



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Dokumentacja badań podłoża

ulic w m. Sierakowo,

Gmina Rawicz

Opracowanie:

dr Agnieszka Gontaszewska
upr. geol. V-1532, VII-1451

Świdnica, wrzesień 2012

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa sytuacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne sond
4. Przekroje geotechniczne
5. Zestawienie parametrów geotechnicznych
6. Objaśnienie symboli i znaków

1. Wstęp

W niniejszej dokumentacji przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych istniejących oraz projektowanych ulic we wsi Sierakowo, gmina Rawicz.

Teren badań zaznaczono na mapie sytuacyjnej (zał.1) oraz dokumentacyjnej (zał.2.).

Zakres prac i badań oraz rozmieszczenie punktów sondowania ustalono ze Zleceniodawcą.

Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 15 sondowań sondą z próbnikiem przelotowym do głębokości 3,0 m p.p.t.;
- standardowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:2000. Rzędne badanego terenu ustalono na podstawie mapy do celów projektowych w skali 1: 500.

Wyniki zestawiono w prezentowanej dokumentacji składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Sondowania i badania gruntów wykonano zgodnie z Eurokodem 7 oraz PN-EN ISO 22476:2005 *Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe*.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 141 oraz Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463. Niniejsza dokumentacja **odpowiada dokumentacji badań podłoża (Geotechnical investigation report) w rozumieniu Eurokodu 7 (PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7)**.

W opracowaniu oparto się przede wszystkim na następujących normach i pozycjach literaturowych:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Uwaga: w/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010, lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 Eurokod 7. część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 22476:2005 Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe.

- PKN-CEN ISO/TS 17892:2009 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych, Warszawa, 1980
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt Warszawa 1985
- Dembicki E. „Fundamentowanie” Wyd. Arkady, Warszawa 1987;
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Pol. Warsz., 1999;
- Kostrzewski W. „Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania” PWN, Warszawa 1980
- Kotowski J., Kraiński A. „Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” Zielona Góra, 2000
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów” PWN, Warszawa, 1998
- Pazdro Z. „Hydrogeologia” ,Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1990
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa, 2006
- Wilun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa;
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2001
- Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002

W opracowaniu wykorzystano również następujące dostępne dane:

- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z prostym obiektem (droga) oraz średnimi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych litologicznie;
- horyzontalne występowanie warstw gruntów;
- brak występowania wód podziemnych w poziomie posadowienia (nasypów) dróg;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 należy zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym także wymogi normy PN-B-02479 *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne* oraz Eurokodu 7.

3. Środowisko geograficzne

Badany teren znajduje się we wsi Sierakowo, gmina Rawicz, woj. wielkopolskie. Jest to południowa część wsi, przylegająca bezpośrednio do Rawicza. Jest to osiedle domów jednorodzinnych

Pod względem geomorfologicznym jest to południowy kraniec wysoczyzny morenowej (moreny dennej). Teren ten jest zaliczany do mezoregionu Wysoczyzna Leszczyńska (318.11) oraz makroregionu Nizina Południowowielkopolska (318.11).

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 3,0 p.p.t. i nie jest ona zmienna przestrzennie. Stwierdzono tu występowanie osadów plejstoceniowych wodnolodowcowych (piaski) oraz lodowcowych (gliny).

Od powierzchni terenu występują głównie nasypy piaszczysto – gruzowe o zmiennej miąższości. Ze względu na duże odległości pomiędzy punktami sondowania nie można wykluczyć istnienia większych ilości nasypów na powierzchni drogi. Lokalnie występuje także gleba.

Poniżej warstwy nasypów znajdują się plejstoceniowe osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$. Osadów tych nie stwierdzono w środkowej części terenu (punkty 6, 7, 8).

Poniżej piasków, lub tuż pod glebą/nasypami, występują plejstoceniowe osady lodowcowe wykształcone jako glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym. Osady te są prawdopodobnie związane ze zlodowaceniem warty. Miąższość glin nie została rozpoznana, ich spąg znajduje się poniżej 3,0 m p.p.t. Ich miąższość może przekraczać kilkanaście metrów. Lokalnie gliny są przedzielone warstwą nawodnionych piasków średnich.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych przekrojach geotechnicznych oraz kartach dokumentacyjnych sondowań.

