

## OPINIA GEOTECHNICZNA

---

**określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie**  
*ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki,  
Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta*  
**w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie**

---

**GMINA**  
Sępólno Krajeńskie  
**POWIAT**  
sępoleński

### Autorzy opracowania:

mgr inż. Marcin Sylka  
członek POLSKIEGO KOMITETU GEOTECHNIKÓW

### Zleceniodawca:

MS BIURO PROJEKTOWE  
Michał Sroka  
ul. Borowa 4  
62-200 Gniezno

Tomasz Oktaba  
Upr. Geolog. MOŚZNIŁ nr VII-1237

## Spis treści

1.	Wstęp .....	2
2.	Zakres wykonanych prac .....	3
3.	Charakterystyka inwestycji .....	5
4.	Geomorfologia terenu oraz warunki geologiczne. ....	5
5.	Geotechniczna charakterystyka podłoża i warunki wodne .....	6
6.	Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.....	8
7.	Wnioski i zalecenia .....	9

## Spis załączników

**Załącznik nr 1**    *Mapa lokalizacyjno-wysokościowa w skali 1:1000*

A. Rejon ulic:

*Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego*

B. Rejon ulic:

*Cichej, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta*

C. Rejon ulic:

*Janusza Kusocińskiego, Bema*

**Załącznik nr 2**    *Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych*

**Załącznik nr 3**    *Przekroje geotechniczne. Objasnienia*

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

## 1. Wstęp

Na zlecenie firmy **MS BIURO PROJEKTOWE Michał Sroka** z siedzibą pod adresem: 62-200 Gniezno, ul. Borowa 4 wykonano **OPINIĘ GEOTECHNICZNĄ określającą warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie**

### 1.1 Podstawa opracowania

Opinię wykonano w oparciu o:

a. Materiały przekazane przez Zleceniodawcę, tj.:

- *MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE* dla poszczególnych obszarów znajdujących się w miejscowości Sępólno Krajeńskie;
- *UMOWĘ zawartą 20.04.2015 r. w Gnieźnie pomiędzy firmą MS BIURO PROJEKTOWE Michał Sroka, a firmą MS-GEO Marcin Sylka;*

b. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/;

c. Polskie Normy, takie jak:

- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

d. Literaturę:

- Z. Wiłun, „Zarys Geotechniki”, WKiŁ 2001.
- E. Myślińska, „Laboratoryjne badanie gruntów”, WUW 1998.

## 1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża, określenie geotechnicznych warunków posadowienia oraz opracowanie zaleceń dotyczących posadowienia w obszarze przedmiotowej inwestycji.

## 2. Zakres wykonanych prac

### Prace geodezyjne i pomiarowe

Zakres prac wraz z lokalizacją punktów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą.

Miejsca punktów badawczych wyznaczono w wyniku dowiązania do istniejącej sytuacji terenowej uwidocznionej na każdej z dostarczonych przez Zleceniodawcę MAP SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWYCH.

Rzędne wysokościowe wylotów otworów określono na podstawie niwelacji technicznej poprzez dowiązanie do punktu o znanej rzędnej, zidentyfikowanego w terenie w postaci studzienek kanalizacyjnych lub kraterów ściekowych w pobliżu wykonywanych otworów geotechnicznych.

### Prace geotechniczne i badania terenowe

Prace terenowe wykonano w dniach: 9.07.2015 r oraz 11.07.2015 r.

W wyznaczonych miejscach wykonano systemem okrętnym, ręcznie (sprzętem wiertniczym firmy Eijkelkamp) 25 rurowanych oraz 5 nierurowanych otworów geotechnicznych o głębokościach od 3.0 m p.p.t. do 3.5 m p.p.t. Łączny metraż wiercenia wyniósł 91.6 mb.

Lokalizację punktów badawczych pokazano na Mapie lokalizacyjno-wysokościowej badań terenowych (Załącznik 1A, Załącznik 1B, Załącznik 1C) oraz w Tabeli 1.

**Tablica 1**

#### LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (Układ PUWG 1965 - strefa 3)		Rzędne otworów	Głębokość wiercenia
	Y'65	X'65	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]
<b>Rejon ulic: Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego</b>				
1	3534754.5	5984161.4	134.24	3.0
2	3534851.1	5984057.1	133.49	3.0
3	3535060.9	5983950.9	135.55	3.0
4	3535271.9	5983850.5	136.44	3.0
5	3534892.4	5984135.4	133.29	3.0
6	3535103.0	5984177.5	133.14	3.0
7	3535065.7	5984109.5	133.82	3.0



określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

8	3535098.5	5984029.9	134.86	3.0
9	3535300.1	5984170.5	133.49	3.0
10	3535448.4	5984209.9	134.29	3.0
11	3535154.2	5984003.8	135.72	3.0
12	3535303.4	5984099.5	133.68	3.0
13	3535420.2	5984128.5	134.51	3.0
14	3535327.9	5983951.8	135.57	3.0
15	3535395.3	5984054.3	134.16	3.0
16	3535223.3	5983997.1	136.39	3.0
17	3535189.1	5984218.6	132.96	3.0
18	3535423.7	5984278.0	132.87	3.0
<b><u>Rejon ulic: Cichej, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta</u></b>				
19	3535717.9	5986191.4	126.42	3.0
20	3535942.8	5986256.5	131.03	3.5
21	3536094.9	5986298.1	128.48	3.2
22	3536064.1	5986417.8	126.62	3.0
23	3535913.1	5986378.8	129.52	3.0
24	3535766.5	5986271.8	128.52	3.0
25	3536014.3	5986176.5	130.72	3.3
<b><u>Rejon ulic: Janusza Kusocińskiego, Bema</u></b>				
26	3536146.0	5985581.5	127.28	3.0
27	3536011.1	5985580.7	127.12	3.2
28	3535968.1	5985593.8	127.29	3.4
29	3536116.8	5985622.2	127.29	3.0
30	3536109.5	5985499.8	126.64	3.0

W trakcie wykonywania prac terenowych prowadzono na bieżąco badania makroskopowe gruntów oraz pobierano próby o naturalnej wilgotności (typu NW) do uzupełniających badań makroskopowych wykonanych przy użyciu Ścinarki obrotowej SO-1 (TV) zgodnie z zaleceniami normy PN-88/B-04481.

Profile analityczne wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono w *Załączniku 2*.

### **Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych opracowano:

- Mapy lokalizacyjno – wysokościowe badań terenowych (skala 1: 1000), na których oznaczono miejsca wykonanych otworów geotechnicznych oraz linie i numery przekrojów geotechnicznych (*Załącznik nr 1A, Załącznik 1B, Załącznik 1C*);
- Profile analityczne w postaci kart otworów geotechnicznych (*Załącznik nr 2*);
- Opis tekstowy: charakterystyki inwestycji, geomorfologii, warunków geologicznych, budowy geotechnicznej i warunków wodnych terenu w obrębie, którego wykonano badania geotechniczne;

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

- Przekroje geotechniczne, na których oznaczono: rzędne otworów badawczych, rodzaje i stany gruntów, występowanie wód gruntowych, stopień plastyczności w miejscu pobranych prób gruntu typu NW, uśredniony stopień zagęszczenia dla poszczególnych przelotów profili otworów geotechnicznych i graficzny podział na warstwy geotechniczne (*Załącznik nr 3*);
- Opis tekstowy wydzielonych warstw geotechnicznych;
- Tabelę wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych;
- Wnioski i zalecenia dotyczące posadowienia obiektu oraz warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego w obszarze inwestycji.

### 3. Charakterystyka inwestycji

Charakterystyka inwestycji polegać będzie na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące przebudowy wyżej wymienionych ulic znane będą na etapie Projektowania.

### 4. Geomorfologia terenu oraz warunki geologiczne.

#### Geomorfologia terenu

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski Kondrackiego teren objęty badaniami leży na niżu Polskim i wchodzi w skład podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego. Cechą specyficzną tej podprowincji jest położenie w granicach zasięgu ostatniego zlodowacenia północnopolskiego fazy poznańsko-dobrzyńskiej, z czego wynikają konsekwencje geomorfologiczne, znajdujące swoje odbicie w ukształtowaniu terenu. Obszar badań znajduje się na terenie Makroregionu Pojezierze Południowopomorskie i mezoregionu Pojezierze Krajeńskie.

W aspekcie geomorfologicznym rejon przedmiotowej inwestycji oraz okolice stanowi wysoczyznę morenową, falistą.

#### Warunki geologiczne

Górne warstwy geologiczne omawianego terenu zostały ukształtowane w czwartorzędzie. Starsze utwory - plejstoceny, zalegają ciągłym płaszczem na osadach trzeciorzędowych. Powstałe w ten sposób wysoczyzny morenowe zbudowane są z glin zwałowych oraz gruntów piaszczystych, utwory te cechują się dużą zmiennością miąższości i zasięgiem występowania, a spowodowane jest to zróżnicowaną erozją i sedymentacją materiału. Młodsze utwory - holoceny są reprezentowane przez warstwę gruntów antropogenicznych.

W obszarze badań, poniżej powierzchniowych stref podłoża zaliczanych do gruntów antropogenicznych stwierdzono zaleganie czwartorzędowych utworów wieku plejstoceny w postaci glin zwałowych oraz zalegających nad lub pomiędzy nimi wodnolodowcowych żwirów i piasków. Warstwa gruntów pochodzenia plejstoceny zalega do głębokości wykonanych wierceń.

## 5. Geotechniczna charakterystyka podłoża i warunki wodne

Generalnie podłoże w obszarze badań budują grunty antropogeniczne tj. grunty nasypowe w strefie powierzchniowej do głębokości maksymalnie 1.45 m p.p.t. oraz poniżej tej warstwy grunty mało spoiste, średnio spoiste i warstwy gruntów niespoistych. Szczegółową budowę geotechniczną podłoża wraz ze stanami tych gruntów przedstawiono na profilach wierceń (Załącznik 2) oraz na przekrojach geotechnicznych (Załącznik 3), a także opisano poniżej wraz z podziałem na warstwy geotechniczne.

Obecność wody gruntowej w podłożu została stwierdzona w postaci sączeń w gruntach mało lub średnio spoistych, w postaci napiętego zwierciadła poniżej warstw gruntów średnio spoistych lub mało spoistych oraz w postaci swobodnego zwierciadła w gruntach niespoistych. Zwierciadło wód gruntowych (ustabilizowane oraz swobodne) znajduje się na różnych rzędnych i zostało pokazane na przekrojach geotechnicznych (Załącznik 3).

Wydzielono cztery podstawowe warstwy geotechniczne, tj.:

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA „nN”**

Warstwa ta obejmuje grunty antropogeniczne generalnie w postaci od średnio zagęszczonych do zagęszczonych piasków drobnych oraz lokalnie grunty antropogeniczne w postaci piasków gliniastych. Charakterystyczne dla tej warstwy jest występowanie licznych domieszek kamieni oraz cegły, a także lokalnie gruzu i ceramiki.

Stopień zagęszczenia dla gruntów tej warstwy nie został określony ze względu na nieregularność tej warstwy oraz konieczność usunięcia tej warstwy z poziomu posadowienia obiektów w obszarze całej inwestycji.

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA I**

Warstwa ta obejmuje grunty mało spoiste w stanie od plastycznego do plastycznego na pograniczu twaroplastycznego wykształcone generalnie, jako piaski gliniaste, piaski gliniaste z kamieniami oraz piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym lub piaskiem pylastym.

Ze względu na różnorodną konsystencję warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

- A. grunty w stanie plastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.36$ ;
- B. grunty w stanie plastycznym na granicy twaroplastycznego, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.25$ ;

Pod względem genezy grunty tej warstwy, zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-0320 umownie zalicza się do typu „A”, jako morenowe grunty spoiste skonsolidowane.

## **WARSTWA GEOTECHNICZNA II**

Warstwa ta generalnie obejmuje grunty średniospoiste w stanie od plastycznego do twardoplastycznego wykształcone, jako gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z kamieniami oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym lub piaskiem średnim lub piaskiem pylastym.

Ze względu na różnorodną konsystencję warstwę tę podzielono na cztery podwarstwy:

- A. średniospoiste grunty w stanie plastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.39$ ;
- B. średniospoiste grunty w stanie plastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.32$ ;
- C. średniospoiste grunty w stanie plastycznym na granicy twardoplastycznego, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.25$ ;
- D. średniospoiste grunty w stanie twardoplastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.20$ ;

Pod względem genezy grunty tej warstwy, zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-0320 umownie zalicza się do typu „B”, jako inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste nieskonsolidowane.

## **WARSTWA GEOTECHNICZNA III**

Warstwa ta generalnie obejmuje grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków drobnych z kamieniami, piasków pylastych i lokalnie piasków średnich.

Ze względu na zmienny stan zagęszczenia warstwę tę podzielono na pięć podwarstw:

- A. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.45$ ;
- B. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.50$ ;
- C. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.55$ ;
- D. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.60$ ;
- E. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.65$ ;

## 6. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw określono:

- dla warstwy I, i II - „metodą B” (według PN-81 B-03020) na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi, a parametrem  $I_L$  wyznaczonym na podstawie uzupełniających badań makroskopowych prób gruntu NW lub metody wałeczowania;
- dla warstwy III - „metodą C” (według PN-81 B-03020) na podstawie praktycznych doświadczeń wykonawcy wierceń ocenianych na podstawie oporu podłoża podczas wykonywania wiercenia badawczego.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podano w Tabelicy 2.

