszaninę piasku, humusu, szlaki, gliny, otoczaków. Z uwagi na zmienność składu, domieszki gruntów organicznych a tym samym niejednorodność parametrów geotechnicznych warstwę tą zakwalifikowano jako nasypy niebudowlane. Miąższość tych gruntów sięga od 0,1 do 0,9 m. **Jest to warstwa nienośna.**

warstwa XII: to rozpoznany w rejonie otworów: OW002, OW029 i OW121 do głębokości 0,2-0,3 m p.p.t. nasyp budowlany. Jest to warstwa nośna.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych podano w Tabeli nr 1.

Układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych - Zał. Nr 2.1-2.37.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W podłożu gruntowym planowanej budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Kamienna Wola, Stare Pole, Giełzów i Bębnów na terenie gminy Gowarczów, pod nasypami antropogenicznymi lub warstwą humusu, zalegają – do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 2,0-6,0 m p.p.t. – grunty mineralne rodzime, spoiste reprezentowane przez polodowcowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny, lodowcowo-zastoiskowe pyły, gliny pylaste i iły oraz grunty sypkie - piaski od frakcji pylastej do piasków gruboziarnistych.
   Lokalnie w rejonie otworów OW067 i OW111 w strefie przypowierzchniowej (do 0,8 m p.p.t.) nawiercono organiczne namuły gliniaste.
   w otworach: OW085, OW089, OW104, OW108, OW109, OW113-OW115, OW122 i OW123 na głębokościach z przedziału 1,5-3,7 m p.p.t. nawiercono strop skały twardej - piaskowca.

2. Większość rozpoznanych w badanym podłożu gruntów rodzimych, mineralnych stanowi podłoże nośne projektowanej kanalizacji sanitarnej. Grunty słabonośne występują w formie niewielkich warstw i soczewek gruntów spoistych w stanie plastycznym: polodowcowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste (**warstwy IIIc2, IIId**) i lodowcowo-zastoiskowe pyły (**warstwa Vc2**), które zalegają w rejonie otworów: OW010 (0,5-2,2 m p.p.t), OW011 (0,3-2,1 m p.p.t.), OW012 (2,2-2,6 m p.p.t.), OW022 (2,0-2,4 m p.p.t.), OW023 (1,2-1,7 m p.p.t.), OW028 (1,3-4,0 m p.p.t.), OW029 (1,1-1,5 m p.p.t. i poniżej 2,2 m p.p.t.), OW030 (1,2-1,8 m p.p.t.), OW043 (3,4-3,6 m p.p.t.), OW070 (2,3-3,2 m p.p.t.), OW071 (1,9-2,8 m p.p.t.), OW072 (2,0-2,5 m p.p.t.), OW076 (poniżej 2,5 m p.p.t.), OW079 (1,2-1,6 m p.p.t. i 2,8-4,0 m p.p.t.), OW081 (0,3-1,2 m p.p.t.), OW083 (2,3-2,7 m p.p.t.), OW084 (2,4-2,8 m p.p.t.), OW088 (poniżej 2,6 m p.p.t.), OW090 (2,0-2,8 m p.p.t.), OW094 (2,7-3,6 m p.p.t.), OW097 (1,8-2,87 m p.p.t.), OW100 (1,2-1,8 m p.p.t.) i OW111 (1,0-2,1 m p.p.t.). W przypadku osłonięcia w dnie wykopu warstw gruntów słabonośnych należy je częściowo wymienić – na głębokość min. 30 cm – na zagęszczony piasek lub drobną pospółkę.
   Do gruntów nienośnych zakwalifikowano warstwę nasypów niebudowlanych (**warstwa XI**) oraz rodzime warstwy organiczne: namuły gliniaste (**warstwa IX**) i humusu o miąższości. Warstwy nienośne występują w strefie przypowierzchniowej a ich miąższości sięgają od 0,1 do 0,9 m oraz W przypadku występowania w dnie wykopu ww. gruntów nienośnych, należy je wymienić na zagęszczony warstwami grunt sypki.

3. W okresie prowadzonych badań, tj. w lipcu 2017 r. w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. do 2,0-6,0 m p.p.t., woda gruntowa występowała powszechnie, głównie w południowej części obszaru badań. Zwierciadło wody w większości otworów ma charakter swobodny. Głębokości występowania wody gruntowej w poszczególnych otworach oraz współczynniki filtracji "k" dla nawodnionych piasków zestawiono w tabelach w punkcie 4.2 dokumentacji.

4. Wykopy pod kanalizacyjną należy prowadzić w szalunkach. Pod względem kategorii odspajalności podłoża, wg tabeli KNR nr 2-01 rozpoznane grunty rodzime i nasypowe wydzielone w **warstwy od III do XII** zakwalifikować można do kategorii **II i III**. Rumosz (zwietrzelinę) piaskowca **- warstwa II -** wg tabeli KNR nr 2-01 zaliczyć należy do **V kategorii** odspajalności.
   Rodzime podłoże skalne **- warstwa I -** pod względem odspajalności kwalifikuje się do **kategorii XI**, która wymaga zastosowania materiałów bardzo ciężkiego sprzętu udarowego i materiałów wybuchowych.

5. Występujące w podłożu nasypy niekontrolowane (**warstwa XI**), humus (**warstwa X**) lub namuły gliniaste (**warstwa IX**) oraz grunty spoiste (**warstwy serii III - VI**) nie mogą być

ponownie wykorzystane do zasypki wykopu. Zasypkę należy wykonać gruntem mineralnym, sypkim, zagęszczanym warstwami co ok. 30 cm.

6. W związku ze stwierdzeniem występowania licznych warstw oraz śródglinowych soczewek nawodnionych piasków, zwłaszcza w południowej części obszaru badań, w trakcie wykonywania robót ziemnych konieczne będzie prowadzenie tymczasowego odwodnienia wykopów. Na odcinkach, gdzie miąższość gruntów nawodnionych przekracza wielkość 0,5 m powyżej dna wykopu, odwodnienie należy prowadzić metodą depresyjną – przy zastosowaniu igłofiltrów lub igłostudni. Na odcinkach, gdzie poziom zwierciadła wody nad dnem wykopu jest mniejszy lub w miejscach, gdzie występują jedynie sączenia, odwodnienie można wykonać poprzez ułożenie drenażu zagłębionego poniżej dna wykopu. Dla inwestycji sporządzić należy projekt czasowego odwodnienia wykopów, według którego prowadzić należy odwodnienie.

7. W świetle wymienionego na wstępie „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" rozpoznane w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej warunki gruntowe, z uwagi na dominację gruntów nośnych, można uznać za proste a projektowaną sieć kanalizacyjną proponuje się zakwalifikować jako obiekt drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. W przypadku projektowanych w rejonie otworów: OW001, OW57, OW67 i OW78 pompowni ścieków, z uwagi na ich posadowienie w nawodnionych piaskach, warunki gruntowe należy przyjąć jako złożone dla obiektów drugiej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego podejmuje Projektant.

8. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

Łódź, sierpień 2017 r.

Tabela nr 1

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej w miejscowościach Kamienna Wola, Stare Pole, Giełzów i Bębnów na terenie gminy Gowarczów, woj. świętokrzyskie.

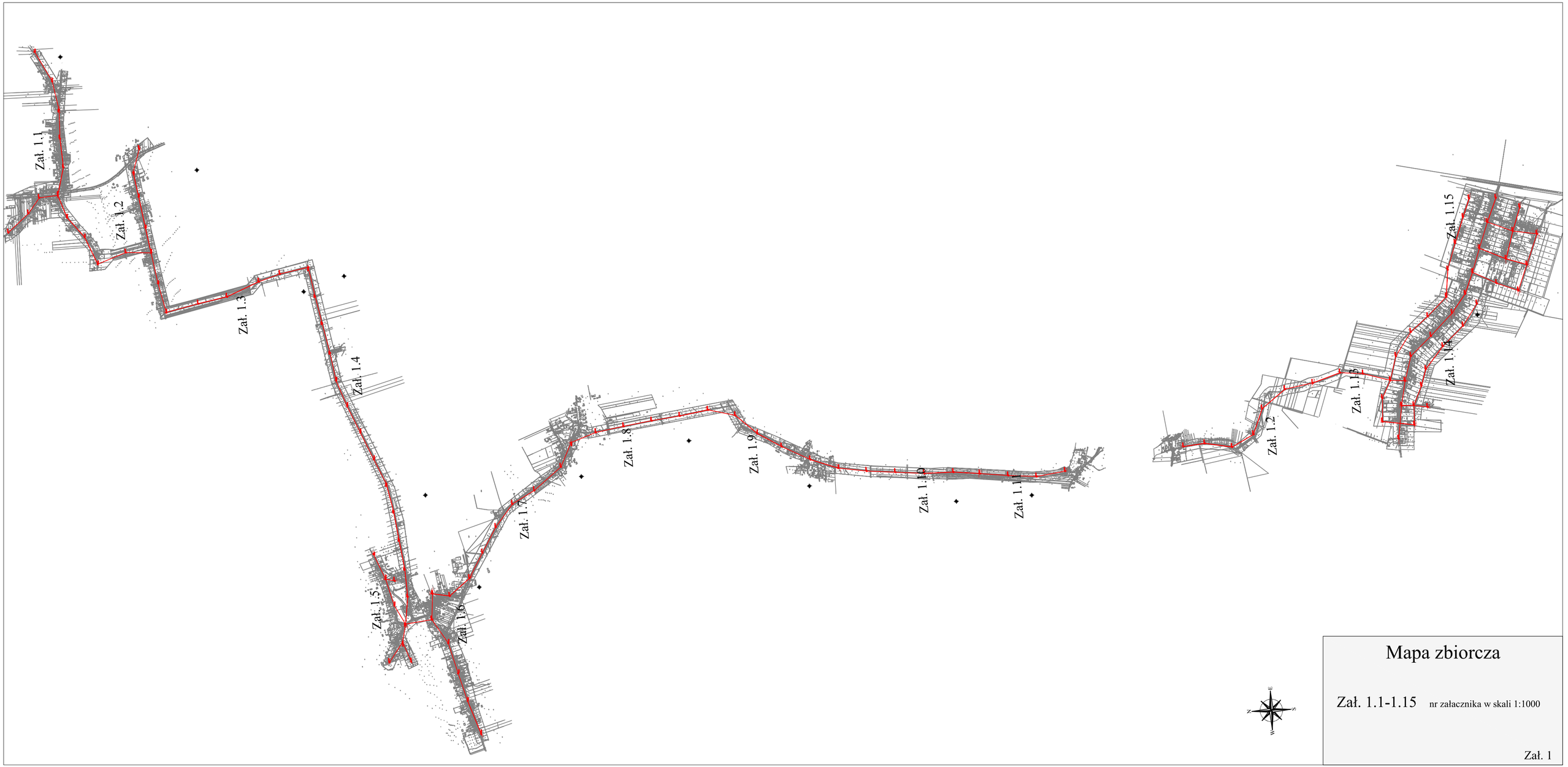
Lp.	Jednostka stratygraficzno -facjalna	Nr warstwy geotechn.	Rodzaj gruntu	Cecha wiodąca		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzn.	Spójność	Moduł odkształcenia pierwotnego	Moduł ściśliwości pierwotnej	Wskaźnik skonsolido wania
				stopień zagęszcz. I_D	stopień plastyczn. I_L	w_n (%)	ρ ($t * m^{-3}$)	Φ_u (deg)	C_u (kPa)	E_o (MPa)	M_0 (MPa)	β
1.	*J*	**I**	pc; pc//ic	**Skała twarda - piaskowiec R_c > 10 MPa**								
2.	*J*	**II**	KR	**Nie badano - rumosz skalny**								
3.	*Qpg*	**IIIb1**	Gp; Gp+KO; Gp+KR; Gp+KO+Ps; Gp+KR+Ps; Pg//Gp+KR	-	0,10	12	2,20	20,1	35,5	36,5	48,1	0,75
4.	*Qpg*	**IIIb2**	Gp; Gp/Pg; Gp//Ps; Gp+KR; Gp+KO; G; G//GπPg; Pg+KR	-	0,20	13-16	2,15	18,3	31,5	28,0	36,9	0,75
5.	*Qpg*	**IIIc1**	Gp; Gp//Ps; Gp+KO; G; Pg	-	0,30	17-21	2,05-2,10	16,4	28,0	22,2	29,2	0,75
6.	*Qpg*	**IIIc2**	Gp; Gp/G; Gp//Ps; Gp/Pg; Gp+Ps; Pg; Pg/Gp	-	0,40	18	2,05	14,5	24,8	18,0	23,6	0,75
7.	*Qpg*	**IIId**	Gp; Gp+Ps; Gp+KO	-	0,50	24	2,00	12,7	21,8	14,7	19,4	0,75
8.	*Qhf/Qpfg*	**IVa**	Pπ/Pd; Ph//Ps; Pπ//Π; Pπ+Ps; Pd+Ps//Pπ; Pd+Ps; Pd/Pπ+Π; Pd; Pd/Pπ+KR; Pd//Ps	0,50	-	mw 6 w 16 nw 24	1,65 1,75 1,90	30,4	-	16,2	61,9	0,80

9.	*Qhf/Qpfg*	**IVb**	Ps; Ps//Pr; Ps//Gp; Ps(+Pd); Ps+Pd; Ps(+Pr); Ps+Pr; Ps//Pg; Ps+Ż; Ps+Pπ; Ps+Ż+KO; Ps//PH+Ż+KO; Ps+Pr+Ż; Ps+Pπ+Ż; Ps+KO; Ps+KR; Ps+KO+Ż; Ps+Pπ//Π; Ps(Pr)+Ż//Gp; Ps+Ż+Pπ; Ps//Gp+KR; Ps+Pπ+KR; Pr+Ż	0,50	-	mw 5 w 14 nw 22	1,70 1,85 2,00		-			0,90
10.	*Qpgl*	**Va**	Π; Π//Pd; Π//I; Π//Pπ//I	-	0,00	21	2,05	18,0	30,0	33,8	48,3	0,60
11.	*Qpgl*	**Vb1**	Π; Π//Gπ; Π//Pd; Π//Gπ//Ps	-	0,10	22	2,05	16,4	22,1	26,0	37,2	0,60
12.	*Qpgl*	**Vb2**	Π//Ps; Π//Ps+KS; Π+KR	-	0,20	23	2,05	14,8	17,0	20,6	29,4	0,60
13.	*Qpgl*	**Vc2**	Π/Pπ	-	0,40	24	2,00	11,6	10,7	13,4	19,2	0,60
14.	*Qpgl*	**VIb2**	Gπ	-	0,20	20	2,10	14,8	17,0	20,6	29,4	0,60
15.	*Qpgl*	**VIIa**	I	-	0,00	27	2,00	13,0	60,0	22,2	39,3	0,80
16.	*Qh*	**IX**	Nmg	**Nie badano - grunt organiczny, nienośny**								
17.	*Qh*	**X**	H	**Nie badano - grunt organiczny, nienośny**								
18.	*Qh*	**XI**	nN	**Nie badano - nasyp niekontrolowany, grunt nienośny**								
19.	*Qh*	**XII**	nB	0,70	-	mw 6	1,70	33,6	-	94,6	112,3	0,90

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ przyjąć: $x^{(r)} = x^{(n)} \cdot (1 \pm 0{,}10)$

opracował: mgr Krzysztof Nazdrowicz - upr. geol. nr VII-1621

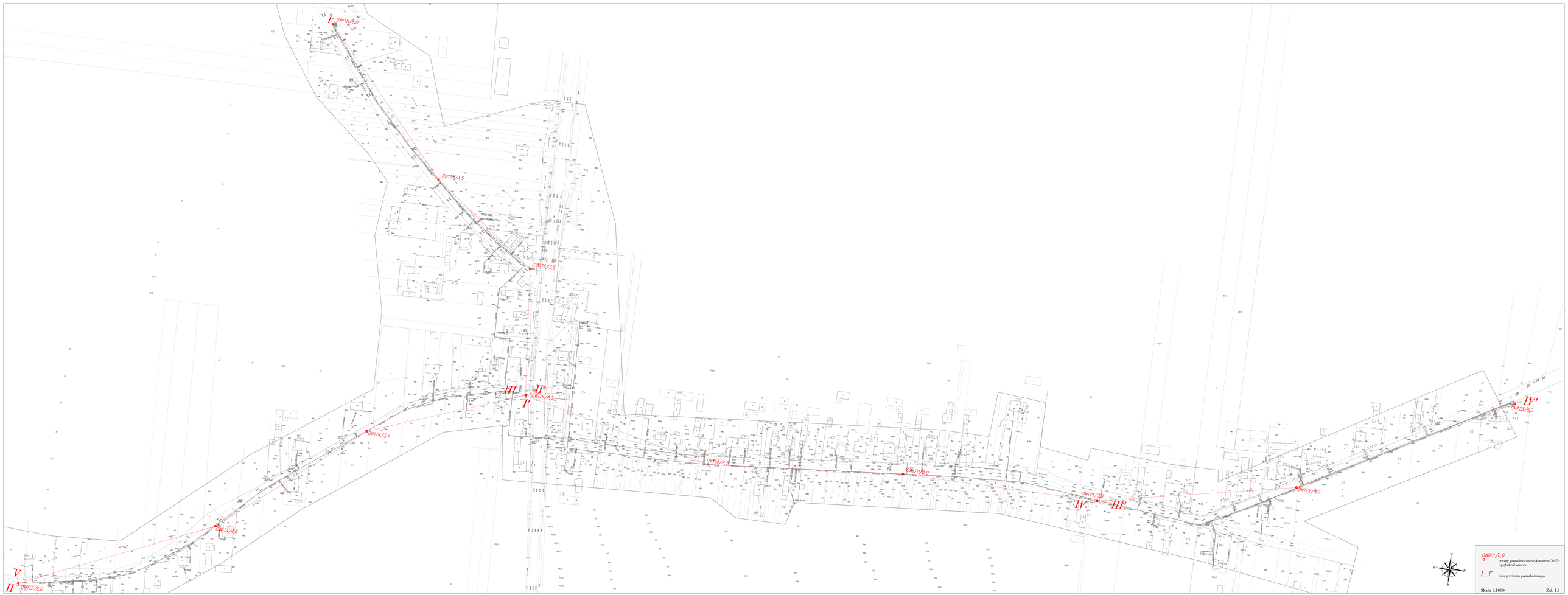
07.08.2017 r.

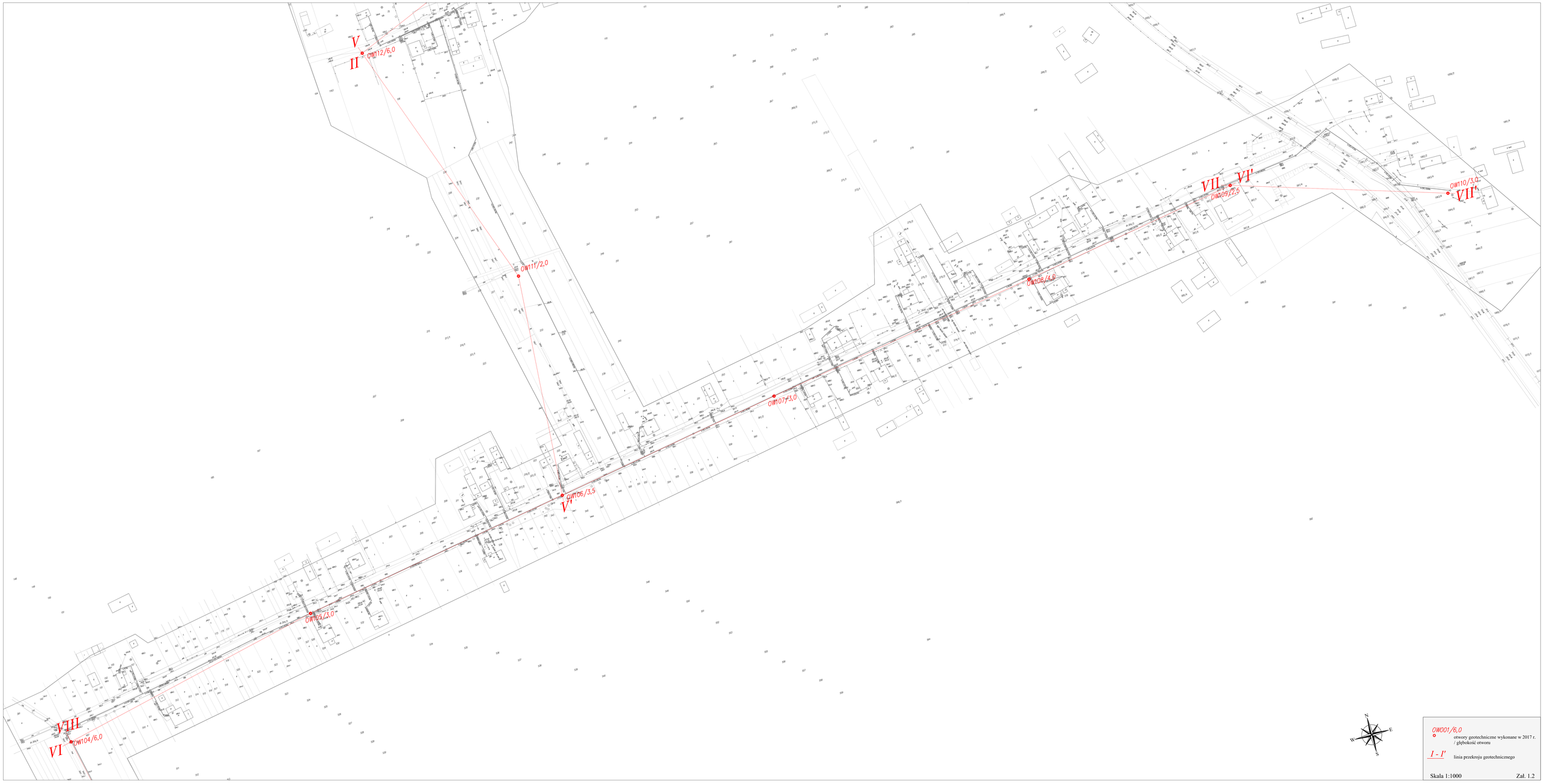


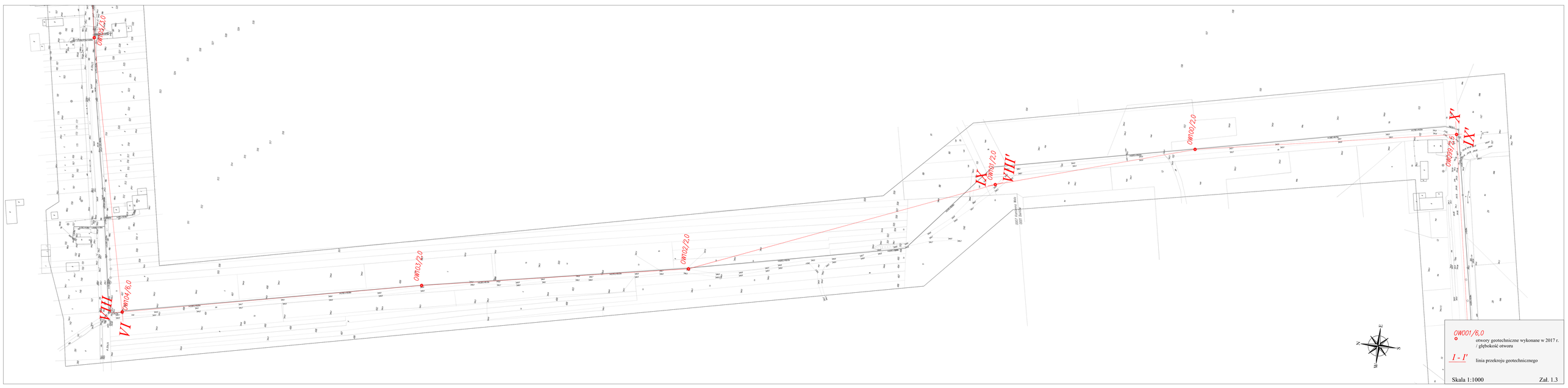
Mapa zbiorcza

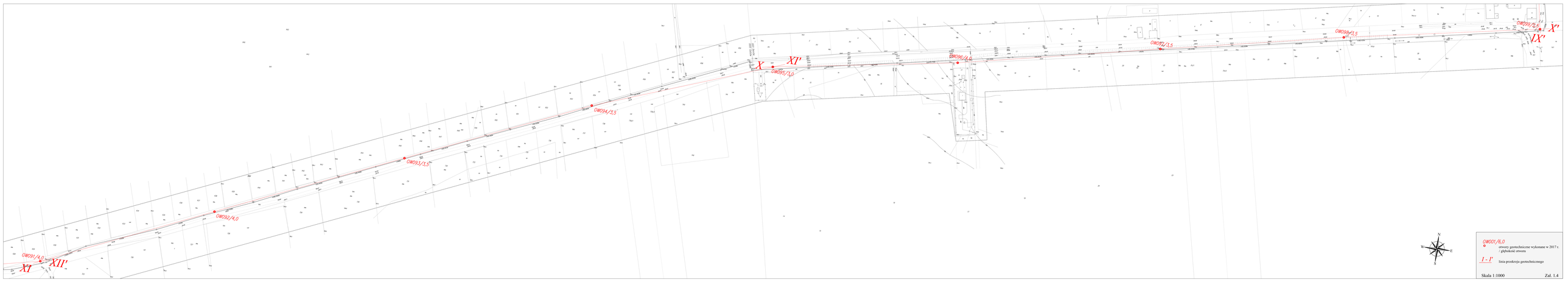
Zał. 1.1-1.15 nr załacznika w skali 1:1000

