

EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA

dla oceny warunków wodno-gruntowych w rejonie projektowanych

boisk sportowych przy ul. Inżynierskiej 1 w Zielonce

(działka nr ew. 50/1, obręb 4-90-05)

Zleceniodawca:

Starostwo Powiatowe w Wołominie

Ul. Prądyńskiego 3

05-200 Wołomin

Wydział Inwestycji

Opracował:

Dr Piotr Zawrzykraj
nr upr. geol. VII-1407
tel. 0-605-678-464

Dr Piotr Zawrzykraj
geolog inżynier kraj
upr. nr VII-1407
tel. 0-605-678-464



Warszawa, czerwiec 2008 r.

Spis treści

I. Tekst

1. Wstęp
2. Opis projektowanej inwestycji, położenie oraz budowa geologiczna.
3. Warunki geotechniczne
4. Wnioski i zalecenia

II. Załączniki graficzne

- Mapa lokalizacji inwestycji skala 1:25 000..... zał. 1
- Plan sytuacyjno-wysokościowy z lokalizacją punktów badawczych i przekrojów geotechnicznych w skali 1 : 500.....zał. 2.1
- Rzut projektowanych obiektów w skali 1 : 500zał. 2.2
- Przekroje geotechniczne..... zał. 3.1 – 3.8
- Profile litologiczne wierceń zał. 4.1 – 4.8
- Wyniki sondowania dynamicznego SLVT..... zał. 5
- Wykresy uziarnienia gruntów..... zał. 6.1 – 6.3
- Objasnienia do przekrojów i profili litologicznych zał. 7

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Starostwa Powiatowego w Wołominie, ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

Celem opracowania jest ustalenie warunków wodno-gruntowych na obszarze planowanej inwestycji, która będzie realizowana w obrębie działki nr ew. 50/1 zlokalizowanej w Zielonce przy ulicy Inżynierskiej 1.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839).

W ramach niniejszej ekspertyzy na terenie rozpatrywanej działki wykonano 8 otworów wiertniczych do głębokości 4,0 m p.p.t. oraz 1 sondowanie dynamiczne sondą krzyżakową SLVT (przy otw. 1) do głębokości 3,8 m p.p.t. Wiercenia były wykonywane pod stałym nadzorem geologicznym. W wyniku badań makroskopowych określono wykształcenie litologiczne, uziarnienie oraz ich genezę. Pomierzono również położenie zwierciadła wody gruntowej oraz jej przejawy. Otwory zostały zlikwidowane urobkiem zgodnie z pierwotnym profilem geologicznym. Z pobranych próbek gruntu z otworów nr 2, 3, 4, 5, 6, 7 wykonano sześć analiz granulometrycznych i określono wzorem „amerykańskim” współczynnik filtracji $k = 0,0036 \cdot d_{20}^{2,3}$ [m/s].

Wiercenia w terenie zostały wytyczone domiarami prostopadłymi od punktów charakterystycznych zlokalizowanych na planie sytuacyjnym. Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji terenu przyjmując jako reper rzędną pokrywy studzienki kanalizacyjnej (90,02 m n.p.m.) położonej w centralnej części planowanej inwestycji odczytaną z planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500.

Lokalizację punktów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych przedstawiono na zał. nr 2.1.

Prace terenowe wykonano w dniu 19. 06. 2008 r.

2. Opis projektowanej inwestycji, położenie oraz budowa geologiczna.

Na badanym terenie projektowane są dwa boiska sportowe wraz z parterowym budynkiem parterowo-szatniowym (zał. 2.2). Planuje się boisko do koszykówki o wymiarach 18 x 32 m, oraz boisko piłkarskie o wymiarach 33 x 62 m. Te obiekty charakteryzują się wykonaniem w strefie przypowierzchniowej odpowiednich warstw konstrukcyjnych (gruntu

rodzimego, wegetacyjnej, trawnika). Budynek socjalny będzie miał w planie ok. 8 x 13 m. Projektowane obiekty będzie łączył ciąg pieszy w postaci nawierzchni z kostki brukowej.

Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie Technikum Elektrycznego w Zielonce przy ulicy Inżynierskiej 1. Przedmiotem badań był rejon dotychczasowego boiska piłkarskiego oraz niewielki park po lewej stronie drogi prowadzącej do głównego budynku szkoły (zał. 2.1). Rejon badań jest uzbrojony w kanalizację deszczową oraz instalacje elektryczne, wodociągowe i gazowe. Obszar zainteresowań stanowi teren wewnętrzny w/w szkoły i był wykorzystywany przede wszystkim pod kątem realizacji zajęć z wychowania fizycznego. Powierzchnia działki jest płaska o rzędnych ok. 90,0 m n.p.m. Miejscami rosną na niej krzewy ozdobne oraz kilkudziesięcioletnie drzewa. Rejon projektowanego boiska piłkarskiego od strony południowo-wschodniej sąsiaduje z terenem Polskich Kolei Państwowych, na którym znajduje się infrastruktura kolejowa (torowisko, trakcja, nasyp kolejowy). Po stronie wschodniej boiska piłkarskiego i jednocześnie po stronie południowej boiska do koszykówki znajduje się zespół kolektorów kanalizacyjnych oraz parterowe budynki gospodarcze.

Geomorfologicznie obszar badań znajduje się w Kotlinie Warszawskiej i według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (ark. Warszawa Wschód, Z.Sarnacka 1979) zalicza się do tzw. tarasu radzyńskiego, który powstał w okresie zlodowacenia Wisły. U schyłku plejstocenu został on w niewielkim stopniu przemodelowany przez procesy eoliczne, których pozostałością są występujące nieregularnie wydmy i wały wydmore. Taras ten, stanowi obecnie rozległą równinę o charakterze akumulacyjno-erozyjnym. W profilu pionowym przeważnie w stropie występują piaski rzeczne, wtórnie przemodelowane eolicznie, ok. 2-3 metrowej miąższości. Natomiast poniżej zalegają grunty zastoiskowe (iły, iły pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe). Miąższość tych osadów jest zmienna i średnio waha się od 2 do 6 metrów. Miejscami na powierzchni występują rozcięcia erozyjne i zagłębienia deflacyjne, które wypełnione są piaskami humusowymi i namułami. Dość licznie w okolicy występują wydmy porośnięte przeważnie lasami sosnowymi.

Pierwotna, naturalna powierzchnia badanej działki była wyraźnie nachylona w kierunku wschodnim z powodu obecności w tym miejscu wydmy. Kiedy wybudowano tu szkołę wyrównano teren w trakcie prac ziemnych. O pierwotnej morfologii świadczą min. skarpy występujące po stronie zachodniej działki. Wydma kontynuuje się dalej w stronę zachodnią wzdłuż torów kolejowych. Obecnie znaczną część badanej działki pokrywają piaszczyste grunty nasypowe o miąższości ok. 1,0 m.