**Tablica 2**  
**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU		WILGOTNOŚĆ NATURALNA	GESTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA	Parametry wytrzymałościowe		MODUŁ ODKSZTAŁCENIA	
	$I_L$	$I_D$			SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.		
								$C_U$
					$W_n$	$\rho$		$E_o$
			[%]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[kPa]	[deg]	[MPa]	
<b>nN</b>	-	-	-	-	-	-	-	
<b>I</b>	<b>A</b>	0.36 <sup>(n)</sup>	-	15.5 <sup>(n)</sup>	2.11 <sup>(n)</sup>	17.5 <sup>(w)</sup>	18.5 <sup>(w)</sup>	27.0 <sup>(n)</sup>
	<b>B</b>	0.25 <sup>(n)</sup>	-	14.5 <sup>(n)</sup>	2.12 <sup>(n)</sup>	20.0 <sup>(w)</sup>	20.0 <sup>(w)</sup>	33.0 <sup>(n)</sup>
<b>II</b>	<b>A</b>	0.39 <sup>(n)</sup>	-	18.0 <sup>(n)</sup>	2.07 <sup>(n)</sup>	21.0 <sup>(w)</sup>	13.5 <sup>(w)</sup>	18.0 <sup>(n)</sup>
	<b>B</b>	0.32 <sup>(n)</sup>	-	16.5 <sup>(n)</sup>	2.11 <sup>(n)</sup>	23.0 <sup>(w)</sup>	14.7 <sup>(w)</sup>	21.5 <sup>(n)</sup>
	<b>C</b>	0.25 <sup>(n)</sup>	-	14.5 <sup>(n)</sup>	2.15 <sup>(n)</sup>	26.0 <sup>(w)</sup>	16.0 <sup>(w)</sup>	24.5 <sup>(n)</sup>
	<b>D</b>	0.20 <sup>(n)</sup>	-	14.0 <sup>(n)</sup>	2.16 <sup>(n)</sup>	27.5 <sup>(w)</sup>	17.0 <sup>(w)</sup>	28.0 <sup>(n)</sup>
<b>III</b>	<b>A</b>	-	0.45 <sup>(*)</sup>	16.5 <sup>(n)</sup>	1.73 <sup>(n)</sup>	1.3 <sup>(w)</sup>	31.5 <sup>(w)</sup>	42.5 <sup>(n)</sup>
	<b>B</b>	-	0.50 <sup>(*)</sup>	16.0 <sup>(n)</sup>	1.75 <sup>(n)</sup>	1.5 <sup>(w)</sup>	32.0 <sup>(w)</sup>	47.0 <sup>(n)</sup>
	<b>C</b>	-	0.55 <sup>(*)</sup>	15.8/23.8 <sup>(n)</sup>	1.76/1.91 <sup>(n)</sup>	1.7 <sup>(w)</sup>	32.5 <sup>(w)</sup>	51.0 <sup>(n)</sup>
	<b>D</b>	-	0.60 <sup>(*)</sup>	15.5/23.5 <sup>(n)</sup>	1.78/1.93 <sup>(n)</sup>	1.8 <sup>(w)</sup>	32.6 <sup>(w)</sup>	54.0 <sup>(n)</sup>
	<b>E</b>	-	0.66 <sup>(*)</sup>	15.1/23.1 <sup>(n)</sup>	1.80/1.95 <sup>(n)</sup>	1.9 <sup>(w)</sup>	32.9 <sup>(w)</sup>	60.0 <sup>(n)</sup>

<sup>(w)</sup> – parametr określony metodą B, według Z. Wiłun: *Zarys Geotechniki*, WKiŁ 2001

<sup>(n)</sup> – parametr określony metodą B, według PN-81 B-03020

<sup>(\*)</sup> – parametr określony metodą C, według PN-81 B-03020

x/x – parametr gruntu wilgotnego/mokrego lub nawodnionego

Podział na warstwy i parametry geotechniczne, wykonano w oparciu o normy PN-B-04452/2002, PN-B-03020:1981 i PN-B-02480:1986 oraz Z. Wiłun, „Zarys Geotechniki”, WKiŁ 2001.

## 7. Wnioski i zalecenia

### 7.1 W obszarze badań podłoża nie zaobserwowano:

- niekorzystnych zjawisk geologicznych lub procesów geodynamicznych destabilizujących podłoże gruntowe (w tym sufozyjności i obecności gruntów zapadowych);
- warstw gruntów słabonośnych oraz gruntów pochodzenia organicznego.

### 7.2 W obszarze badań podłoża zaobserwowano:

- warstwę gruntów nasypowych (antropogenicznych) w strefach powierzchniowych podłoża;
- wodę gruntową w postaci sączeń, swobodnego zwierciadła oraz napiętego zwierciadła poniżej warstw gruntów średnio spoistych lub mało spoistych;

### 7.3 Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego

W świetle przekazanych przez Inwestora wstępnych zamierzeń inwestycyjnych (pkt. 3) oraz na podstawie uzyskanych wyników badań geotechnicznych i ich interpretacji (pkt. 5 i 6), a także pod względem uwarunkowań geologiczno – inżynierskich (pkt. 4) – „geotechniczne warunki posadowienia” dla omawianego terenu ustala się, jako „**proste**” (wg *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. z 27 kwietnia 2012r., poz. 463*) i proponuje się przyjąć „**I-szą kategorię geotechniczną**”.

Warunki gruntowe ustala się, jako „proste” ze względu na:

- jednorodność genetyczną i litologiczną podłoża;
  - brak gruntów słabonośnych pochodzenia organicznego w zbadanym podłożu;
  - brak zagrożeń związanych z zaburzeniami tektonicznymi i glacitektonicznymi;
  - brak zjawisk sufozyjności i obecności gruntów zapadowych;
- , i pod warunkiem:
- wymiany gruntów nasypowych (warstwa nN) w poziomie posadowienia obiektów w obszarze całej inwestycji;

### 7.4 Ocena warunków gruntowo-wodnych w obszarze inwestycji

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują korzystne warunki geotechniczne dla przedmiotowej inwestycji (z wyjątkiem warstwy nN, czyli powierzchniowej strefy podłoża zbudowanej z gruntów nasypowych).

### 7.5 Głębokość przemarzania dla tego rejonu kraju wynosi 0.8 m.

### 7.6 W przypadku posadowienia inwestycji w obrębie gruntów mało spoistych (warstwa I), są to grunty wrażliwe na obecność wody, której dopływ może spowodować uplastycznienie i następnie upłynnienie gruntu, należy zachować ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych. W razie występowania w poziomie posadowienia gruntów mało spoistych zaleca się:

- ✓ unikać trzymania otwartych wykopów, do których mógłby nastąpić dopływ wód opadowych;
  - ✓ w przypadku uplastycznienia bądź upłynnienia powierzchniowej warstwy gruntu w wykopie, wskutek dopływu wód opadowych lub przesączania się wód infiltrujących dokonać wymiany gruntu na grunt piaszczysty i odpowiednio dogęścić.
- 7.7 Do obliczeń należy przyjmować wartości parametrów geotechnicznych zamieszczonych w Tablicy 2, przy czym należy mieć na uwadze punktowy charakter badań i możliwość wystąpienia lokalnie odmiennych warunków gruntowo-wodnych. Z tego względu zaleca się prace ziemne monitorować pod okiem uprawnionego geologa lub geotechnika na etapie wykonawstwa.
- 7.8 Ustalono, iż grunty występujące w podłożu na całym obszarze badań mogą być wykorzystane do celów budowlanych (z wyjątkiem warstw „nN”) i nie wymagają dodatkowych zabiegów wzmacniających. Warstwę gruntów nasypowych nN oraz lokalnie piasków drobnych humusowych (otwór 1) należy bezwzględnie usunąć z poziomu posadowienia obiektów przedmiotowej inwestycji.
- 7.9 Grunty podłoża w obszarze przedmiotowej inwestycji dla prac ziemnych zalicza się do 3 i 4 kategorii urabialności gruntu w złożu (kategoria 3 – łatwo, kategoria 4 – średnio urabialne).
- 7.10 Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:99 i PN/B-03020 zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót przed wykonaniem warstw konstrukcyjnych, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu istniejącego podłoża.

O szerokości i głębokości posadowienia obiektów inwestycji; przyjętych wartościach dopuszczalnych obciążeń i osiadań, stabilizacji i wzmacniania podłoża, kontroli zagęszczenia podłoża, wykonywaniu w-wy podsypki nośnej lub chudego betonu, ... itd. - decyduje projektant.



# OPINIA GEOTECHNICZNA

---

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie  
ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki,  
Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta  
w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

---

**GMINA**  
Sępólno Krajeńskie  
**POWIAT**  
sępoleński

## ***Załącznik nr 1***

***Mapa lokalizacyjno-wysokościowa w skali 1:1000***

**A. Rejon ulic:**

***Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego,  
Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława  
Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego***

**B. Rejon ulic:**

***Cichej, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta***

**C. Rejon ulic:**

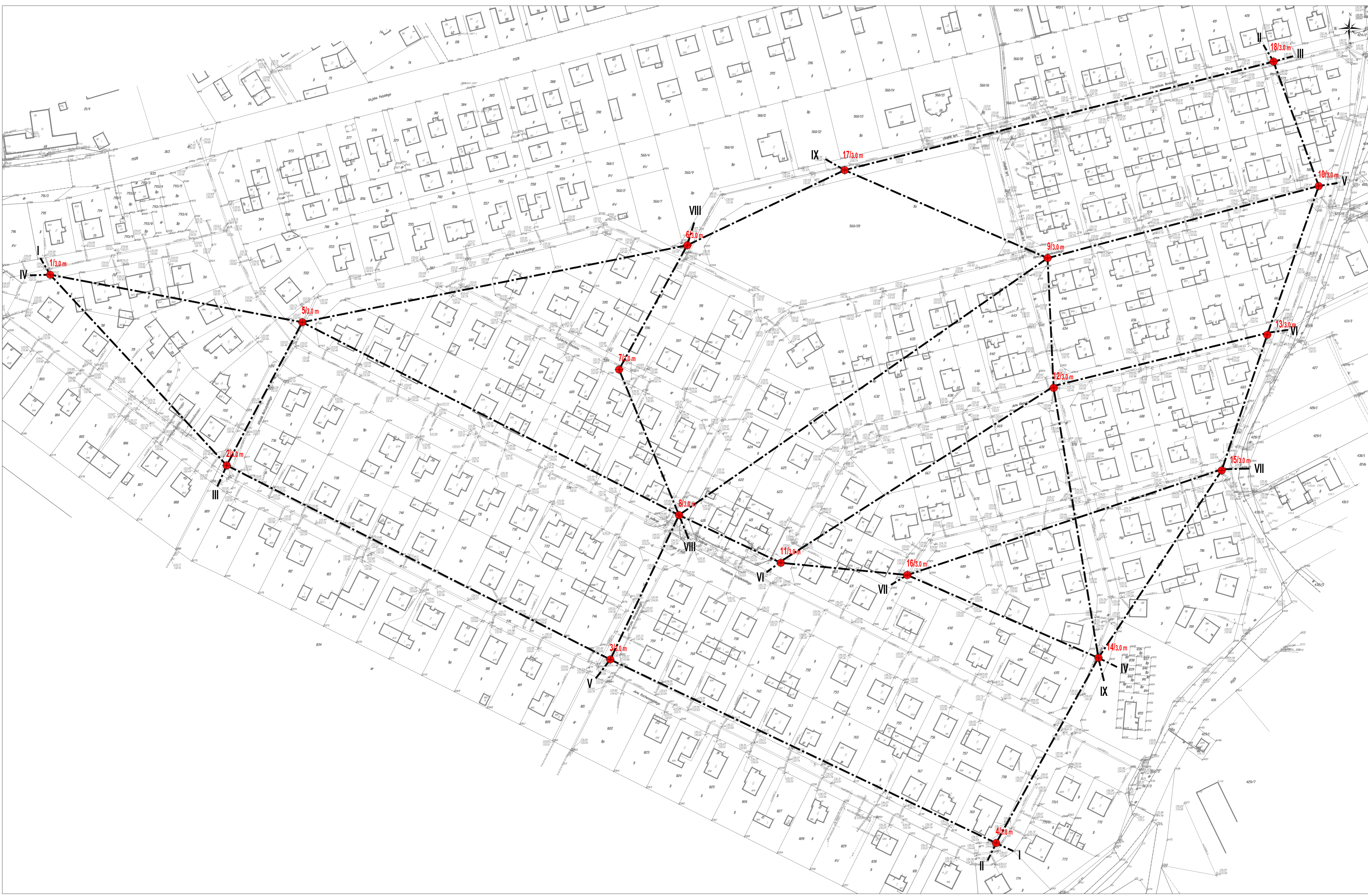
***Janusza Kusocińskiego, Bema***



Mapa  
sytuacyjno-wysokościowa  
badań terenowych  
(skala 1:1000)

OPINIA  
GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie ul. Jana Kiepury, Mikolaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Koszaka, Witolda Malczutyskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bena, Ciesze, Jacego Kasprzaka, Adama Mickiewicza, Władysława Prusowa w obszarze miejscowości Sędzino Krakojska



- Legenda:
- 17/3.0m - otwór geotechniczny (nr otworu/głębokość wiercenia)
  - IX - przekrój geotechniczny

LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (Układ POMO 1965 - system 3)		Rzędne otworów [m n.p.m.]	Głębokość wiercenia [m p.p.l.]
	X165	X165		
<b>Brzoza ulic: Jana Kiepury, Mikolaj Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Koszaka, Witolda Malczutyskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bena, Ciesze, Jacego Kasprzaka, Adama Mickiewicza, Władysława Prusowa</b>				
1	3534754.5	5984161.4	134.24	3.0
2	3534851.1	5984057.1	133.49	3.0
3	3535000.9	5983950.9	135.55	3.0
4	3535271.9	5983850.5	136.44	3.0
5	3534892.4	5984135.4	133.29	3.0
6	3535103.0	5984177.5	133.14	3.0
7	3535065.7	5984109.5	133.82	3.0
8	3535098.5	5984029.9	134.86	3.0
9	3535300.1	5984170.5	133.49	3.0
10	3535448.4	5984209.9	134.29	3.0
11	3535154.2	5984003.8	135.72	3.0
12	3535303.4	5984099.5	133.68	3.0
13	3535420.2	5984128.5	134.51	3.0
14	3535327.9	5983951.8	135.57	3.0
15	3535395.3	5984054.3	134.16	3.0
16	3535223.3	5983997.1	136.39	3.0
17	3535189.1	5984218.6	132.96	3.0
18	3535423.7	5984278.0	132.87	3.0



**Mapa  
sytuacyjno-wysokościowa  
badań terenowych**  
(skala 1:1000)

**OPINIA  
GEOTECHNICZNA**

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie  
ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka,  
Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego,  
Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta  
w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

**Legenda:**

**17/3.0 m**



- otwór geotechniczny  
(nr otworu/głębokość wiercenia)