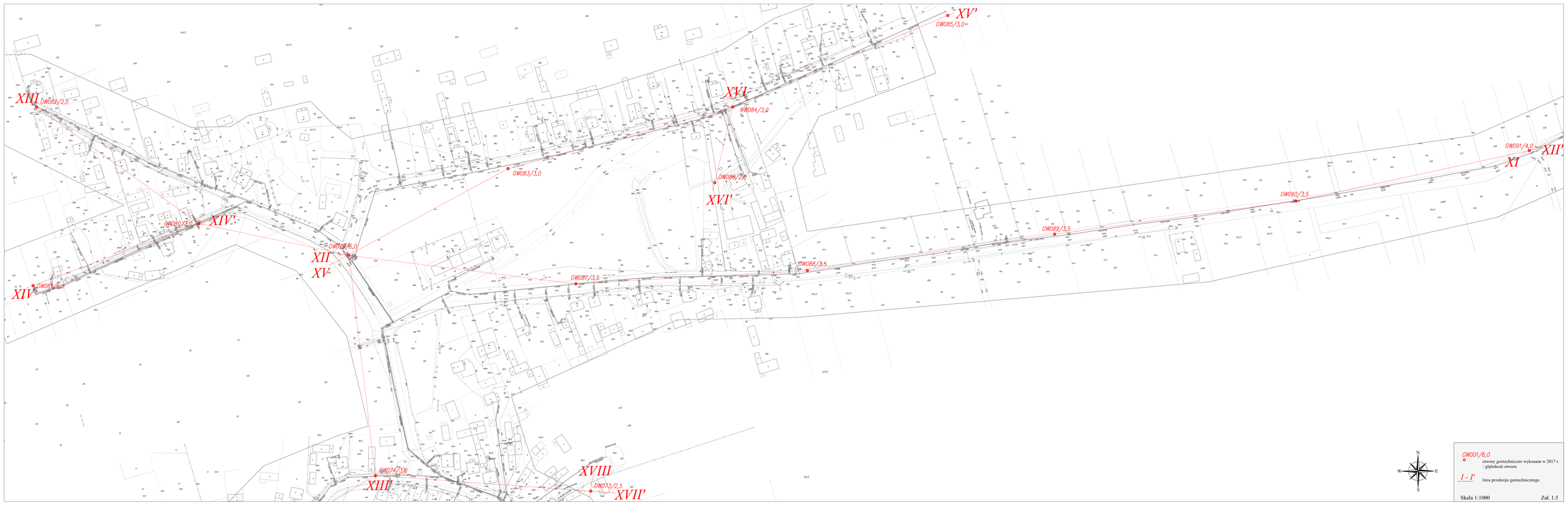
Zał. 1

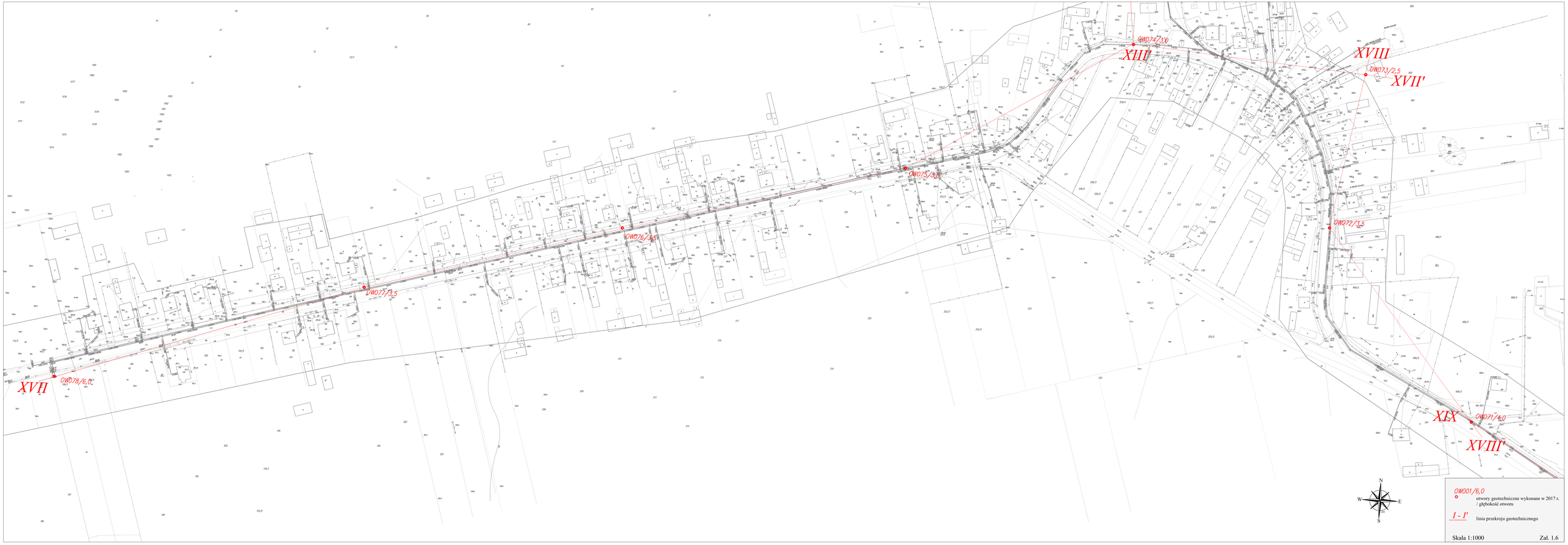

I
OW18/6,0
OW17/3,5
OW16/3,5
III
II'
OW15/4,0
I'
OW14/3,5
OW13/4,0
V
II
OW12/6,0
OW19/2,5
OW20/3,0
OW21/3,0
IV
III'
OW22/3,0
OW23/6,0
IV'
N
W
E
S
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.1

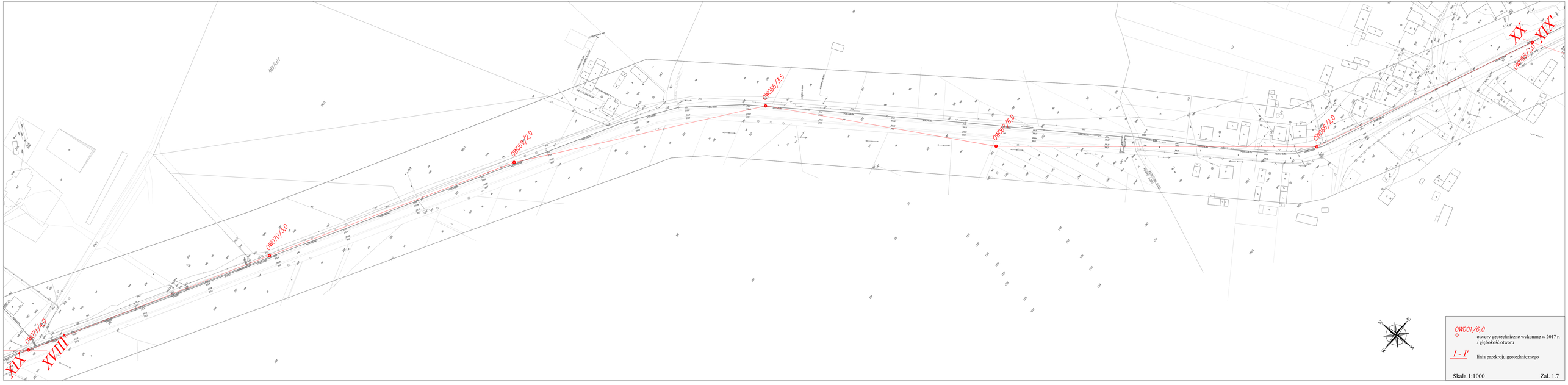

V
II
OW112/6,0
OW111/2,0
OW108/4,0
OW107/3,0
OW106/3,5
V'
OW105/3,0
VIII
VI
OW104/6,0
VII
VI'
OW109/2,5
OW110/3,0
VII'
N
E
S
W
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.2


OW001/6,0
OW002/2,0
OW003/2,0
OW004/6,0
OW005/2,0
OW006/2,0
OW007/2,0
OW008/2,0
OW009/2,0
I
I'
VI
VII'
IX
VIII'
X
IX'
N
W
E
S
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1,3


XI
XII'
OW091/4,0
OW092/4,0
OW093/3,5
OW094/3,5
X
XI'
OW095/3,0
OW096/4,0
OW097/3,5
OW098/4,5
OW099/5,5
IX
X'
N
W
E
S
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.4


XV'
OW085/3,0
XVI
OW084/3,0
XIII
OW082/2,5
OW083/3,0
OW086/2,0
XVI'
OW091/4,0
XII'
XI
OW090/3,5
OW089/3,5
OW088/3,5
OW080/3,0
XIV'
OW081/6,0
XIV
OW079/6,0
XII
XV
OW087/3,5
XVIII
OW074/3,0
XIII'
OW073/2,5
XVII'
N
W
E
S
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.5


XVII
OW078/6,0
OW077/3,5
OW076/3,5
OW075/3,5
XIII'
OW074/3,0
XVIII
OW073/2,5
XVII'
OW072/3,5
XIX
OW071/4,0
XVIII'
N
W
E
S
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.6

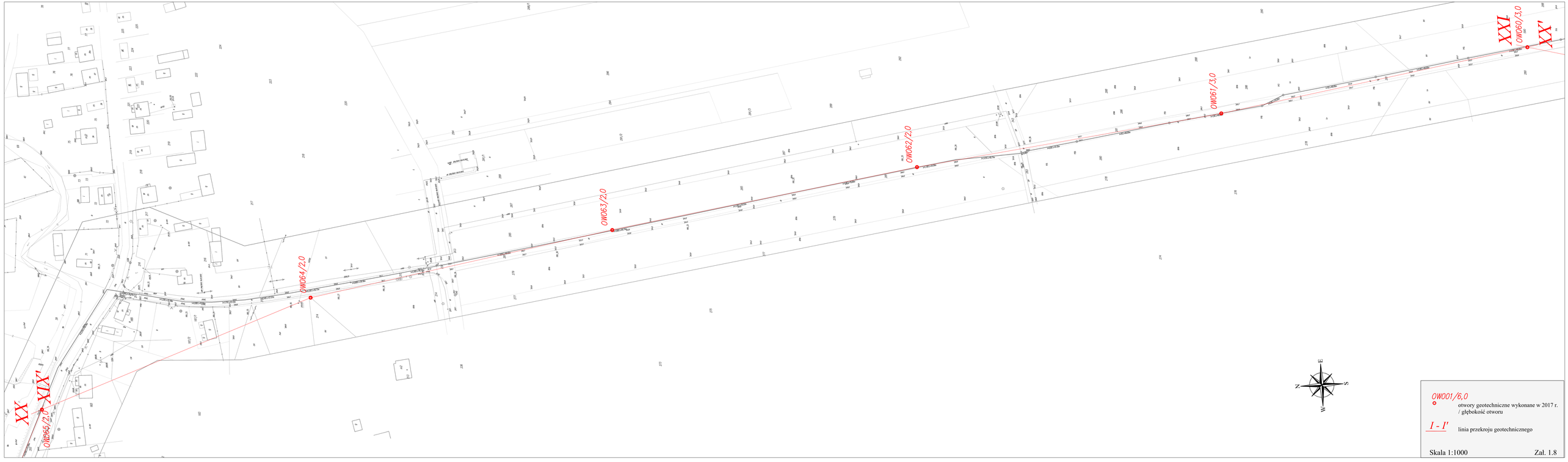


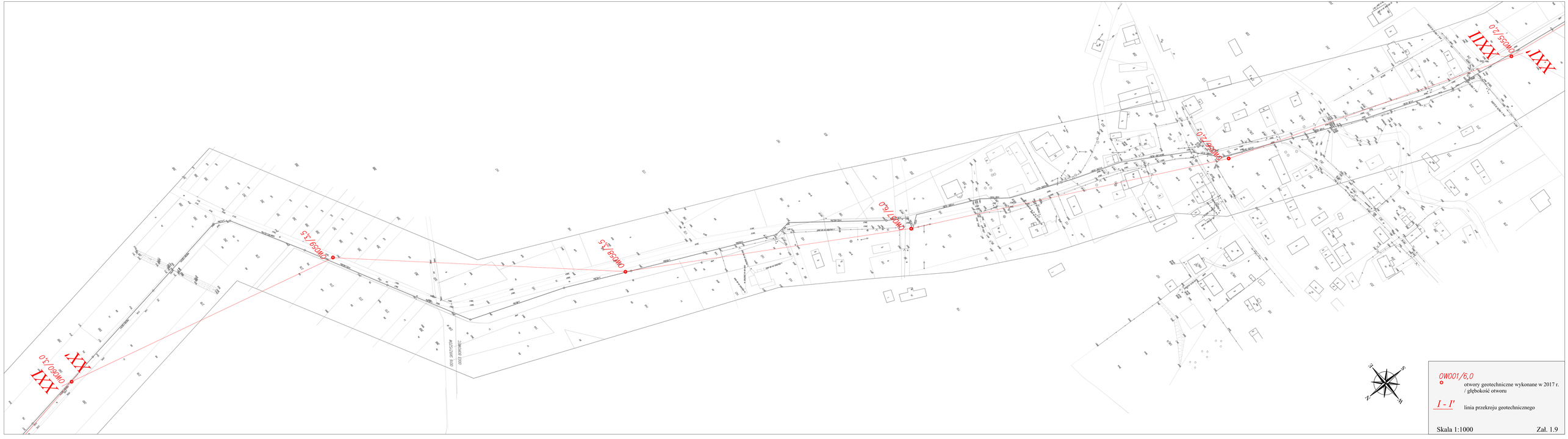
OW001/6,0 otwory geotechniczne wykonane w 2017 r. / głębokość otworu

I - I' linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.7


XXI
XXI'
OW060/3,0
OW061/3,0
OW062/2,0
OW063/2,0
OW064/2,0
OW065/2,0
XIX
XIX'
N
E
S
W
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.8

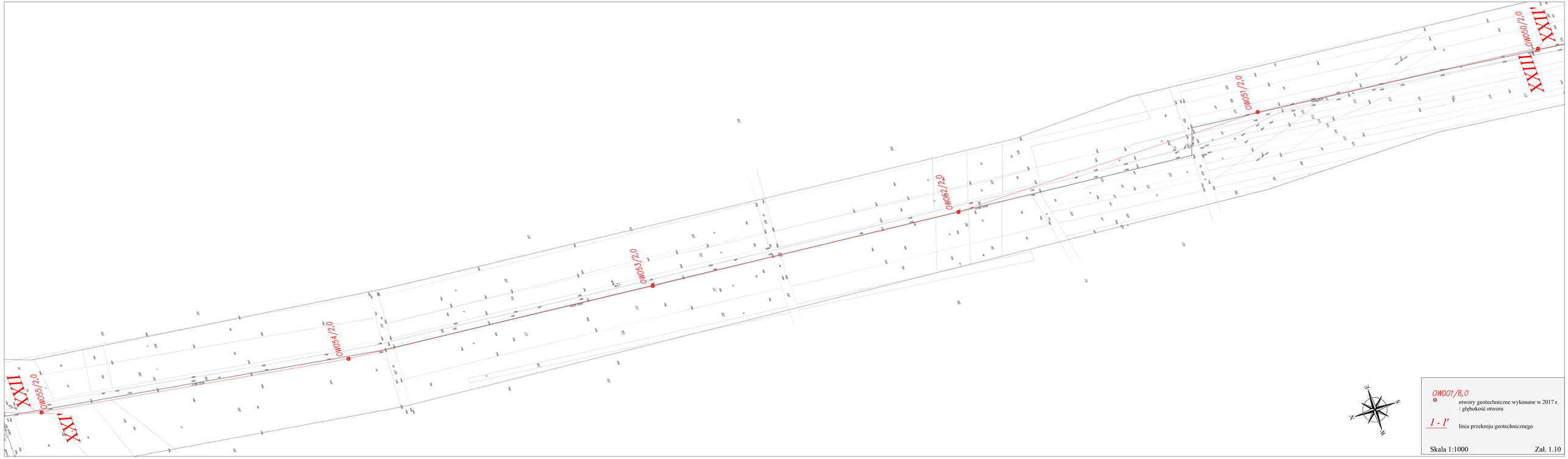


OW001/6,0 otwory geotechniczne wykonane w 2017 r. / głębokość otworu

I - I' linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.9

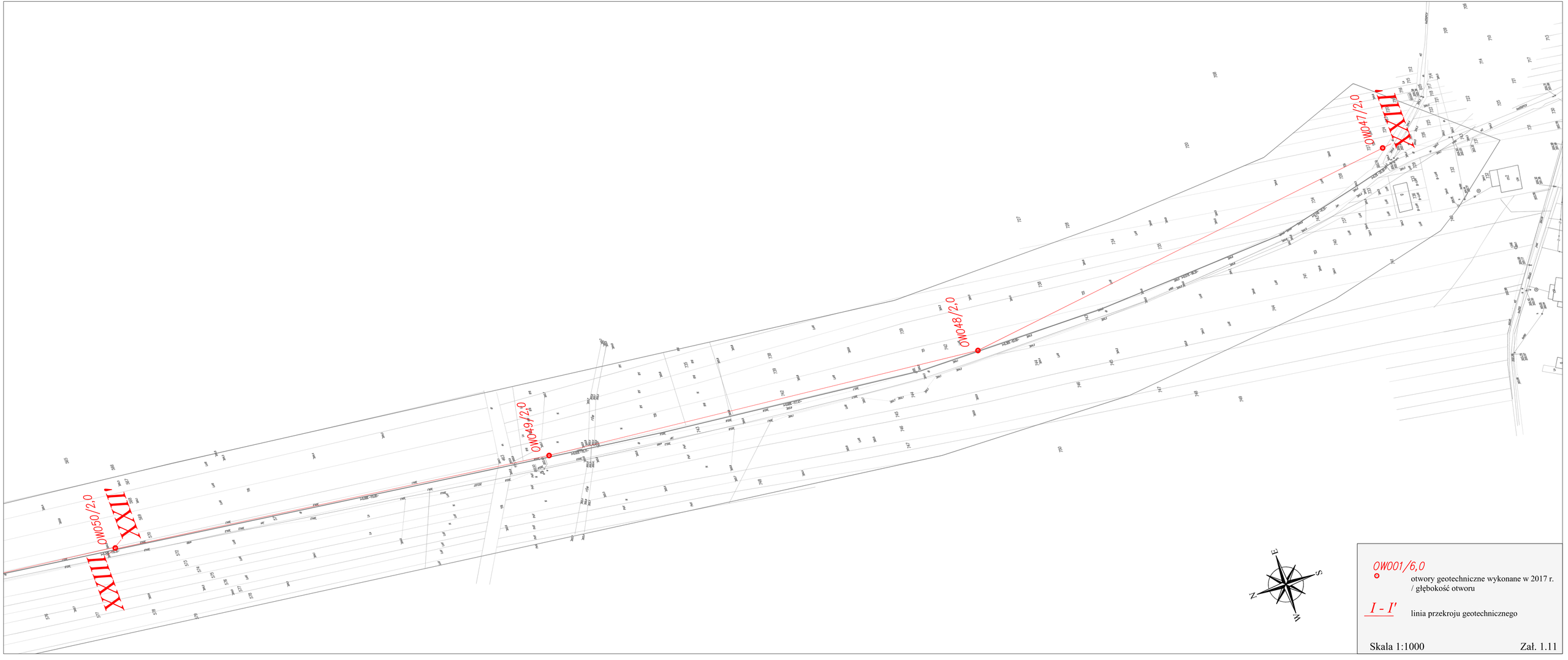


OW001/6,0 — otwory geotechniczne wykonane w 2017 r. / głębokość otworu

I - I' — linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.10

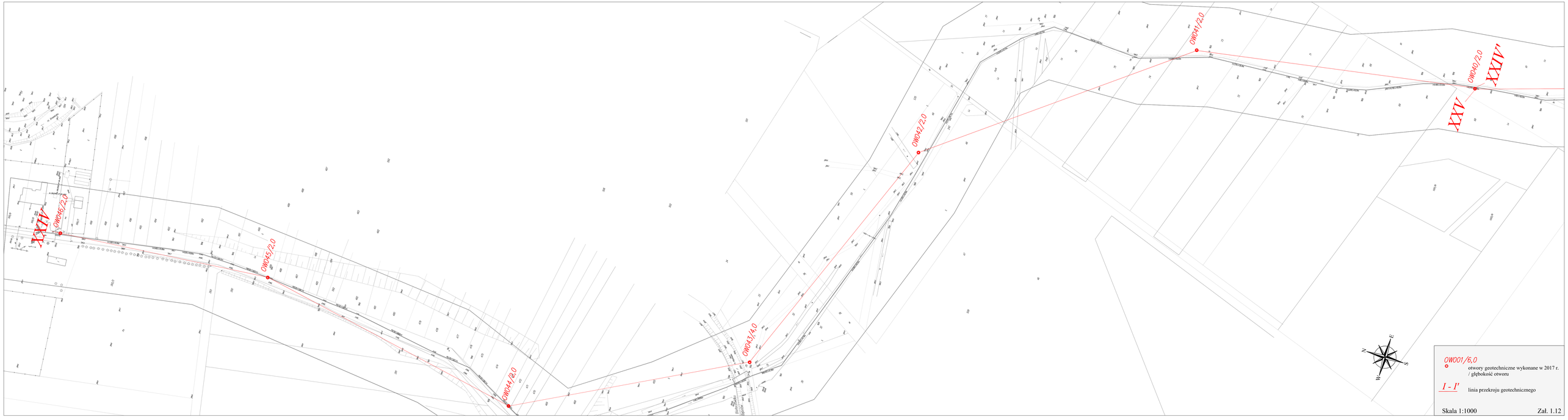


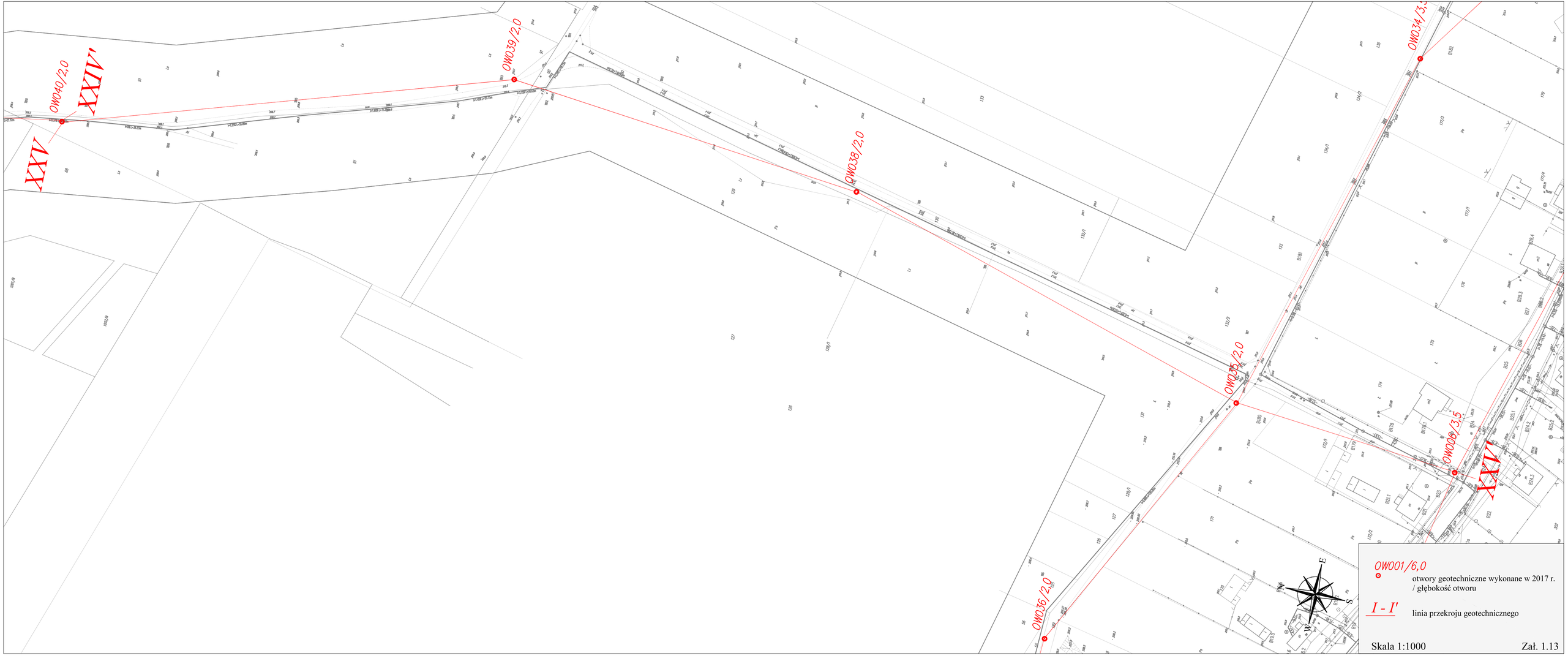
OW001/6,0 — otwory geotechniczne wykonane w 2017 r. / głębokość otworu

I - I' — linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.11


XXIV
OW046/2,0
OW045/2,0
OW044/2,0
OW043/4,0
OW042/2,0
OW041/2,0
OW040/2,0
XXIV'
XXV
N
E
S
W
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.12


OW040/2,0
XXIV'
XXV
OW039/2,0
OW038/2,0
OW035/2,0
OW036/2,0
OW034/3,5
OW006/3,5
XXVI
N
E
S
W
OW001/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu
I - I'
linia przekroju geotechnicznego
Skala 1:1000
Zał. 1.13

OW01/6,0
otwory geotechniczne wykonane w 2017 r.
/ głębokość otworu

I - I'
linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.14

OW031/4,5
OW030/4,5
OW029/3,5
OW028/3,0
OW027/2,0
OW008/3,5
OW010/5,5
OW011/4,0
OW012/3,5
OW013/3,5
OW015/4,0
OW023/3,5
OW022/3,0
OW021/3,0
OW020/3,0
OW017/3,5
OW015/2,5
OW016/3,5
OW018/3,5
OW019/3,5

XXVII
XXVI'
XXIX
XXVIII'
XXXV
XXXVI
XXXVII
XXIX'
XXX'
XXXI'
XXXI
XXXII
XXXV'
XXXVI'
XXXVII'
XXXIII'