Projektowane obiekty, ze względu na proste warunki gruntowe oraz płytkie posadowienie (powyżej zwierciadła wody gruntowej), należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

3. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych wierceń i sondowania, wydzielono w podłożu projektowanego budynku następujące warstwy geotechniczne:

- **I** – nasypy (piaski średnie), średniozagęszczone, $I_D=0,40$
- **IIA** – piaski średnie, eoliczne w strefie aeracji, średniozagęszczone, $I_D=0,50$
- **IIB** – piaski średnie, eoliczne i rzeczne zawodnione, średniozagęszczone, $I_D=0,60$
- **IIIA** – ropy pylaste, plastyczne, zastoiskowe, $I_L=0,35$
- **IIIB** – ropy pylaste, twaroplastyczne, zastoiskowe, $I_L=0,15$
- **IV** – pyły, zastoiskowe, plastyczne, $I_L=0,30$

Ad. I. Warstwę tą budują grunty nasypowe pochodzące z okresu prowadzenia prac ziemnych i niwelacji terenu na badanej działce. Stanowią je głównie szare piaski średnie z niewielką domieszką humusu. Grunty tej warstwy znajdują się w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,40$. Tą warstwę stwierdzono we wszystkich otworach. Jej miąższość jest zmienna i waha się od 0,7 m do 1,4 m.

Ad. IIA. Są to żółto-brązowe i żółto-szare piaski średnie w strefie aeracji (występujące powyżej zwierciadła wody podziemnej) w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty tej warstwy stwierdzono we wszystkich otworach. Ich miąższość zmienia się od 1,2 m (otw. 5) do 3,2 m (otw. 3). Lokalnie mogą przechodzić w piaski drobne i pylaste.

Ad. IIB. Warstwę tą tworzą żółto-szare piaski średnie, nawodnione,. Znajdują się w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Ich miąższość jest zmienna i osiąga maksymalnie wartość 0,8 m (otwór nr 2). Osady te nawiercono w otworach nr 1, 2, 6, 7 i 8.

Ad. IIIA. Warstwę tą budują spoiste grunty zastoiskowe, które stanowią szare ropy pylaste. Ze względu na kontakt z nawodnioną warstwą piaszczystą, grunty te znajdują się w stanie plastycznym; stopień plastyczności $I_L=0,35$. Miąższość tej warstwy określono na ok. 0,5 m.

Ad. IIIB. Poniżej warstwy IIIA występują szare ropy pylaste w stanie twaroplastycznym, o $I_L=0,15$ stanowiące warstwę IIIB. Są to grunty pochodzenia zastoiskowego o charakterystycznej strukturze laminowanej. Do głębokości rozpoznania spągu tej warstwy nie

osiągnięto. Należy jednocześnie zaznaczyć, iż w otworach 3 i 4 do głębokości 4,0 m nie natrafiono w ogóle na grunty zastoiskowe warstwy III.

Ad. IV. Stanowią ją szare pyły w stanie plastycznym. Jej występowanie ogranicza się do cienkich soczewek występujących na głębokości ok. 2,0 m w rejonie otworu nr 5 i 7, w których stwierdzona miąższość wynosi ok. 0,1-0,2 m. Jej stopień plastyczności ustalono na $I_L=0,30$. Obecność tej warstwy jest wyrazem istnienia krótkotrwałego zbiornika wody stojącej. Ze względu na niewielki zasięg i małą miąższość należy uznać, iż nie będą one w znaczący sposób wpływały na ogół warunków gruntowo-wodnych.

Występowanie wody gruntowej stwierdzono we wszystkich otworach badawczych z wyjątkiem otworu nr 3. Woda gruntowa tworzy jeden, ciągły poziom wodonośny, który występuje w warstwie IIB (na stropie ilów zastoiskowych). Posiada ona swobodne zwierciadło, które w okresie prowadzenia badań występowało na głębokości od 2,0 do 4,0 m p.p.t. Duże różnice w położeniu wody podziemnej wynikają z deniwelacji stropu warstwy III (grunty nieprzepuszczalne). W miejscach, gdzie strop jest płycej lustro wody układa się bliżej powierzchni terenu (rejon boiska do koszykówki). W miejscach gdzie strop gruntów zastoiskowych opada, zwiększa się głębokość do wody podziemnej (boisko piłkarskie – otwór 3 i 4). Miejscami woda może okresowo pojawiać się na stropie cienkich przeławień i soczewek gruntów spoistych przyjmując formę mniej lub bardziej intensywnych sączeń (otw. 4, 5, 6, 7). Z doświadczenia należy spodziewać się, iż w zależności od intensywności opadów i pory roku poziom wody podziemnej może wahać się o ok. 0,5 m względem stanu obecnego.

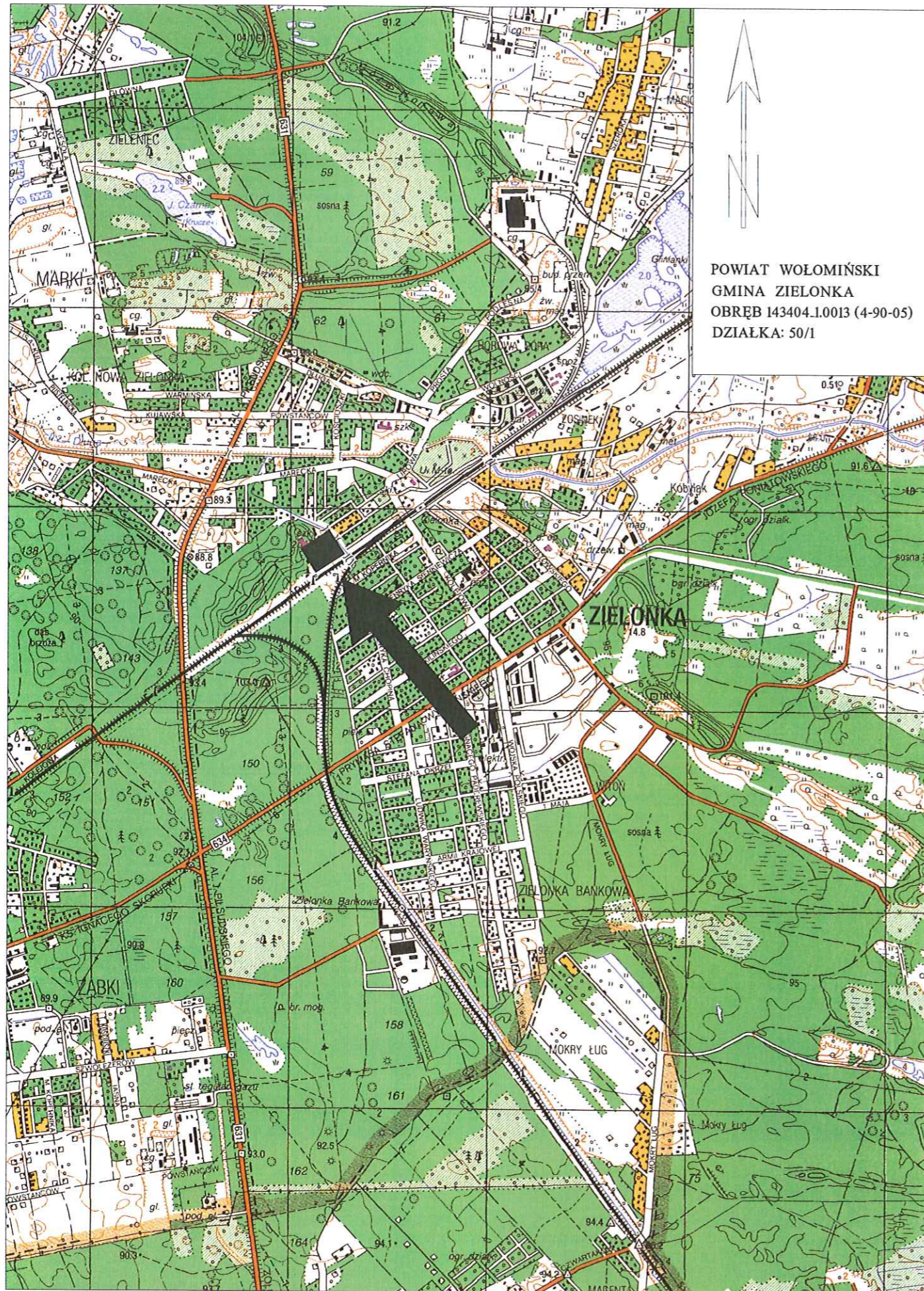
Parametry geotechniczne wydzielonych warstw określono metodą B wg normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tabeli I.