**XI**



- przekrój geotechniczny

**LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH**

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (Układ PUWG 1965 - strefa 3)		Rzędne otworów [m n.p.m.]	Głębokość wiercenia [m p.p.t.]
	Y'65	X'65		
<b>Rejon ulic: Cichej, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta</b>				
19	3535717.9	5986191.4	126.42	3.0
20	3535942.8	5986256.5	131.03	3.5
21	3536094.9	5986298.1	128.48	3.2
22	3536064.1	5986417.8	126.62	3.0
23	3535913.1	5986378.8	129.52	3.0
24	3535766.5	5986271.8	128.52	3.0
25	3536014.3	5986176.5	130.72	3.3



# Mapa sytuacyjno-wysokościowa badań terenowych

(skala 1:1000)

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie  
ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka,  
Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki, Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego,  
Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta  
w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

Województwo: kujawsko-pomorskie  
Jed.ewid. : Sępólno Krajeńskie

OBREB: SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE  
GN : 6640.415.2015

PUWG 1965 s. 3 UKŁ. sys. Wrocław 60

Mapa stanowi pochodną mapy zasadniczej ark. 344.132.152.4, 344.141.211.3  
344.132.254.2, 344.141.213.1, oraz baz danych EG8, GESUT, BDOT  
Po pomiarze wykonanym w miesiącu maju 2015 roku

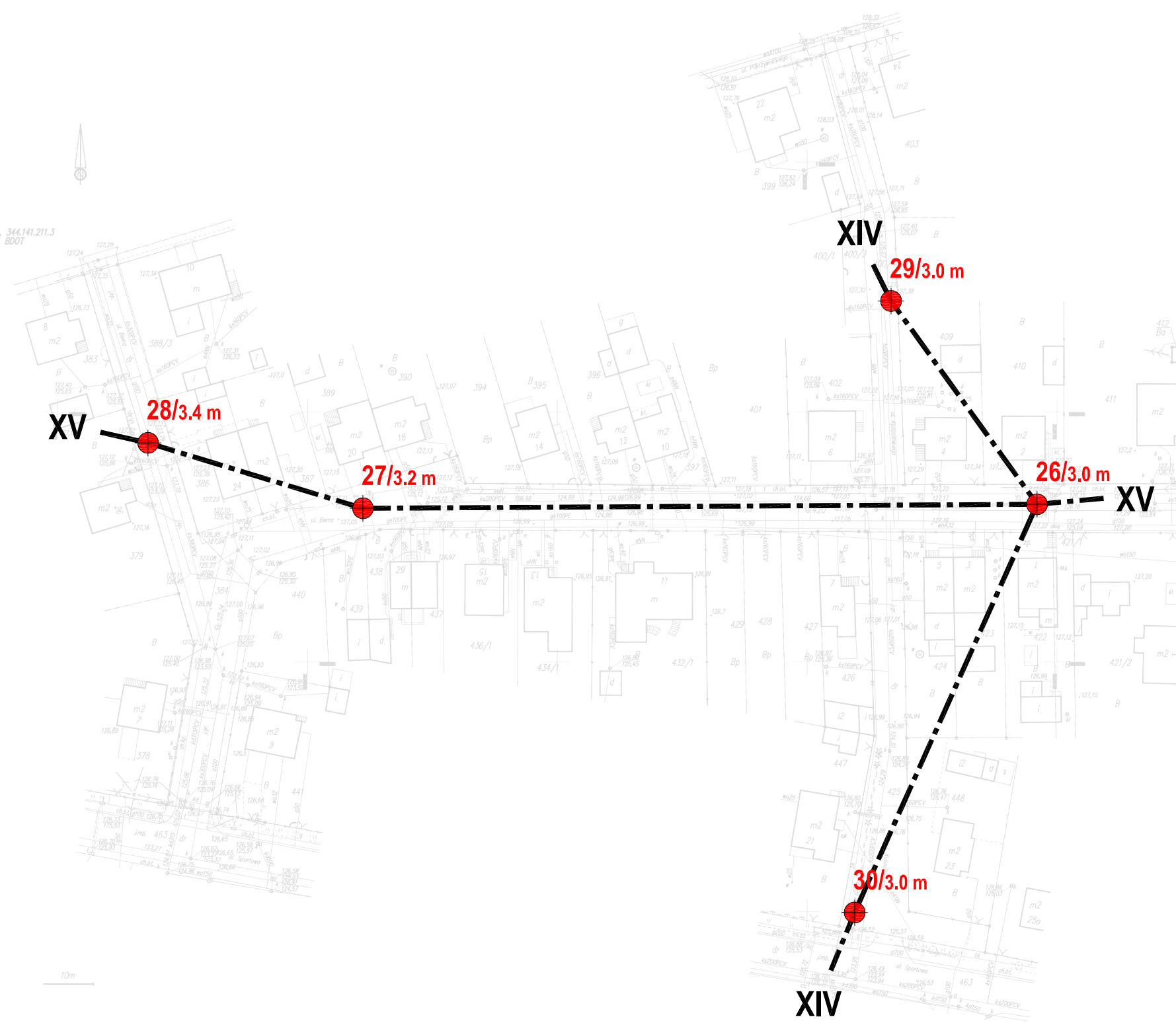
Mapa zawiera dane granic prawnych  
Nie wykonano ustalenia obciążzeń  
służebnościami gruntowymi  
Nie wyklucza się istnienia w terenie  
również urządzeń podziemnych  
ulożonych a nie zgłoszonych  
do inwentaryzacji geodezyjnej

Sporządził:  
2015-06-05  
Nakło nad Notecią

Pod nadzorem:  
GEODETA  
Inż. Zdzisław Róbcowski

Expansar Robotniczy  
Geodezja i Inżynieria  
Sedus, SPSB Nr 10722

Urząd Geodezyjno-Widokowy  
"Ludwik Rejzner"  
80-100 Nakło n. Not. ul. Główna 2/1  
tel./fax 52-77-50-21, 52-77-50-22  
tel. 52-77-50-23, fax 52-77-50-24



Legenda:

30/3.0 m



- otwór geotechniczny  
(nr otworu/głębokość wiercenia)

XVI



- przekrój geotechniczny

### LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (Układ PUWG 1965 - strefa 3)		Rzędne otworów	Głębokość wiercenia
	Y'65	X'65	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]
<b>Rejon ulic: Janusza Kusocińskiego, Bema</b>				
26	3536146.0	5985581.5	127.28	3.0
27	3536011.1	5985580.7	127.12	3.2
28	3535968.1	5985593.8	127.29	3.4
29	3536116.8	5985622.2	127.29	3.0
30	3536109.5	5985499.8	126.64	3.0

# OPINIA GEOTECHNICZNA

---

określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie  
*ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki,  
Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta*  
w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

---

**GMINA**  
Sępólno Krajeńskie  
**POWIAT**  
sępoleński

## ***Załącznik nr 2***

***Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych***  
***(Załącznik 2.1-2.30)***



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.1

## Profil numer 1

X: 3534754.50  
Y: 5984161.40Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

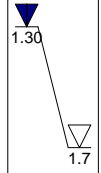
System wiercenia: R cznie

Rz dna: 134.24 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN					
					0.50	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym]	nN[Pd]		w	szg			
					0.70	Piasek drobny próchniczny, ciemnoszary	PdH	IIIa			0.70	Id=0.44	
					1.15	Piasek drobny, szary	Pd	IIIc	w/m		1.15	Id=0.56	
					1.30	Gлина piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb	w	pl	1.50	IL=0.31	50
					1.70	Piasek drobny, br zowoszary z wkładkami gliny piaszczystej	Pd+Gp	IIIb	nw	szg	1.70	Id=0.53	
					1.90	Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem dobnym	Pg//Pd	Ia		pl			
					2.10	Gлина piaszczysta, szarobr zowa	Gp	IIc	w	tpl	2.70	IL=0.19	74
					3.00								







# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.2

## Profil numer 2

X: 3534851.10  
Y: 5984057.10Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.49 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasypany				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN					
				0.30		Piasek drobny, ciemnoszary pomieszany z czarnym z pojedynczymi kamieniami	Pd+K						
				0.70		Piasek drobny, ciemnoszary pomieszany z czarnym z wkładkami gliny piaszczystej	Pd+Gp	IIIa	w	szg	0.30	Id=0.46	
				1.00		Piasek drobny, ciemnoszary z wkładkami gliny piaszczystej z 5 cm przewarstwieniem torfu na gł. 1.35 m	Pd+Gp//T						
				1.60		Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, br zowy	Pd/Ps		mw		1.60	Id=0.57	
				1.75		Piasek drobny, ciemnoszary	Pd		nw				
				1.95		Glina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem rednim	Gp//Ps	IIb		pl	2.10	IL=0.29	53
				2.40		Glina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem rednim		IIc		nw	tpl	2.80	IL=0.23
				3.00									



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.3

Profil numer 3

X: 3535060.90  
Y: 5983950.90Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 135.55 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastycznoci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyby Nasyby				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN	w	szg			
				0.20	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym, z pojedynczymi kamieniami]	nN[Pd+K]							
				0.35	Nasyp niekontrolwany [Piasek gliniasty szarozielony pomieszany z ciemnoszarým i z kawałkami cegieł]	nN[Pg+c]							
				0.55	Piasek drobny, szarozielony z wkładkami gliny piaszczystej	Pd+Gp	IIIa						
				1.0		Glina piaszczysta, szarozielona przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIId		tpl	1.20	IL=0.18	77
				2.0		Glina piaszczysta, br zowa		IIa		pl	2.10	IL=0.41	37
				2.20		Glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIId		tpl	2.70	IL=0.22	68
				3.0									



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.4

## Profil numer 4

X: 3535271.90  
Y: 5983850.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 136.44 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym]	nN[Pd]	nN			0.00	Id=0.55		
					0.25	Piasek drobny, br zowy	Pd	Illc	szg		0.25	Id=0.56		
					1.10	Piasek drobny, br zowy z wkłdkami gliny piaszczystej	Pd+Gp					1.10	Id=0.57	
		Czwartorz d Czwartorz d			1.50	Glina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem gliniastym brazowym	Gp//Pg	Ilic	w	pl/tpl	1.90	IL=0.25	61	
					2.20	Glina piaszczysta, br zowa	Gp			Ila	pl	2.30	IL=0.38	39
					2.50	Glina piaszczysta, br zowa	Gp			Ild	tpl	2.70	IL=0.17	79
					3.00									

1.80

2.40

2.4





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.5

## Profil numer 5

X: 3534892.40  
Y: 5984135.40Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.29 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopeczko plastyczności lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobrazowy z kawałkami cegieł i gruzu]	nN[Pd+c+gruz]	nN	w				
			1.0		0.80	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIa			0.80	Id=0.47	
					1.40	Piasek drobny, jasnoszary z małym przewarstwieniem piasku gliniastego	Pd//Pg		m/nw	szg			
			2.0		1.80	Piasek drobny, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pd+Pπ	IIIId			1.40	Id=0.59	
					2.30	Piasek drobny, jasnoszary przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	IIIc	nw		2.30	Id=0.55	
			3.0		2.85	Gлина piaszczysta, szarobr zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb	w	pl			
					3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.6

## Profil numer 6

X: 3535103.00  
Y: 5984177.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.14 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasy Nasy				Nasy niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobrazowy z kawałkami cegieł i gruzu i z kamieniami]	nN[Pd+c+gruz+K]	nN					
					0.60	Piasek drobny, br zowy	Pd						
			1.0		0.80	Piasek drobny, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pd+Pπ	IIIb	w		0.60	Id=0.53	
					1.20	Piasek drobny, jasnoszary	Pd			szg	1.20	Id=0.58	
			2.0		1.90	Piasek redni, jasnoszary	Ps	IIIId					
					2.10	Piasek drobny, jasnoszary	Pd		nw		2.10	Id=0.62	
			3.0		2.70	Glina piaszczysta, szarobr zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb	w	pl	2.90	IL=0.32	48
					3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.7

## Profil numer 7

X: 3535065.70  
Y: 5984109.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

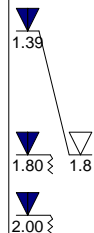
System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.82 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopeczko plastyczności lub zagłębienia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany			0.10	Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, ciemnobrazowy z ulem i kawałkami cegieł]	nN[Pd+ u el+c]	nN	w	zg	0.00	Id=0.68	
		Nasypany			0.30	Nasyp niekontrolowany [Drobny u el z domieszk piasku drobnego]	nN[ u el+Pd]						
					0.40	Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, ciemnobrazowy pomieszany ulem]	nN[Pd+ u el]						
					0.70	Piasek drobny, ciemnobrazowy	Pd	III d	w	szg	0.40	Id=0.58	
					1.0	Piasek drobny, br zowy przewarstwiony rdzawobr zowym	Pd						
					1.10	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	II b	w	pl	1.30	IL=0.34	45
					1.50	Glina piaszczysta, br zowa							
					1.70	Piasek gliniasty, br zowoszary	Pg	I a	w/m		1.90	IL=0.48	29
					2.15	Glina piaszczysta, szarobr zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	II b	w		2.60	IL=0.33	47
					3.0								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.8

## Profil numer 8

X: 3535098.50  
Y: 5984029.90Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 134.86 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgотно	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczności lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany			0.10	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, brązowy z kamieniami]	nN[Pd+K]	nN	w	szg/zg	0.00	Id=0.67	85
		Nasypany			0.30	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobrazowy z kamieniami]	Pd	IIld		szg	0.30	Id=0.60	
					0.40	Piasek drobny, br zowy	Gp	Ild	tpl	0.50	IL=0.15		
					0.60	Glina piaszczysta, br zowa	Pd	IIld	szg	0.60	Id=0.59		
			1.0		0.95	Piasek drobnny, rdzawobr zowy	Pg+K+Pd	Ia	pl	1.00	IL=0.38	28	
					1.30	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami i domieszk piasku drobnego	Pd	IIld	szg	1.30	Id=0.61		
					1.45	Piasek drobny, br zowy	Pd			1.45	Id=0.59		
			2.0		1.70	Piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem rednim	Pd//Ps	m/nw		1.60	Id=0.58		
					2.15	Piasek drobny, br zowy	Pg	Ia	pl	2.30	IL=0.33	34	
					2.55	Piasek gliniasty, br zowoszary	Gp	Ilc	pl/tpl	2.80	IL=0.26	59	
			3.0		3.00	Glina piaszczysta, szarobr zowa							