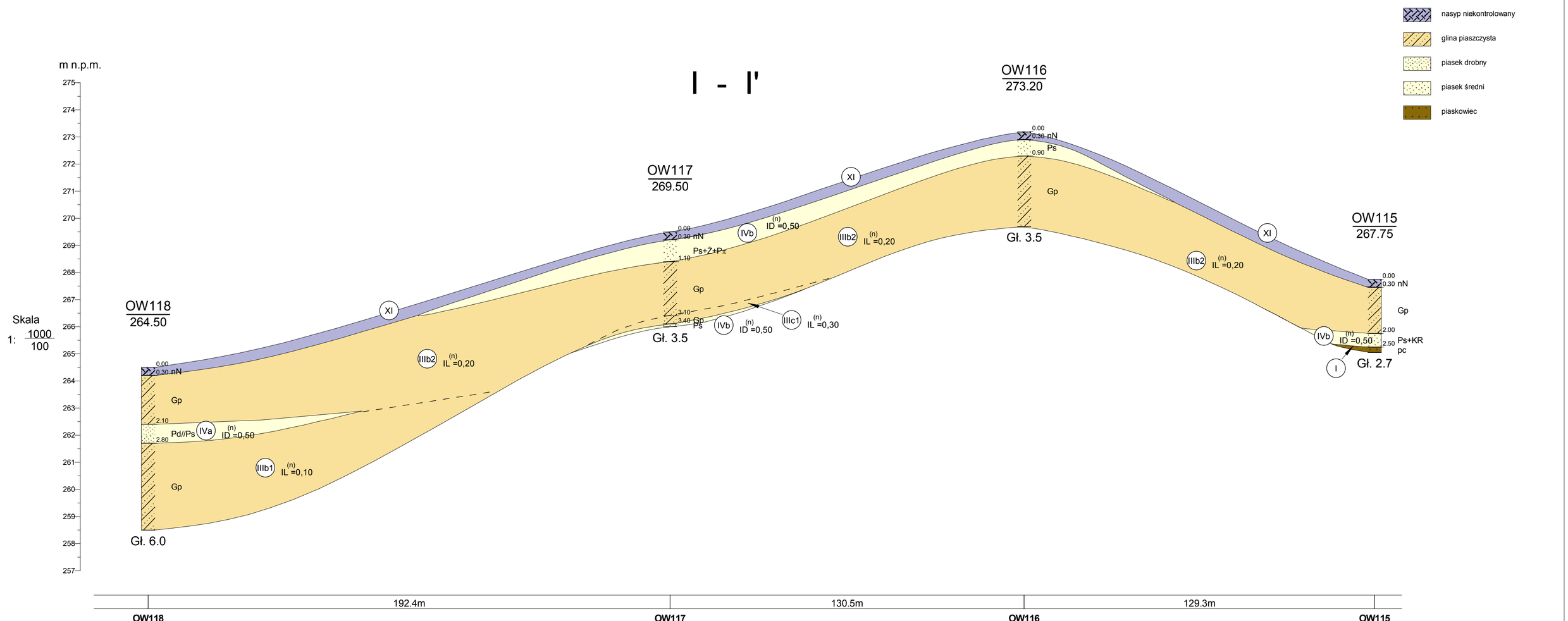
N
E
W
S

OW001/6,0 otwory geotechniczne wykonane w 2017 r. / głębokość otworu

I - I' linia przekroju geotechnicznego

Skala 1:1000

Zał. 1.15



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.1

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

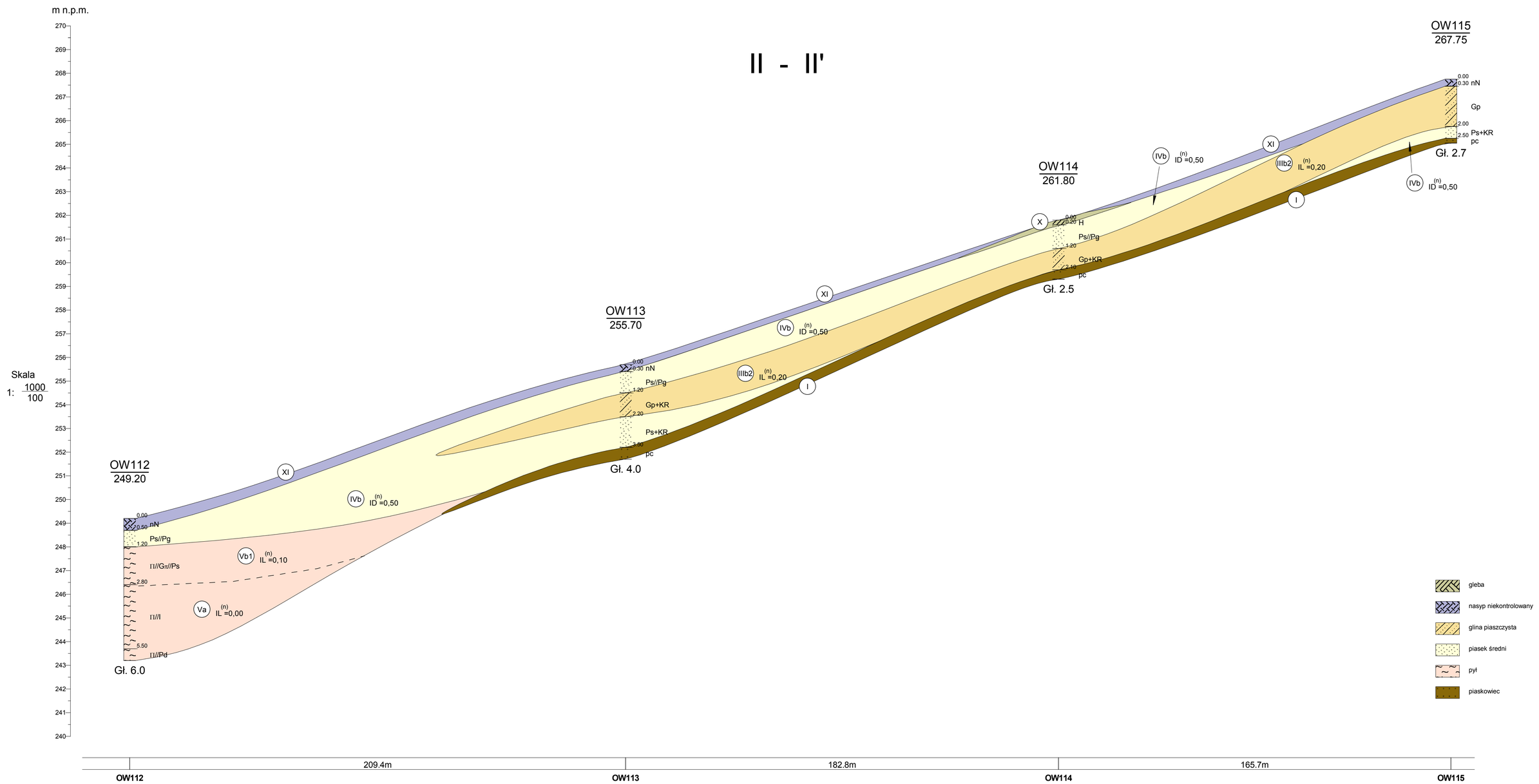
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA Pracownia Geotechniczna
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.2

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

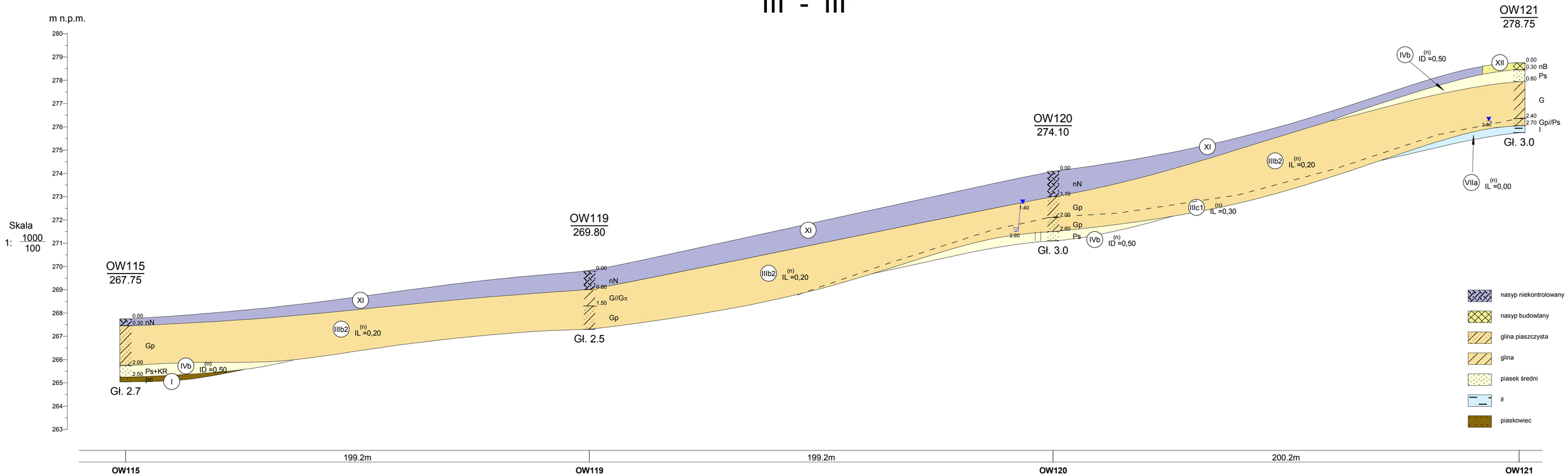
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

III - III'

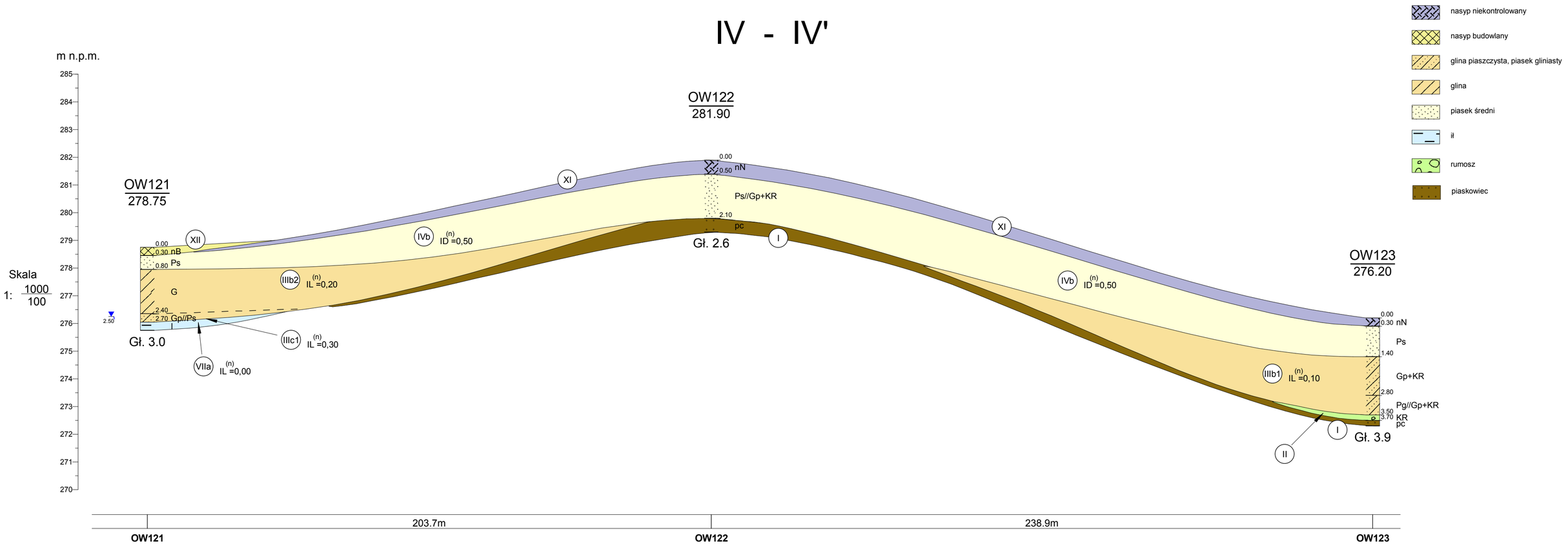


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA — Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.3
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak		
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz		
				Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

IV - IV'

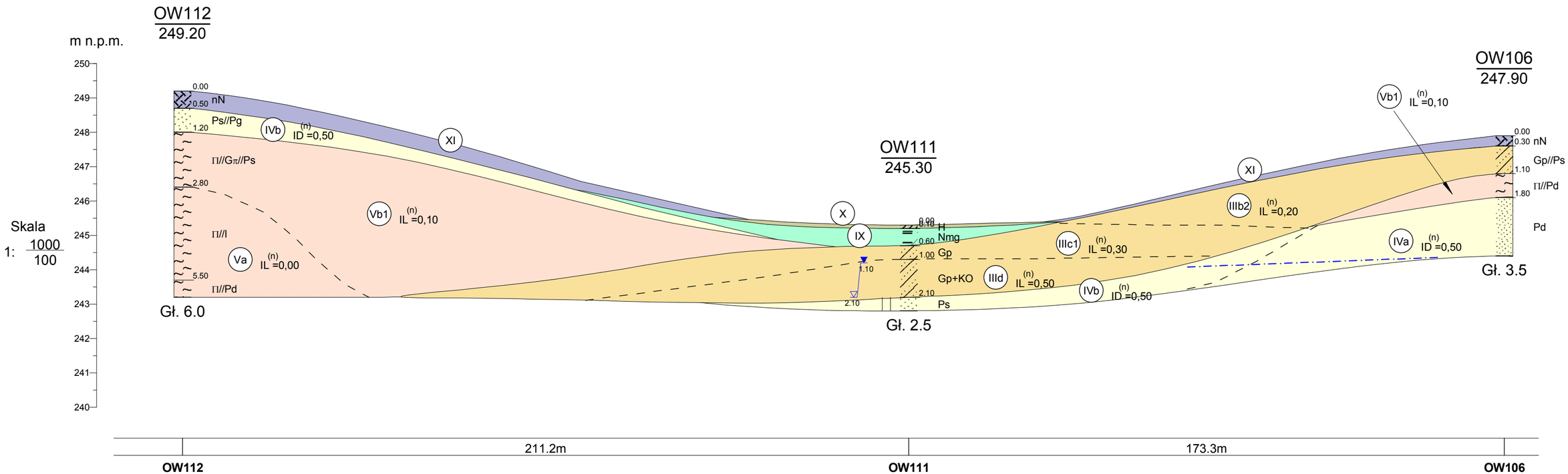


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA	Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź	tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl			Zał.Nr 2.4
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny	Skala 1: 1000/100
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak			
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

V - V'



gleba

nasyp niekontrolowany

namuł gliniasty

glina piaszczysta

piasek drobny

piasek średni

pył

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.5

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

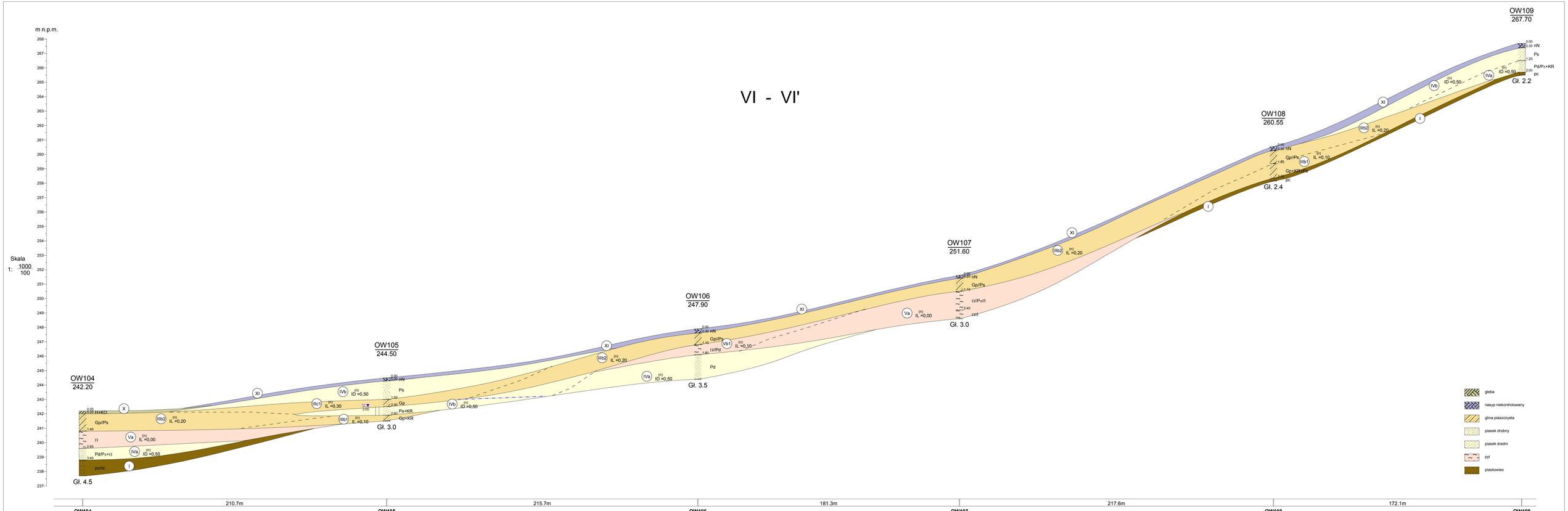
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

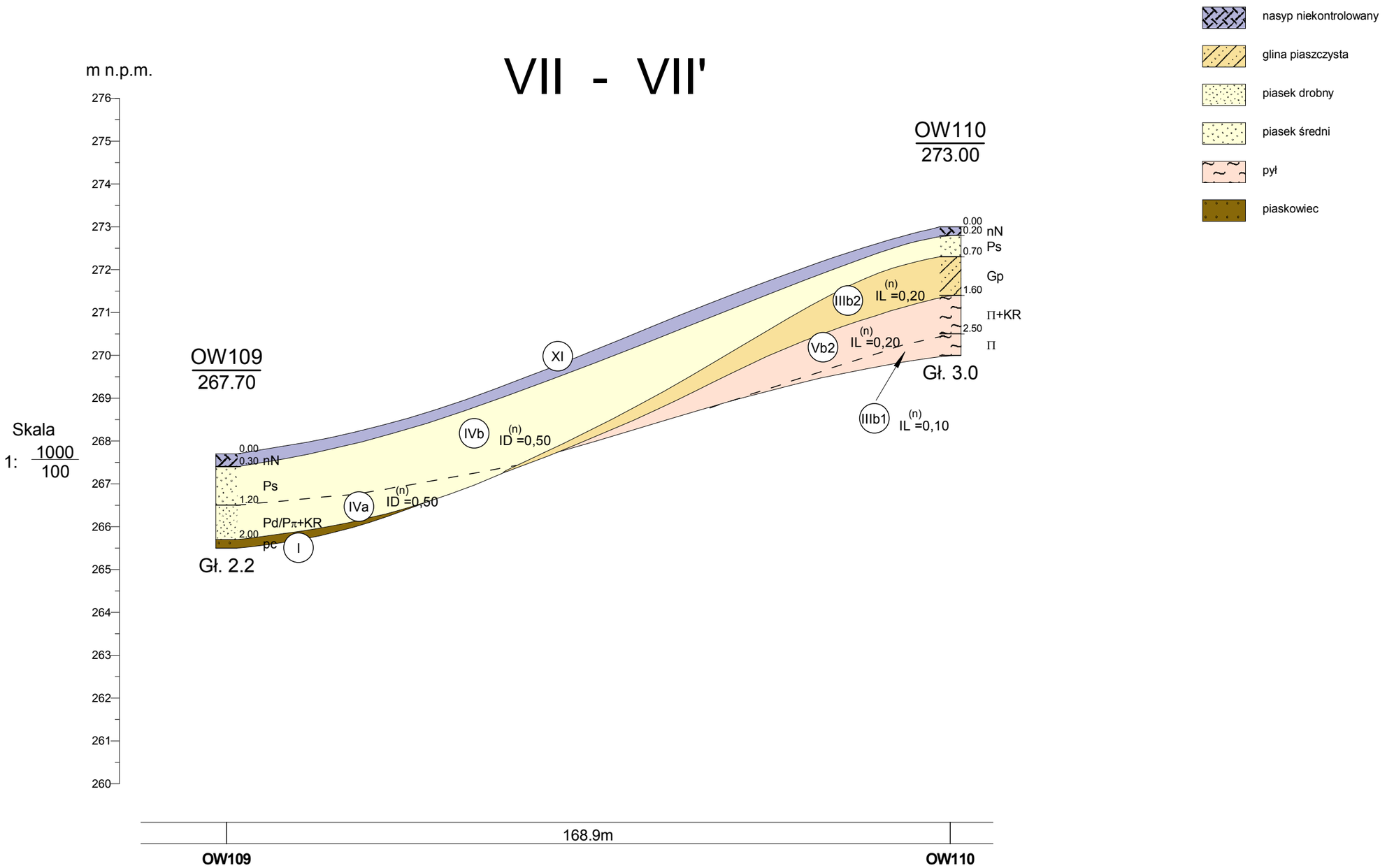


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA Przedsiębiorstwo Geologiczne	Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-020 Łódź	tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl			Zał.Nr 2.6
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny	Skala
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak			1: 1000 / 100
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

VII - VII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.7

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

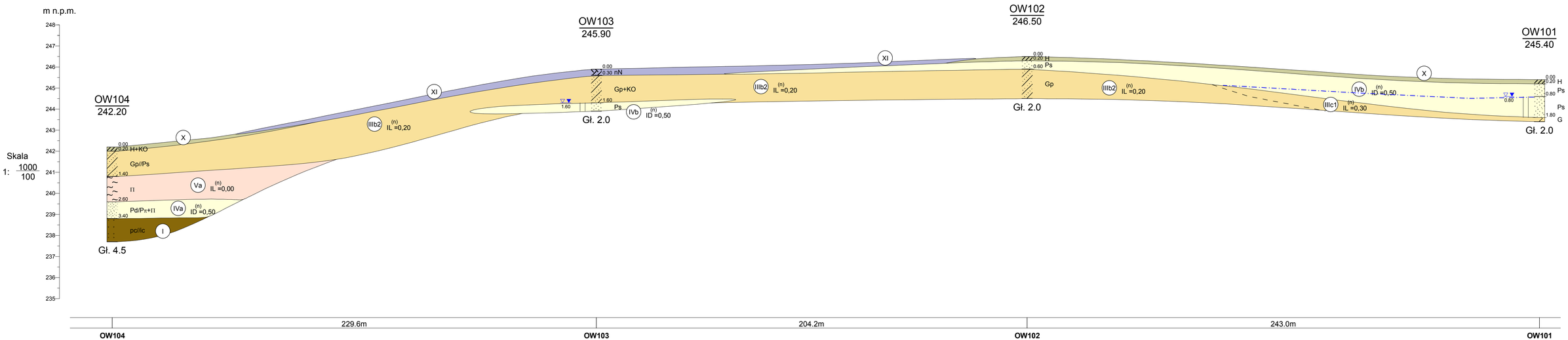
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

VIII - VIII'



gleba

nasyp niekontrolowany

glina piaszczysta

glina

piasek drobny

piasek średni

pył

piaskowiec

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łódź
tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.8

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

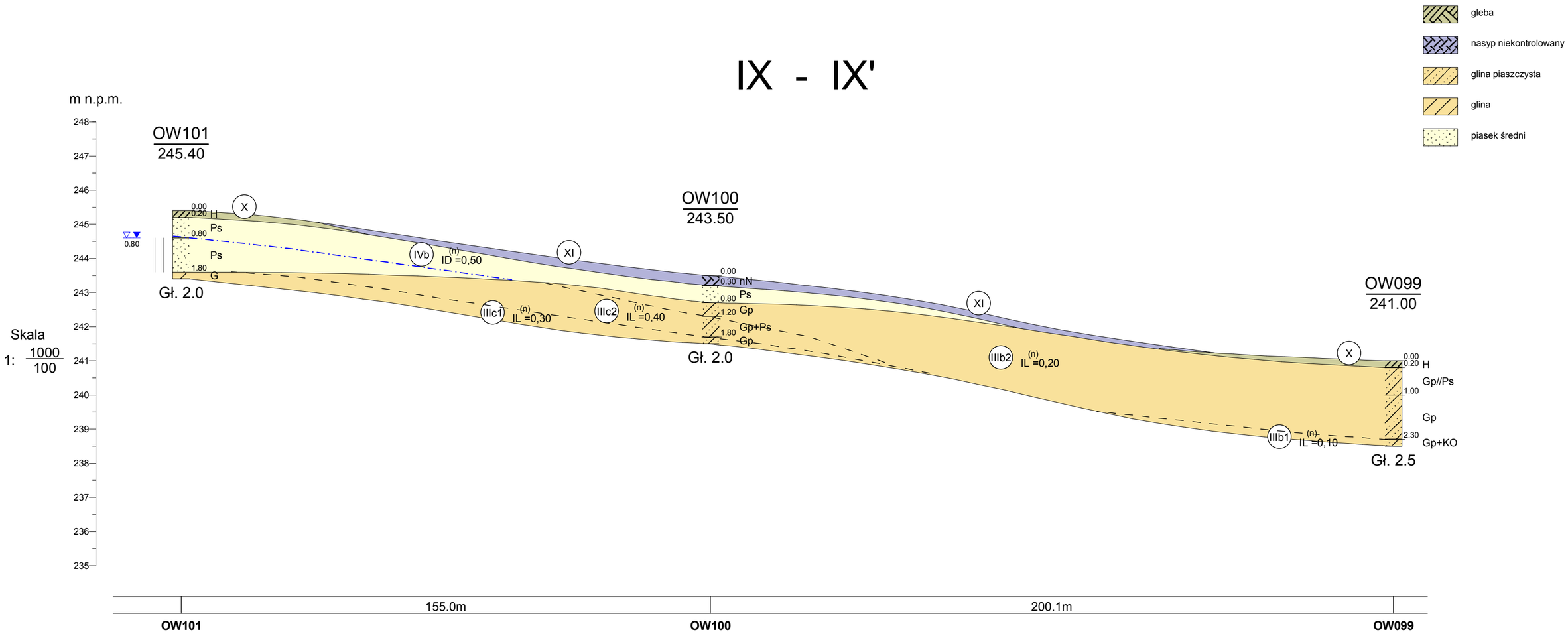
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