5. Opis warunków hydrogeologicznych

Na badanym terenie stwierdzono występowanie płytkiej wody podziemnej o swobodnym zwierciadle wody na głębokości ok. 0,8 – 1,5 m p.p.t. Warstwę wodonośną tworzą piaski średnie. W miejscach, gdzie od powierzchni terenu (pod nasypami) występuje bezpośrednio glina, woda występuje w piaszczystych przewarstwieniach pod ciśnieniem hydraulicznym. Jest także możliwe gromadzenie się wsiąkającej wody opadowej w stropie osadów słaboprzepuszczalnych (glin) i okresowe występowanie sączeń czy warstwy wody gruntowej zawieszonej w obrębie nasypów

lub gleby w okresach szczególnie mokrych (wiosenne roztopy, intensywne i długotrwałe opady).

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów, a także wymogi normy PN-81/B-03020 pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

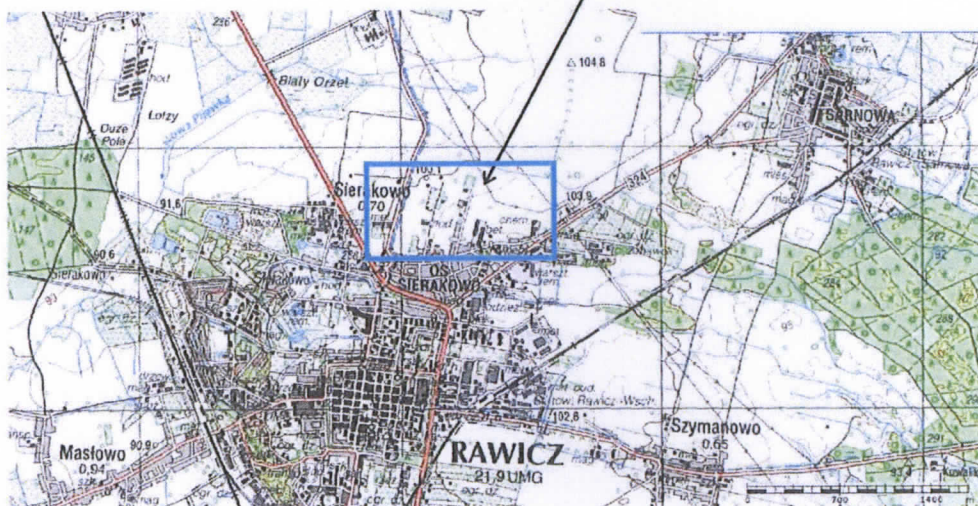
- **WARSTWA I** – plejstocenyjskie osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$;
- **WARSTWA II** – plejstocenyjskie osady lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,1$, symbol dla gruntów spoistych: B (grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane);

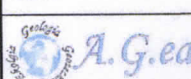

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B-03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca (co nie oznacza zakazu jej używania) i zastąpiona Eurokodem 7. Według Eurokodu dla I kategorii geotechnicznej wystarczające jest jakościowe (a nie ilościowe) określenie warunków geotechnicznych.

7. Wnioski

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 3,0 m p.p.t. piaski średnie oraz gliny piaszczyste;
- [2] W podłożu stwierdzono występowanie wody podziemnej o swobodnym (lokalnie napiętym) zwierciadle wody na głębokości 0,8 – 1,5 m p.p.t.;
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane wystarczająco, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [4] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.

badany obszar



Nazwa obiektu	Sierakowo k/Rawicza				
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja badań podłoża				
Treść	Mapa sytuacyjna				
	Opracowanie	podpis		skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska	data			
		07/09/2012			1.



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 98,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL (n) gr. spoiste	ID (n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,9			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		0,7			Gлина piaszcz., szara	w	1/1	0,10		
		0,1			Piasek średni, szary	nw				
		2								
		1,3			Gлина piaszcz., szara	w	1/1	0,10		

Głębokość: 3,0



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 100,40 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,8			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gruz],	w				
		1								
		0,9			Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	1/2	0,20		
		0,1			Piasek średni, szary	nw				
		2								
		1,2			Gлина piaszcz., szara	w	1/1	0,10		

Głębokość: 3,0

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 101,30 m n.p.m.