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.9

Profil numer 9

X: 3535300.10  
Y: 5984170.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.49 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	1.35	Nasypany		0.60	0.60	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN	w	szg	0.00	Id=0.55			
		Nasyp					1.20	1.20						Piasek drobny, jasnobr zowy	Pd
		Czwartorz d		1.50	1.50				Piasek drobny, jasnordzawy z domieszk piasku pylastego	Pd+P $\pi$	w/m				
										1.70		1.70		Piasek drobny, br zowy	Pd
		Czwartorz d		2.10	2.10	2.10	Piasek gliniasty, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pg+P $\pi$	I a	w	pl				
								2.80				2.80		Piasek gliniasty, jasnoszary przewarstwiony piaskiem drobnym i z wkładkami gliny piaszczystej	Pg+Gp//Pd
						3.00	3.00	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	II c	pl/tpl				



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zař.Nr: 2.10

Profil numer 10

X: 3535448.40  
Y: 5984209.90Miejscowo : Sp pólno Kraje skie  
Gmina: S pólno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 134.29 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyty Nasyp			0.20	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobr zowy]	nN[Pd]	nN		szg			
					0.50	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, jasno óty z kamieniami i wkładk gliny piaszczystej]	nN[Pd+K+Gp]			tpl	0.60	IL=0.22	68
					0.75	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	lld		pl/tpl			
					1.00	Piasek gliniasty, jasnobr zowy	Pg	lb		szg	1.00	Id=0.54	
					1.30	Piasek pylasty, br zowy lekko zaliniony z pojedynczymi kamieniami	P $\pi$ +Pg+K	lllc					
					1.60	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem pylastym	Pg+K//P $\pi$	lb	w	pl/tpl	1.80	IL=0.26	59
					2.20	Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem pylastym	Gp//P $\pi$	llc					
					2.90	Piasek drobny, jasnobr zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem rednim	Pd+K//Ps	llld		szg	2.20	Id=0.60	
					3.00	Piasek gliniasty, szarobr zowy	Pg	la		pl			

2.70



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.11

Profil numer 11

X: 3535154.20  
Y: 5984003.80Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

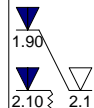
System wiercenia: R cznie

Rz dna: 135.72 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-09

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożce plastyczno ści lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypty Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN			0.00	Id=0.60	
					0.20	Piasek pylasty, jasnoszary	Pπ						
					0.40	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIb			0.20	Id=0.53	
					0.70	Piasek drobny, br zowy z pojedynczymi kamieniami	Pd+K	IIIc	w	szg	0.70	Id=0.56	
					1.40								Piasek drobny, br zowy
					1.70	Piasek gliniasty, br zowoszary	Pg	Ia			1.80	IL=0.40	26
					1.85	Glina piaszczysta, szarobr zowa	Gp	IIb		pl	2.10	IL=0.32	48
					2.60								
					3.00								

Czwartorz d  
Czwartorz d



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.12

Profil numer 12

X: 3535303.40  
Y: 5984099.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 133.68 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włogotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobr zowy z kawałkami cegły]	nN[Pd+c]	nN			0.00	Id=0.58	
					0.50	Piasek drobny, br zowy z kamieniami	Pd+K		w				
					0.70	Piasek drobny, jasnoszary	Pd	IIIb	szg		0.50	Id=0.49	
					1.20	Piasek drobny, jasnoszary				IIIc	nw		1.20
					1.60	Piasek gliniasty, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pg+Pπ						
					1.80	Piasek gliniasty, jasnoszary przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	la	w	pl			
					2.40	Piasek drobny, jasnoszary przewarstwiony piaskiem rednim z wkładkami gliny pylastej	Pd//Ps+Gπ	IIIc	nw	szg	2.40	Id=0.55	
					3.00								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.13

Profil numer 13

X: 3535420.20  
Y: 5984128.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 134.51 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN					
					0.50	Piasek drobny, jasnoszary	Pd	IIIb			0.50	Id=0.52	
			1.0		0.90	Piasek pylasty, jasnoszary	P $\pi$		w				
					1.10	Piasek drobny, jasnoszary	Pd	IIIc		szg	0.90	Id=0.57	
			2.0		1.90	Piasek redni, jasnoszary	Ps		m				
					2.10	Piasek grubny, jasnoszary	Pr	IIId			1.90	Id=0.59	
					2.50	Piasek drobny, jasnoszary	Pd		nw				
			3.0		3.00								

Czwartorz d  
Czwartorz d



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zań.Nr: 2.14

Profil numer 14

X: 3535327.90  
Y: 5983951.80Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 135.57 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożek plastyczności lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym]	nN[Pd]	nN	w		0.00	Id=0.58	
			1.0		1.10	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIc		szg	1.10	Id=0.55	
					1.60	Piasek drobny, br zowy lekko zagliniony	Pd+Pg	IIIa	w/m		1.60	Id=0.48	
					1.80	Piasek drobny, br zowy lekko zagliniony			m/nw				
		Czwartorz d Czwartorz d	2.0		1.90	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIc	w		1.90	Id=0.57	
					2.60	Glina piaszczysta, szarobr zowa	Gp	IIa		pl			
			3.0		3.00								

  
1.80



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zań.Nr: 2.15

Profil numer 15

X: 3535395.30  
Y: 5984054.30

Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

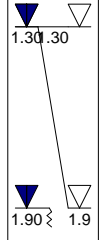
System wiercenia: R cznie

Rz dna: 134.16 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożek plastyczności lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany				Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, ciemnobr zowy z kamieniami]	nN[Pd+K]	nN					
					0.40	Piasek drobny, ciemnobr zowy	Pd	IIIa	w	szg	0.40	Id=0.48	
					0.90	Piasek drobny, br zowy					0.90	Id=0.51	
					1.40	Piasek pylasty, jasnoszary z domieszk piasku gliniastego	P <sub>π</sub> +Pg		m		1.40	Id=0.52	
					1.80	Piasek gliniasty, jasnobr zowy	Pg	la	w	pl			
					2.10	Piasek drobny, jasnoszary	Pd						
					2.30	Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, jasnoszary	Pd/Ps	III d	nw	szg	2.10	Id=0.58	
					2.75	Piasek gliniasty, szarobr zowy	Pg	la	w	pl			
					3.00								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zař.Nr: 2.16

Profil numer 16

X: 3535223.30  
Y: 5983997.10Miejscowo : Sp pólno Kraje skie  
Gmina: S pólno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 136.39 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożce plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp Nasyp			0.20	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym, z kamieniami]	nN[Pd+K]	nN	w	szg	0.00	Id=0.58	
				0.55 0.65	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z szarobr zowym] Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym, z pojedynczymi kamieniami]	nN[Pd]							
				0.80		nN[Pd+K]							
		Czwartorz d Czwartorz d			1.0	Piasek drobny, szarobr zowy	Pd	IIIb			0.80	Id=0.53	
					1.50	Piasek drobny, br zowy							
					1.70	Piasek drobny, br zowy lekko zagliniony		IIIId			1.70	Id=0.61	
					1.90	Piasek drobny, br zowy lekko zagliniony	Pd+Pg	IIIle	w/m	szg/zg	1.90	Id=0.65	
					2.20	Piasek drobny, br zowy lekko zagliniony			nw				
					2.60	Glina piaszczysta, szarobr zowa	Gp	IIb	w	pl			
					3.00								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.17

Profil numer 17

X: 3535189.10  
Y: 5984218.60Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 132.96 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Nasypany	Nasypany		0.30	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+c+K]	nN	w	szg					
					0.60	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy przewarstwiony ciemnobr zowym]	nN[Pd]								
					1.00	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, z kawałkami cegieł]	nN[Pd+c]								
		Czwartorz d	Czwartorz d		1.00	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIa	nw					1.00	Id=0.48
					1.25	Piasek drobny, br zowy									
					1.70	Piasek drobny, jasnoszary									
					2.30	Piasek drobny, szary									
3.00	3.00		2.90	Gлина piaszczysta, szarobr zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIc	w	pl/tpl	3.00	IL=0.24	62				



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.18

Profil numer 18


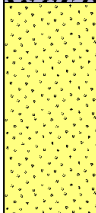
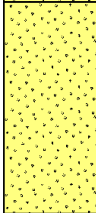


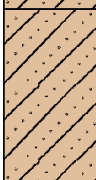
X: 3535423.70  
Y: 5984278.00Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 132.87 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Sto pie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasy py Nasy p				Nasy p niekontrol wany [Piasek drobny, ciemnobr zowy]	nN[Pd]	nN					
					0.20	Piasek drobny, rdzawobr zowy	Pd	Illa	w	szg	0.20	Id=0.48	
					0.90	Piasek drobny, szary					0.90	Id=0.54	
					1.60	Piasek drobny, szary					1.60	Id=0.58	
					1.95	Glina piaszczysta, brazowoszara	Gp	Ilc	w	pl/tpl	2.10	IL=0.25	61
					2.40	Glina piaszczysta, brazowoszara					Ild	tpl	2.80
					3.00								

Czwartorz d  
Czwartorz d



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.19

Profil numer 19



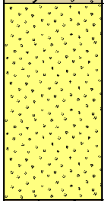

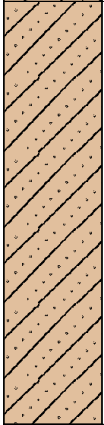

X: 3535717.90  
Y: 5986191.40Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 126.42 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyty Nasyt				Nasyt niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobrazowym z kamieniami, kawałkami cegieł i gruzu]	nN[Pd+K+c+gruz]	nN		szg	0.00	Id=0.53	
					0.50	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami	Pg+K	Ib		pl/tpl			
					0.65	Piasek drobny, br zowy z kamieniami	Pd+K	IIIb		szg	0.65	Id=0.50	
					1.30	Glina piaszczysta, br zowoszara pojedynczo przewarstwiona piaskiem drobnym		Ila	w		1.40	IL=0.37	41
					1.60	Glina piaszczysta, br zowoszara pojedynczo przewarstwiona piaskiem drobnym				pl	1.70	IL=0.28	54
					2.50	Glina piaszczysta, br zowoszara pojedynczo przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb			2.50	IL=0.33	47
					3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.20

Profil numer 20

X: 3535942.80  
Y: 5986256.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 131.03 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożek plastyczno ści lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Kamienie z piaskiem drobnym, brązowym pomieszany z ciemnobr zowym]	nN[K+Pd]	nN					
					0.20	Piasek drobny, br zowy	Pd			szg			
					0.30	Piasek redni, br zowy z kamieniami	Ps+K	IIIb			0.20	Id=0.52	
					0.50								
					1.0								
					1.60	Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb		pl	0.90	0.33	46
					2.0				w				
					1.60	Piasek drobny lekko zagliniony, br zowy z kamieniami	Pd+Pg+K	IIIa		szg	1.60	Id=0.45	
					2.30								
					2.30	Glina piaszczysta, br zowa z kamieniami	Gp+K	IIb		pl	2.50	IL=0.30	52
					3.0								
					3.10	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	Ia					
					3.50								

▼  
3.20▼  
3.40





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.21

Profil numer 21

X: 3536094.90  
Y: 5986298.10Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 128.48 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożek plastyczno ści lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyt Nasyt			0.15	Nasyp niekontrolwany [Tłucze ]	nN[Tłucze ]	nN	w	szg			
					0.15	Nasyp niekontrolwany [Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami i kawałkami betonu ]	nN[Pg+K+beton]			pl			
					0.40	Piasek drobny, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pd+P $\pi$	IIIb		szg	0.40	Id=0.53	
			1.0		0.60	Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem pylastym	Gp//P $\pi$	IIb			1.20	IL=0.32	49
					1.70				Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	Ia	pl	1.90
					2.40	Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIa			2.80	IL=0.37	41
			3.0		2.90	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	Ia					
					3.20								

▼  
2.95



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zař.Nr: 2.22

Profil numer 22

X: 3536064.10  
Y: 5986417.80Miejscowo : Sp pólno Kraje skie  
Gmina: S pólno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 126.62 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-10

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stoie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp			0.20	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, szary pomieszany z br zowym z kamieniami]	nN[Pd+K]	nN	w				
						Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobr zowy pomieszany z br zowym z kamieniami i kawałkami gruzu]	nN[Pd+K+gruz]						
			1.0		0.90	Piasek drobny, jasnoszary z domieszk piasku pylastego	Pd+P $\pi$	IIIId	szg		0.90	Id=0.58	
					1.20	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIa			1.20	Id=0.46	
					1.50	Piasek drobny, jasnobr zowy		Pd		w/m			
					1.70	Piasek drobny, br zowy							
			2.0		2.05	Piasek redni, br zowy	Ps	IIIId	nw		1.50	Id=0.59	
					2.15	Piasek redni na pograniczu piasku grubego, jasnoszary							
			3.0		3.00								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.23

Profil numer 23

X: 3535913.10  
Y: 5986378.80Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 129.52 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ważstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasypany				Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobrazowym z kamieniami, kawałkami cegieł i gruzu]	nN[Pd+K+c+gruz]	nN		szg	0.00	Id=0.63	
					0.30	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	Ib		pl/tpl			
			1.0		0.70	Piasek drobny delikatnie zagliniony, jasnobr zowoszary z kamieniami	Pd+Pg+K	IIIId		szg	0.70	Id=0.59	
					1.10	Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIc		pl/tpl			
					1.30	Piasek drobny delikatnie zagliniony, szarobr zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pd+Pg+K//Pd	IIIc	w		1.30	Id=0.55	
			2.0		1.60	Piasek drobny, jasnobr zowoszary z pojedynczymi kamieniami	Pd+K	IIIId		szg	1.60	Id=0.62	
					2.60	Piasek drobny, br zowoszary z pojedynczymi kamieniami							
			3.0		3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.24

Profil numer 24

X: 3535766.50  
Y: 5986271.80Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 128.52 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasy Nasy				Nasy niekontrolwany [Piasek drobny delikatnie zagliniony, br zowy pomieszany z ciemnobrazowym]	nN[Pd+Pg]	nN		szg			
					0.40	Nasy niekontrolwany [Piasek gliniasty, br zowy ze szlak ]	nN[Pg+szlaka]						
			1.0		0.60	Piasek gliniasty, br zowy z kamieniami przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	lb	w	pl/tpl			
		Czwartorz d Czwartorz d	2.0		1.70	Piasek drobny, br zowy	Pd	Illd		szg	1.70	Id=0.60	
					2.10	Piasek pylasty, ótobr zowy	Pπ						
					2.50	Piasek gliniasty, br zowy	Pg	lb		pl/tpl			
					2.70	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	Ilb		pl	2.85	IL=0.31	51
			3.0		3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.25