IX - IX'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.9

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

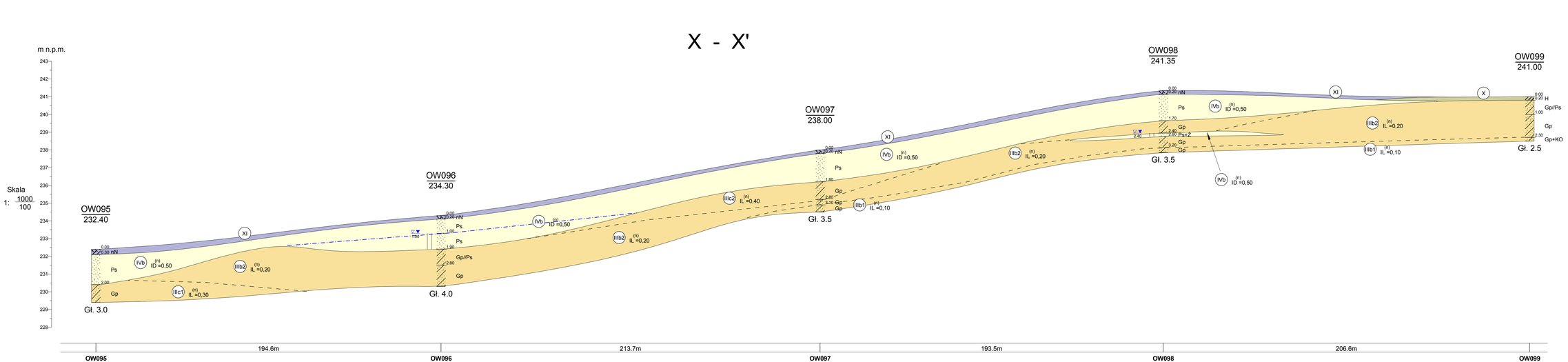
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	27.07.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	31.07.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

X - X'



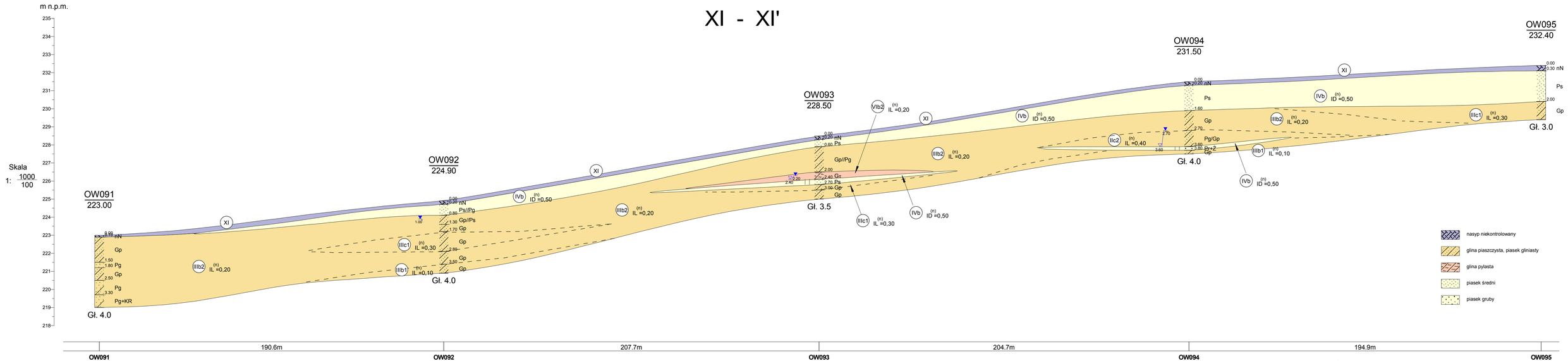
gleba
nasyp niekontrolowany
glina piaszczysta
piasek średni
Piasek średni + żwir

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 26/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.10
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000 / 100
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XI - XI'

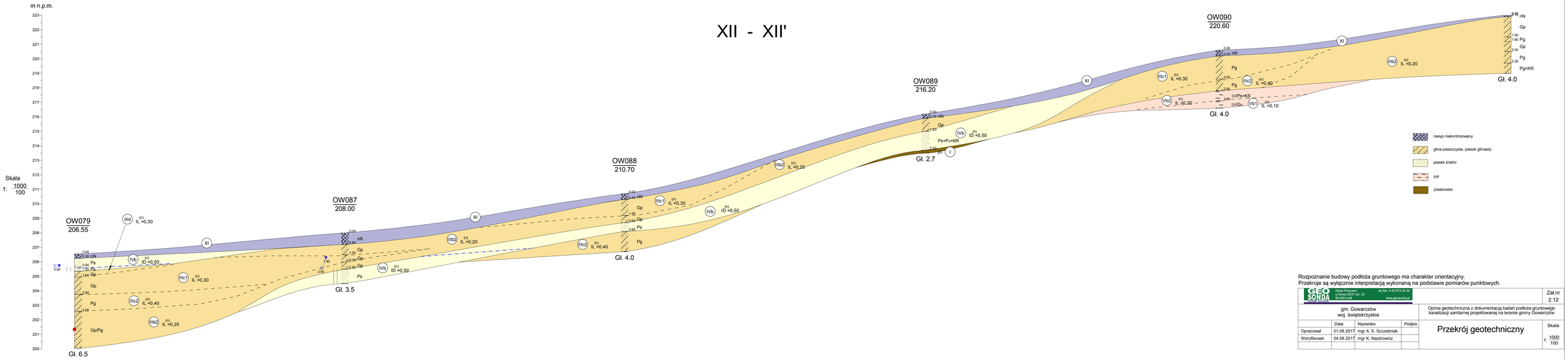


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA Przedsiębiorstwo Geologiczne	Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-020 Łódź	tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl			Zał.nr 2.11
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny	Skala
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak			1: 1000/100
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XII - XII'

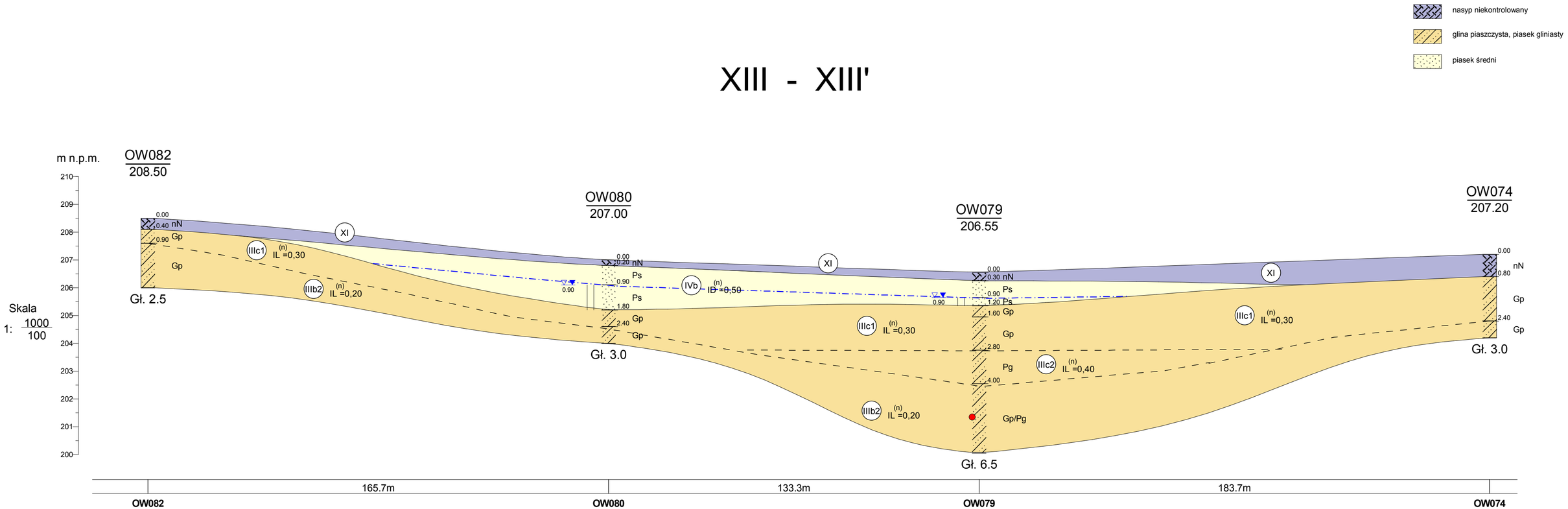


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33, 95-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.nr 2.12
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000/100
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XIII - XIII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.13

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

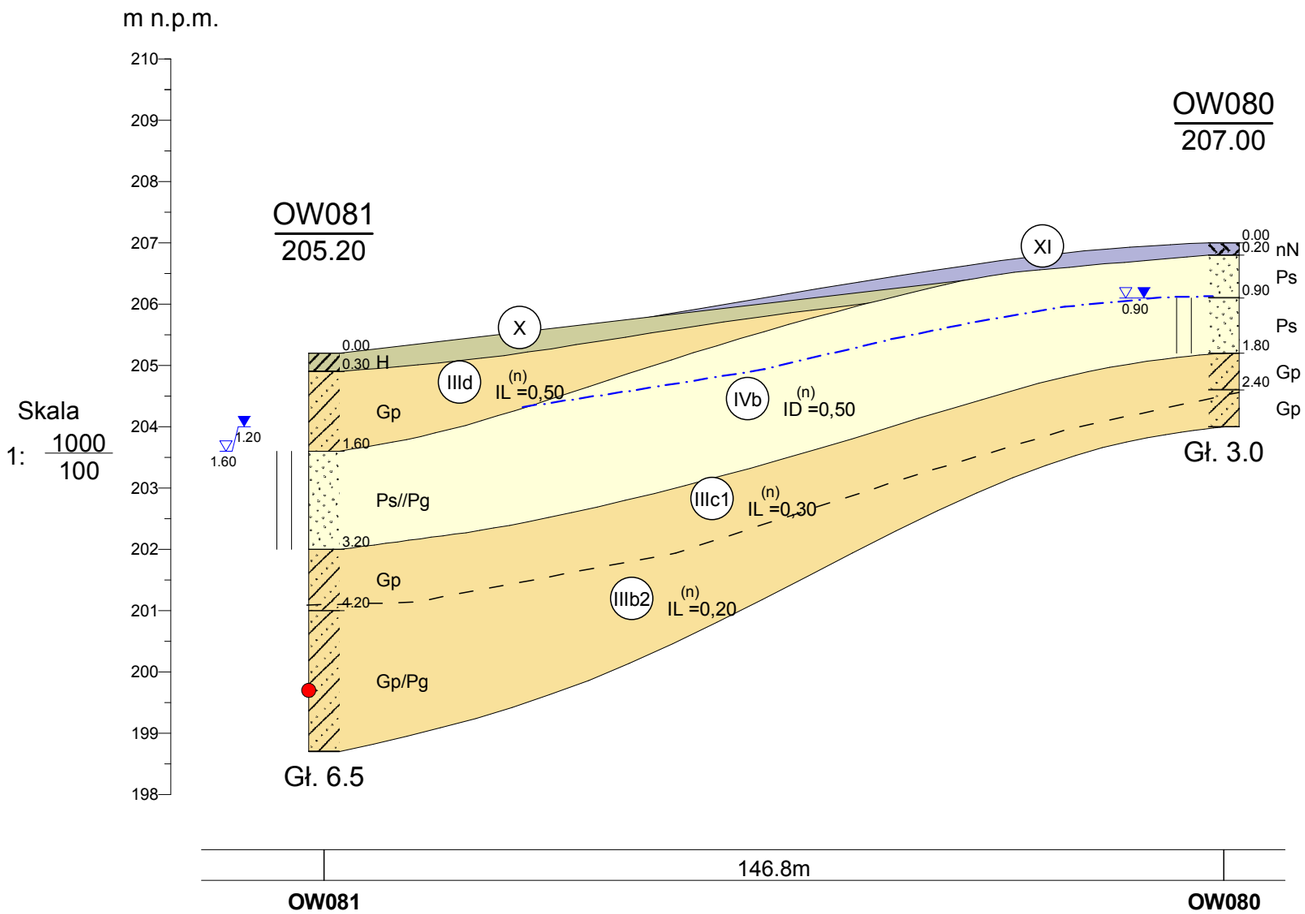
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XIV - XIV'



gleba

nasyp niekontrolowany

glina piaszczysta

piasek średni

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.14

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

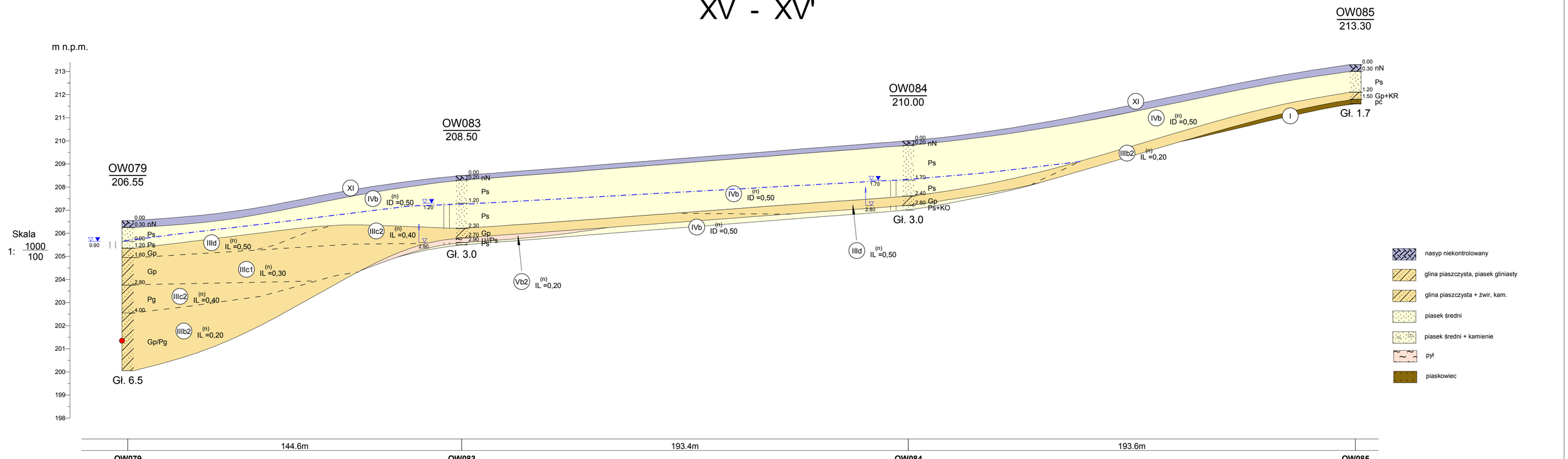
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XV - XV'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łódź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.15

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

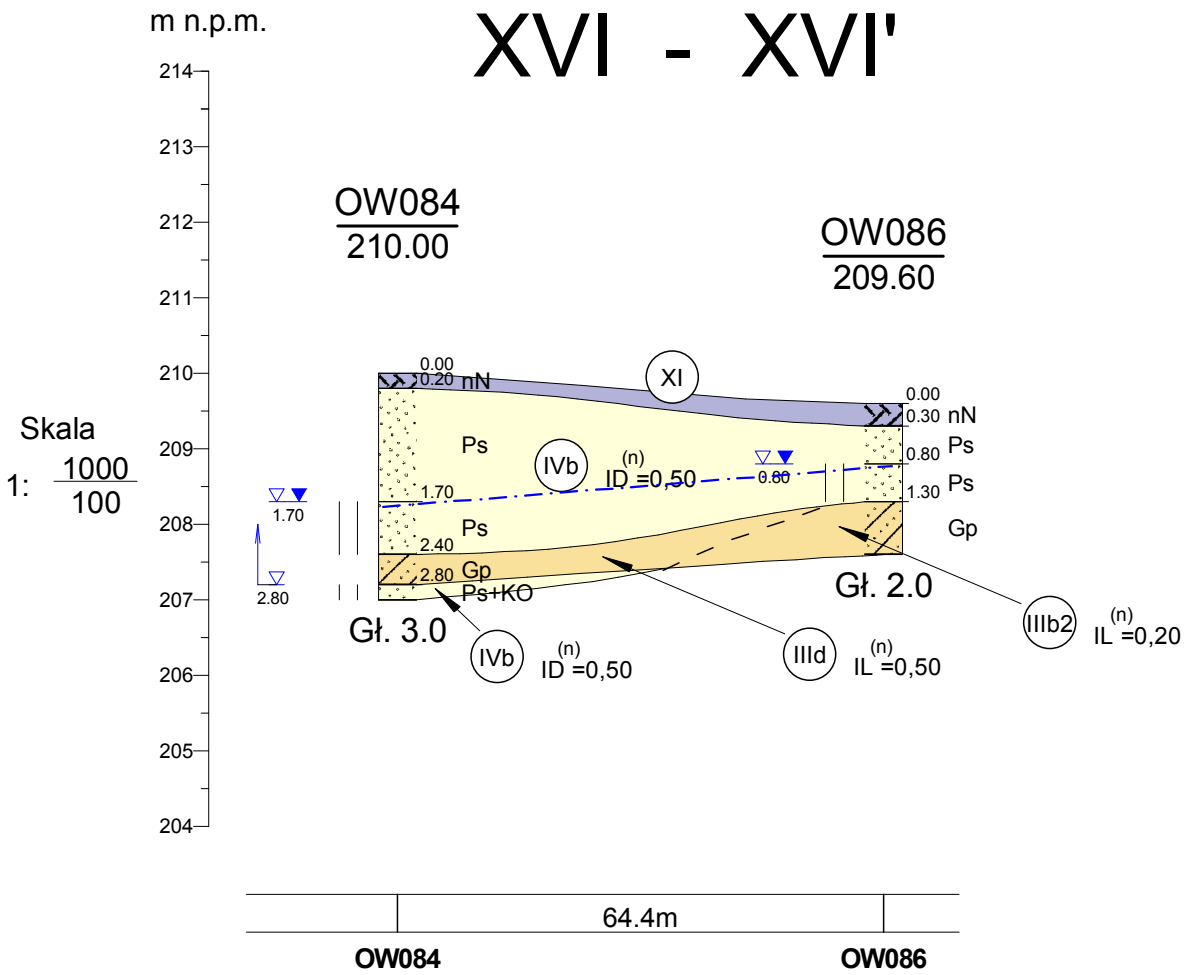
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XVI - XVI'



nasyp niekontrolowany

glina piaszczysta

piasek średni

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.16

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

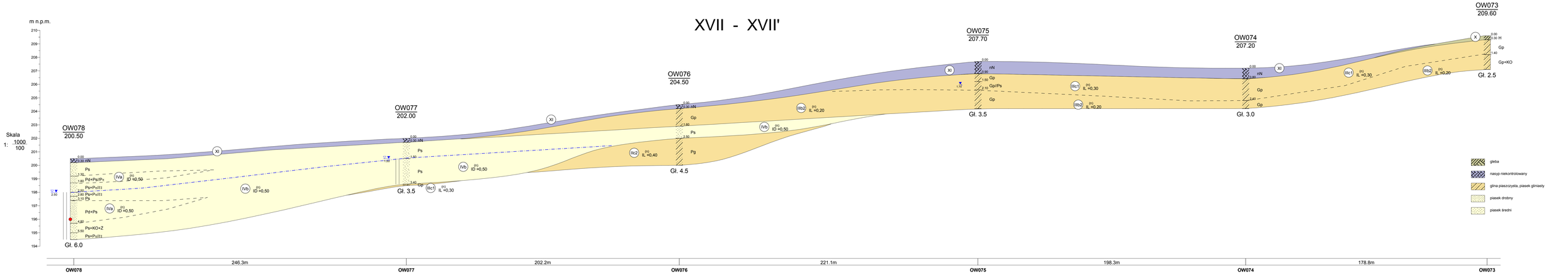
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	04.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XVII - XVII'

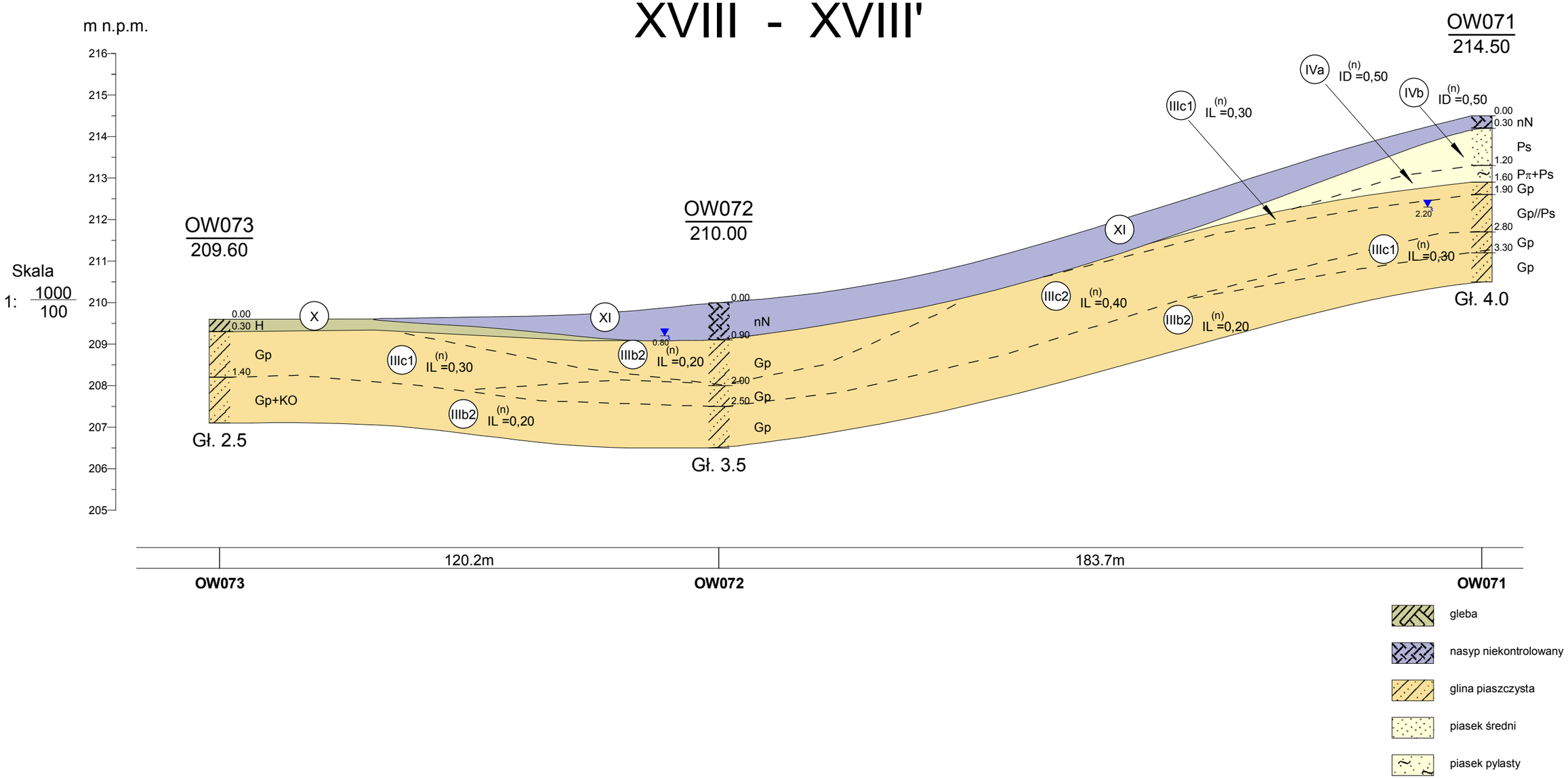


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 26/31 tel. 33 90-265 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.17
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	02.08.2017.	mgr A. S. Szcześniak		Przekrój geotechniczny
Weryfikował	11.08.2017.	mgr K. Nazdrowicz		Skala 1: 1000 100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XVIII - XVIII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.18

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

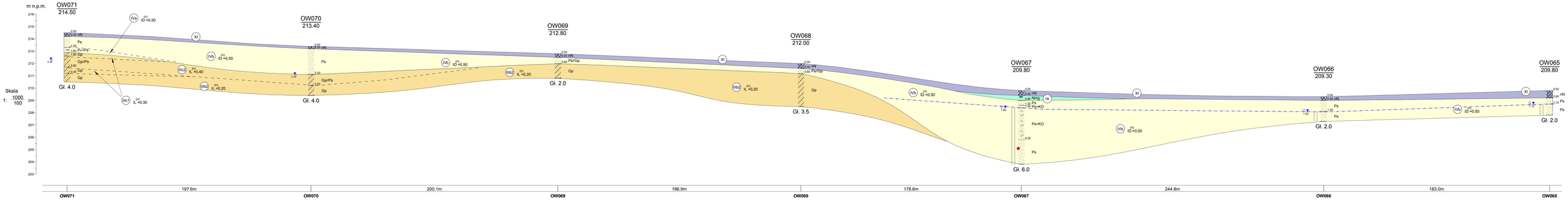
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XIX - XIX'



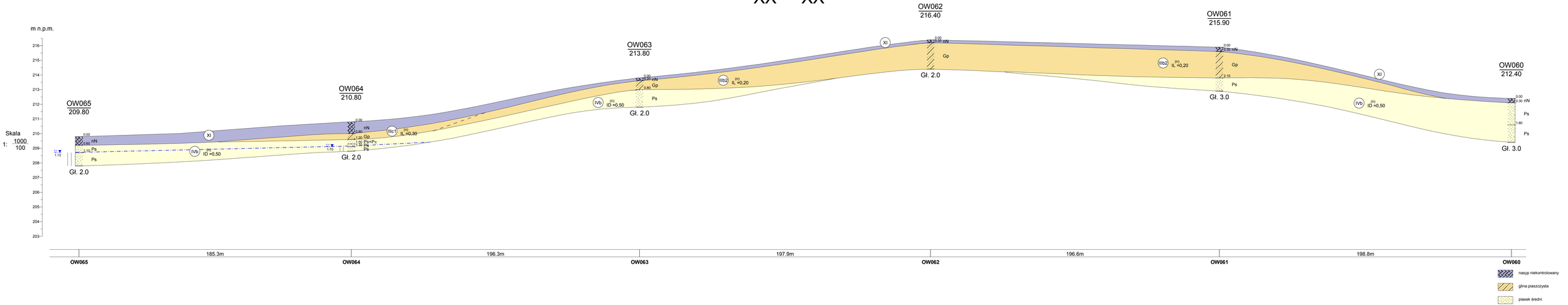
- nasyp niekontrolowany
- namul gliniasty
- glina piaszczysta
- piasek średni
- piasek średni + kamienie
- piasek pylasty