Tabela. I. Zestawienie obliczeniowych parametrów geotechnicznych na podstawie parametrów wiodących I_L i I_D wg normy PN-81/B-03020.

Nr warstwy geotechnicznej	Stopień zagęszczenia I_D [-]	Stopień plastyczności I_L [-]	Gęstość objętościowa $\rho^{(r)}$ [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi^{(r)}$ [°]	Spójność $c_u^{(r)}$ [kPa]	Moduł ścisłości $M_0^{(r)}$ [kPa]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Symbole gruntów spoiстых wg normy PN-81/B-03020
I nasypy budowlane (piaski średnie), średniozagęszczone	0,40	-	1,53	29,7	-	74 400	$3,30 \cdot 10^{-5}$ $\div 1,11 \cdot 10^{-4}$	-
IIA piaski średnie w strefie saturacji, średniozagęszczone	0,50	-	1,53	30,3	-	87 300	$2,25 \cdot 10^{-5}$ $\div 1,48 \cdot 10^{-4}$	-
IIIB piaski średnie w strefie saturacji, średniozagęszczone	0,60	-	1,80	30,9	-	101 100	-	-
IIIA iły pylaste, plastyczne	-	0,35	1,59	7,6	37,8	15 300	-	D
IIIB iły pylaste, twardoplastyczne	-	0,15	1,68	9,9	46,8	25 200	-	D
IV pyły, plastyczne	-	0,30	1,77	11,7	11,7	24 300	-	C