Profil numer 25

X: 3536014.30  
Y: 5986176.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 130.72 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopeczko plastyczności lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.04	Nawierzchnia asfaltowa	-	-	-	-			
		Nasypany			0.50	Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny zagliniony, br zowy pomieszanyz ciemnobr zowym z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+Pg+K+c]	nN		szg			
					0.70	Piasek gliniasty, br zowy	Pg	Ia					
					1.10	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	Ila			0.90	IL=0.38	40
					1.80	Glina piaszczysta, br zowoszara		Ilb			1.50	IL=0.31	51
					3.00	Piasek gliniasty, br zowoszary przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	Ia		pl			
					3.30								

▼  
3.10



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.26

Profil numer 26

X: 3536146.00  
Y: 5985581.50Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 127.28 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopec plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN					
			1.0		0.65	Piasek drobny, jasnoszary z kamieniami		IIIc		szg	0.65	Id=0.56	
			2.0		1.20	Piasek drobny, szary z kamieniami	Pd+K		w		1.20	Id=0.60	
			3.0		2.30	Piasek gliniasty, br zowoszary przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	Ia		pl			
			3.0		3.00								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.27

Profil numer 27

X: 3536011.10  
Y: 5985580.70Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 127.12 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobrazowym z kamieniami i kawałkami cegieł]	nN[Pd+K+c]	nN	w		0.00	Id=0.55	
			1.0										
		Czwartorz d Czwartorz d			1.45	Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, jasnobr zowy	Pd/Ps			szg			
					1.65	Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, br zowy przewarstwiony piaskiem rednim	Pd/Ps//Ps				1.45	Id=0.58	
			2.0		2.00	Piasek drobny, br zowy	Pd	IllId			2.00		
					2.40	Piasek redni, br zowy	Ps						
					2.60	Piasek gruby, br zowy ze wirem	Pr+		nw		2.60	Id=0.60	
			3.0		2.90	Piasek gliniasty, br zowoszara z pojedynczymi kamieniami, przewarstwiona piaskiem drobnym	Pg+K//Pd	lb	w	pl/tpl			
					3.20								





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zař.Nr: 2.28

Profil numer 28

X: 3535968.10  
Y: 5985593.80Miejscowo : Sp pólno Kraje skie  
Gmina: S pólno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 127.29 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0.08		Kostka brukowa betonowa	-	-	-	-			
				0.12		Beton podkładowo-wyrównawczy							
		Nasyt				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i wkładkami piasku gliniastego]	nN[Pd+K+Pg]	nN					
				1.0		Piasek drobny, ółtobr zowy	Pd		w				
				1.60		Piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem rednim i z wkładk piasku gliniastego	Pd+Pg//Ps	IIId		szg	0.60	Id=0.60	
				2.0									
				2.10		Piasek drobny, ółtobr zowy z kamieniami	Pd+K						
				2.50		Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, ółtobr zowy z pojedynczymi kamieniami	Pd/Ps+K						
				2.60		Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, ółtobr zowy z pojedynczymi kamieniami przewarstwiony piaskiem rednim	Pd/Ps+K//Ps		nw				
				3.0									
				3.10		Piasek gliniasty, br zowoszary przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	Ib	w	pl/tpl			
				3.40									





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.29

Profil numer 29

X: 3536116.80  
Y: 5985622.20Miejscowo : Sp półno Kraje skie  
Gmina: S półno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObjekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 127.29 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopecie plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Sul[Pa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasyp				Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, ciemnobr zowy]	nN[Pd]	nN					
					0.50	Piasek drobny, jasnobr zowy z kamieniami	Pd+K	IIIc	w	szg	0.00	Id=0.55	
					1.00	Piasek drobny, jasnoszary z kamieniami							
					1.30	Piasek redni, jasnoszary	Ps	III d			1.00	Id=0.58	
					1.50	Piasek redni na pograniczu piasku grubego, jasnoszary	Ps/Pr						
					1.60	Gлина piaszczysta, jasnoszara z kamieniami	Gp+K	IIc		pl/tpl			
					1.70								
					2.00	Piasek gliniasty, br zowoszary przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	Ia		pl			
					2.10	Piasek gliniasty, br zowoszary przewarstwiony piaskiem drobnym							
					2.40	Gлина piaszczysta, br zowoszara	Gp	IIa			2.50	IL=0.44	32
					2.65	Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	Ia					
					3.00								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zař.Nr: 2.30

Profil numer 30




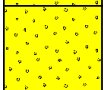
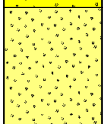


X: 3536109.50  
Y: 5985499.80Miejscowo : Sp pólno Kraje skie  
Gmina: S pólno Kraje skie  
Powiat: s pole ski  
Województwo: kujawsko-pomorskieObiekt: Przebudowa dróg osiedlowych  
Zleceniodawca: MS BIURO PROJEKTOWE M. Sroka  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Kierownik otworu: mgr in . M. Sylka

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 126.64 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2015-07-11

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włogotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożce plastyczno ci lub zag szczenia	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp			0.50	Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy z kamieniami i kawałkami cegiel]	nN[Pd+K+c]				0.00	Id=0.53	
			1.0			Nasyp niekontrolwany [Piasek drobny, br zowy pomieszany z ciemnobr zowym]	nN[Pd]	nN			0.50	Id=0.43	
					1.50	Piasek redni, br zowy	Ps	Illc		szg	1.50	Id=0.53	
			2.0		1.80	Piasek redni na pograniczu piasku drobnego, br zowy	Ps/Pd						
		Czwartorz d Czwartorz d			2.10	Piasek drobny, br zowy	Pd	Illb			1.80	Id=0.50	
					2.50	Piasek drobny, br zowy							
			3.0		2.70	Piasek redni, br zowy	Ps	Illd	nw		2.70	Id=0.58	
					3.00								



# OPINIA GEOTECHNICZNA

---

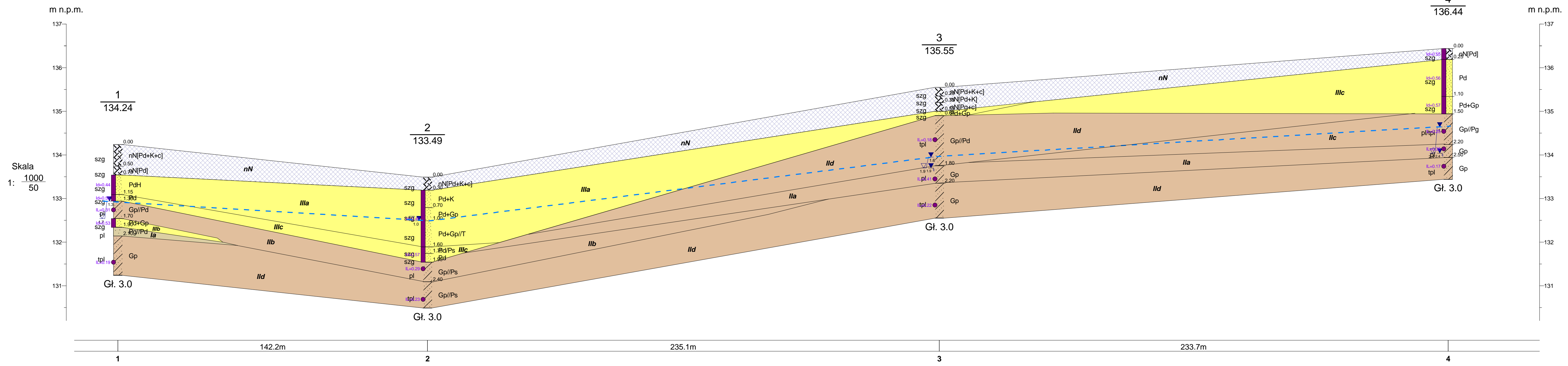
określająca warunki gruntowo-wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie  
*ul. Jana Kiepury, Mikołaja Kopernika, Jana Kochanowskiego, Wojciecha Kossaka, Witolda Małcużyńskiego, Stanisława Moniuszki,  
Zofii Nałkowskiej, Henryka Wieniawskiego, Bema, Cichej, Janusza Kusocińskiego, Adama Mickiewicza, Władysława Reymonta*  
w obszarze miejscowości Sępólno Krajeńskie

---

**GMINA**  
Sępólno Krajeńskie  
**POWIAT**  
sępoleński

## ***Załącznik nr 3***

***Przekroje geotechniczne. Objasnienia***  
***(Zał. 3.1-3.16)***

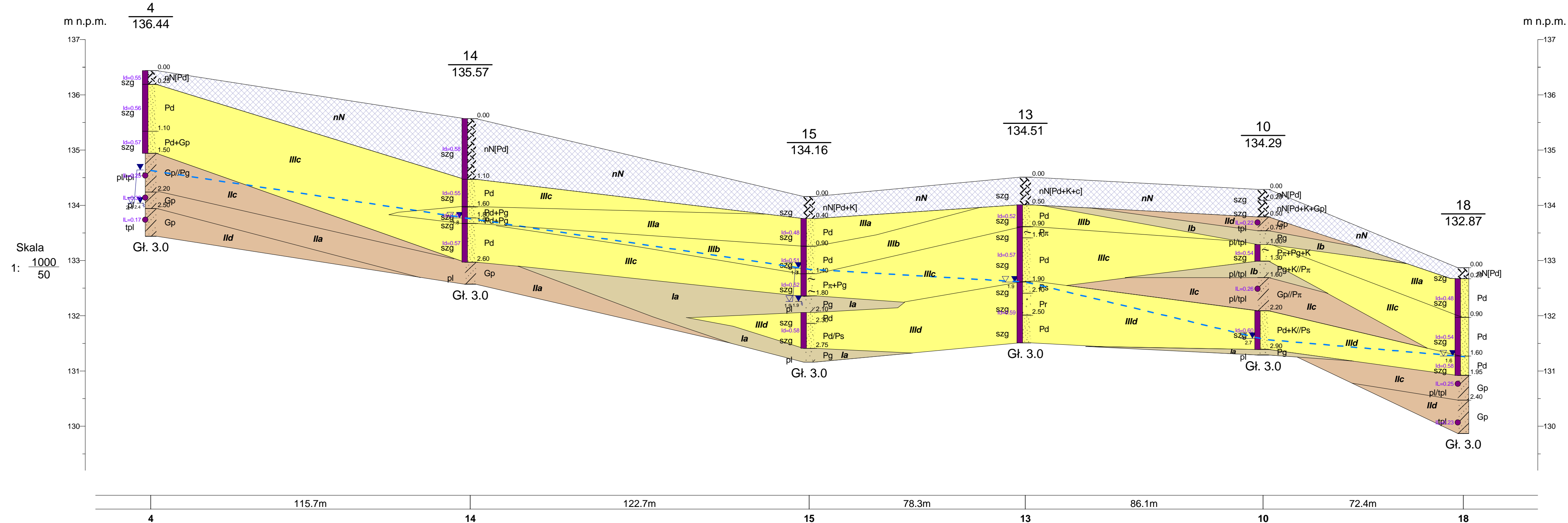


Skala  
1: 1000  
50

		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.1
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka	Podpis	Skala 1: 1000 50
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		

**Przekrój geotechniczny  
I-I**

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala  
1: 1000  
50



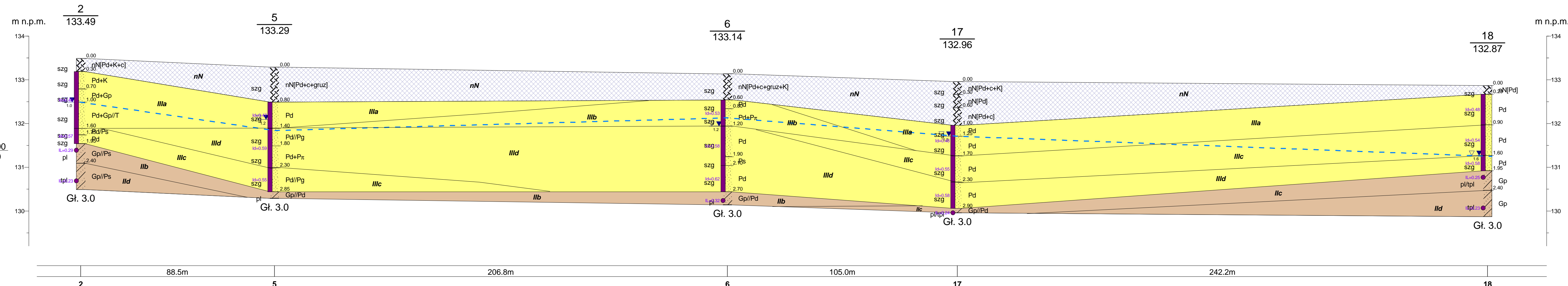
MS-GEOtechnika  
ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów

Zał.Nr  
3.2

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka	
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba	