 $x:$ $Y:$

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miężkość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoliste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
1,38 ▼▼		1	0,7		Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gruz],	w				
			0,4		Piasek średni, ciemnożółty	w				
			0,4		Piasek średni przew. glina piaszcz., ciemnożółty	w nw				
		2	1,5		Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	1/1	0,10		
Głębokość: 3,0										

Głębokość: 3,0

Temat: Dokumentacja badań podłoża

X:

 $Y:$

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
1,41 ▼▼		0,6			Gleba,	w				
		0,6			Gлина пiaszcz. przew. piasek średni, szarobrazowa	w	1/1	0,10		
		0,3			Piasek średni, szary	w nw				
		1,5			Gлина пiaszcz., szarobrazowa	w	1/1	0,10		
Głębokość: 3,0										

Głębokość: 3,0



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 101,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawił(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,1			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gruz],	w				
	1,50 ▼▼	0,4			Gлина piaszcz., żółtobrazowa	w	1/1	0,10		
		1,5			Piasek średni, żółtoszary	nw				

Głębokość: 3,0

A. G. ea

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,6			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],	w				
		1,4			Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	1/2	0,15		

Głębokość: 3.0

A. G. ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 7					Data wykonania: 2012-09-05					
Temat: Dokumentacja badań podłoża					Rzedna: 102,50 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): dr Agnieszka Gontaszewska Sprawdził(a):			
Adres: Sierakowo k/Rawicza										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Walczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gruz],	w				
		1								
		2,3			Glina piaszcz., szarobrazow	w	1/1	0,10		
		2								
Głębokość: 3,0										

A. G. ea

[illegible]

A. G. ea

Głębokość: 3,0

A. G. ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Data wykonania: 2012-09-05

Rzedna: 104,50 m n.p.m.

Sporządził(a):
dr Agnieszka Gontaszewska
Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

X:
Y:

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gruz],	w				
		1	1,3		Piasek średni, żółtoszary	w				
						nw				
		2	1,2		Gлина piaszcz., żółtoszara	w	1/1	0,10		
Głębokość: 3,0										



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 11

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 104,70 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL (n) gr. spoiste	ID (n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Nasyp niekontr.,	w				
		1				w				
		2,1			Piasek średni, szary	nw				
		2								
		0,5			Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	1/2	0,15		

Głębokość: 3,0



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 12

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 104,30 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,6			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz żużel],	w				
	1,15 ▼▼	1				w				
		2,0			Piasek średni, żółtoszary	nw				
		2								
		0,4			Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	1/2	0,15		

Głębokość: 3,0



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k' Z.Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 14

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 102,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):**Adres:** Sierakowo k/Rawicza

Próba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,5		Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],	w				
		1	0,6		Piasek średni, żółtobrazowy	w				
		2	1,9		Gлина piaszcz., brązowa	w	2/2	0,20		

Głębokość: 3,0



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Karta dokumentacyjna otworu nr 15

Data wykonania: 2012-09-05

Temat: Dokumentacja badań podłoża

Rzedna: 103,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Sierakowo k/Rawicza

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższność	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
	0,65 ▼▼	0,9			Piasek średni, szarozółty	w				
		1				nw				
		2	1,8		Gлина piaszcz., szarobrazowa	w	2/2	0,20		