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 2407/1 lok. 33, 26-610 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.19
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie			Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów	
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Przekrój geotechniczny
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Naszdrowicz		Skala 1: 1000 100

"Rysunek wykonano programem "GeoSlide"

XX - XX'

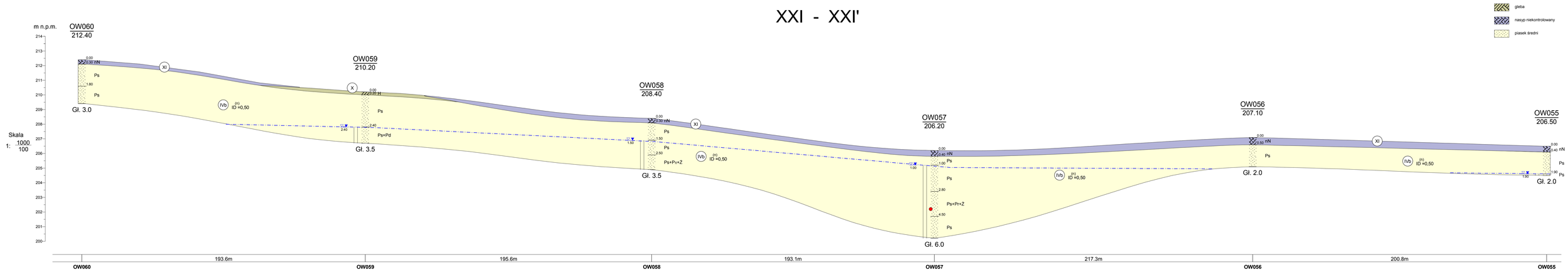


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul Nowa 29/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.20
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		
				Skala 1: 1000 / 100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXI - XXI'

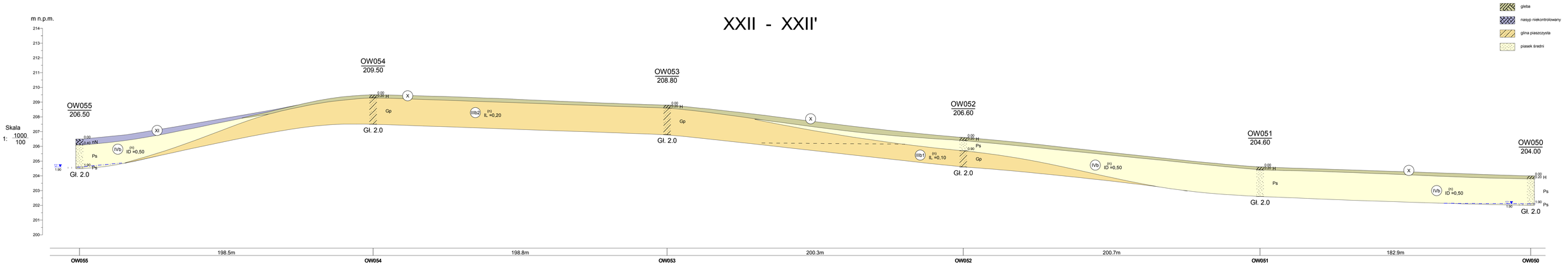


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul Nowa 29/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.21
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000/100
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXII - XXII'

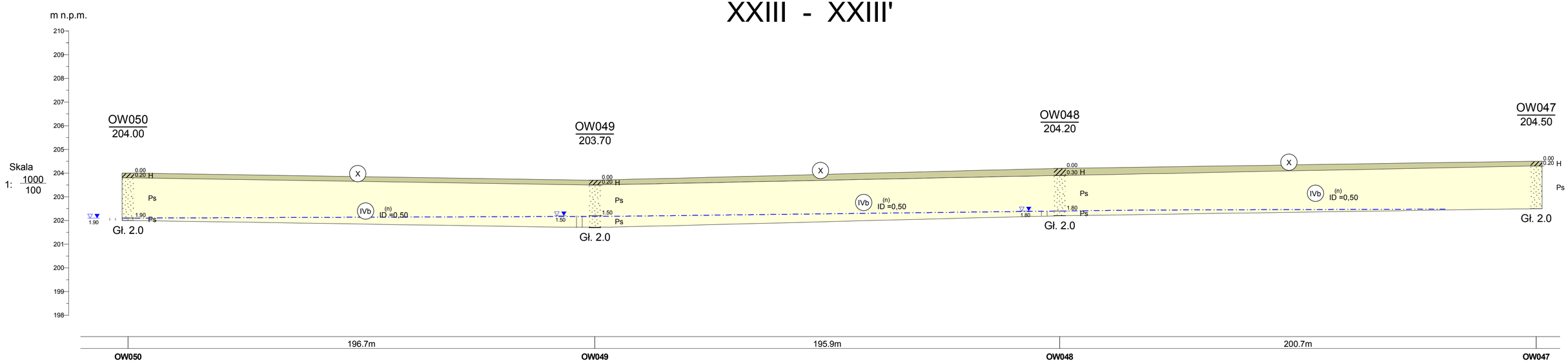


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 20/21 lok. 33, 95-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.nr 2.22
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	09.08.2017.	mgr A. S. Szcześniak		
Weryfikował	16.08.2017.	mgr K. Nazdrowicz		
				Skala 1: 1000 / 100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXIII - XXIII'



gleba

piasek średni

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-020 Łódź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.23

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

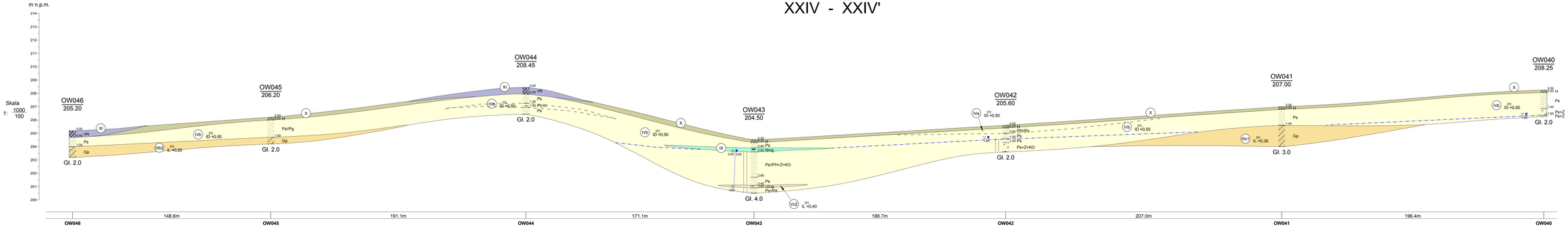
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXIV - XXIV'



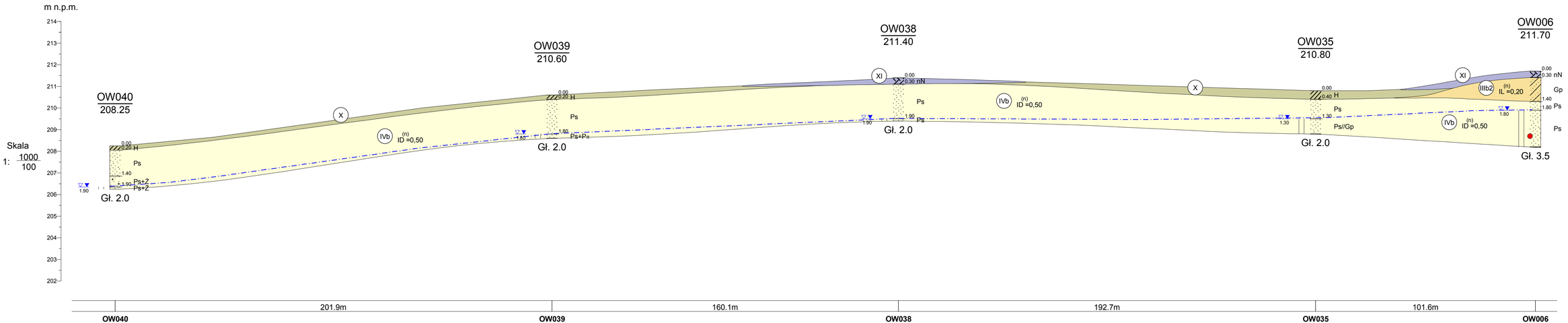
gleba
nasyp niekontrolowany
namuł gliniasty
glina piaszczysta
piasek średni
piasek średni + żwir
piasek pylasty
piasek próchniczny
pył

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA Adres Pracowni: ul.Nowa 2401/1 lok. 33 26-610 Radom www.geosonda.pl tel./fax: 0-48 374 23 49				Zał.Nr 2.24
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000 100
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Naszdrowicz		

"Rysunek wykonano programem "CeoSlie"

XXV - XXV'



gleba

nasyp niekontrolowany

glina piaszczysta

piasek średni

piasek średni + żwir

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łódź
tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.25

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

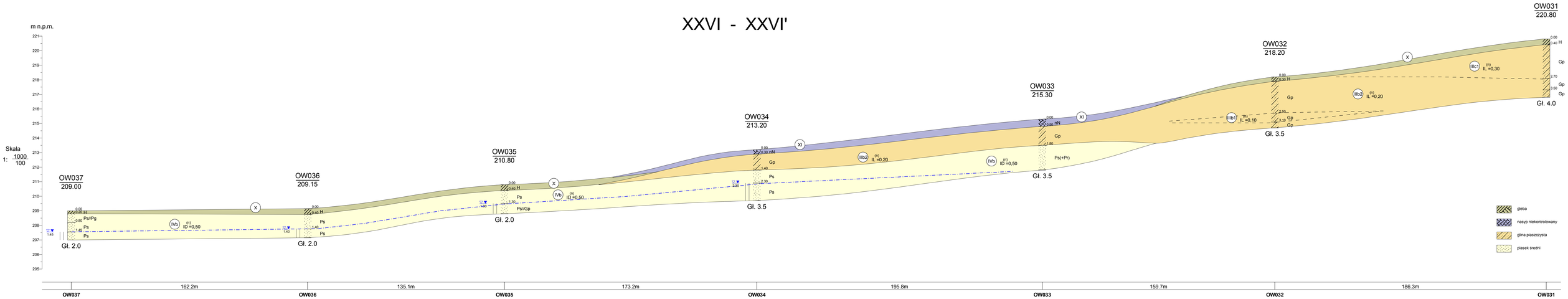
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXVI - XXVI'

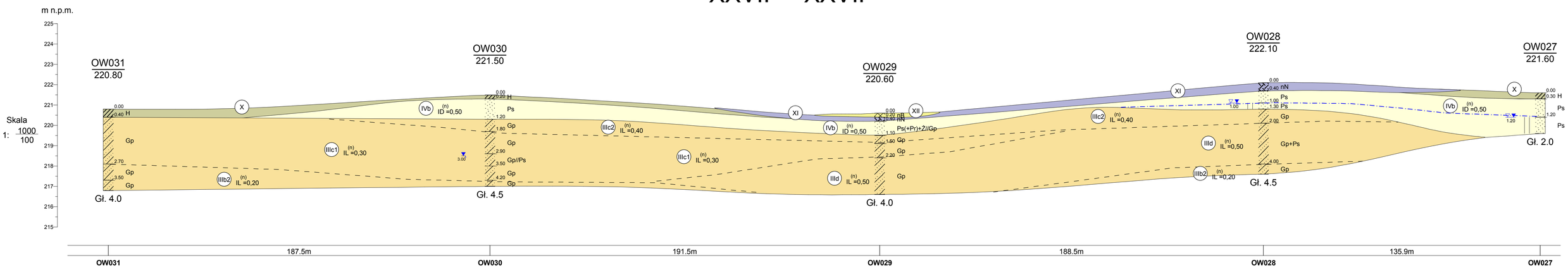


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul Nowa 29/31 lok. 33, 90-020 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.26
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

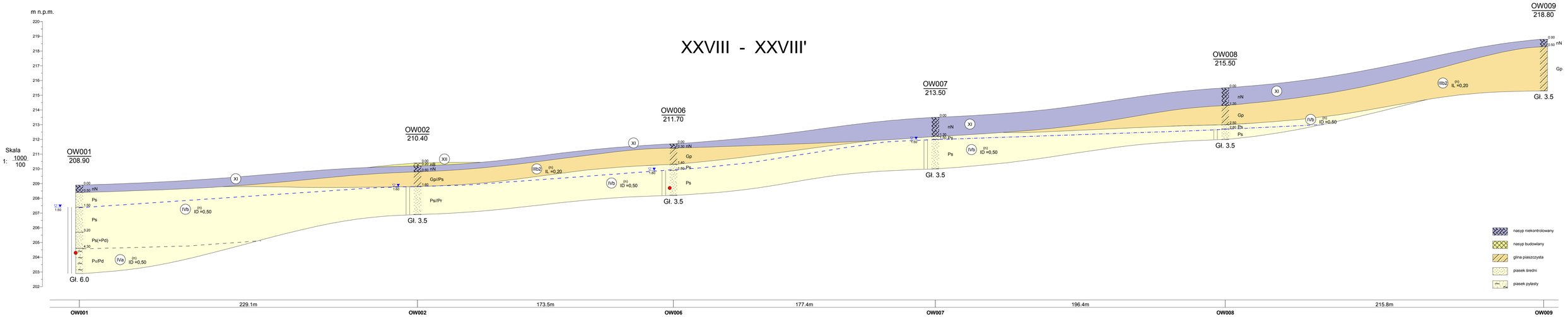
XXVII - XXVII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA Geotechnika i Fundamentowanie	Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łódź	tel./fax: 0-42 674 23 49 www.geosonda.pl			Zał.Nr 2.27
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny	Skala
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak			1: 1000/100
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

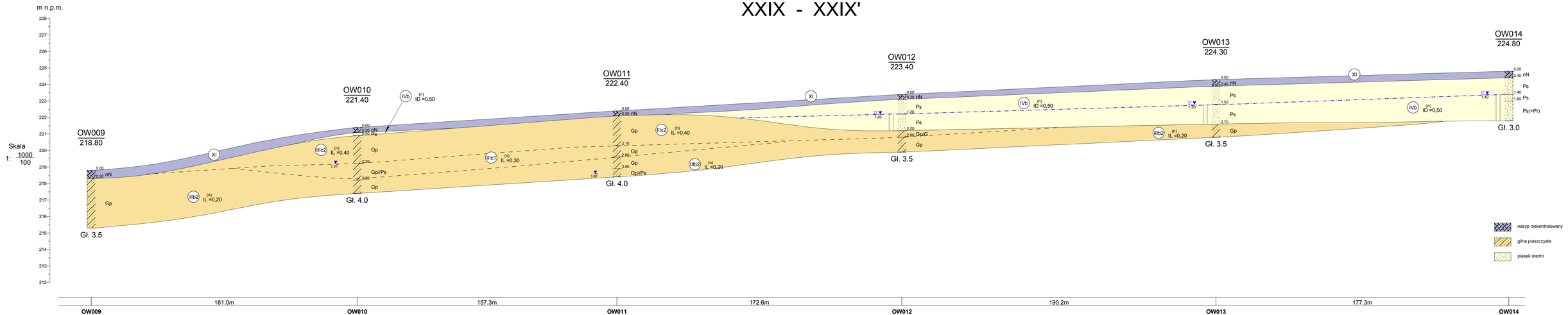


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul Nowa 29/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.28
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000/100
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXIX - XXIX'



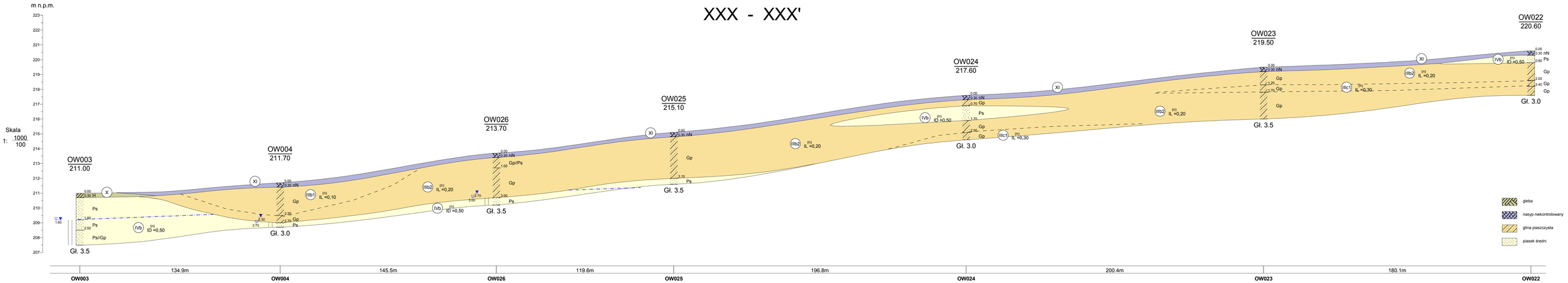
Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul.Nowa 26/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49, www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.29
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Skala 1: 1000 / 100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXX - XXX'

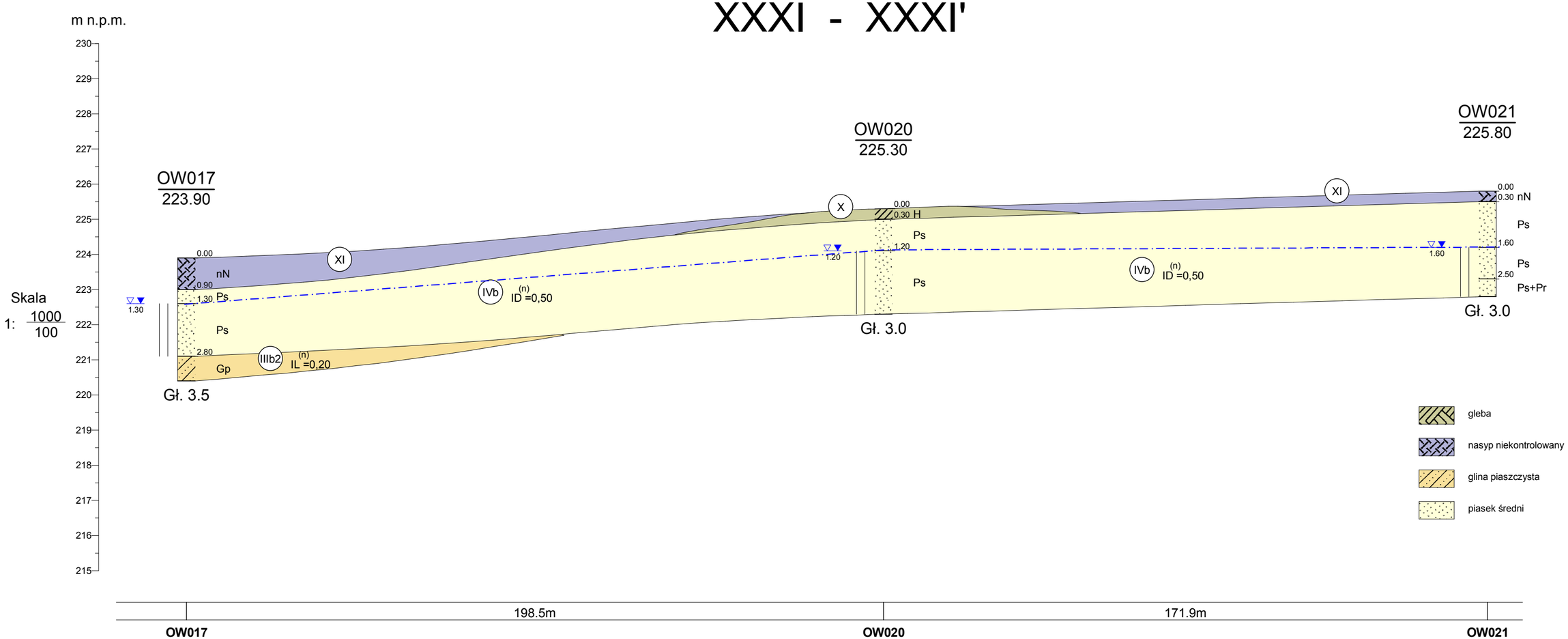


Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA — Adres Pracowni: ul Nowa 29/31 lok. 33, 90-030 Łódź; tel./fax: 0-42 674 23 49; www.geosonda.pl				Zał.Nr 2.30
gm. Gowarczów woj. świętokrzyskie				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak		Skala 1: 1000/100
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXI - XXXI'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.31

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

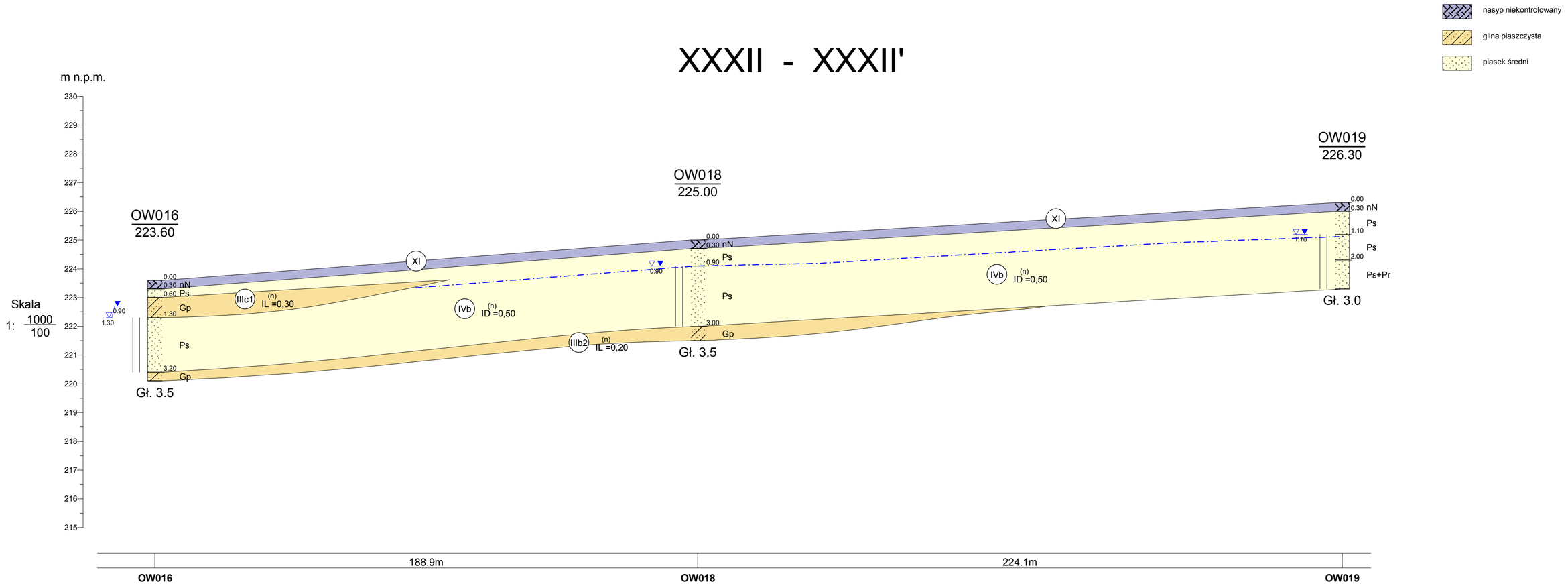
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXII - XXXII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.32

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

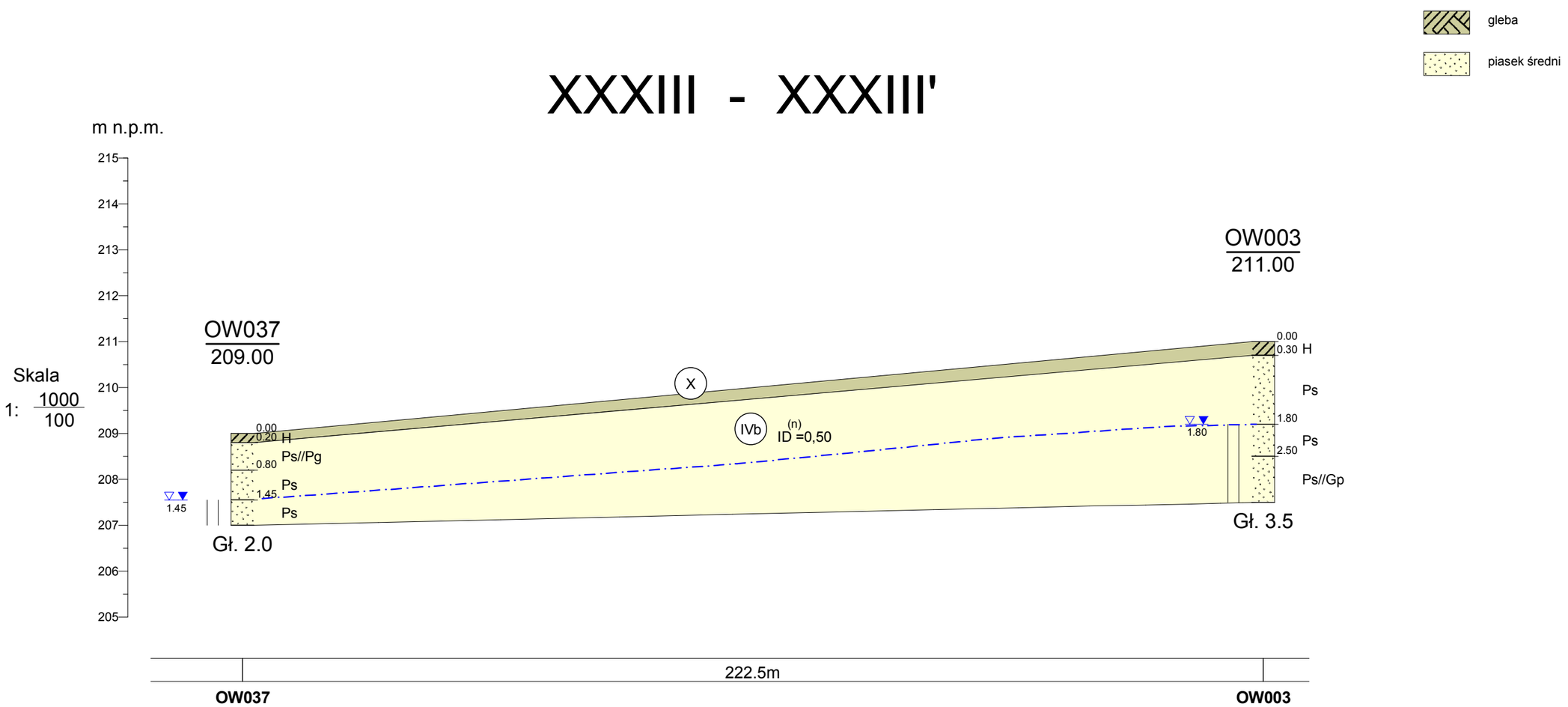
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXIII - XXXIII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.33