Przekrój geotechniczny  
II-II

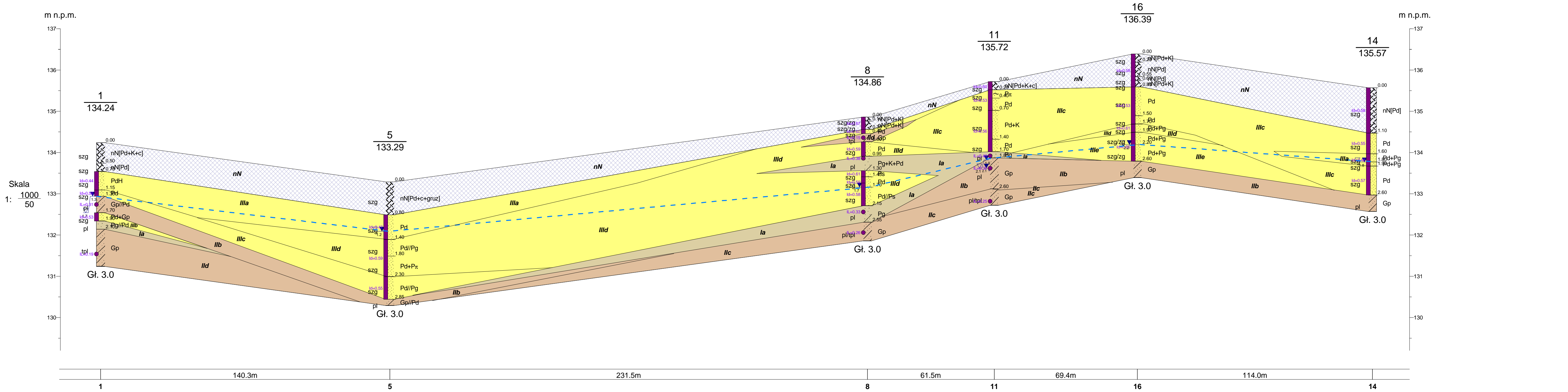
Skala  
1: 1000  
50



Skala  
1: 1000  
50

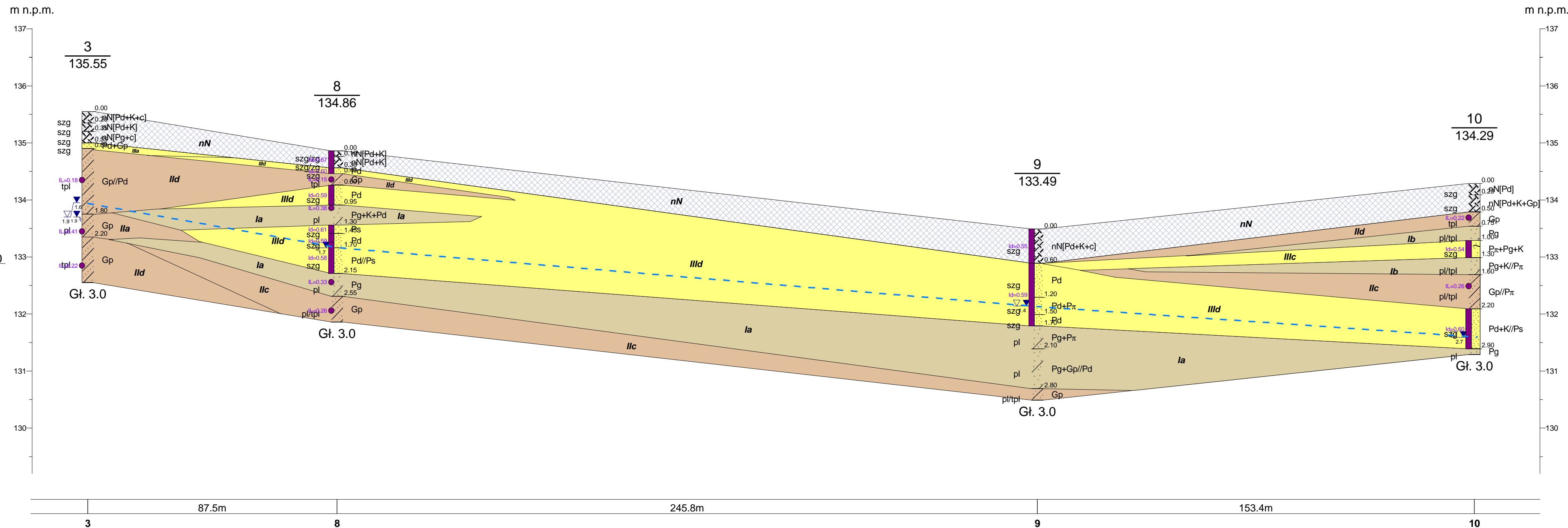
ms.geo		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.3
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny III-III
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
	20.07.2015	T. Oktaba		Skala 1: 1000 50





Skala  
1: 1000  
50

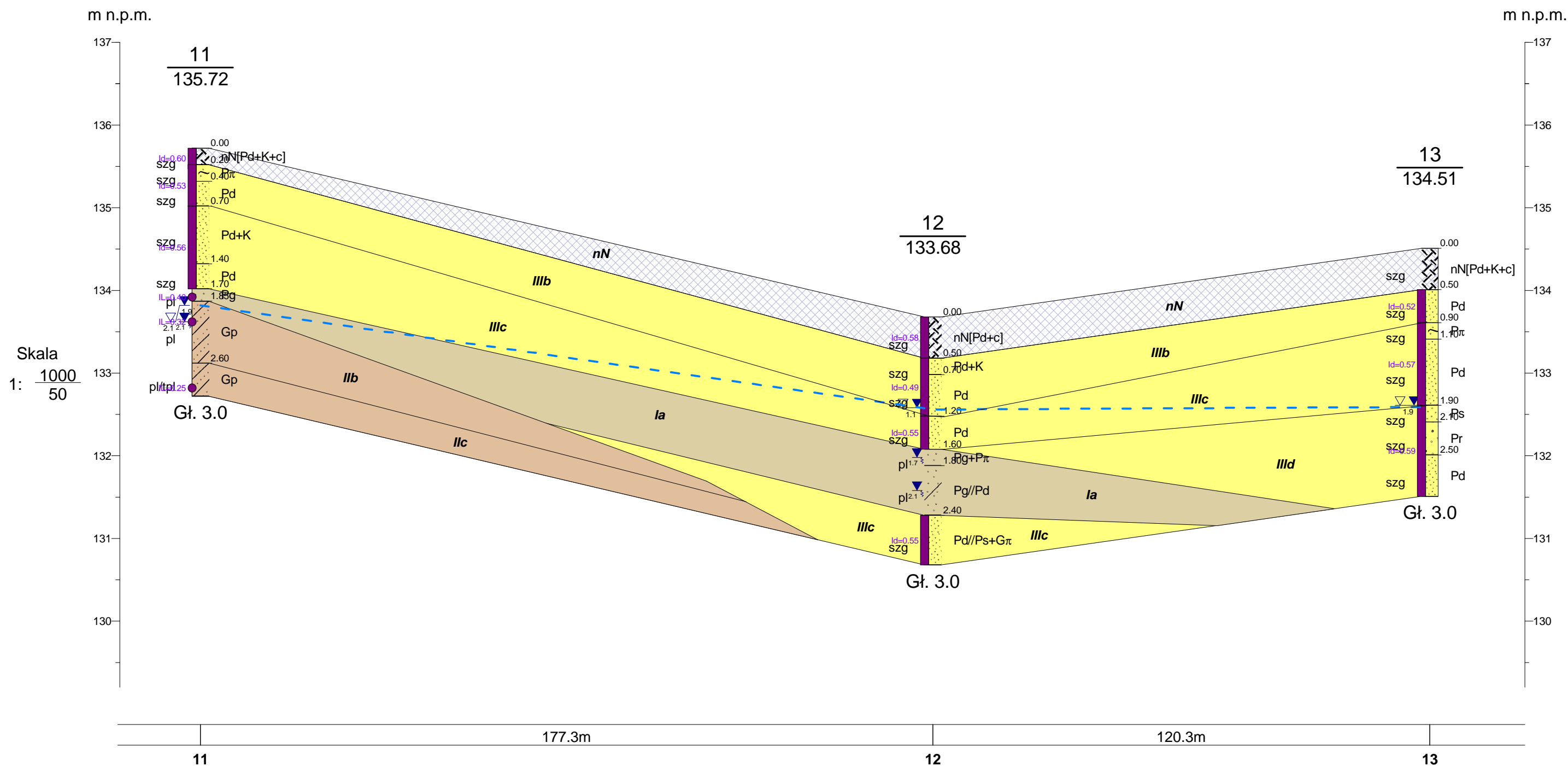
ms.geo		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.4
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: 1000 50
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
Przekrój geotechniczny IV-IV				




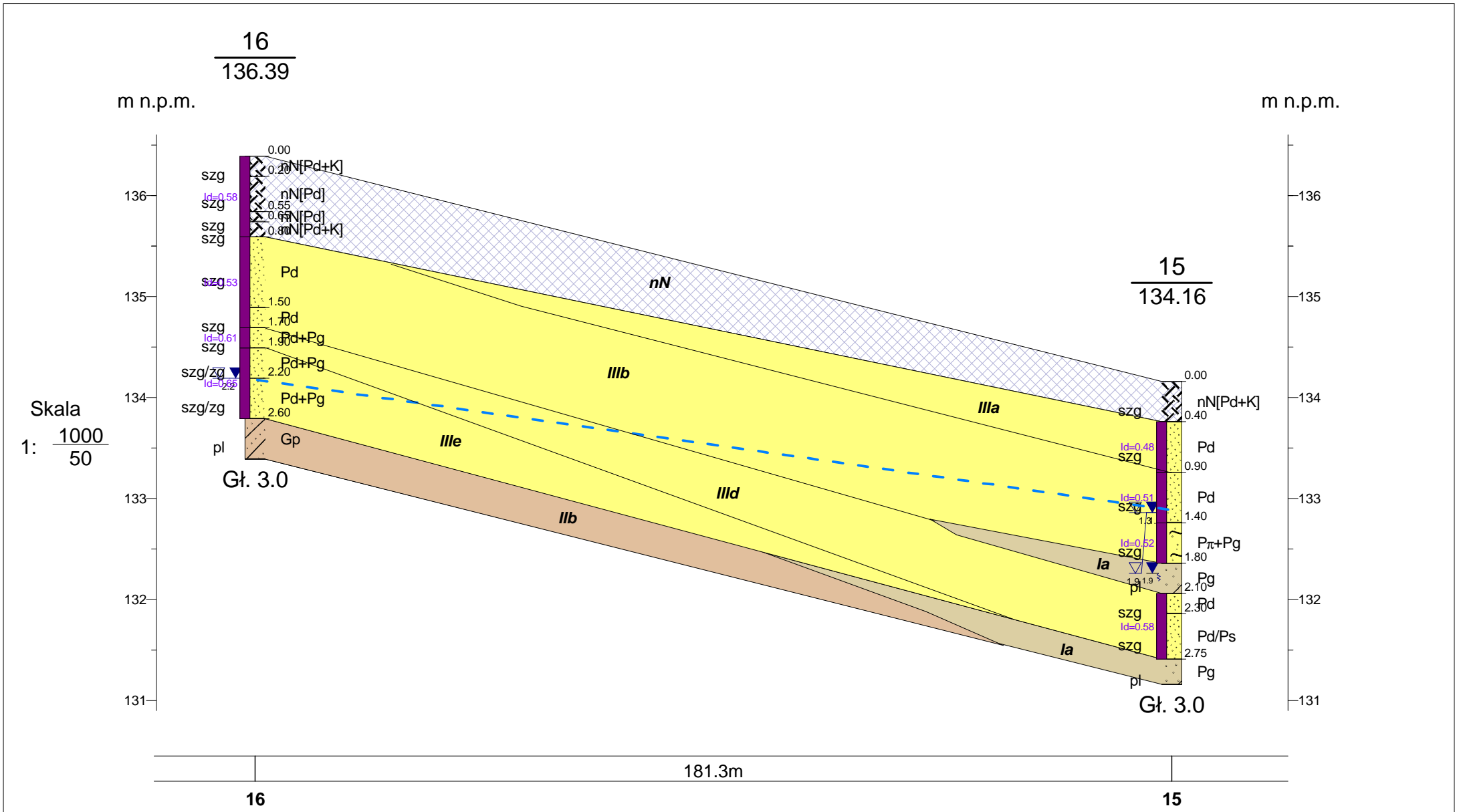
Skala  
1: 1000  
50


		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.5
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny V-V
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
	20.07.2015	T. Oktaba		Skala 1: 1000 50



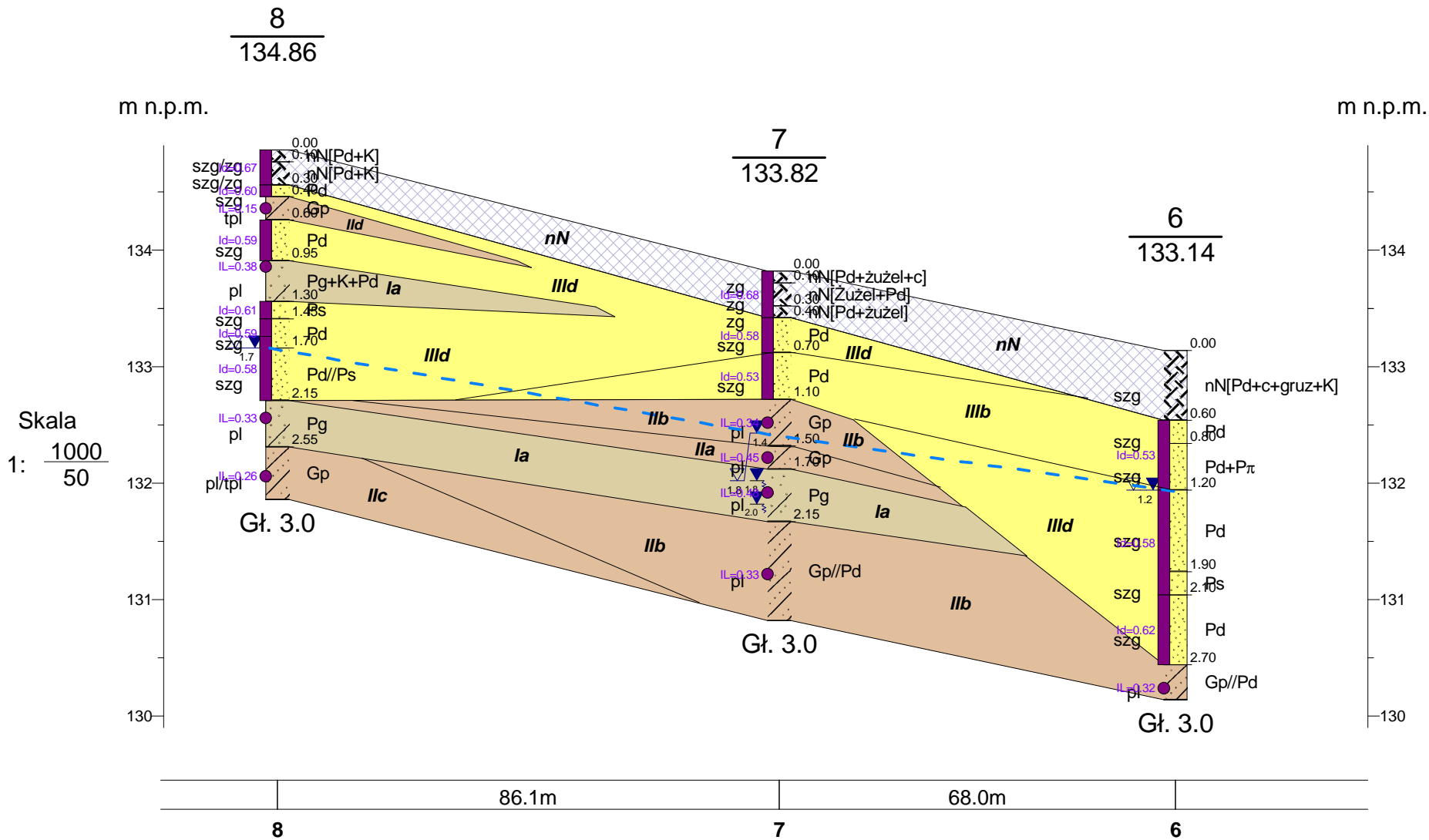



		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.6
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny VI-VI Skala 1: $\frac{1000}{50}$
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		