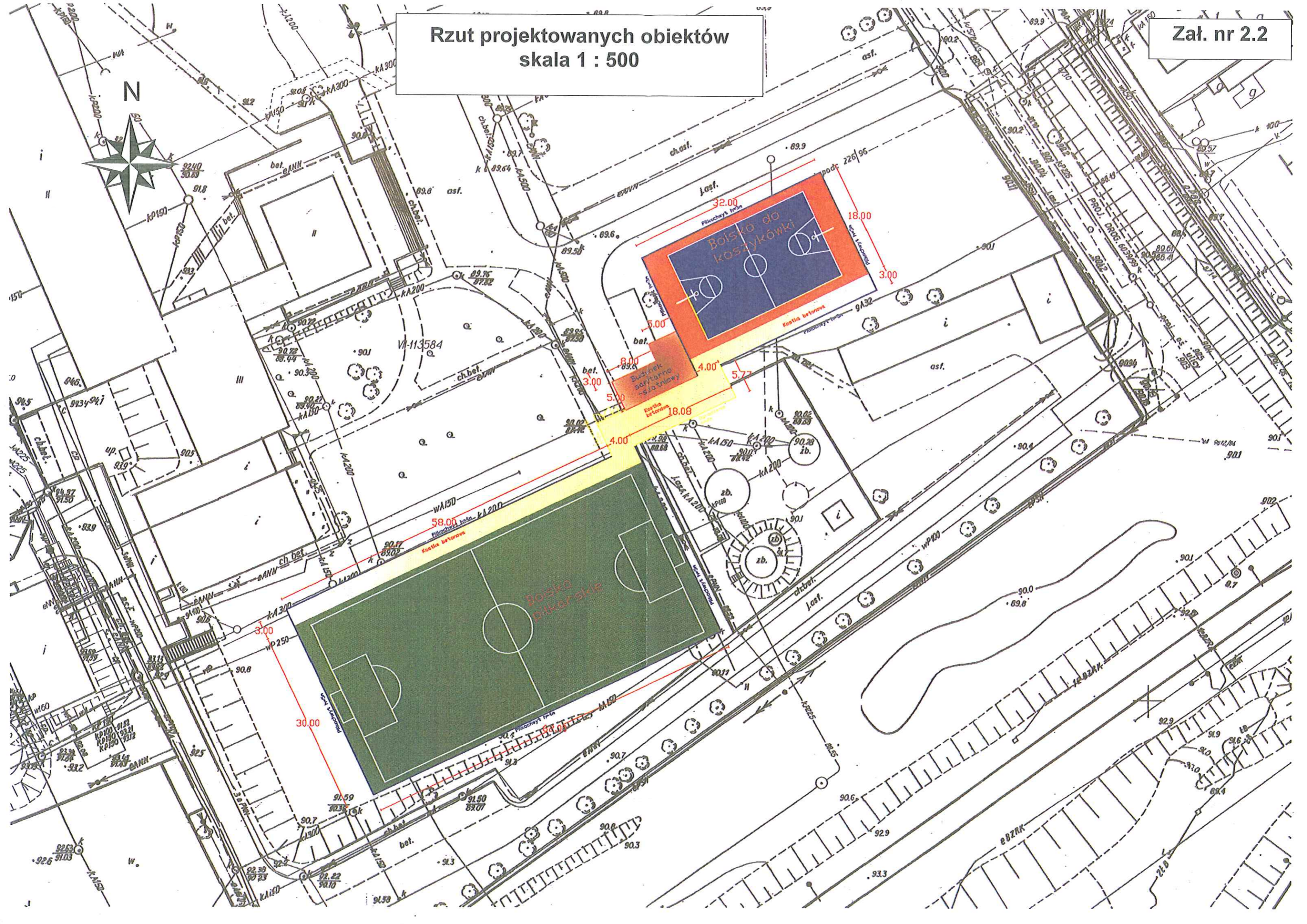
MAPA LOKALIZACJI INWESTYCJI

skala 1 : 25 000



Rzut projektowanych obiektów
skala 1 : 500

Zał. nr 2.2

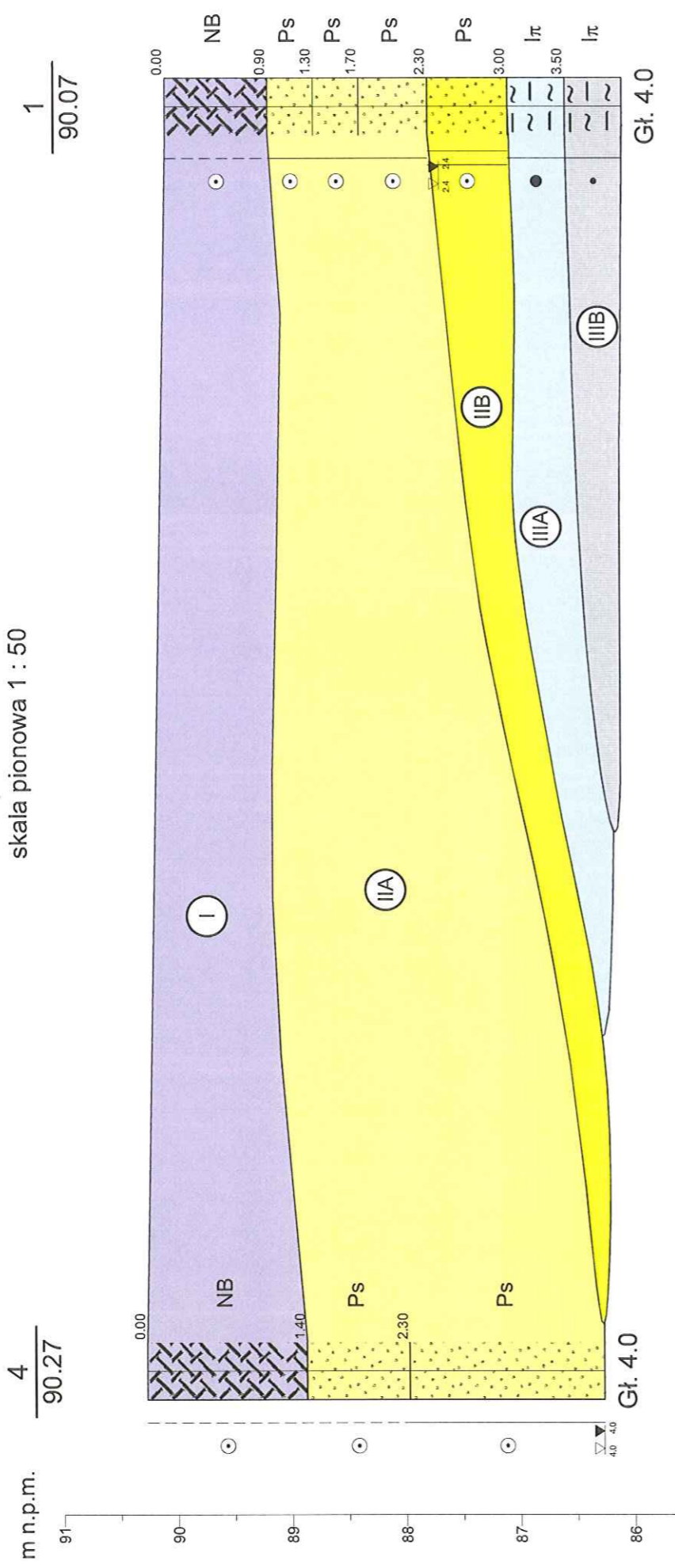


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR I

Załącznik nr 3.1

skala pozioma 1 : 250

skala pionowa 1 : 50



55.0m

4

1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR II

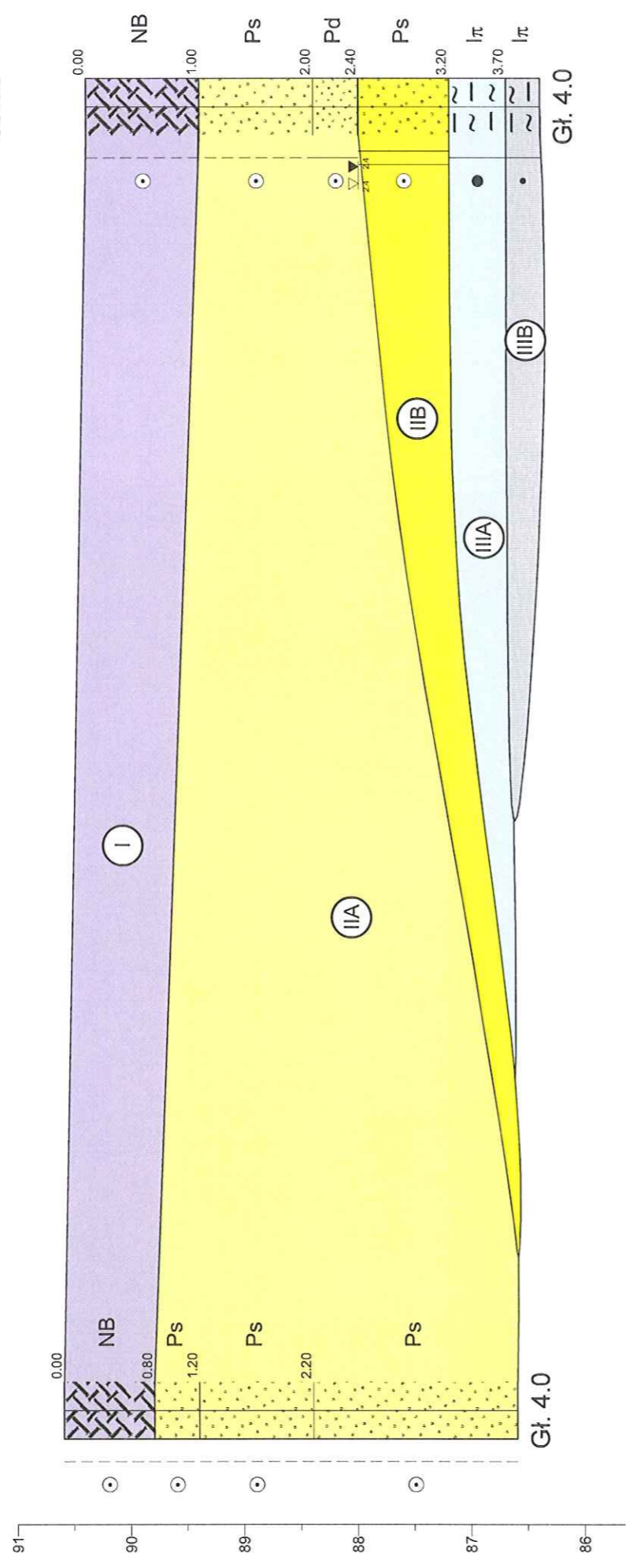
Załącznik nr 3.2

skala pozioma 1 : 250
skala pionowa 1 : 50

3
90.59

2
90.36

m n.p.m.