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

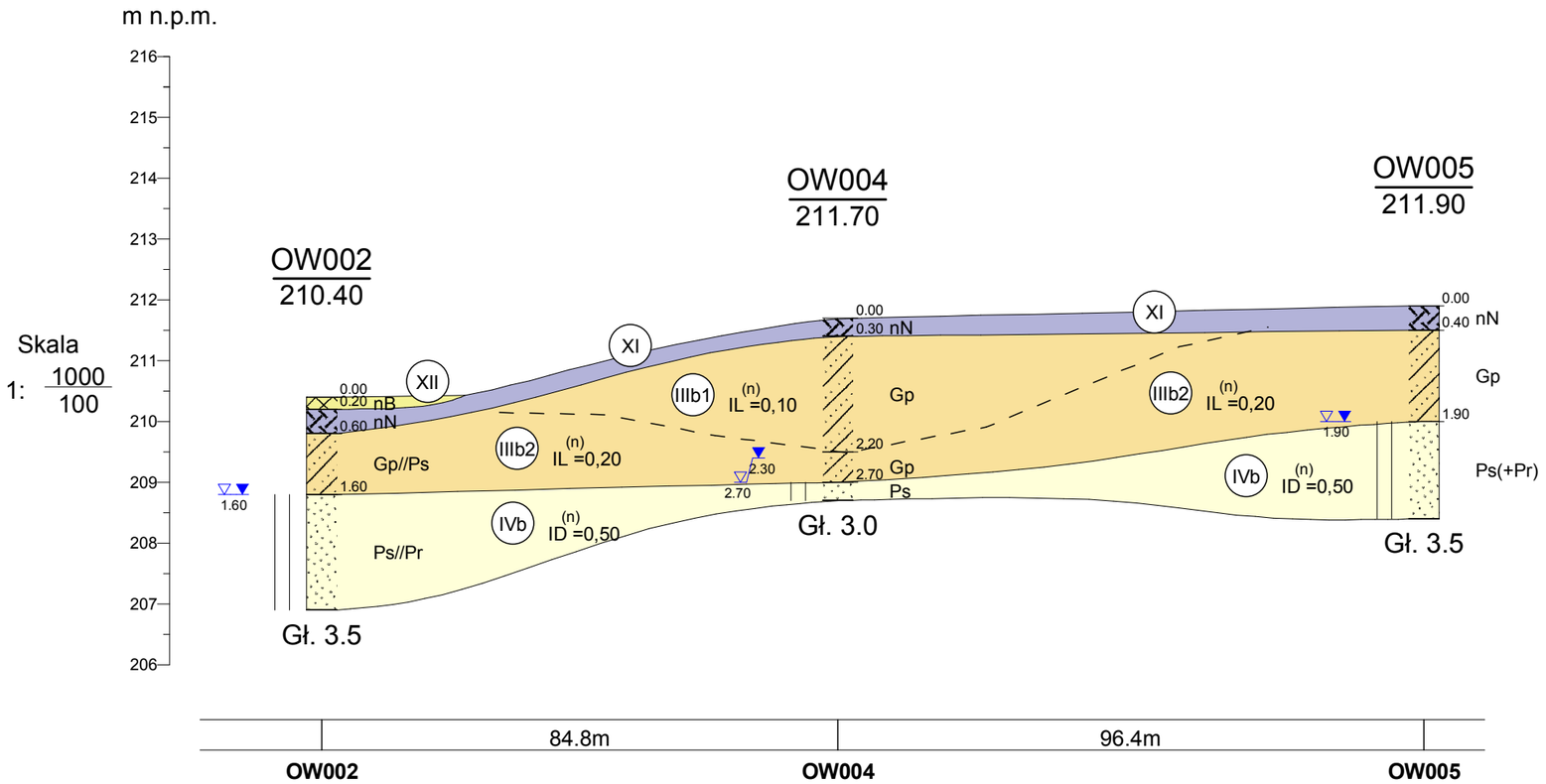
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXIV - XXXIV'



nasyp niekontrolowany

nasyp budowlany

glina piaszczysta

piasek średni

Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.34

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

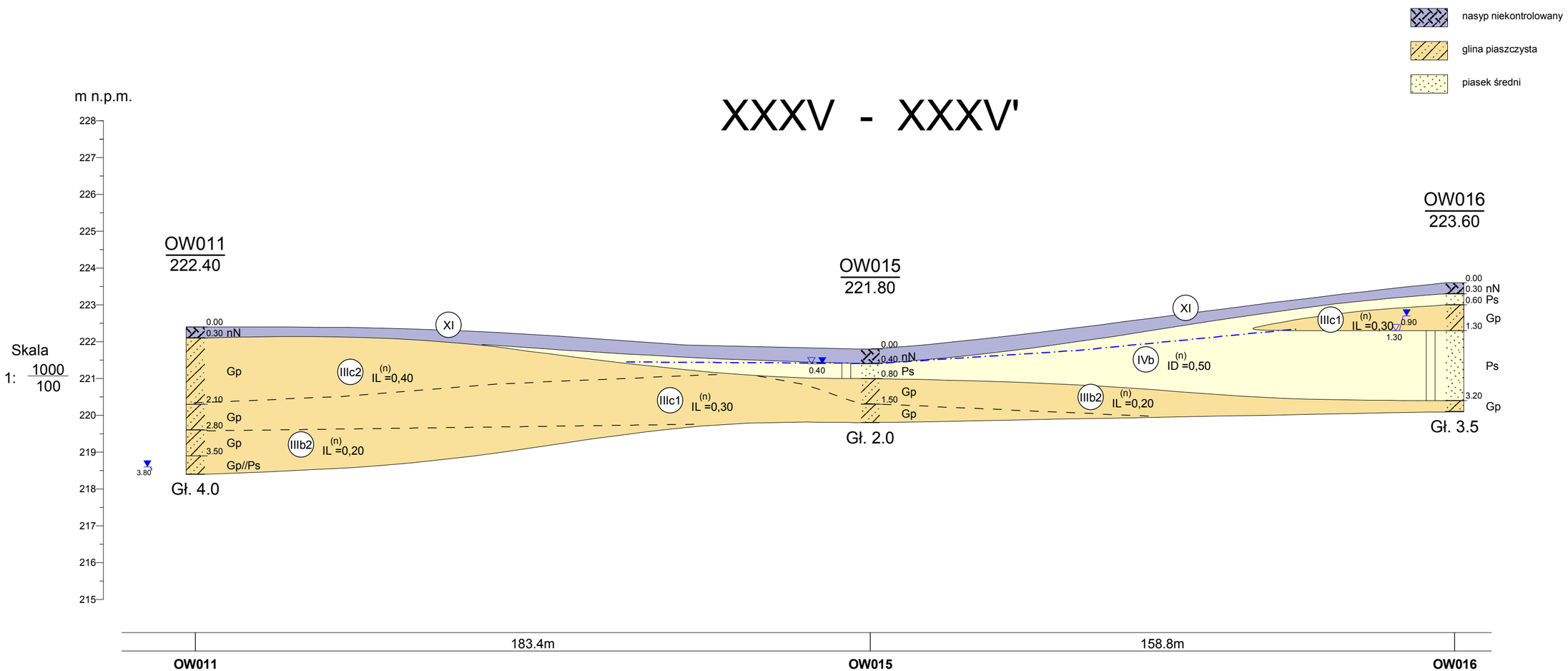
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXV - XXXV'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.35

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

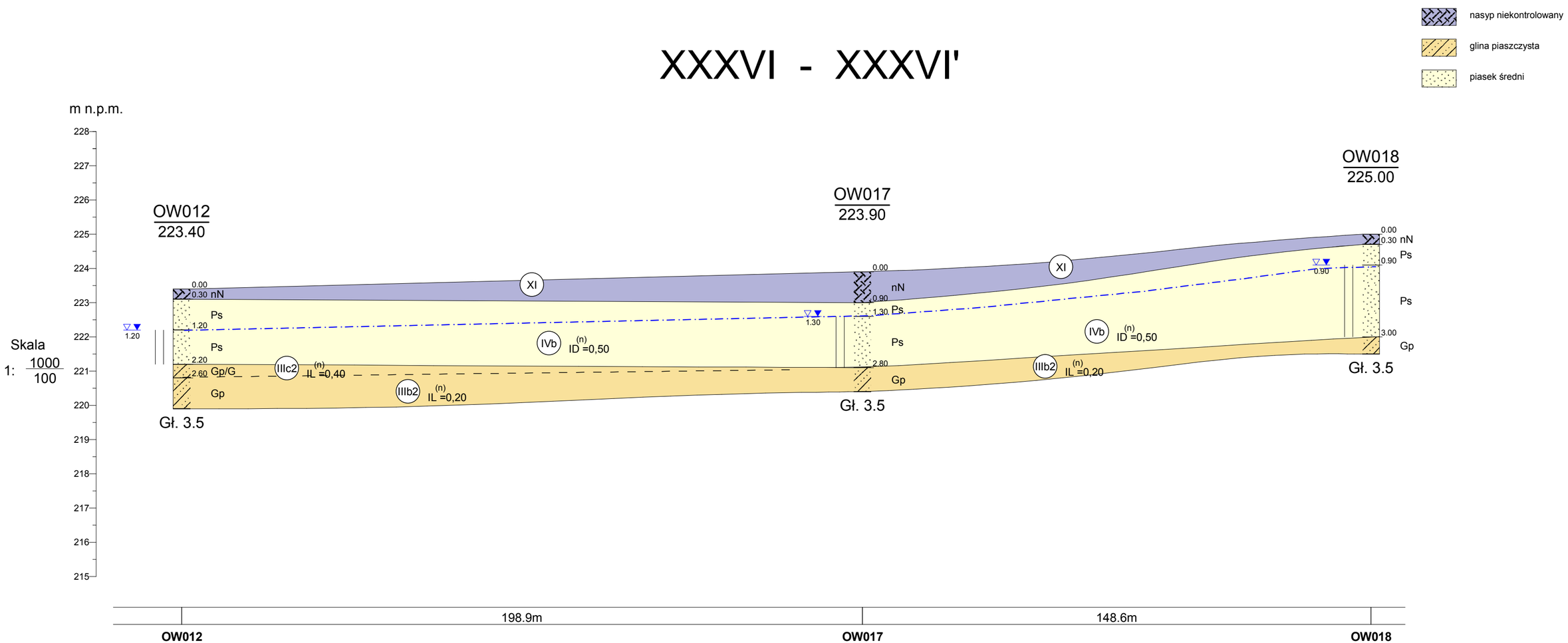
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXVI - XXXVI'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.Nr 2.36

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

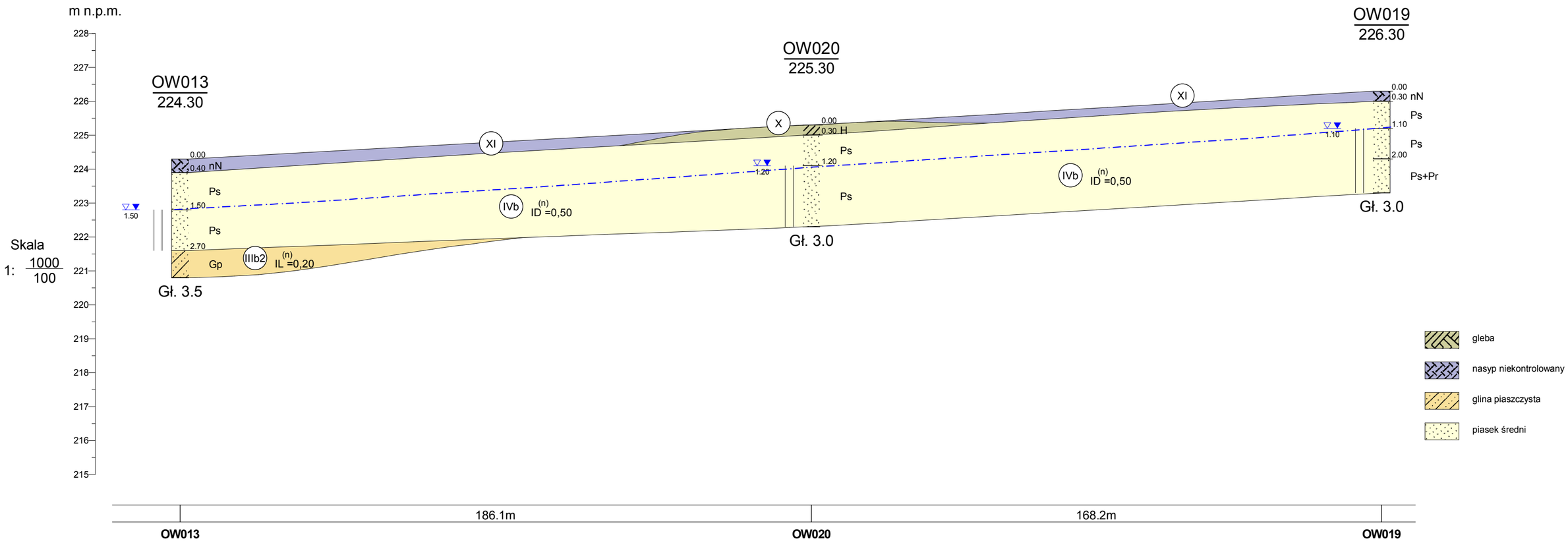
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

XXXVII - XXXVII'



Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter orientacyjny.
Przekroje są wyłącznie interpretacją wykonaną na podstawie pomiarów punktowych.

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Adres Pracowni: ul.Nowa 29/31 lok. 33 90-030 Łodź
tel./fax: 0-42 674 23 49
www.geosonda.pl

Zał.nr 2.37

gm. Gowarczów
woj. świętokrzyskie

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie gminy Gowarczów

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.08.2017	mgr A. S. Szcześniak	
Weryfikował	16.08.2017	mgr K. Nazdrowicz	

Przekrój geotechniczny

Skala 1: 1000/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW001

Zał.nr: 3.1

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 208.90 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P+okruchy cegły)	nN	XI				
	1.50	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.50	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0	1.50	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	3.20	piasek średni szary z niewielką domieszką piasku drobnego	Ps(+Pd)	IVb	nw	szg	0.50	
			4.0	4.30	piasek pylasty brązowy na pograniczu piasku drobnego	Pπ/Pd	IVa	nw	szg	0.50	
			5.0								
			6.0	6.00							

Profil: OW002 Rzędna: 210.40 m n.p.m. Data: 17-07-2017

					nasyp budowlany (tłuczeń+szlaka)	nB	XII				
				0.20	nasyp niekontrolowany (szlaka+P+H)	nN	XI				
	1.60	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.60	glina piaszczysta brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	1.60	piasek średni brązowo-szary przewarstwiony piaskiem grubym	Ps//Pr	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW003

Zał.nr: 3.2

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 211.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
	1.80	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		1.80	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		2.50	piasek średni szary przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Profil: OW004 Rzędna: 211.70 m n.p.m. Data: 17-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
	2.30 / 2.7	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta ciemnobrązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
			2.0		2.20	glina piaszczysta ciemnobrązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0		2.70	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW005

Zał.nr: 3.3

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 211.90 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+gruz+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.40	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	1.90		2.0, 3.0		1.90	piasek średni brązowo-szary z niewielką domieszką piasku grubego	Ps(+Pr)	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Profil: OW006 Rzędna: 211.70 m n.p.m. Data: 17-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	1.80		2.0, 3.0		1.40	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.80	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps		nw	szg	0.50	
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW007

Zał.nr: 3.4

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 213.50 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.50	Nasypy / Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd / Plejstocen	2.0		1.30	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			3.0		1.50	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Profil: OW008 Rzędna: 215.50 m n.p.m. Data: 17-07-2017

		Nasypy / Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (H+G+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd / Plejstocen	2.0		1.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	2.80				2.50	piasek średni jasnoszaro-brązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			3.0		2.80	piasek średni jasnoszaro-brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW009

Zał.nr: 3.5

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 218.80 m n.p.m.	Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.		
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0		0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50							

Profil: OW010 Rzędna: 221.40 m n.p.m. Data: 17-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+G+P)	nN	XI				
					0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
	2.20 ~~	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0		2.20	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIc1	w	pl		0.30
			4.0		3.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEO SONDA
PRACOWNIA GEOLOGICZNA

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW011

Zał.nr: 3.6

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 222.40 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
					2.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
			3.0		2.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	3.80 ~~		4.0		3.50	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
					4.00							

Profil: OW012 Rzędna: 223.40 m n.p.m. Data: 17-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI			
	1.20	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50
			2.0		1.20	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50
					2.20	glina piaszczysta brązowa na pograniczu glin	Gp/G	IIIc2	w	pl	0.40
			3.0		2.60	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl	0.20
					3.50						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW013

Zał.nr: 3.7

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 224.30 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
	1.50	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.40	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0	1.50	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	2.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.50							

Profil: OW014 Rzędna: 224.80 m n.p.m. Data: 17-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P+odpadki)	nN	XI				
	1.40	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
				1.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0	1.80	piasek średni szaro-brązowy z niewieką domieszką piasku grubego	Ps(+Pr)	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW015

Zał.nr: 3.8

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 221.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.40	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			nasyp niekontrolowany (H+P+szlaka)	nN	XI				
					0.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
					2.00							

Profil: OW016 Rzędna: 223.60 m n.p.m. Data: 17-07-2017

	0.90, 1.3	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.30	piasek średni szary	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
					0.60	glina piaszczysta szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
					1.30	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.20	glina piaszczysta szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW017

Zał.nr: 3.9

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 223.90 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy / Nasyp				nasyp niekontrolowany (H+P+cegła+gruz+tłuczeń w stropie)	nN	XI				
	1.30	Czwartorzęd / Plejstocen	1.0		0.90	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		1.30	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		2.80	glina piaszczysta ciemnoszara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50							

Profil: OW018 Rzędna: 225.00 m n.p.m. Data: 17-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+tłuczeń w stropie)	nN	XI				
	0.90	Czwartorzęd / Plejstocen			0.30	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
			1.0		0.90	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0									
			3.0		3.00	glina piaszczysta ciemnoszara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW019

Zał.nr: 3.10

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 226.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.10	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0		0.30	nasyp niekontrolowany (KO w stropie+P+H+tłuczeń)	nN	XI				
						piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
					1.10	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku grubego	Ps+Pr	IVb	nw	szg	0.50	
					3.00							

Profil: OW020 Rzędna: 225.30 m n.p.m. Data: 17-07-2017

	1.20	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0			gleba	H	X				
					0.30	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
					1.20	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW021

Zał.nr: 3.11

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 225.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.60	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0		nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
				0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
				1.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				2.50	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku grubego	Ps+Pr	IVb	nw	szg	0.50	
				3.00							

Profil: OW022 Rzędna: 220.60 m n.p.m. Data: 17-07-2017

		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0		nasyp niekontrolowany (H+okruchy cegieł+P)	nN	XI				
				0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				2.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
				2.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW023

Zał.nr: 3.12

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 219.50 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie+H+P+kawałki cegieł)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				1.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			2.0, 3.0	1.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.50							

Profil: OW024 Rzędna: 217.60 m n.p.m. Data: 17-07-2017

					nasyp niekontrolowany (tłuczeń+H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			1.0	0.70	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0	1.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				2.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
			3.0	3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW025

Zał.nr: 3.13

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 215.10 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 17-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P+gruz+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0	0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.10	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				3.50							

Profil: OW026 Rzędna: 213.70 m n.p.m. Data: 18-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P+gruz)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0	0.30	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
	2.70 / 3.0			1.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.00	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW027

Zał.nr: 3.14

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 221.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.20	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			gleba	H	X				
					0.30	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.20	piasek średni brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW028 Rzędna: 222.10 m n.p.m. Data: 18-07-2017

	1.00	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0, 4.0			nasyp niekontrolowany (H+P+tłuczeń w stropie)	nN	XI				
					0.40	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.00	piasek średni brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					1.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
					2.00	glina piaszczysta brązowa z domieszką piasku średnego	Gp+Ps	IIId	w	mpl		0.50
					4.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					4.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW029

Zał.nr: 3.15

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 220.60 m n.p.m.	Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.		
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp budowlany (tłuczeń)	nB	XII				
				0.20	nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.40	piasek średni brązowo-szary z niewielką domieszką piasku grubego z domieszką żwiru	Ps(+Pr)+Ż//Gp	IVb	mw	szg	0.50	
				1.10	przewarstwiony gliną piaszczystą	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			2.0	1.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
					glina piaszczysta brązowo-szara						
			3.0	2.20	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIId	w	mpl		0.50
			4.0	4.00							

Profil: OW030 Rzędna: 221.50 m n.p.m. Data: 18-07-2017

					gleba	H	X				
			1.0	0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
		Czwartorzęd, Plejstocen		1.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			2.0	1.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
	3.00 ~~		3.0	2.90	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIc1	w	pl		0.30
			4.0	3.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	tpl/pl		0.30
				4.20	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				4.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW031

Zał.nr: 3.16

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 220.80 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.40	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
			3.0		2.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			4.0		3.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					4.00							

Profil: OW032 Rzędna: 218.20 m n.p.m. Data: 18-07-2017

						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0		2.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
					3.10	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW033

Zał.nr: 3.17

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 215.30 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+gruz)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0, 3.0		1.80	piasek średni jasnobrązowy z niewielką domieszką piasku grubego	Ps(+Pr)	IVb	mw	szg	0.50	
					3.50							

Profil: OW034 Rzędna: 213.20 m n.p.m. Data: 18-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	2.30		2.0		1.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			3.0		2.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW035

Zał.nr: 3.18

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 210.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.30	Czwartorzęd / Plejstocen	1.0			gleba	H	X				
					0.40	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		1.30	piasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW036 Rzędna: 209.15 m n.p.m. Data: 18-07-2017

	1.40	Czwartorzęd / Plejstocen	1.0			gleba	H	X				
					0.40	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		1.40	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW037

Zał.nr: 3.19

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 209.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.45	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			gleba	H	X				
					0.20	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	szg	0.50	
					0.80	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.45	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW038 Rzędna: 211.40 m n.p.m. Data: 18-07-2017

	1.90	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.90	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW039

Zał.nr: 3.20

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 210.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.80	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.20	gleba	H	X				
						piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.80	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku pylastego	Ps+Pπ	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW040 Rzędna: 208.25 m n.p.m. Data: 18-07-2017

	1.90	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.20	gleba	H	X			
						piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50
					1.40	piasek średni + żwir jasnobrązowy	Ps+Ż	IVb	w	szg	0.50
					1.90	piasek średni + żwir jasnobrązowy	Ps+Ż	IVb	nw	szg	0.50
					2.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW041

Zał.nr: 3.21

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 207.00 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.40	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
			3.0		3.00							

Profil: OW042 Rzędna: 205.60 m n.p.m. Data: 18-07-2017

						gleba	H	X				
	1.00	Czwartorzęd, Plejstocen			0.20	piasek próchniczny czarno-brązowy	PH//Ps	IVa	mw/w	szg	0.50	
					0.60	przewarstwiony piaskiem średnim	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			1.0		1.00	piasek średni brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					1.30	piasek średni brązowy	Ps+Ż+KO	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0		2.00	iasek średni szary z domieszką żwiru i otoczaków						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW043

Zał.nr: 3.22

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 204.50 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.90 0.90	Czwartorzęd, Holocen			gleba	H	X				
				0.20	piasek średni brunatno-brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				0.60	namuł gliniasty czarny	Nmg	IX	w			
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.90	piasek średni szary przewarstwiony piaskiem próchnicznym z domieszką żwiru z domieszką otoczaków i głazych	Ps//PH+Ż+KO	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0								
			3.0	2.80	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
	3.6			3.40	pył szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Π/Πp	Vc2	w	pl		0.40
			4.0	3.60	piasek średni jasnoszary z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	IVb	nw	szg	0.50	
				4.00							

Profil: OW044 Rzędna: 208.45 m n.p.m. Data: 18-07-2017

					nasyp niekontrolowany (szlaka+H+P+odpadki)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				1.20	piasek pylasty brązowy przewarstwiony pyłem	Pπ//Π	IVa	mw	szg	0.50	
			2.0	1.50	piasek średni jasnobrązowo-szara	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW045

Zał.nr: 3.23

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 206.20 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00							

Profil: OW046 Rzędna: 205.20 m n.p.m. Data: 18-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW047

Zał.nr: 3.24

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 204.50 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		2.00							

Profil: OW048 Rzędna: 204.20 m n.p.m. Data: 18-07-2017

						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
	1.80		2.0		1.80	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW049

Zał.nr: 3.25

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 203.70 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.50	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.20	gleba	H	X				
					1.50	piasek średni jasnoszary-jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					2.00	piasek średni jasnoszary-jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	

Profil: OW050 Rzędna: 204.00 m n.p.m. Data: 18-07-2017

	1.90	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.20	gleba	H	X				
					1.90	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					2.00	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW051