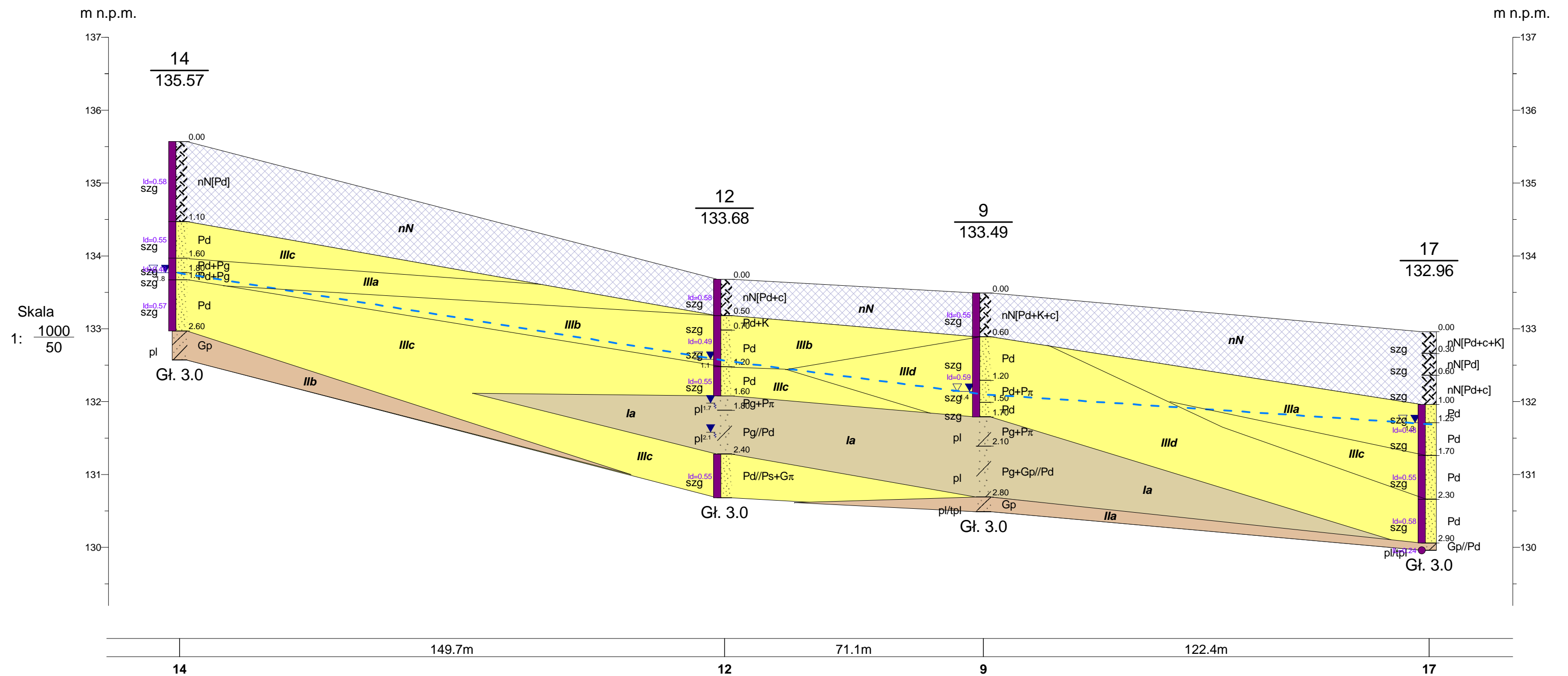


		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.7
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny VII-VII 1: $\frac{1000}{50}$
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

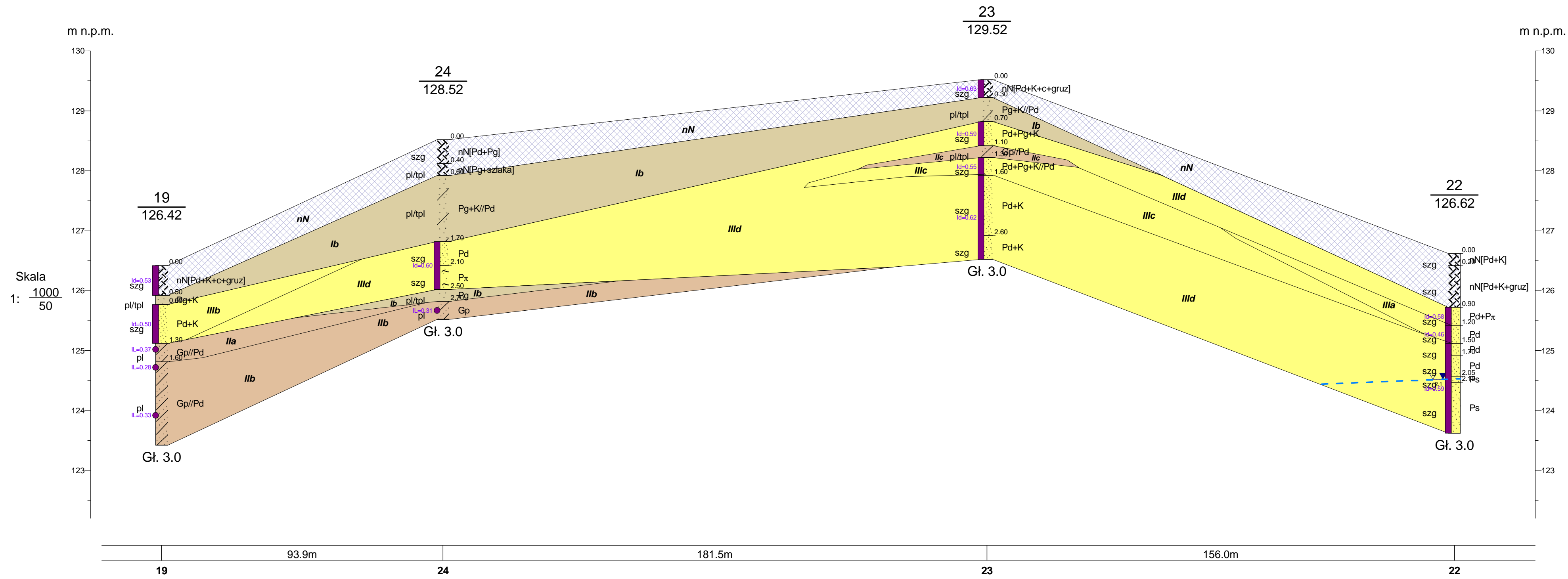


		<b>MS-GEOtechnika</b> ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.8
				Skala 1: 1000 50
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geotechniczny VIII-VIII</b>
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		



Skala  
1:  $\frac{1000}{50}$

		MS-GEOtechnika		Zał.Nr 4.9
		ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geotechniczny IX-IX</b>
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
	20.07.2015	T. Oktaba		



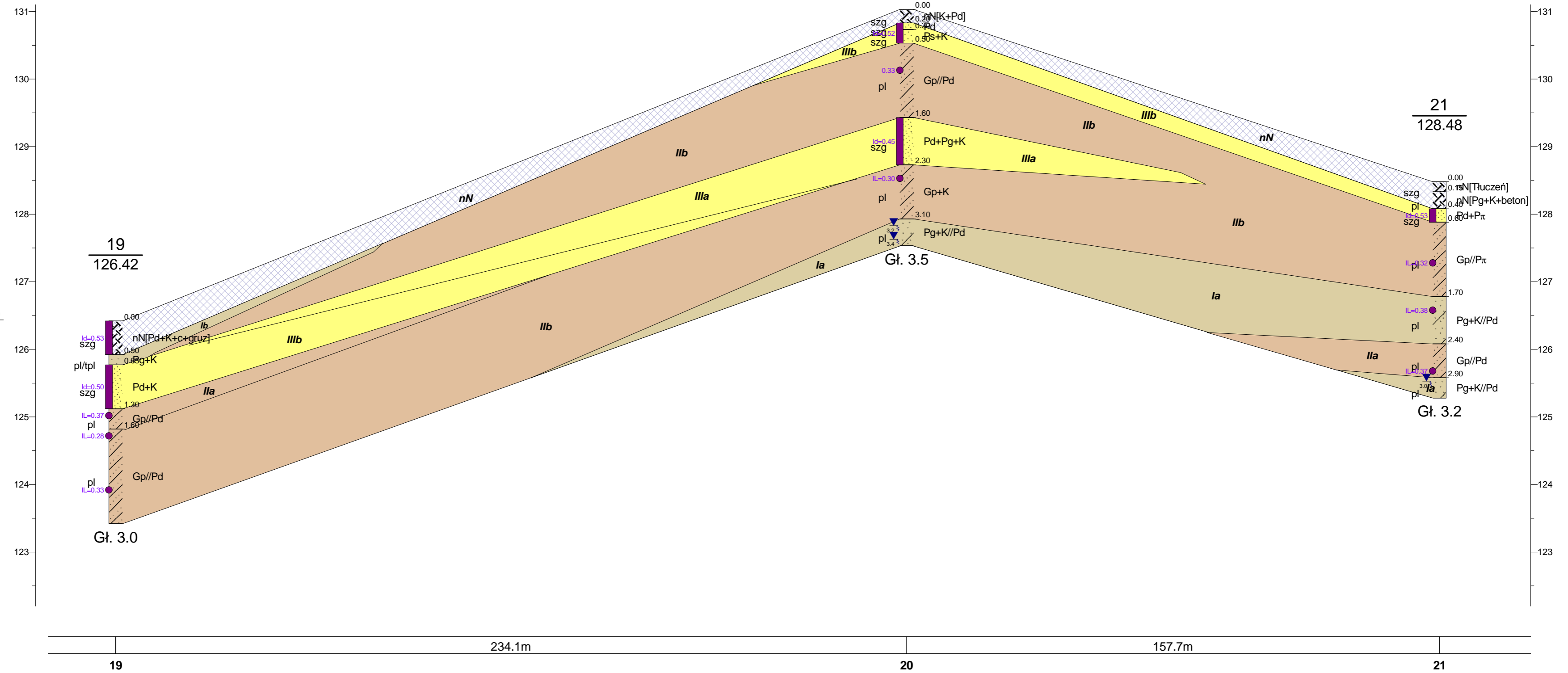
Skala  
1: 1000  
50

ms.geo		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.10
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny X-X
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
	20.07.2015	T. Oktaba		Skala 1: 1000 50

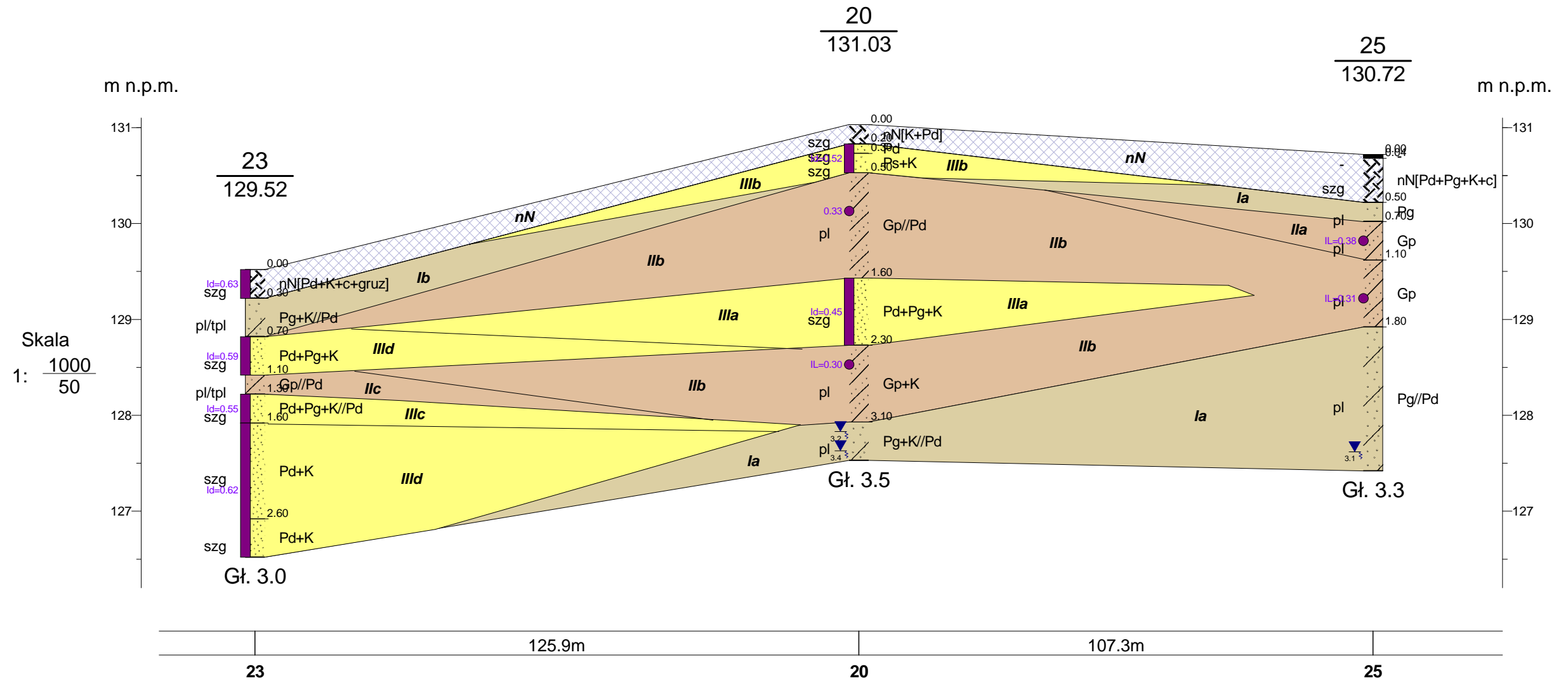
m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{1000}{50}$