57.0m

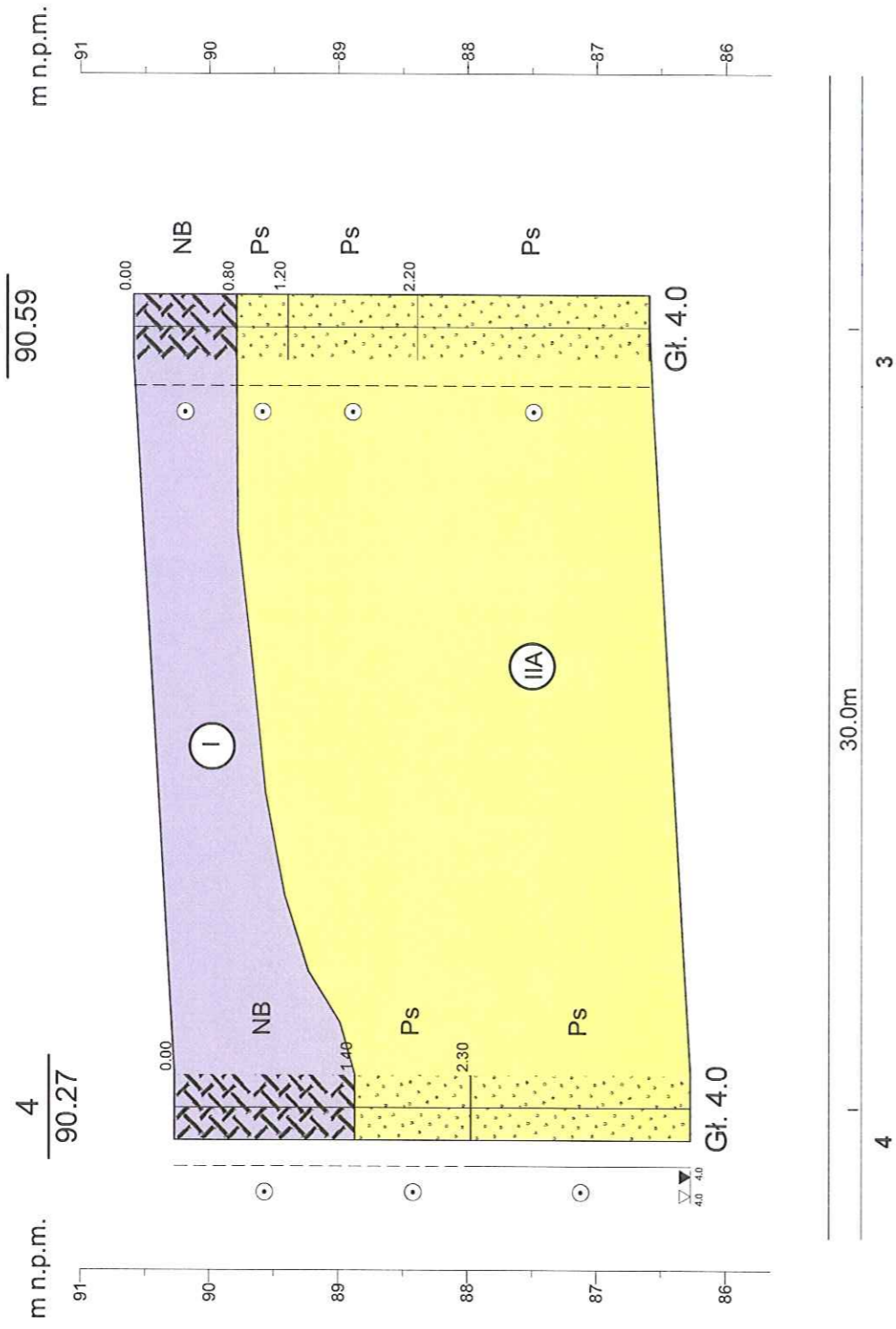
3

2

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR III

Zał. nr 3.3

skala pozioma 1 : 250
skala pionowa 1 : 50

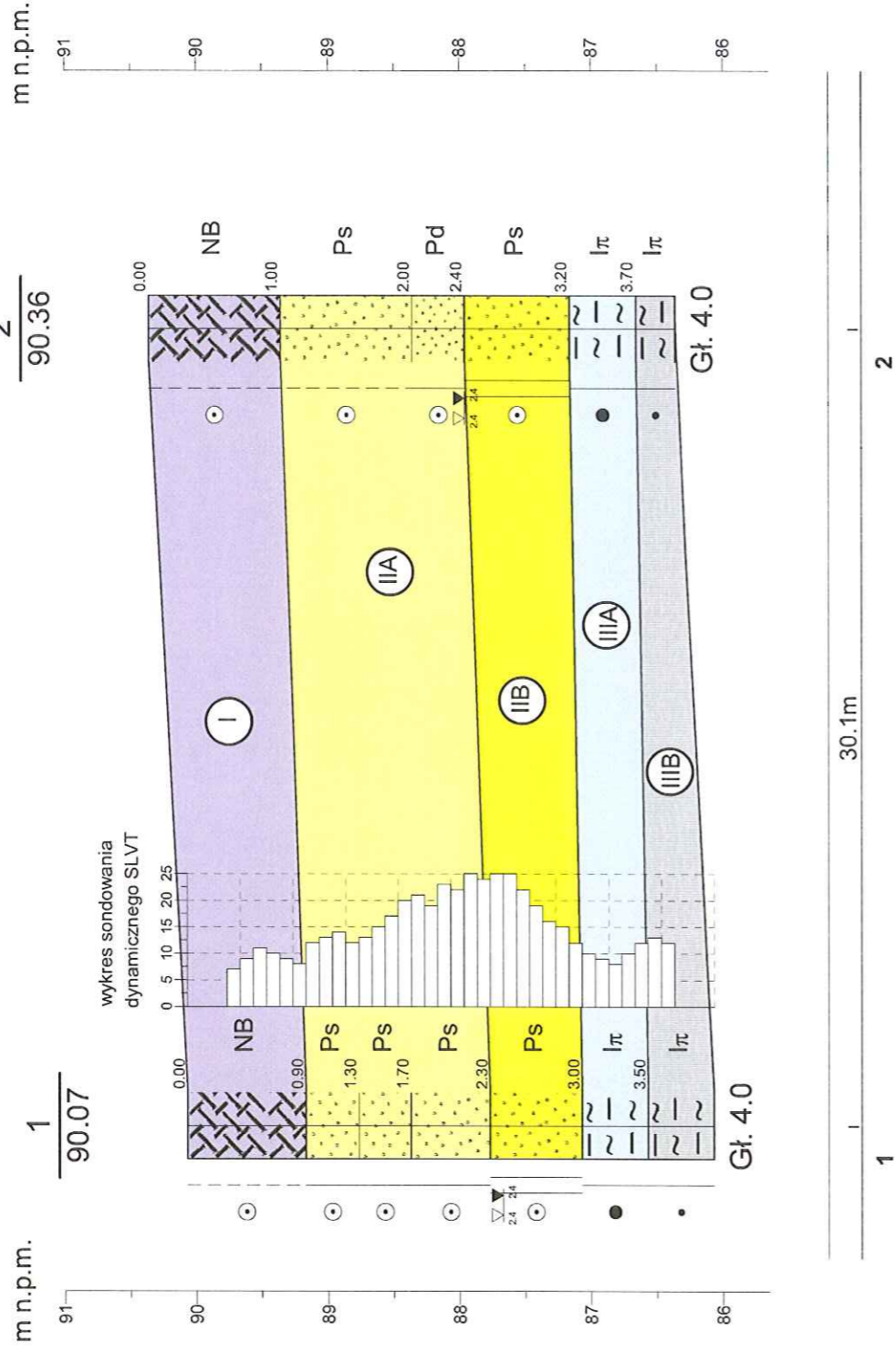


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR IV

Załącznik nr 3.4

skala pozioma 1 : 250

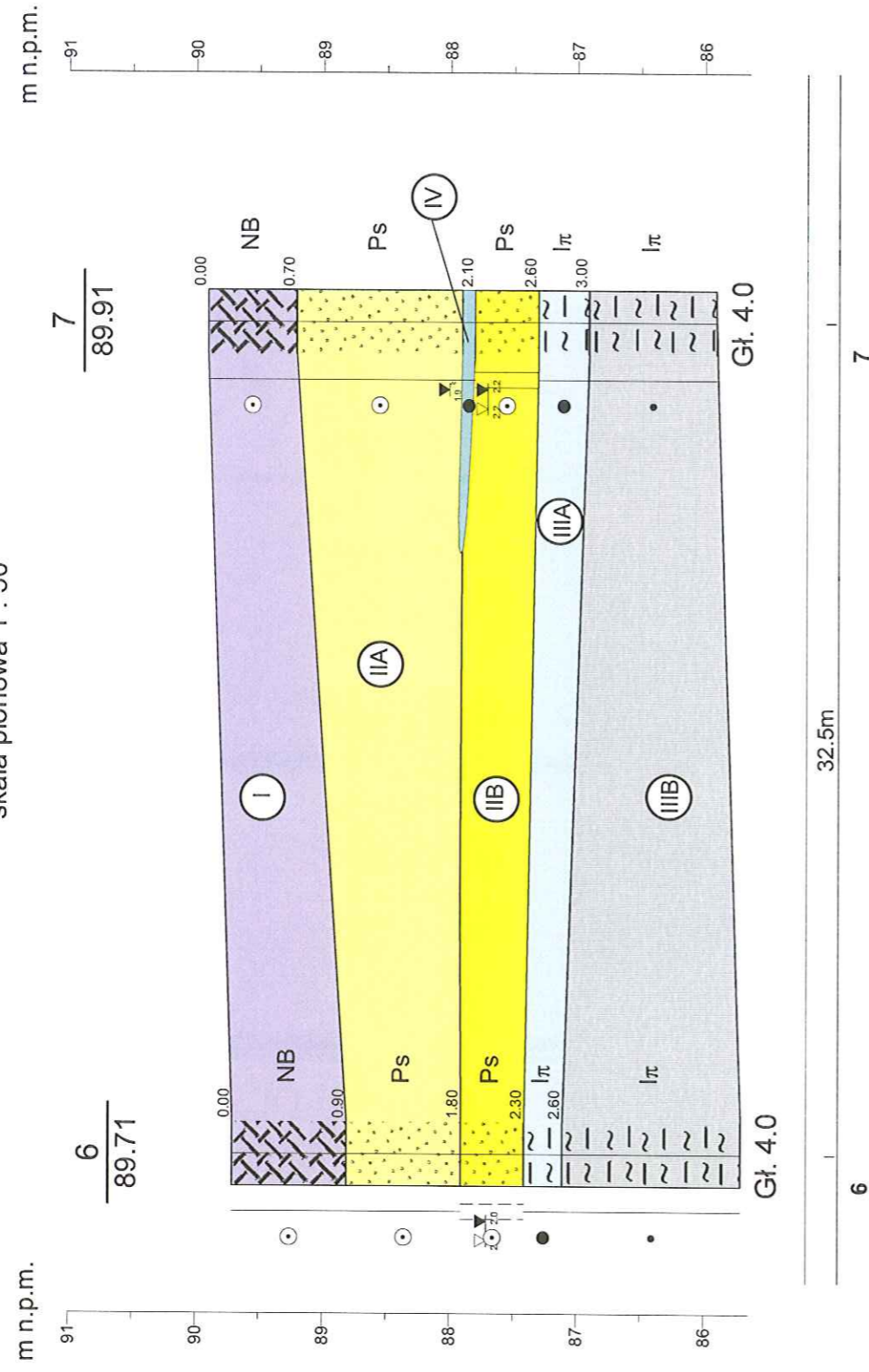
skala pionowa 1 : 50



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR V

Załącznik nr 3.5

skala pozioma 1 : 250
skala pionowa 1 : 50

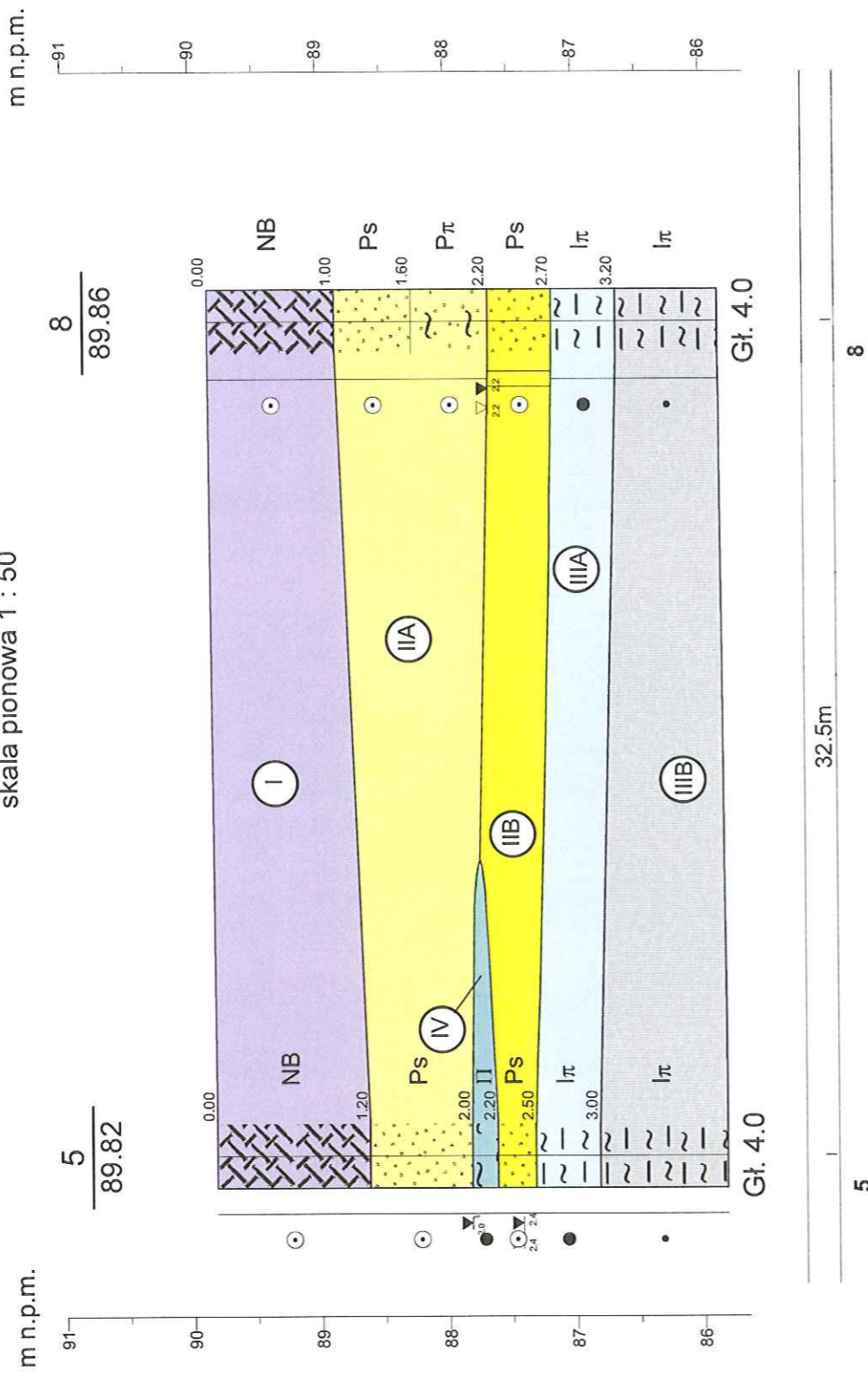


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR VI

skala pozioma 1 : 250

skala pionowa 1 : 50

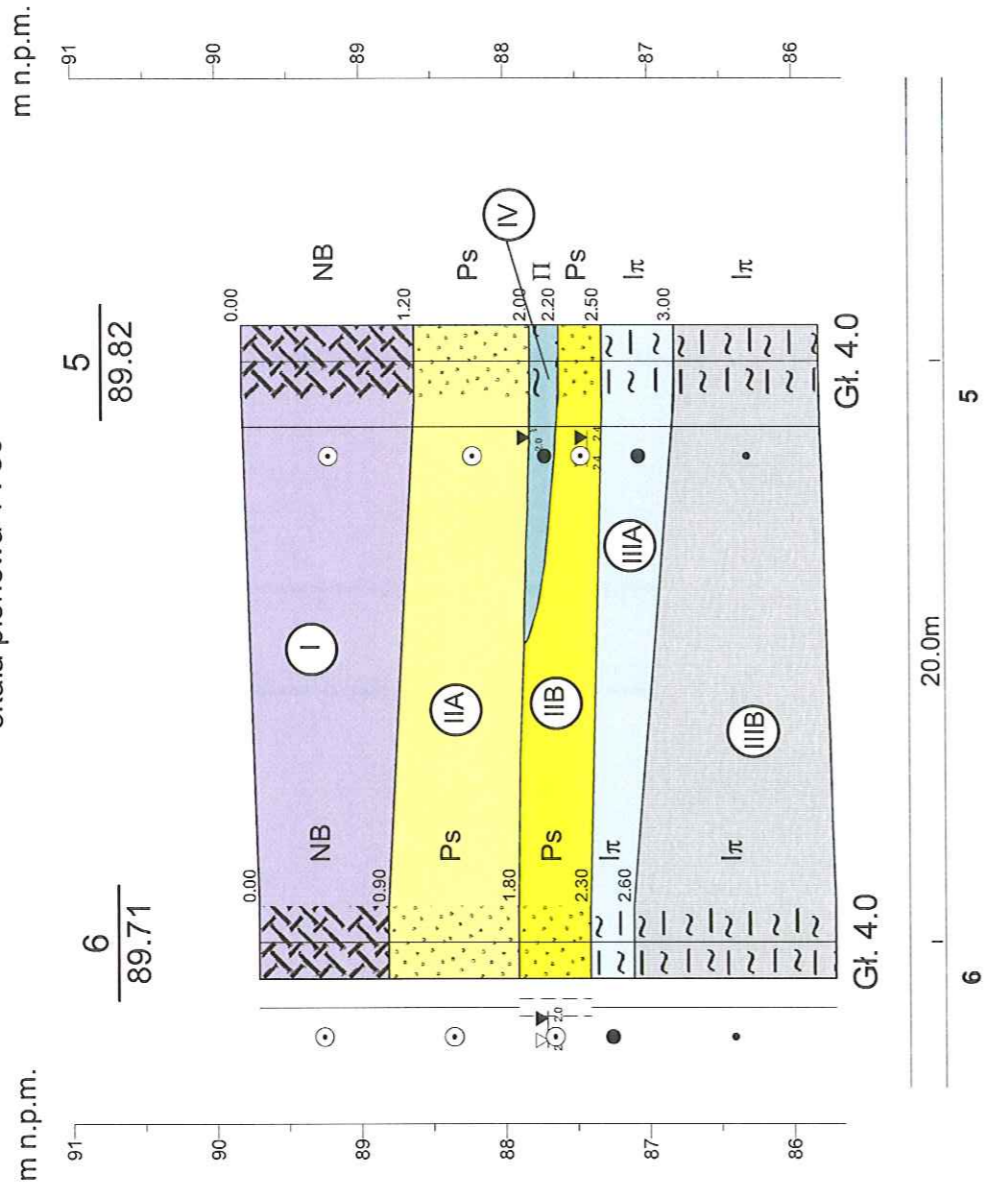
Załącznik nr 3.6



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR VII

Zał. nr 3.7

skala pozioma 1 : 250
skala pionowa 1 : 50

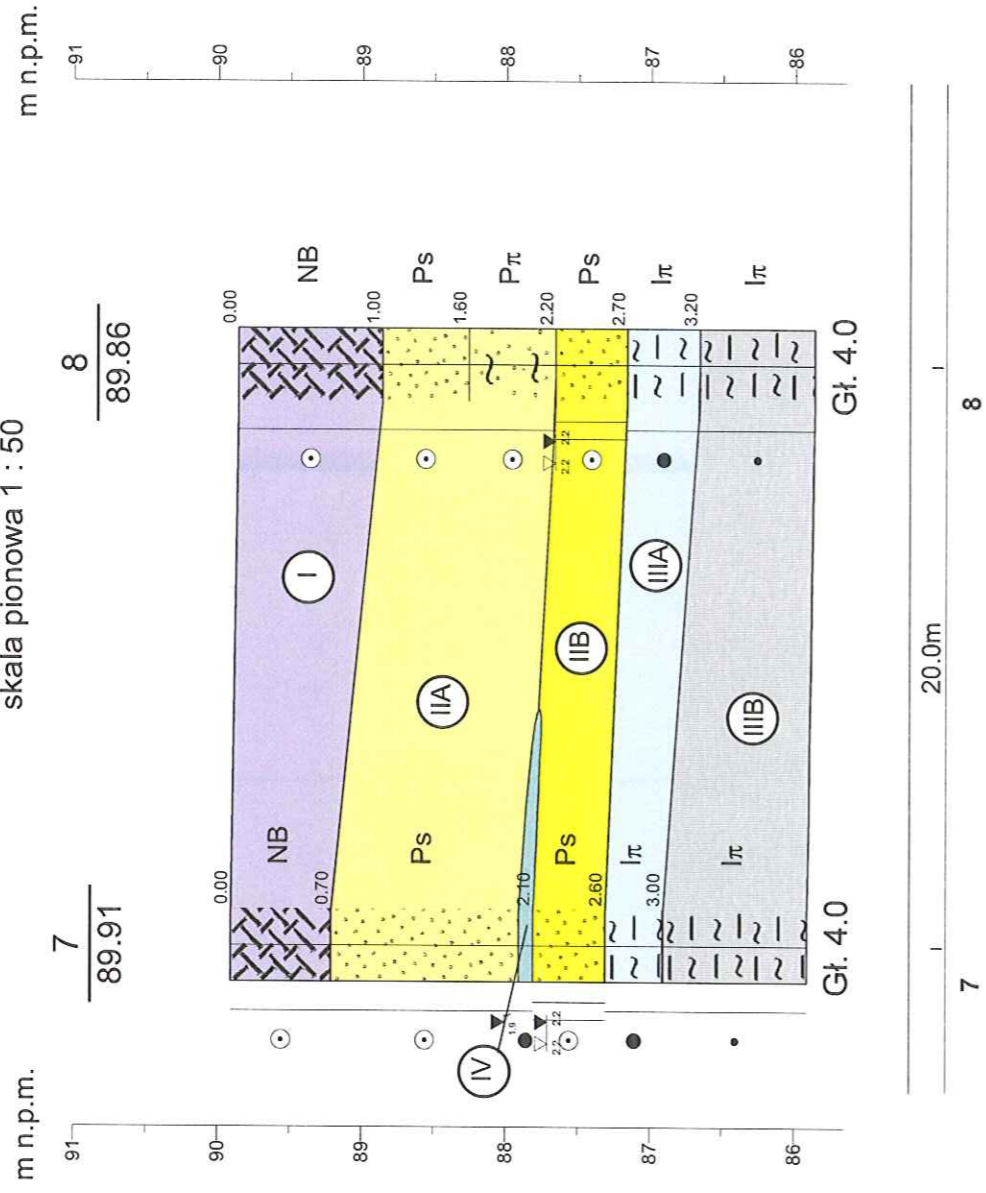


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR VIII

Załącznik nr 3.8

skala pozioma 1 : 250

skala pionowa 1 : 50



Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.1

Profil nr 1

Wiertnica: Ejkelkamp

Miejscowość: Zielonka

Gmina: Zielonka

Powiat: wołomiński

Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1

Zleceńodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie

Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj

Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 90.07 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia [m]						
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany, szaro-żółty (piasek średni, miejscami przechodzący w piasek pylasty i piasek średni)	NB	I	mw	
			1.0		0.90	Piasek średni, brunatno-czarny				
					1.30	Piasek średni, żółto-brązowy		IIA	w	szg
			2.0		1.70	Piasek średni, jasnoszary	Ps			
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.30	Piasek średni, żółto-szary, lekko zagliniony		IIB	nw	
			3.0		3.00	il pylasty, szary (zastoiskowy)		IIIA		pl
					3.50	il pylasty, szary (zastoiskowy)	I _π		w	tpl
			4.0		4.00					

2.40

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.2