Głębokość: 3,0

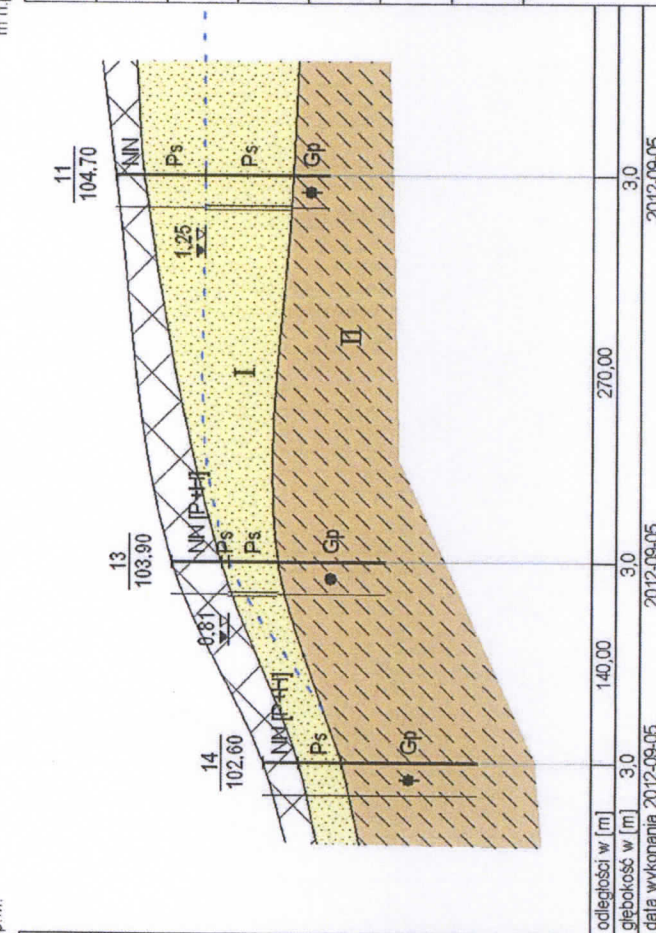
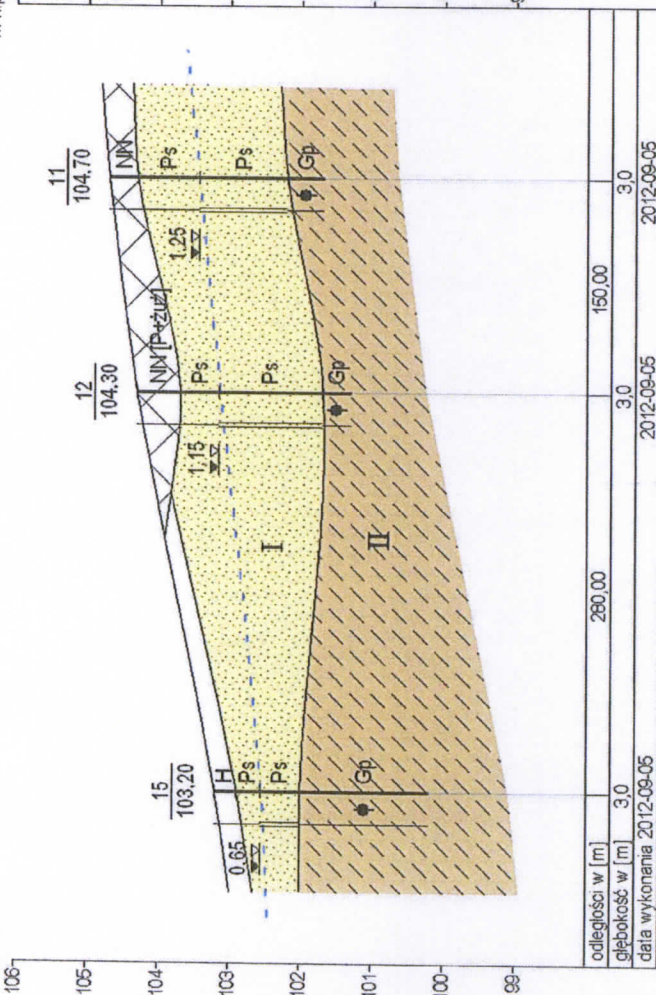
N

Przekrój A - A'

S

Przekrój B - B'

S

Rzędna
m n.p.m.Rzędna
m n.p.m.Rzędna
m n.p.m.