Zał.nr: 3.26

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 204.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 18-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		2.00							

Profil: OW052 Rzędna: 206.60 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
					0.90	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
			2.0		2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW053

Zał.nr: 3.27

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 208.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00							

Profil: OW054 Rzędna: 209.50 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW055

Zał.nr: 3.28

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 206.50 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.40	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
	1.90		2.0		1.90	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW056 Rzędna: 207.10 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie +H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW057

Zał.nr: 3.29

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 206.20 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
	1.00	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			2.0		1.00	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		2.80	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku grubego z domieszką żwiru	Ps+Pr+Ż	IVb	nw	szg	0.50	
			4.0		4.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			5.0									
			6.0		6.00							

Profil: OW058 Rzędna: 208.40 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+tłuczeń+szlaka)	nN	XI				
	1.50	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0		1.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		2.50	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku pylastego z domieszką żwiru	Ps+Pπ+Ż	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW059

Zał.nr: 3.30

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 210.20 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
	2.40	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0		0.20	piasek średni brązowo-rdzawy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			3.0		2.40	piasek średni brązowyo-szary z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	IVb	nw	szg	0.50	
					3.50							

Profil: OW060 Rzędna: 212.40 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.80	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW061

Zał.nr: 3.31

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 215.90 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.10	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			3.0		3.00							

Profil: OW062 Rzędna: 216.40 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.20	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW063

Zał.nr: 3.32

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 213.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen			0.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			1.0		0.80	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		2.00							

Profil: OW064 Rzędna: 210.80 m n.p.m. Data: 19-07-2017

		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (szlaka w stropie+H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
	1.70				1.20	piasek średni brązowy z domieszką piasku	Ps+Pπ	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.50	pylastego	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			2.0		1.70	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00	piasek średni jasnobrązowy						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW065

Zał.nr: 3.33

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 209.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.10	Czwartorzęd Plejstocen	1.0			nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie +P+niewiele H+korzenie drzew+G)	nN	XI				
					0.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			2.0		1.10	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Profil: OW066 Rzędna: 209.30 m n.p.m. Data: 19-07-2017

	1.20	Czwartorzęd Plejstocen	1.0			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.30	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			2.0		1.20	piasek średni szary z domieszką nierozłożonego drzewa	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW067

Zał.nr: 3.34

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 209.80 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.40	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0		nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie +KO+H+P)	nN	XI				
				0.40	namuł gliniasty czarny	Nmg	IX	w			
				0.80	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	w	szg	0.50	
				1.20	piasek średni + kamienie szary	Ps+KO	IVb	w	szg	0.50	
				1.40	piasek średni + kamienie szary	Ps+KO	IVb	nw	szg	0.50	
				4.00	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				6.00							

Profil: OW068 Rzędna: 212.00 m n.p.m. Data: 19-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0	0.40	piasek średni brązowo-szary przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	IVb	mw	szg	0.50	
				0.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW069

Zał.nr: 3.35

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 212.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen			0.30	piasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	IVb	mw	szg	0.50	
			1.0		0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00							

Profil: OW070 Rzędna: 213.40 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+tłuczeń)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen			0.20	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			1.0									
			2.0									
	2.30 ~~				2.30	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0		3.20	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW071

Zał.nr: 3.36

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 214.50 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany(H+P+tłuczeń)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
	2.20 ~~			1.20	piasek pylasty jasnobrązowy z domieszką piasku średnego	Pπ+Ps	IVa	mw	szg	0.50	
			2.0	1.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
				1.90	glina piaszczysta beżowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0	2.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
			4.0	3.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				4.00							

Profil: OW072 Rzędna: 210.00 m n.p.m. Data: 19-07-2017

		Nasypy, Nasyp			nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
	0.80 ~~	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.90	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	2.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0	2.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW073

Zał.nr: 3.37

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 209.60 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIC1	w	pl		0.30
			2.0		1.40	glina piaszczysta brązowa z domieszką otoczaków i głazych	Gp+KO	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.50							

Profil: OW074 Rzędna: 207.20 m n.p.m. Data: 19-07-2017

		Nasypy, Nasyp				nasyp niekontrolowany (H+P+G+KO+tłuczeń w stropie)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	mw	pl		0.30
			2.0		2.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW075

Zał.nr: 3.38

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 207.70 m n.p.m.	Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.		
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3		4	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.70 ~~	Nasypy	Nasyp			nasyp niekontrolowany (H+G+P+gruz)	nN	XI				
		Czwartorzęd	Plejstocen	1.0	0.90	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
					1.50	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIc1	w	pl		0.30
				2.0	2.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.0	3.50							

Profil: OW076 Rzędna: 204.50 m n.p.m. Data: 19-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd	Plejstocen	1.0	0.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				2.0	1.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				3.0	2.50	piasek gliniasty jasnobrązowy	Pg	IIIc2	w	pl		0.40
				4.0	4.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW077

Zał.nr: 3.39

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 202.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 19-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
	1.50	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0, 3.0	1.50	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				3.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
				3.50							

Profil: OW078 Rzędna: 200.50 m n.p.m. Data: 20-07-2017

					nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie+P+H)	nN	XI				
	2.50	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				1.30	piasek drobny jasnobrązowy-jasnoszary z domieszką piasku średnego przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd+Ps//Pπ	IVa	mw	szg	0.50	
			2.0	1.80	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku pylastego przewarstwiony pyłem	Ps+Pπ//Π	IVb	mw/w	szg	0.50	
				2.50	piasek średni jasnobrązowy z domieszką piasku pylastego przewarstwiony pyłem	Ps+Pπ//Π	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	2.80	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				3.10	piasek średni jasnobrązowy piasek drobny jasnobrązowy z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	IVa	nw	szg	0.50	
			4.0, 5.0	4.80	piasek średni brązowo-szary z domieszką otoczaków i głazych z domieszką żwiru	Ps+KO+Ż	IVb	nw	szg	0.50	
			6.0	5.50	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary z domieszką piasku pylastego przewarstwiony pyłem	Ps+Pπ//Π	IVb	nw	szg	0.50	
				6.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW079

Zał.nr: 3.40

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 206.55 m n.p.m. Głębokość: 6.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.90	Czwartorzęd, Plejstocen			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
				0.30	piasek średni szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			1.0	0.90	piasek średni szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				1.20	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIId	w	mpl		0.50
			2.0	1.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
			3.0	2.80	piasek gliniasty szary	Pg	IIIc2	w	pl		0.40
			4.0	4.00	glina piaszczysta szara na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	IIIb2	mw	tpl		0.23
			5.0								
			6.0								
				6.50							

Profil: OW080 Rzędna: 207.00 m n.p.m. Data: 20-07-2017

	0.90	Czwartorzęd, Plejstocen			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
				0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
			1.0	0.90	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0	1.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
				2.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0	3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW081

Zał.nr: 3.41

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 205.20 m n.p.m. Głębokość: 6.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.20 / 1.6	Czwartorzęd, Plejstocen			gleba	H	X				
			1.0	0.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIId	w	mpl		0.50
			2.0	1.60	piasek średni szary przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	3.20	glina piaszczysta szara	Gp	IIIc1	w	tpl		0.30
			4.0	4.20	glinia piaszczysta szara na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	IIIb2	mw	tpl		0.19
			5.0								
			6.0	6.50							

Profil: OW082 Rzędna: 208.50 m n.p.m. Data: 20-07-2017

					nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie +P+H)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen		0.40	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	tpl		0.30
			1.0	0.90	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	2.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW083

Zał.nr: 3.42

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 208.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P+korzenie drzew)	nN	XI				
	1.20	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	0.20	piasek średni szary	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
			2.0	1.20	piasek średni szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
	2.9		3.0	2.30	glina piaszczysta szara	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
				2.70	pył szary przewarstwiony piaskiem średnim	Π/Ps	Vb2	mw	tpl		0.20
				2.90	piasek średni szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				3.00							

Profil: OW084 Rzędna: 210.00 m n.p.m. Data: 20-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
	1.70	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	0.20	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
			2.0	1.70	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
	2.8		3.0	2.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIId	w	mpl		0.50
				2.80	piasek średni szary z domieszką otoczaków	Ps+KO	IVb	nw	szg	0.50	
				3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW085

Zał.nr: 3.43

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 213.30 m n.p.m. Głębokość: 1.70 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+cegła+odpadki)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
					1.20	glina piaszczysta z dopmieszką rumoszu	Gp+KR	IIIb2	mw	tpl		0.20
					1.50	piaskowca	pc	I				
					1.70	piaskowiec biało-szary						

Profil: OW086 Rzędna: 209.60 m n.p.m. Data: 20-07-2017

						nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie+H+P+okruchy cegły)	nN	XI				
	0.80	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
					0.80	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0		1.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW087

Zał.nr: 3.44

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 208.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.80 / 2.5	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0		0.80	nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
					1.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
					2.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					3.50	piasek średni jasnoszary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	

Profil: OW088 Rzędna: 210.70 m n.p.m. Data: 20-07-2017

						nasyp niekontrolowany (KO+H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0, 4.0		0.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
					1.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
					2.60	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc2	w	pl		0.40
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW089

Zał.nr: 3.45

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 216.20 m n.p.m. Głębokość: 2.70 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (P+H+KO+tłuczeń)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		1.20	piasek średni brązowo-biała z domieszką piasku pylastego i domieszką rumoszu piaskowca	Ps+Pπ+KR	IVb	mw	szg	0.50	
					2.50	piaskowiec biało-brązowy	pc	I				
					2.70							

Profil: OW090 Rzędna: 220.60 m n.p.m. Data: 20-07-2017

						nasyp niekontrolowany (P+piaskowiec+H)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.40	piasek gliniasty szary	Pg	IIIc1	w	pl		0.30
			2.0		2.00	piasek gliniasty szary	Pg	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0		2.80	pył jasnobrązowo-biały przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką okruchów piaskowców	Π//Ps+KS	Vb2	mw	tpl		0.20
			4.0		3.50	pył jasnobrązowy-biały przewarstwiony gliną pylastą	Π//Gπ	Vb1	mw	tpl		0.10
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW091

Zał.nr: 3.46

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 223.00 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (P+H)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				1.50	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	1.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0	2.50	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIb2	mw	tpl		0.20
			4.0	3.30	piasek gliniasty brązowy z domieszką rumoszu piaskowca	Pg+KR	IIIb2	mw	tpl		0.20
				4.00							

Profil: OW092 Rzędna: 224.90 m n.p.m. Data: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
					nasyp niekontrolowany (KO+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen		0.20	piasek średni szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	tpl	0.50	
	1.00 ~~		1.0	0.80	glina piaszczysta brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
				1.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	1.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
			3.0	2.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			4.0	3.50	glina piaszczysta szaro- brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
				4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW093

Zał.nr: 3.47

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 228.50 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (Ps+KO)	nN	XI				
				0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0	0.60	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp//Pg	IIIb2	mw	tpl		0.20
	2.20 / 2.4		2.0	2.00	glina pylasta brązowa	Gπ	VIb2	mw	tpl		0.20
				2.40	piasek średni brązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	2.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
				3.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.50							

Profil: OW094 Rzędna: 231.50 m n.p.m. Data: 20-07-2017

					nasyp niekontrolowany (P+H)	nN	XI				
			1.0	0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0	1.60	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
	2.70 / 3.6		3.0	2.70	piasek gliniasty brązowy na pograniczu glin piaszczystej	Pg/Gp	IIIc2	w	pl		0.40
				3.60	piasek gruby brązowo-szary z domieszką żwiru	Pr+Ż	IVb	nw	szg	0.50	
			4.0	3.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
				4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW095

Zał.nr: 3.48

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 232.40 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		2.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw	tpl		0.30
			3.0		3.00							

Profil: OW096 Rzędna: 234.30 m n.p.m. Data: 20-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
	1.00	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	w/nw	szg	0.50	
					1.00	piasek średni jasnobrązowo-szary	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			2.0		1.90	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0		2.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW097

Zał.nr: 3.49

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 238.00 m n.p.m.	Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.		
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd, Plejstocen			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
			1.0	0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0	1.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc2	w	pl		0.40
			3.0	2.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
				3.50							

Profil: OW098 Rzędna: 241.35 m n.p.m. Data: 20-07-2017

		Czwartorzęd, Plejstocen			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
			1.0	0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
	2.40		2.0	1.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw	pl		0.30
				2.40	piasek średni szary z domieszką żwiru	Ps+Ż	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0	2.60	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
				3.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
				3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW099

Zał.nr: 3.50

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 241.00 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen			0.20	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			1.0		1.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		2.30	glina piaszczysta brązowa z domieszką otoczaków i głazych	Gp+KO	IIIb1	mw	tpl		0.10
					2.50							

Profil: OW100 Rzędna: 243.50 m n.p.m. Data: 20-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+tłuczeń w stropie)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen			0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			1.0		0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					1.20	glina piaszczysta brązowa z domieszką piasku średnego	Gp+Ps	IIIc2	mw	tpl		0.40
			2.0		1.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW101

Zał.nr: 3.51

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 245.40 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 20-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.80	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			gleba	H	X				
					0.20	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	w	szg	0.50	
					0.80	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					1.80	glina brązowa	G	IIIc1	mw/w	szg		0.30
					2.00							

Profil: OW102 Rzędna: 246.50 m n.p.m. Data: 20-07-2017

		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			gleba	H	X				
					0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
					0.60	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW103

Zał.nr: 3.52

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 245.90 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P+O)	nN	XI				
	1.60	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	glina piaszczysta brązowa z domieszką otoczaków i głazych	Gp+KO	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	1.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
				2.00							

Profil: OW104 Rzędna: 242.20 m n.p.m. Data: 21-07-2017

					gleba z domieszką otoczaków i głazych	H+KO	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.20	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0	1.40	pył szary	Π	Va	mw	pzw		0.00
			3.0	2.60	piasek drobny szary na pograniczu piasku pylastego z domieszką pyłu	Pd/Pπ+Π	IVa	mw	szg	0.50	
		Jura, Jura	4.0	3.40	piaskowiec ciemnoszare z przwarsztwieniami mułowca	pc//ic	I				
				4.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW105

Zał.nr: 3.53

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 244.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni szary	Ps	IVb	mw/w	szg	0.50	
	2.00		2.0		1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
					2.00	piasek średni z domieszką rumoszu piaskowca	Ps+KR	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		2.60	glina piaszczysta z domieszką rumoszu piaskowca	Gp+KR	IIIb1	mw	tpl		0.10
					3.00							

Profil: OW106 Rzędna: 247.90 m n.p.m. Data: 21-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
					1.10	pył biało-jasnobrazowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Π//Pd	Vb1	mw	tpl		0.10
			2.0		1.80	piasek drobny biało-jasnobrązowy	Pd	IVa	mw	szg	0.50	
			3.0		3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW107

Zał.nr: 3.54

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 251.60 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		1.10	pył biało-szary przewarstwiony iłem i piaskiem pylastym	Π//Pπ//I	Va	mw	pzw		0.00
			3.0		2.40	pył biało-szary przewarstwiony iłem	Π//I	Va	mw	pzw		0.00
					3.00							

Profil: OW108 Rzędna: 260.55 m n.p.m. Data: 21-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		1.20	glina piaszczysta brązowa z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką piasku średnego	Gp+KR+Ps	IIIb1	mw	tpl		0.10
					2.20	piaskowiec biały	pc	I				
					2.40							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW109

Zał.nr: 3.55

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 267.70 m n.p.m. Głębokość: 2.20 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P+KO)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.20	piasek drobny jasnordzawo-brązowy na pograniczu piasku pylastego z domieszką rumoszu piaskowca	Pd/Pπ+KR	IVa	mw	szg	0.50	
					2.00	piaskowiec biało-jasnoróżowy	pc	I				
					2.20							

Profil: OW110 Rzędna: 273.00 m n.p.m. Data: 21-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.20	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
					0.70	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		1.60	pył czerwonawy jasnoszaro-biały z domieszką rumoszu piaskowca	Π+KR	Vb2	mw	tpl		0.20
			3.0		2.50	pył szary	Π	Vb1	mw	tpl		0.10
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW111

Zał.nr: 3.56

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 245.30 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.10 / 2.1	Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0			gleba	H	X				
					0.10	namuł gliniasty	Nmg	IX	w			
					0.60	glina piaszczysta jasnoszara	Gp	IIIc1	w	pl		0.30
					1.00	glina piaszczysta jasnoszara z domieszką otoczaków i głazych	Gp+KO	IIId	w	mpl		0.50
					2.10	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
					2.50							

Profil: OW112 Rzędna: 249.20 m n.p.m. Data: 21-07-2017

		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0			nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.50	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	szg	0.50	
					1.20	pył jasnobrązowo-biały przewarstwiony gliną pylastą przewarstwiony piaskiem średnim	Π//Gπ//Ps	Vb1	mw	tpl		0.10
					2.80	pył biało-szary przewarstwiony iłem	Π//I	Va	mw	pzw		0.00
					5.50	pył jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Π//Pd	Va	mw	pzw		0.00
					6.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW113

Zał.nr: 3.57

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 255.70 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0	1.20	glina piaszczysta jasnobrązowa z domieszką rumoszu piaskowca	Gp+KR	IIIb2	mw	tpl		0.20
			3.0	2.20	piasek średni ciemnoszary z domieszką rumoszu piaskowca	Ps+KR	IVb	mw	szg	0.50	
		Jura, Jura	4.0	3.50	piaskowiec jasnobrązwo-biały	pc	I				
				4.00							

Profil: OW114 Rzędna: 261.80 m n.p.m. Data: 21-07-2017

					gleba	H	X				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.20	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0	1.20	glina piaszczysta brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	Gp+KR	IIIb2	mw	tpl		0.20
				2.10	piaskowiec jasnobrązowo-biały	pc	I				
				2.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW115

Zał.nr: 3.58

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 267.75 m n.p.m. Głębokość: 2.70 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00	piasek średni jasnobrązowy z domieszką rumoszu piaskowca	Ps+KR	IVb	mw	szg	0.50	
					2.50	piaskowiec jasnobrązowo-biały	pc	I				
					2.70							

Profil: OW116 Rzędna: 273.20 m n.p.m. Data: 21-07-2017

						nasyp niekontrolowany (H+P+korzenie drzew)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen			0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			1.0		0.90	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0									
			3.0		3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Profil: OW117

Zał.nr: 3.59

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 269.50 m n.p.m.	Głębokość: 3.50 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.		
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (tłuczeń w stropie +H+P)	nN	XI				
				0.30	piasek średni jasnobrązowy z domieszką żwiru i piasku pylastego	Ps+Ż+Pπ	IVb	mw	szg	0.50	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0	1.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0								
			3.0	3.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	pl		0.30
				3.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
				3.50							

Profil: OW118 Rzędna: 264.50 m n.p.m. Data: 21-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P+G)	nN	XI				
				0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0								
			2.0	2.10	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd//Ps	IVa	mw	szg	0.50	
			3.0	2.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb1	mw	tpl		0.10
			4.0								
			5.0								
			6.0	6.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW119

Zał.nr: 3.60

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 269.80 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd, Plejstocen				nasyp niekontrolowany (H+P+P+odpadki)	nN	XI				
			1.0		0.80	glina brązowo-szara przewarstwiona gliną pylastą	G//Gπ	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0		1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	tpl		0.20
					2.50							

Profil: OW120 Rzędna: 274.10 m n.p.m. Data: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
		Nasypy, Nasyp				nasyp niekontrolowany (H+P+duża ilość KO+głazy)	nN	XI				
	1.40		1.0		1.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb2	mw	szg		0.20
		Czwartorzęd, Plejstocen	2.0		2.00	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIc1	mw/w	szg		0.30
	2.6				2.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IVb	nw	szg	0.50	
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW121

Zał.nr: 3.61

Wiertnica: WH 020 OS

Gmina: Gowarczów Powiat: konecki Województwo: świętokrzyskie	Obiekt: sieć kanalizacyjna Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT" Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c. Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 278.75 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp budowlany (H+P)	nB	XII				
		Czwartorzęd Plejstocen		0.30	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			1.0	0.80	glina brązowa	G	IIIb2	mw	tpl		0.20
			2.0								
	2.50 ~~			2.40	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona	Gp//Ps	IIIc1	mw/w	pl		0.30
			3.0	2.70	piaskiem średnim	I	VIIa	mw	pzw		0.00
				3.00	ił czerwonawy						

Profil: OW122 Rzędna: 281.90 m n.p.m. Data: 21-07-2017

					nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0	0.50	piasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą z domieszką rumoszu piaskowca	Ps//Gp+KR	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0								
		Jura Jura		2.10	piaskowiec biały	pc	I				
				2.60							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil: OW123

Zał.nr: 3.62

Wiertnica: WH 020 OS

GEO SONDA PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Gmina: Gowarczów	Obiekt: sieć kanalizacyjna	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Powiat: konecki	Zleceniodawca: P.P.W. "BIOPROJEKT"	Rzędna: 276.20 m n.p.m. Głębokość: 3.90 m
Województwo: świętokrzyskie	Wiercenie: GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.	
	Nadzór geologiczny: mgr K.Nazdrowicz	Skala 1 : 100 Data wiercenia: 21-07-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
					nasyp niekontrolowany (H+P+KO+odpady)	nN	XI				
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0	0.30	piasek średni brązowy	Ps	IVb	mw	szg	0.50	
			2.0	1.40	glina piaszczysta brązowa z domieszka okruchów piaskowca	Gp+KR	IIIb1	mw	tpl		0.10
			3.0	2.80	piasek gliniasty brązowo-biały z przewarstwieniami glin piaszczystych i domieszką rumoszu piaskowca	Pg//Gp+KR	IIIb1	mw	tpl		0.10
				3.50	rumosz biało-brązowy	KR	II				
				3.70	piaskowiec	pc	I				
				3.90							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEO-SONDA
Pracownia Geologiczna s.c.
95-100 Zgierz, ul. Baczyńskiego 7 m.29

Zał. 4.1

Zbiorcze zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego kanalizacji sanitarnej
Lokalizacja: Gmina Gowarczów
Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Grunty spoiste

Lp.	Nr otw.	głębokość [m p.p.t.]	Nazwa gruntu	w_n	w_p	w_L	I_L	I_P
				%			-	%
1.	OW079	5,20	Glina piaszczysta	13,50	10,85	22,37	**0,23**	11,52
2.	OW081	5,50	Glina piaszczysta	12,74	10,70	21,70	**0,19**	11,00

Grunty sypkie

Lp.	Nr otw.	głębokość [m p.p.t.]	Nazwa gruntu	Frakcje			"k" [m/d]	
				Ż	P	π+I	wg t. Beyera	wg USBSC
1.	OW001	4,60	Piasek pylasty	0,6	86,3	13,2	<0,5	0,80
2.	OW006	3,00	Piasek średni	1,5	97,4	1,0	22,46	11,68
3.	OW057	4,00	Piasek średni	3,5	95,8	0,8	28,51	12,83
4.	OW067	4,70	Piasek średni	0,4	96,5	3,1	12,10	7,68
5.	OW078	4,50	Piasek drobny	0,5	95,5	4,0	5,53	1,94

Badania wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badanie granic konsystencji

Zał. 4.2.1

Obiekt: **Kanalizacja sanitarna**

Nazwa gruntu: **Glina piaszczysta**

Nr otworu	**OW079**
Głębokość	**5,20**

Wyniki

Wn= **13,50** Wp= **10,85** WL= **22,37**

I_L=(Wn-Wp):(W_L-Wp)= **0,23**

Ip=W_L-Wp= **11,52**

stan: **tpl**

spoistość: **średnio spoisty**

Wilgotność naturalna

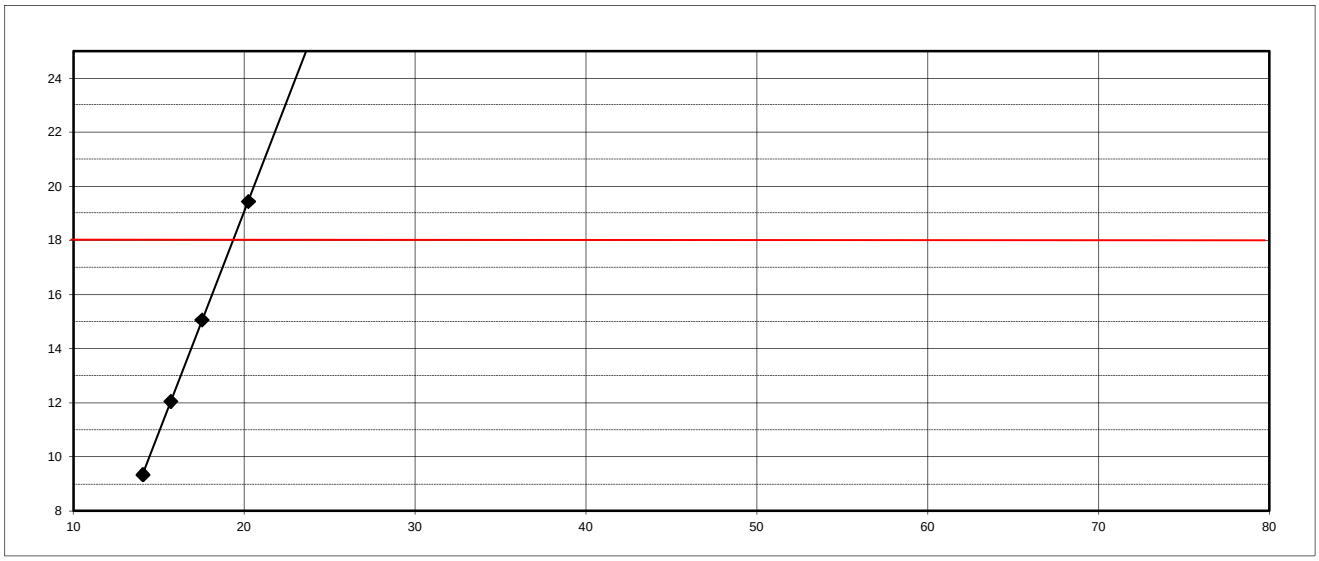
Nr par.					
13	m_{mt}	61	m_{st}	57,34	
	m_{st}	57,34	m_t	30,61	
	W_n=	3,66	:	26,73	**13,69%**
25	m_{mt}	59,66	m_{st}	55,99	
	m_{st}	55,99	m_t	28,4	
	W_n=	3,67	:	27,59	**13,30%**