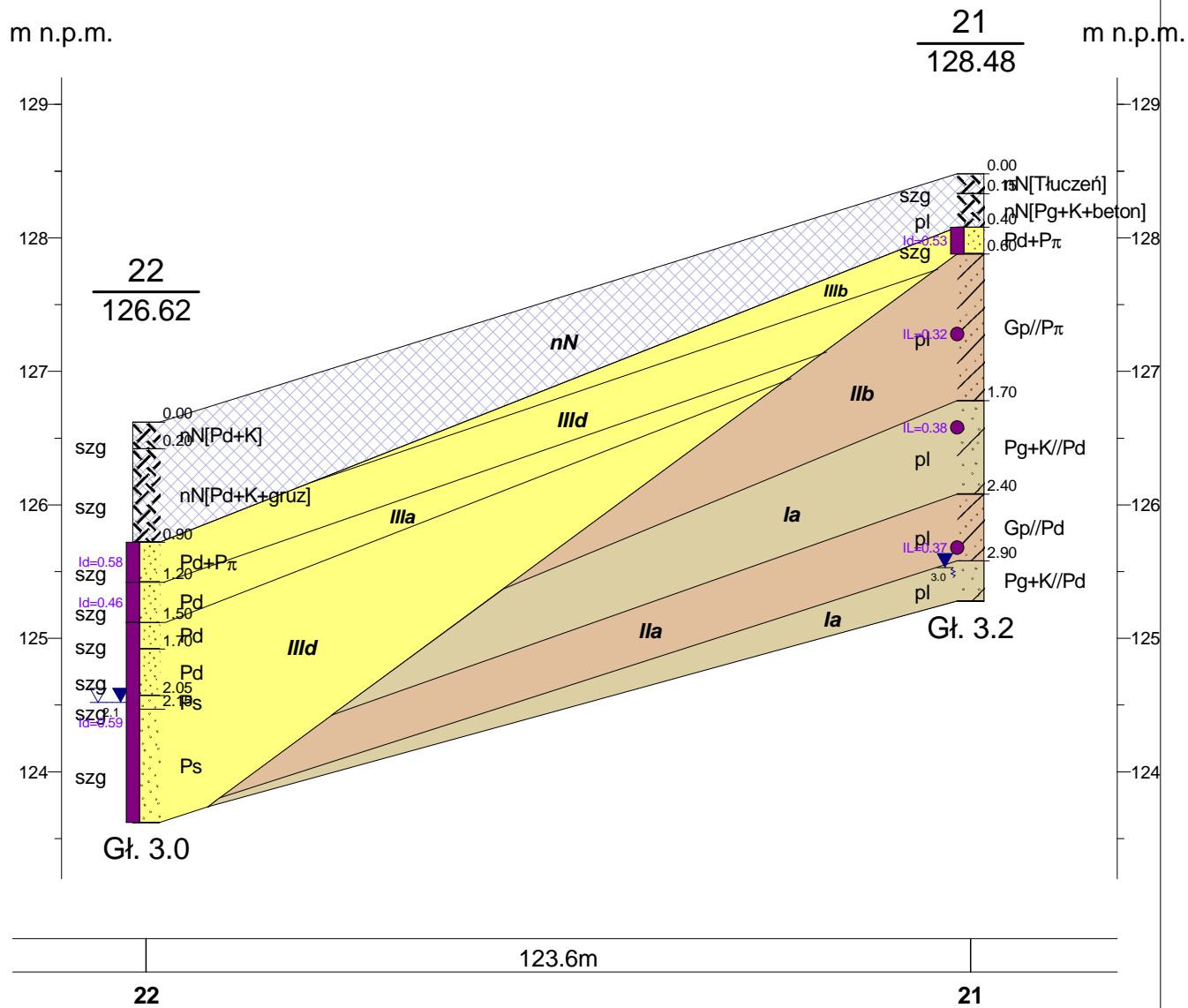



		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.11
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{50}$
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		
<b>Przekrój geotechniczny XI-XI</b>				



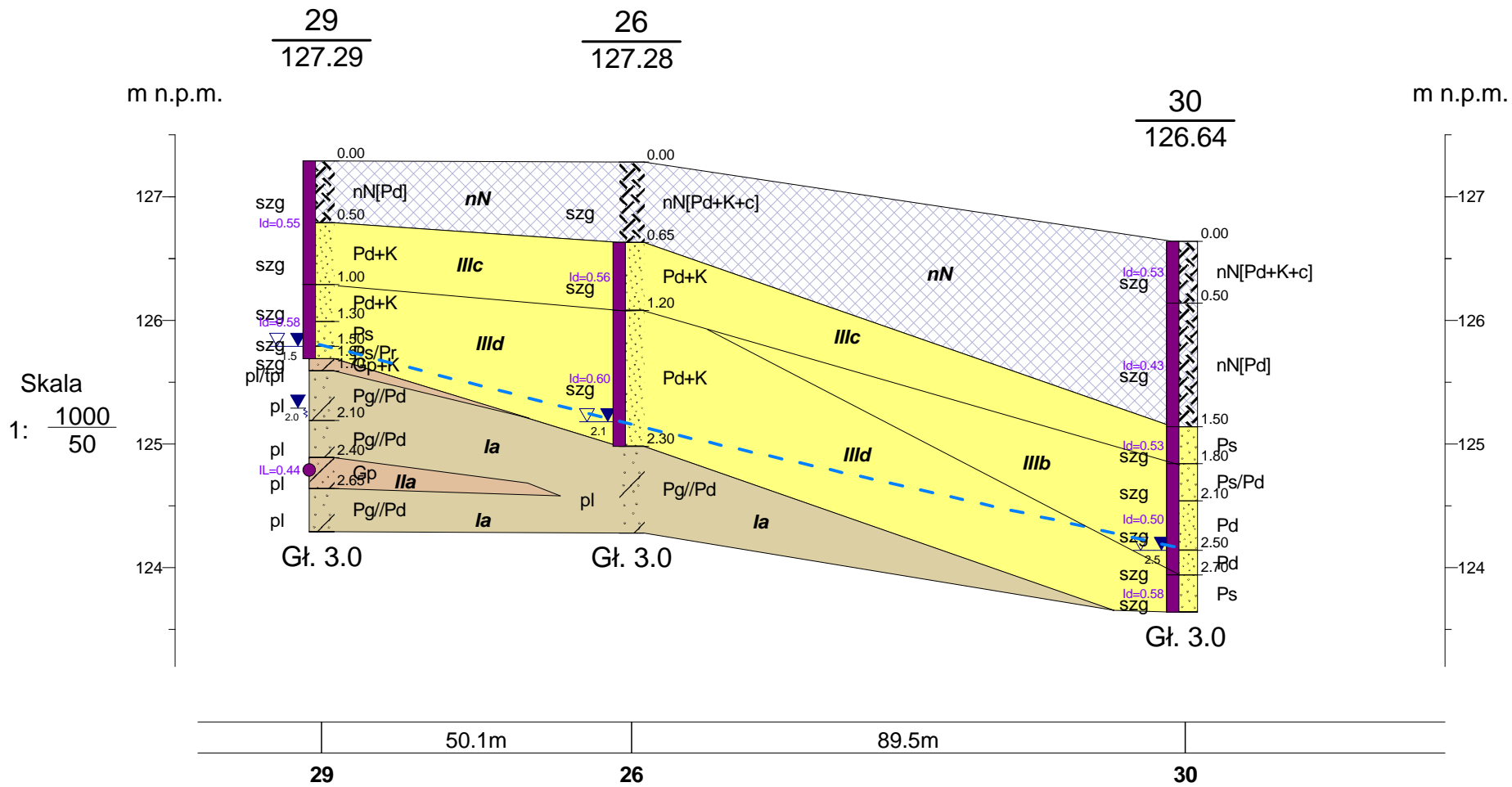
ms.geo		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.12
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny XII-XII
Weryfikował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
	20.07.2015	T. Oktaba		Skala 1: 1000/50




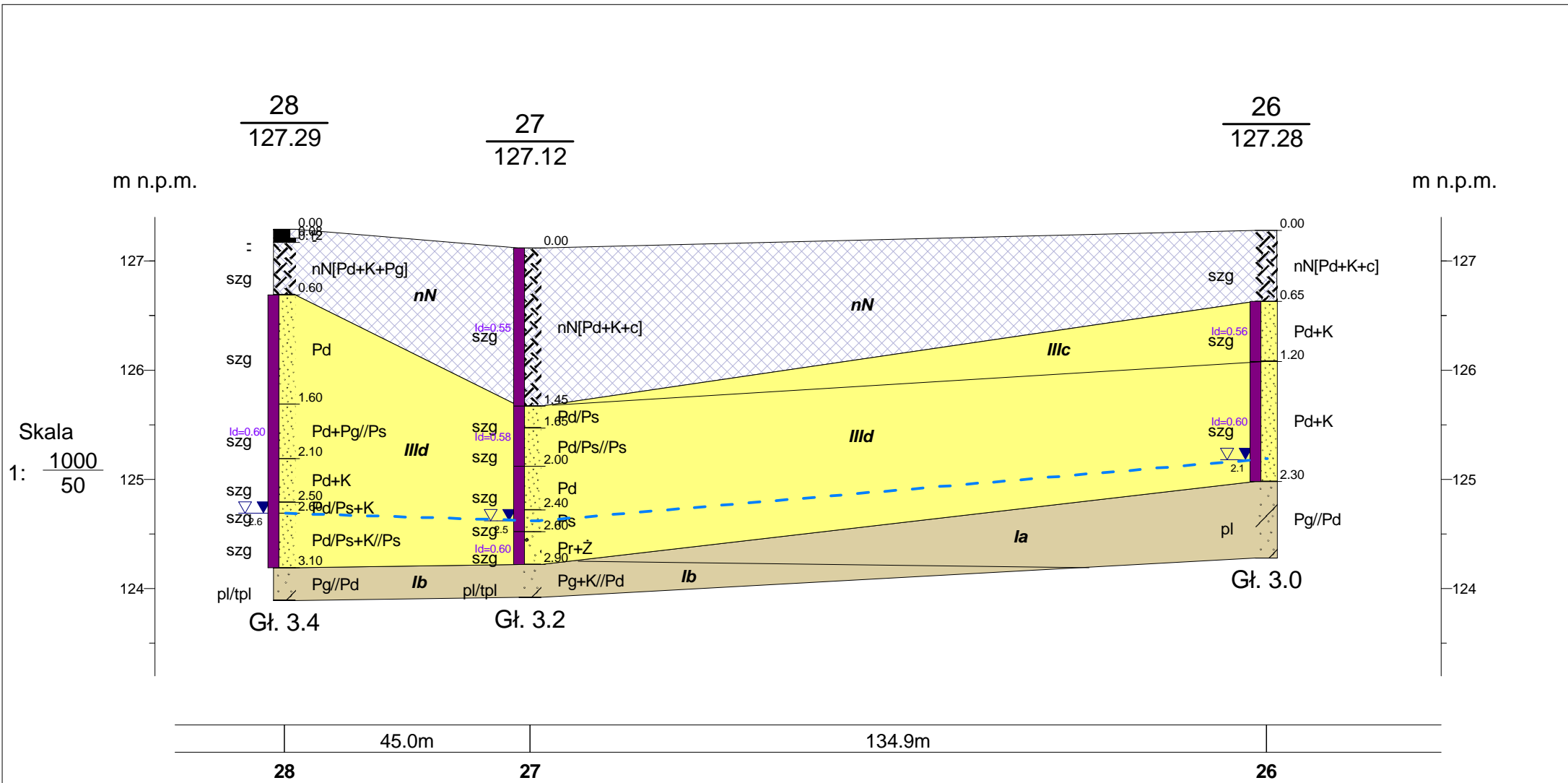



		<b>MS-GEOtechnika</b> ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.13	
		<b>Przekrój geotechniczny                  XIII-XIII</b>		Skala 1: $\frac{1000}{50}$	
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka			
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba			





		MS-GEOtechnika ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.14
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny <b>XIV-XIV</b> Skala 1: $\frac{1000}{50}$
Opracował	15.07.2015	mgr inż. M. Sylka		
Weryfikował	20.07.2015	T. Oktaba		



		<b>MS-GEOtechnika</b> ul. Kruczkowskiego 7, 77-100 Bytów		Zał.Nr 3.15
Opracował	Data 15.07.2015	Nazwisko mgr inż. M. Sylka	Podpis	Skala 1: 1000 / 50
Weryfikował	Data 20.07.2015	T. Oktaba		

**Przekrój geotechniczny  
XV-XV**

Rysunek wykonano programem "GeoStar"





# Objaśnienia

## do symboli użytych na przekrojach geotechnicznych

### Symbole gruntu

<b>GbH</b>	gleba próchnicza (humusowa)
<b>PdH</b>	piasek drobny próchniczny (humusowy)
<b>Pd</b>	piasek drobny
<b>Ps</b>	piasek średni
<b>Pr</b>	piasek grubo
<b>Pπ</b>	piasek pylasty
<b>K</b>	kamienie
<b>T</b>	torf
<b>Ż</b>	żwir
<b>Pg</b>	piasek gliniasty

### Zwierciadło wody gruntowej

	sączenie wody
	nawiercone zwierciadło wód gruntowych
	ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych
	poziom ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej

### Wilgotność gruntu

#### Konsystencja (gruntu spositego)

<b>mpl</b>	miękkoplastyczna
<b>pl</b>	plastyczna
<b>tpl</b>	twardoplastyczna

**w** wilgotny

**w/m** wilgotny na pograniczu mokrego

**m** mokry

**m/nw** mokry na pograniczu nawodnionego

#### Zagęszczenie (gruntu niespositego)

<b>ln</b>	luźny
<b>szg</b>	średniozagęszczony
<b>zg</b>	zagęszczony

**nw** nawodniony

### Pozostałe symbole

// przewarstwienie

/ na pograniczu

+ domieszka

$\frac{\text{Otw.1}}{0.50}$        $\frac{\text{numer otworu}}{\text{rzędna wylotu otworu}}$

**IIA** warstwa gruntu naturalnego - nr warstwy (**II**) i podwarstwy (**A**) geotechnicznej

● pobrana próba gruntu (NW) do uzupełniających badań makroskopowych

0.26 stopień plastyczności określony na podstawie uzupełniających makroskopowych badań prób NW gruntu przy użyciu Ścinaki obrotowej SO-1 (TV)