Profil nr 2

Wiertnica: Ejkelkamp

Miejscowość: Zielonka
Gmina: Zielonka
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1
Zleceniodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie
Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj
Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 90.36 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.l]			[m]	[m]						
		Nasypany Nasypany								
					1.00	nasyp budowlany, szary (piasek średni, miejscami z okruchami iłu szarego)	NB	I	mw	
					2.00	Piasek średni, jasny żółty	Ps	IIA		szg
					2.40	Piasek drobny, żółto-szary	Pd		w	
					3.00	Piasek średni, żółto-szary	Ps	IIB	nw	
					3.20	il pylasty, szary (zastoiskowy)	l _π	IIIA	w	pl
					3.70	il pylasty, szary		IIIB		tpl
					4.00					

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

Profil nr 3

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Zielonka
Gmina: Zielonka
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1
Zleceniodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie
Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj
Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 90.59 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny [m]	Przelot [m]						
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu
		Nasypany Nasyp								
					0.80	nasyp budowlany, żółto-brązowy (piasek drobny)	NB	I		
			-1.0			piasek średni, brązowo-szary				
					1.20	Piasek średni, żółto-szary				
			-2.0						mw	szg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.20		Ps	IIA		
			-3.0			Piasek średni, żółty				
			-4.0		4.00					

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.4

Profil nr 4

Wiertnica: Ejkelkamp

Miejscowość: Zielonka

Gmina: Zielonka

Powiat: wołomiński

Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1

Zleceńodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie

Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj

Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 90.27 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Stratygrafia	Profil litologiczny						