Stan gruntów niespoistych:

- - luźny ($I_p < 0,33$)
- - średniozagęszczony ($0,33 < I_p < 0,67$)
- - zagęszczony ($0,67 < I_p < 0,80$)

Stan gruntów spoistych:

- - twardoplastyczny
- - plastyczny
- - miękoplastyczny

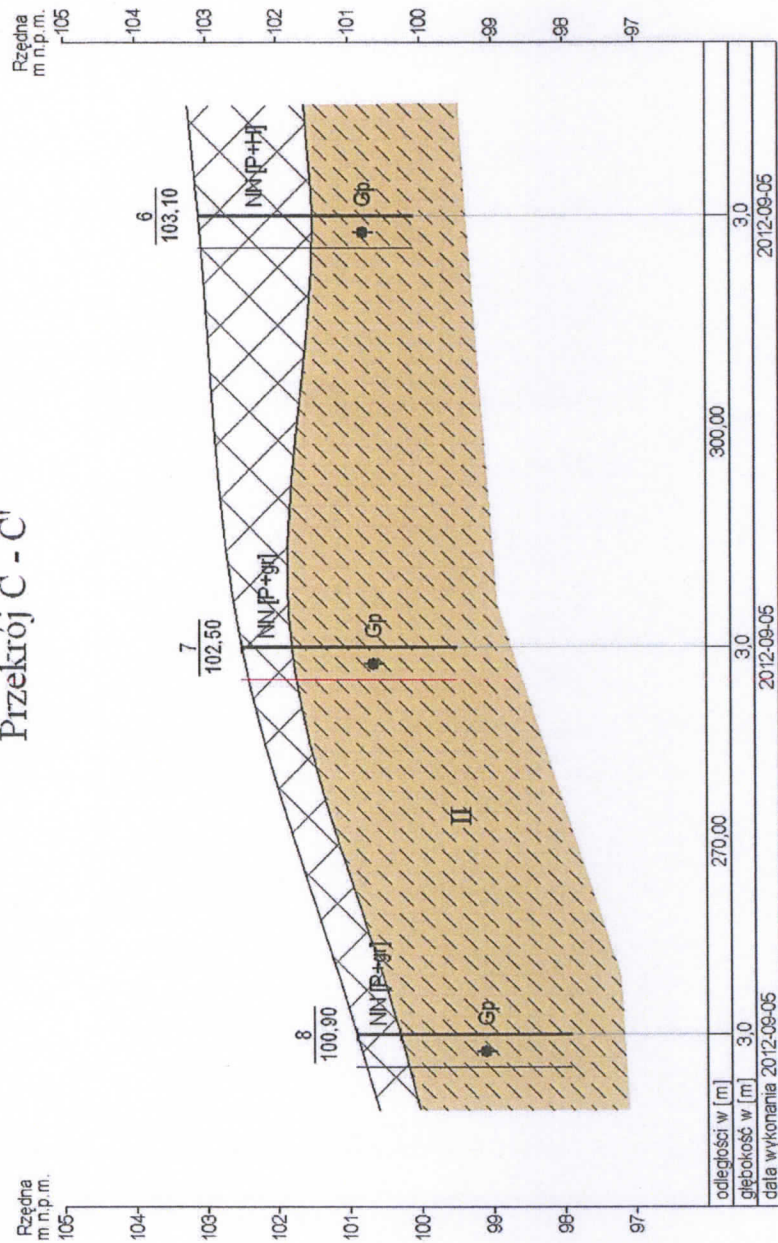
- osady plejstoceny wodnolodowcowe
- osady plejstoceny lodowcowe

Nazwa obiektu	Sierakowo k/Rawicza			
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja badań podłoża			
Treść	Przekrój geotechniczny			
	Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska		1: 5000	4.1.
		data	07/09/2012	

NE

SW

Przekrój C - C'



Stan gruntów niespoistych:

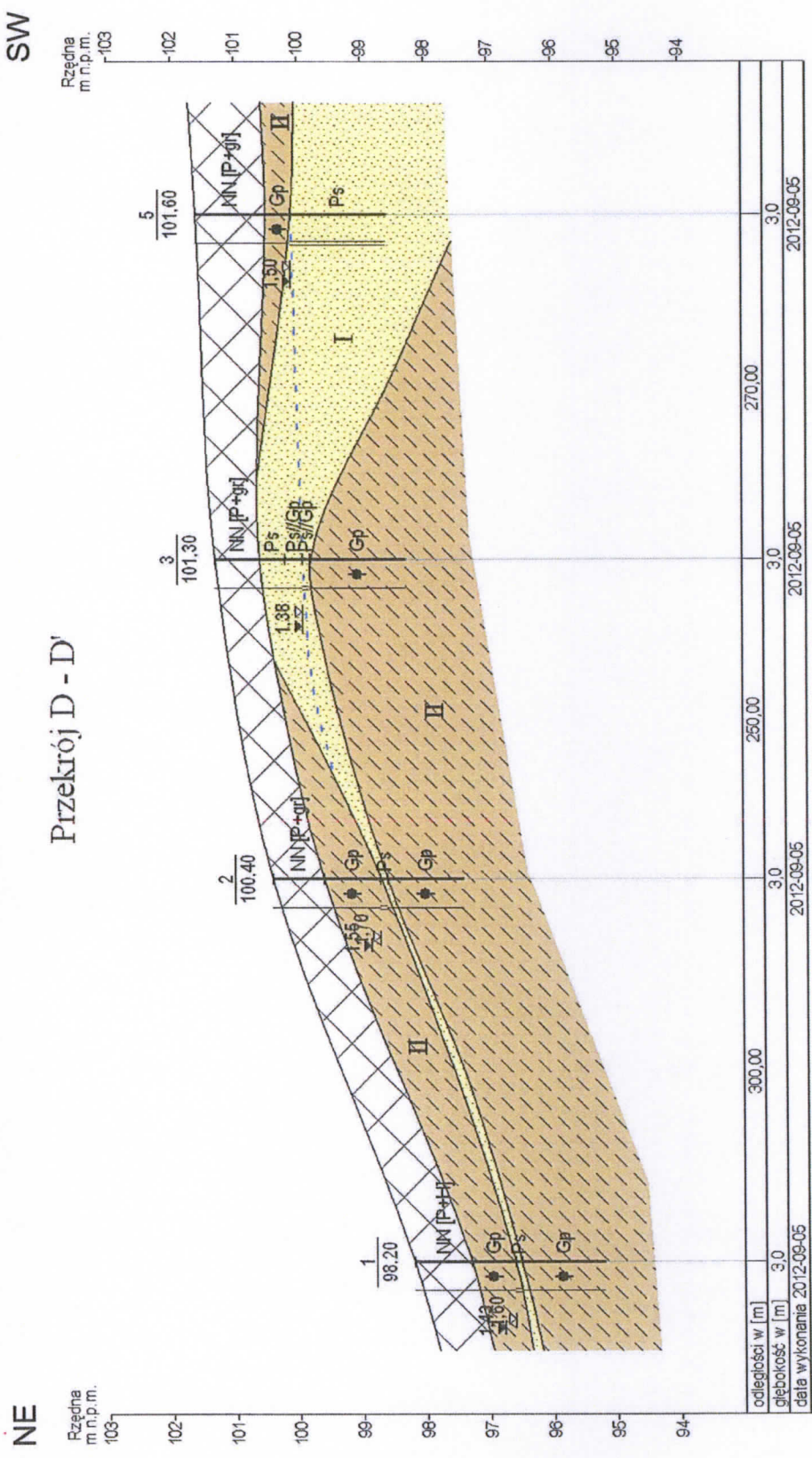
- - luźny ($I_p < 0,33$)
- - średniozagęszczony ($0,33 < I_p < 0,67$)
- - zagęszczony ($0,67 < I_p < 0,80$)

Stan gruntów spoistych:

- - twardoplastyczny
- - plastyczny
- - miękoplastyczny

- osady plejstoceny wodnolodowcowe
- osady plejstoceny lodowcowe

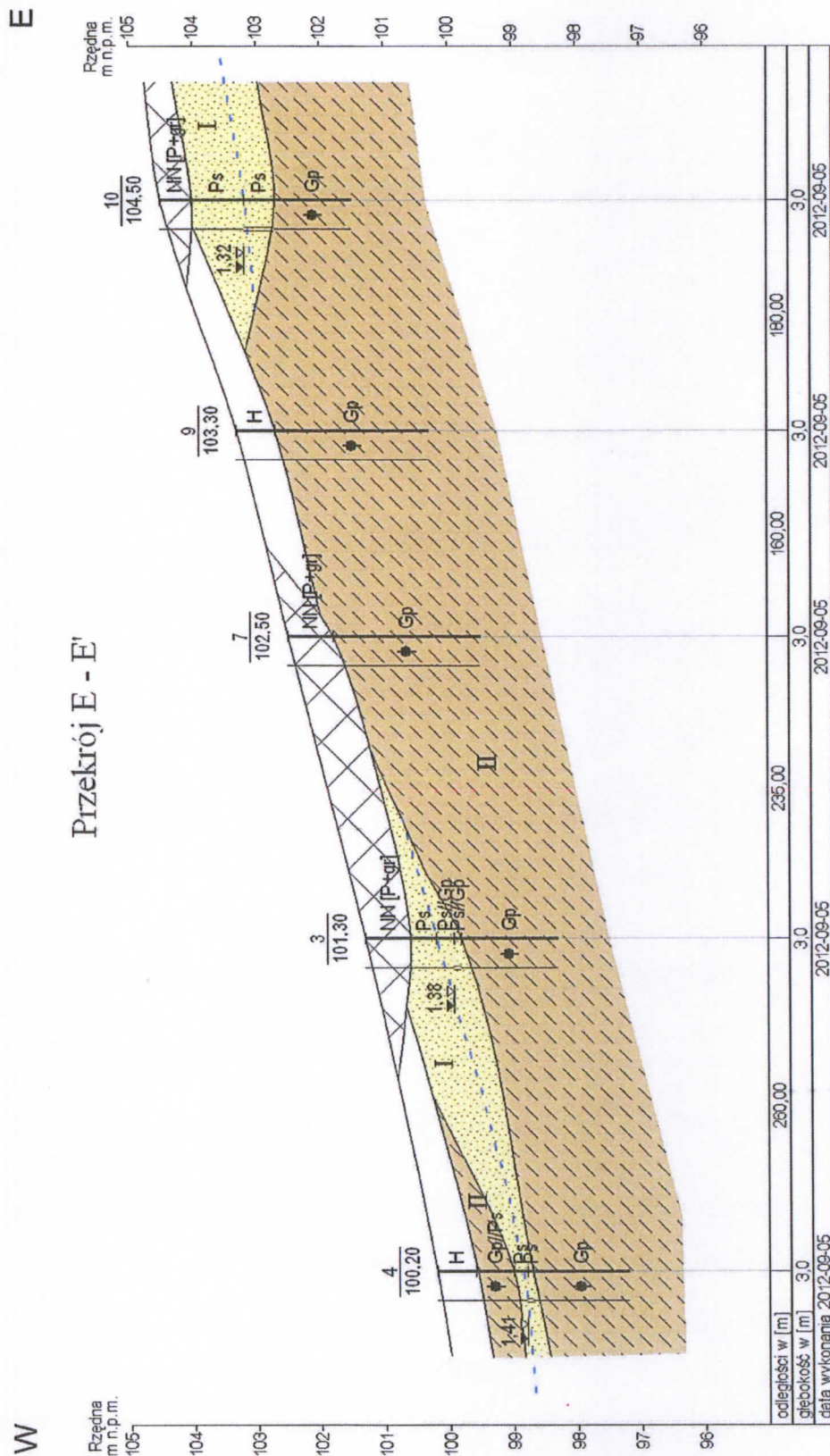
Nazwa obiektu	Sierakowo k/Rawicza				
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja badań podłoża				
Treść	Przekrój geotechniczny				
	Opracowanie		podpis	data	nr załącznika
A.G.ea		Agnieszka Gontaszewska		07/09/2012	4.2.
skala		1: 100			



- Stan gruntów niespoistych:**
- ∴ - luźny ($I_p < 0,33$)
 - ⊙ - średniozagęszczony ($0,33 < I_p < 0,67$)
 - ⊗ - zagęszczony ($0,67 < I_p < 0,80$)
- Stan gruntów spoistych:**
- ⬮ - twardoplastyczny
 - - plastyczny
 - ⬮ - miękkoplastyczny


- osady plejstoceńskie wodnolodowcowe
- osady plejstoceńskie lodowcowe

Nazwa obiektu	Sierakowo k/Rawicza				
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja badań podłoża				
Treść	Przekrój geotechniczny				
		Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika
		Agneszka Gontaszewska	data	1: 5000 1: 100	4.3.
			07/09/2012		