Granica plastyczności

Nacz. Nr **79**	m_{mt}	32,11	m_{st}	31,62			
	m_{st}	31,62	m_t	27,03			
	Wp=	0,49	:	4,59		**10,68%**	
Nacz. Nr **91**	m_{mt}	40,9	m_{st}	40,5			
	m_{st}	40,5	m_t	36,87			
	Wp=	0,4	:	3,63		**11,02%**	

Granica płynności

Nacz.Nr **4**				m_{mt}	70,85	m_{st}	65,41		
h_1	9,15	$h_{śr}$	**9,355**	mm	m_{st}	65,41	m_t	26,69	
h_2	9,56				W=	5,44	:	38,72	**14,05 %**
Nacz.Nr **5**					m_{mt}	69,23	m_{st}	63,47	
h_1	11,97	$h_{śr}$	**12,06**	mm	m_{st}	63,47	m_t	26,73	
h_2	12,15				W=	5,76	:	36,74	**15,68 %**
Nacz.Nr **31**					m_{mt}	67,42	m_{st}	61,23	
h_1	14,88	$h_{śr}$	**15,07**	mm	m_{st}	61,23	m_t	25,87	
h_2	15,26				W=	6,19	:	35,36	**17,51 %**
Nacz.Nr **48**					m_{mt}	82,49	m_{st}	72,87	
h_1	19,21	$h_{śr}$	**19,45**	mm	m_{st}	72,87	m_t	25,3	
h_2	19,68				W=	9,62	:	47,57	**20,22 %**



w_{18}= 19,3 w_L= **22,37**

Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

Data: 26.07.2017

Badanie granic konsystencji

Zał. 4.2.2

Obiekt: **Kanalizacja sanitarna**

Nazwa gruntu: **Glina piaszczysta**

Nr otworu	**OW081**
Głębokość	**5,50**

Wyniki

Wn= **12,74** Wp= **10,70** WL= **21,70**

I_L=(Wn-Wp):(W_L-Wp)= **0,19**

Ip=W_L-Wp= **11,00**

stan: **tpl**

spoistość: **średnio spoisty**

Wilgotność naturalna

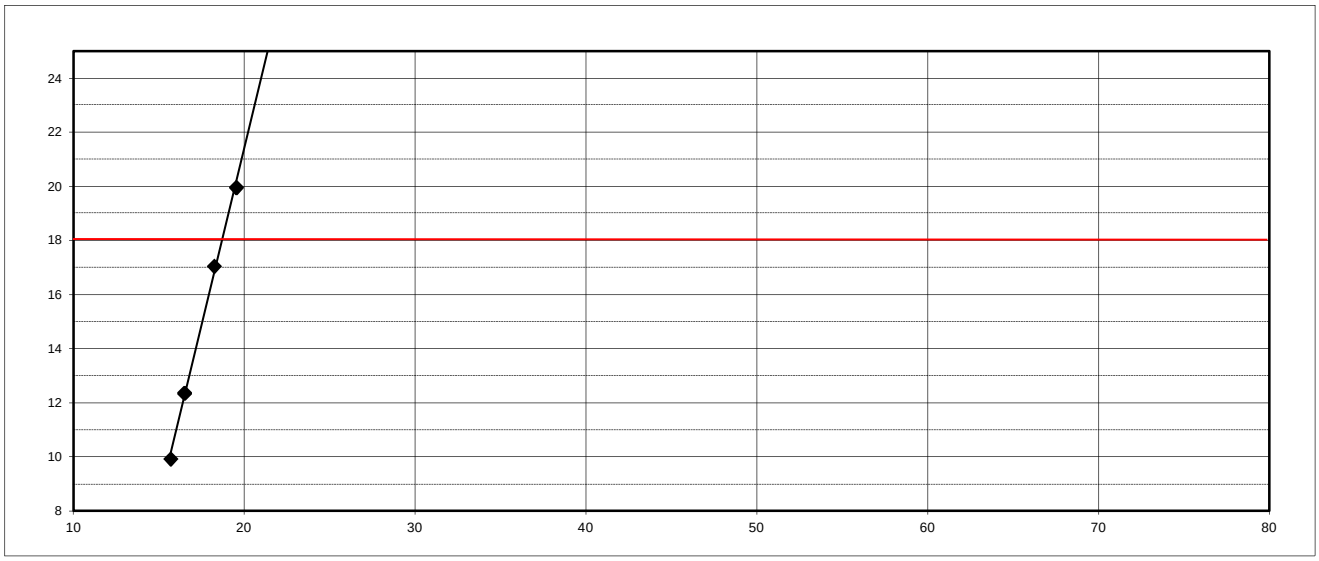
Nr par.					
74	m_{mt}	65,56	m_{st}	61,41	
	m_{st}	61,41	m_t	29,22	
	W_n=	4,15	:	32,19	**12,89%**
56	m_{mt}	64,91	m_{st}	60,76	
	m_{st}	60,76	m_t	27,79	
	W_n=	4,15	:	32,97	**12,59%**

Granica plastyczności

Nacz. Nr **26**	m_{mt}	31,32	m_{st}	30,86			
	m_{st}	30,86	m_t	26,5			
	Wp=	0,46	:	4,36			**10,55%**
Nacz. Nr **30**	m_{mt}	31,08	m_{st}	30,52			
	m_{st}	30,52	m_t	25,36			
	Wp=	0,56	:	5,16			**10,85%**

Granica płynności

Nacz.Nr	**38**				m_{mt}	70,22	m_{st}	64,32	
h_1	10,15	$h_{śr}$	**9,93**	mm	m_{st}	64,32	m_t	26,69	
h_2	9,71				W=	5,90	:	37,63	**15,68 %**
Nacz.Nr	**97**				m_{mt}	77,25	m_{st}	71,21	
h_1	12,38	$h_{śr}$	**12,36**	mm	m_{st}	71,21	m_t	34,57	
h_2	12,34				W=	6,04	:	36,64	**16,48 %**
Nacz.Nr	**1**				m_{mt}	71,53	m_{st}	64,53	
h_1	17,08	$h_{śr}$	**17,05**	mm	m_{st}	64,53	m_t	26,13	
h_2	17,02				W=	7,00	:	38,4	**18,23 %**
Nacz.Nr	**76**				m_{mt}	80,29	m_{st}	71,8	
h_1	19,8	$h_{śr}$	**19,96**	mm	m_{st}	71,8	m_t	28,3	
h_2	20,12				W=	8,49	:	43,5	**19,52 %**



w_{18}= 18,7 w_L= **21,70**

Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

Data: 26.07.2017

Analiza granulometryczna (sitowa)

Zał. 4.3.1

Obiekt: Kanalizacja sanitarna
Lokalizacja: Gmina Gowarczów

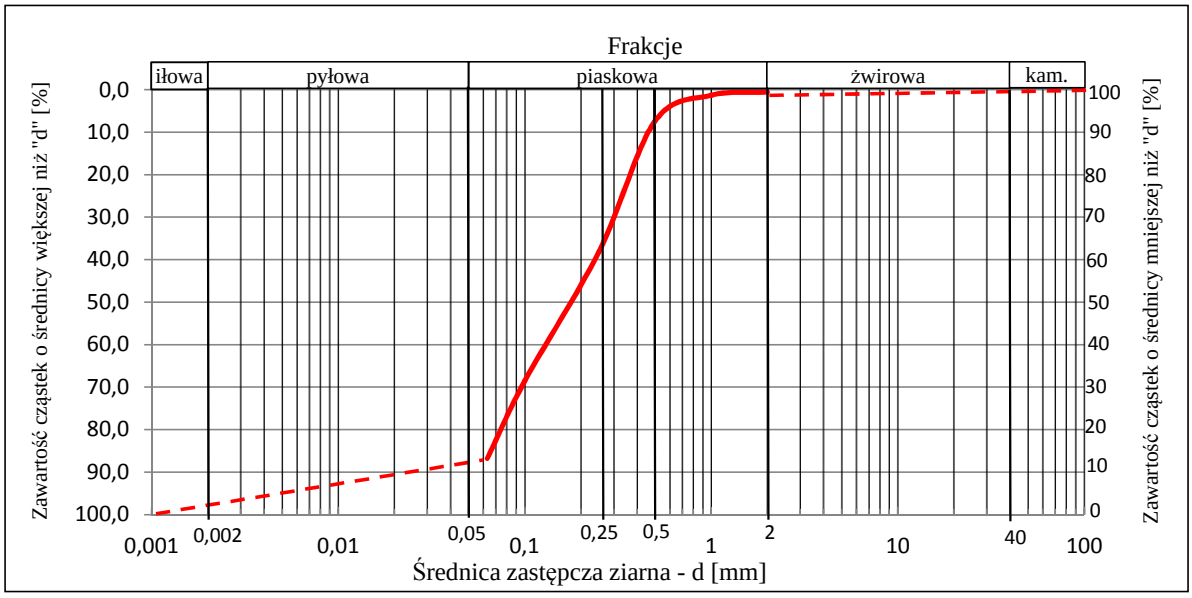
Nr otworu: **OW001** Głębokość pobrania: **4,60** m p.p.m.

	Masa próbki	**404,1**	
Wielkość ziaren [mm]	Masa pozostałości na sicie	Zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]
>2	2,24	0,55	0,6
2 - 1	3,07	0,76	1,3
1 - 0,5	24,54	6,07	7,4
0,5 - 0,25	124,36	30,77	38,2
0,25 - 0,125	122,78	30,38	68,5
0,125 - 0,063	73,78	18,26	86,8
<0,063	53,22	13,17	100,0
suma	403,99		

Charakterystyka krzywej uziarnienia	
d_{10} [mm]	*0,025*
d_{20} [mm]	0,075
d_{30} [mm]	0,095
d_{50} [mm]	0,19
d_{60} [mm]	0,23
U	9,20
C	1,57

Nazwa gruntu: **Piasek pylasty**

Współczynnik wodoprzepuszczalności:		
	m/s	m/d
wg tablic Beyera:	poza zakresem	
wg wzoru USBSC:	9,31E-06	0,8



Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badania wykonano zgodnie z normą PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Analiza granulometryczna (sitowa)

Zał. 4.3.2

Obiekt: Kanalizacja sanitarna
Lokalizacja: Gmina Gowarczów

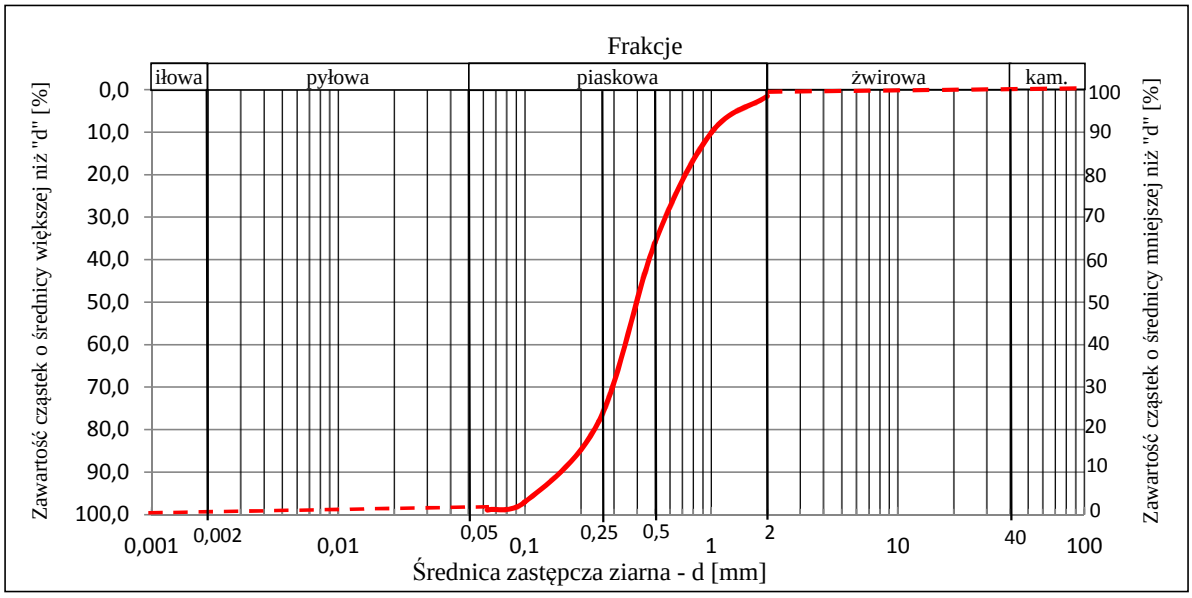
Nr otworu: **OW006** Głębokość pobrania: **3,00** m p.p.m.

	Masa próbki	**549,29**	
Wielkość ziaren [mm]	Masa pozostałości na sicie	Zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]
>2	8,42	1,53	1,5
2 - 1	47,24	8,60	10,1
1 - 0,5	142,50	25,94	36,1
0,5 - 0,25	230,04	41,88	78,0
0,25 - 0,125	104,84	19,09	97,0
0,125 - 0,063	10,37	1,89	98,9
<0,063	5,74	1,04	100,0
suma	549,15		

Charakterystyka krzywej uziarnienia	
d_{10} [mm]	0,17
d_{20} [mm]	0,24
d_{30} [mm]	0,3
d_{50} [mm]	0,4
d_{60} [mm]	0,46
U	2,71
C	1,15

Nazwa gruntu: **Piasek średni**

Współczynnik wodoprzepuszczalności:		
	m/s	m/d
wg tablic Beyera:	2,60E-04	22,5
wg wzoru USBSC:	1,35E-04	11,7



Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badania wykonano zgodnie z normą PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Analiza granulometryczna (sitowa)

Zał. 4.3.3

Obiekt: Kanalizacja sanitarna
Lokalizacja: Gmina Gowarczów

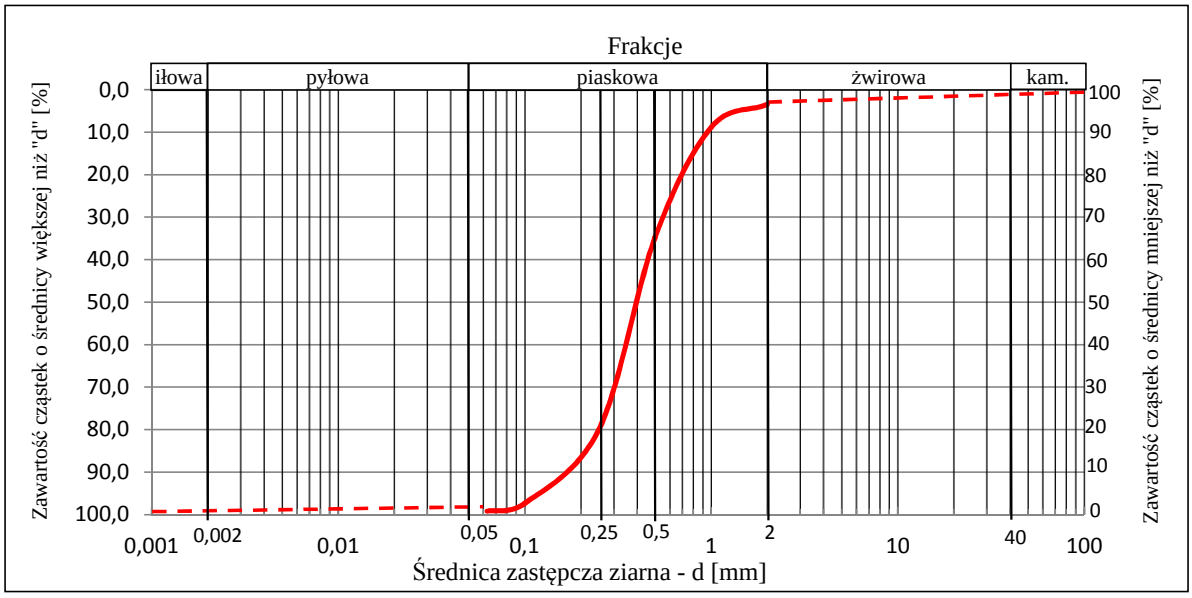
Nr otworu: **OW057** Głębokość pobrania: **4,00** m p.p.m.

	Masa próbki	**728,53**	
Wielkość ziaren [mm]	Masa pozostałości na sicie	Zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]
>2	25,34	3,48	3,5
2 - 1	39,00	5,35	8,8
1 - 0,5	189,35	25,99	34,8
0,5 - 0,25	328,59	45,10	79,9
0,25 - 0,125	126,79	17,40	97,3
0,125 - 0,063	13,52	1,86	99,2
<0,063	5,58	0,77	100,0
suma	728,17		

Charakterystyka krzywej uziarnienia	
d_{10} [mm]	0,19
d_{20} [mm]	0,25
d_{30} [mm]	0,31
d_{50} [mm]	0,4
d_{60} [mm]	0,45
U	2,37
C	1,12

Nazwa gruntu: **Piasek średni**

Współczynnik wodoprzepuszczalności:		
	m/s	m/d
wg tablic Beyera:	3,30E-04	28,5
wg wzoru USBSC:	1,48E-04	12,8



Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badania wykonano zgodnie z normą PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Analiza granulometryczna (sitowa)

Zał. 4.3.4

Obiekt: Kanalizacja sanitarna
Lokalizacja: Gmina Gowarczów

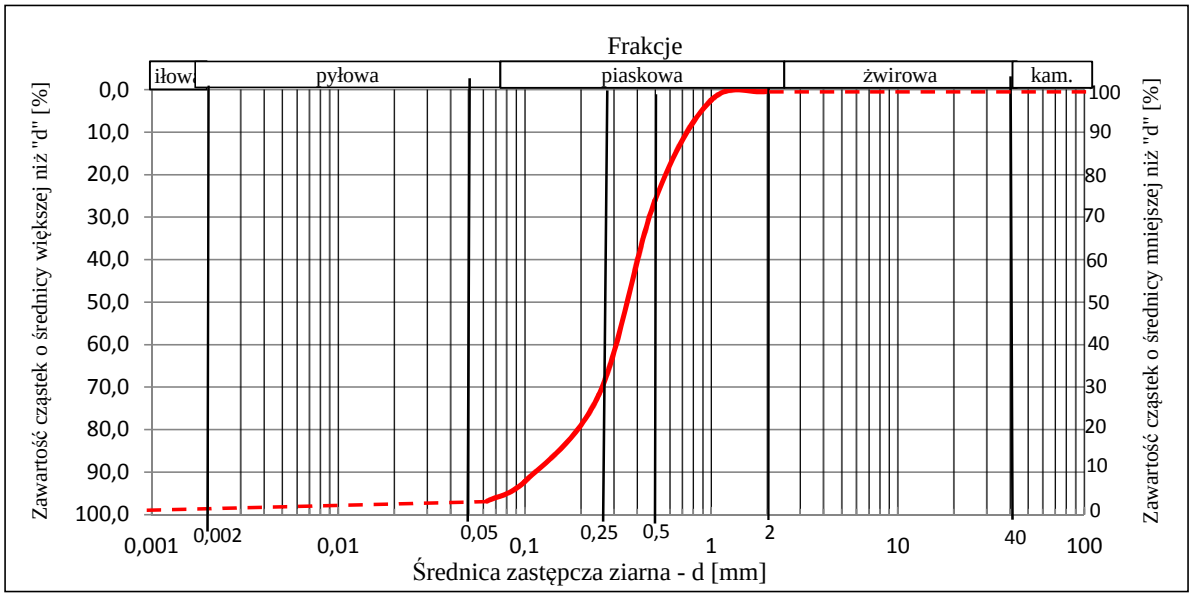
Nr otworu: **OW067** Głębokość pobrania: **4,70** m p.p.m.

	Masa próbki	**512,92**	
Wielkość ziaren [mm]	Masa pozostałości na sicie	Zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]
>2	2,05	0,40	0,4
2 - 1	10,52	2,05	2,5
1 - 0,5	121,22	23,63	26,1
0,5 - 0,25	234,13	45,65	71,7
0,25 - 0,125	104,95	20,46	92,2
0,125 - 0,063	23,85	4,65	96,8
<0,063	15,98	3,12	100,0
suma	512,7		

Charakterystyka krzywej uziarnienia	
d_{10} [mm]	0,12
d_{20} [mm]	0,2
d_{30} [mm]	0,25
d_{50} [mm]	0,38
d_{60} [mm]	0,4
U	3,33
C	1,30

Nazwa gruntu: **Piasek średni**

Współczynnik wodoprzepuszczalności:		
	m/s	m/d
wg tablic Beyera:	1,40E-04	12,1
wg wzoru USBSC:	8,89E-05	7,7



Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badania wykonano zgodnie z normą PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Analiza granulometryczna (sitowa)

Zał. 4.3.5

Obiekt: Kanalizacja sanitarna
Lokalizacja: Gmina Gowarczów

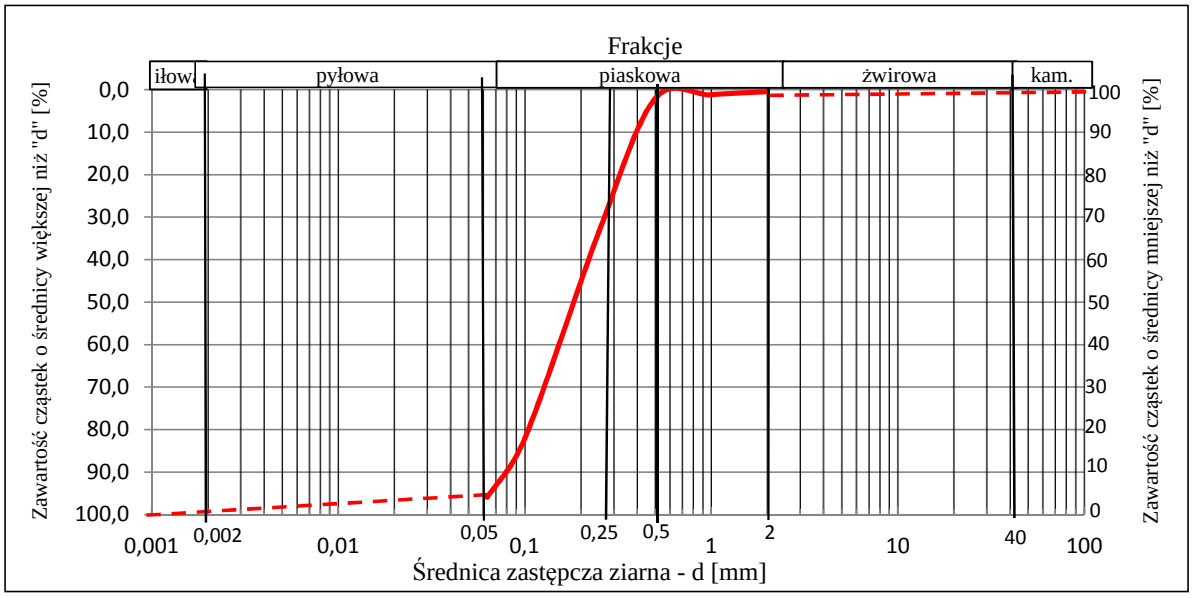
Nr otworu: **OW078** Głębokość pobrania: **4,50** m p.p.m.

	Masa próbki	**389,99**	
Wielkość ziaren [mm]	Masa pozostałości na sicie	Zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]
>2	1,84	0,47	0,5
2 - 1	2,87	0,74	1,2
1 - 0,5	3,60	0,92	2,1
0,5 - 0,25	122,12	31,31	33,4
0,25 - 0,125	189,84	48,68	82,1
0,125 - 0,063	53,91	13,82	95,9
<0,063	15,67	4,02	100,0
suma	389,85		

Charakterystyka krzywej uziarnienia	
d_{10} [mm]	0,08
d_{20} [mm]	0,11
d_{30} [mm]	0,14
d_{50} [mm]	0,19
d_{60} [mm]	0,21
U	2,63
C	1,17

Nazwa gruntu: **Piasek drobny**

Współczynnik wodoprzepuszczalności:		
	m/s	m/d
wg tablic Beyera:	6,40E-05	5,5
wg wzoru USBSC:	2,2465E-05	1,9



Badanie wykonał: mgr A. Sztendel-Szcześniak

26.07.2017

Badania wykonano zgodnie z normą PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

Grunty nasypowe :

- NN - nasyp niebudowlany
- NB - nasyp budowlany

Grunty organiczne rodzime :

- Gb - gleba
- Nm - namuł

Grunty mineralne, rodzime nieskaliste :

- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Po (g) - pospółka (gliniasta)
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- - pył
- p - pył piaszczysty
- G - glina
- Gp (z) - glina piaszczysta (zwięzła)
- G - glina pylasta

Znaki dodatkowe :

+ - domieszki

// - przewarstwienia

/ - na pograniczu

( ) - określenia uzupełniające

Geneza i stratygrafia :

Qh - czwartorzęd , holocen

Qp - czwartorzęd , plejstocen

fg - utwory fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)

g - utwory glacjalne (polodowcowe)

d - osady deluwialne (stokowe)

gl - utwory glacjilimniczne (lodowcowo-zastoiskowe)

Oznaczenia stanu gruntu :

Grunty niespoiste (sypkie) :

I_D = 0,50 - wartość stopnia zagęszczenia

ln - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste :

I_L = 0,15 - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardopastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :

mw. - mało wilgotny

w . - wilgotny

m. - mokry

nw. - nawodniony

Inne oznaczenia :

- granice litologiczne

- granice warstw geotechnicznych

IIa - numer warstwy geotechnicznej

○ 3,50 - próba gruntu o natur. Uziarnieniu

1 / 229,50 - numer otworu / rzędna otworu w m n.p.m.

▼▽ 2,5 - swobodne zwierciadło wody gruntowej w m p.p.t.

▼ 1,5 - zwierciadło wody ustalone

▽ 2,5 - zwierciadło wody nawiercone

▼ 2,4 - poziom sączenia

- poziom zwierciadła wód gruntowych