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	
		Nasypany	Nasypany	1.0		nasyp budowlany, brązowo-szary (piasek średni)	NB	I	mw	
				1.40		Piasek średni, żółty				szg
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	2.30		Piasek średni, szaro-żółty, z cienkim (10 cm) przewarstwieniem pyłu szarego na gł. 2,5 m, oraz z cienkim (10 cm) przewarstwieniem ilu pylastego szarego na gł. 3,0 m	Ps	IIA	w	
4.00				4.00						

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.5

Profil nr 5

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Zielonka
Gmina: Zielonka
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1
Zleceniodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie
Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj
Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 89.82 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu
	[m.p.p.]		[m]	[m]						
		Nasypy Nasypp				nasyp budowlany, brunatno-szary (piasek średni)	NB	I		szg
			1.0		1.20	Piasek średni, jasnożółty	Ps	IIA		
	2.00		2.0		2.00	pył, szary (w stropie sączenie)	II	IV	w	pl
	2.40		2.20		2.20	Piasek średni, żółto-szary	Ps	IIA		szg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.50	il pylasty, szary		IIIA		pl
			3.0		3.00	il pylasty, szary	I _π	IIIB		tpl
			4.0		4.00					

Dr Piotr Zawrzykraj			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 4.6			
			Profil nr 6				Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Zielonka			Objekt: działka nr ew. 50/1				System wiercenia: ręczny			
Gmina: Zielonka			Zleceńodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie				Rzędna: 89.71 m n.p.m.			
Powiat: wołomiński			Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj				Skala 1 : 25			
Województwo: mazowieckie			Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj				Data wiercenia: 2008-06-19			
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			5							
Głębokość zwiędziadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]							