- Stan gruntów niespoistych:**
- - luźny ($I_p < 0,33$)
 - - średniozagęszczony ($0,33 < I_p < 0,67$)
 - - zagęszczony ($0,67 < I_p < 0,80$)
- Stan gruntów spoistych:**
- - twardoplastyczny
 - - plastyczny
 - - miękkoplastyczny

- osady plejstoceniowe wodnolodowcowe
- osady plejstoceniowe lodowcowe

Nazwa obiektu	Sierakowo k/Rawicza				
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja badań podłoża				
Treść	Przekrój geotechniczny				
	 A.G.e.a.	Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika
		Agnieszka Gontaszewska	data	1: 5000 1: 1000	
			07/09/2012		4.3.

Temat: Sierakowo k/Rawicza

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna $X^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $X^{(n)}$

wartość parametru ustalona metodą A

wartość parametru ustalona metodą B

wartość parametru ustalona metodą C

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		wilgotność naturalna w_n	gęstość objętościowa ρ	spójność c_u	kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
						stopień zagęszczenia b	stopień plastyczności I_L					pięciownej M_0 [MPa]	wtórnej M	pięciownego E_0 [MPa]	wtórniego E
holocen	<i>nasypy i gleby</i>														
plejstocen	osady wodnolodowcowe (piaski)	I	Ps	MSa		0,5 0,9 0,45	14 1,1 15,4	1,85 0,9 1,67	33 0,9 29,7			96 0,9 86,4	81 0,9 72,9		
		II	Gp	sasiCl	B		0,1 1,1 0,11	12 1,1 13,2	2,20 0,9 1,98	36 1,1 39,6	20,3 0,9 18,27	47 0,9 42,3	36 0,9 32,4		

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe

- NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime

- H - grunt próchniczy $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm - namul $5\% < I_{om} < 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$
cb - węgiel brunatny

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

- | | | |
|-----|-----------------------------|--------------------------|
| KW | - zwietrzelina | kamiciste |
| KWg | - zwietrzelina gliniasta | |
| KR | - rumosz | |
| KRg | - rumoż gliniasty | |
| KO | - otoczaki | gruboziarniste |
| Ż | - żwir | |
| Żg | - żwir gliniasty | |
| Po | - pospółka | |
| Pog | - pospółka gliniasta | drobnoziarniste |
| Pr | - piasek grubo | |
| Ps | - piasek średni | |
| Pd | - piasek drobny | |
| Pπ | - piasek pylasty | drobnoziarniste, spoiste |
| Pg | - piasek gliniasty | |
| Πp | - pył piaszczysty | |
| Π | - pył | |
| Gp | - glina piaszczysta | drobnoziarniste, spoiste |
| G | - glina | |
| Gπ | - glina pylasta | |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | - glina zwięzła | |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła | |
| Ip | - il piaszczysty | |
| I | - il | |
| Iπ | - il pylasty | |

Grunty skaliste

- ST - skała twarda
SM - skała miękka

Inne grunty


- kr - kreda jeziorna
gy - gytia

Znaki dodatkowe

- + - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skał
 $\frac{4}{52,7}$ - numer wiercenia
- rzędna wiercenia [m.n.p.m.]

Oznaczenia umowne

stosowane na osi otworu wiertniczego

- 
- próbka o nieznaruszanej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW) lub naturalnym uziarnieniu
- próbka wody gruntowej
- piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW)
ustalony w czasie wiercenia w m.p.p.t. (ciężkość zw. wody gruntowej)
- nawiercony poziom wody gruntowej w m.p.p.t.
- nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej w m.p.p.t.
(swobodne zwierciadło wody gruntowej)
- grunt nawodniony
- sączenie wody [m.n.p.m.]
- penetrometr wciskowy (PP)
- ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjometrem (P)
- rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

Znaki dodatkowe

- $I_p = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,2$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia

- II - numer warstwy geotechnicznej
3 VII - rzut projektowanego obiektu (3) na przekrój z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji (VII)
— - projektowany poziom posadowienia
— - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
— - granice warstw geologiczno-inżynierskich
 $f_g Q_p$ - symbol określający genozę i stratygrafię gruntu
(np. Q - czwartorzęd; p - plejstocen; fg - fluwiogłacjal)