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany, szary (piaski średni)	NB	I	w	
					0.90	Piasek średni, szaro-żółty, z cienkim (10 cm) przewarstwieniem iłu pylastego szarego na głębokości 1,7 m	Ps	IIA		szg
					1.80	Piasek średni, jasnoszary			IIB	
					2.30	il pylasty, szary	I _π	IIIA		pl
					2.60	il pylasty, szary			IIIB	
					4.00					

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.7

Profil nr 7

Wiertnica: Eijkelpamp

Miejscowość: Zielonka
Gmina: Zielonka
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1
Zleceńodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie
Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj
Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 89.91 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu
			4	5						
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]		Stratygrafia								
					0.70	nasyp budowlany, szary (piasek średni)	NB	I		
									w	szg
						Piasek średni, żółto-szary	Ps	IIA		
					2.00	pył, jasnoszary	II	IV		pl
					2.10	Piasek średni, szary	Ps	IIB	nw	szg
					2.60	il pylasty, szary		IIIA		pl
					3.00	il pylasty, szary	I _π	IIIB	w	tpl
					4.00					

1.90

2.20

Czwartorzęd
Czwartorzęd

Dr Piotr Zawrzykraj

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.8

Profil nr 8

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Zielonka
Gmina: Zielonka
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: działka nr ew. 50/1
Zleceniodawca: Starostwo Powiatowe w Wołominie
Wiercenie: Dr Piotr Zawrzykraj
Dozór geologiczny: Dr Piotr Zawrzykraj

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 89.86 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2008-06-19

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.l]	Stratygrafia						
		Nasyp				nasyp budowlany, szary (piasek średni)	NB	I		
			1.0		1.00	Piasek średni, szaro-żółty	Ps		w	szg
					1.60	piasek pylasty, szaro-żółty z cienkimi przewarstwieniami pyłu szarego	Pπ	IIA		
			2.0		2.20	Piasek średni, szary	Ps	IIB	nw	
					2.70	il pylasty, szary		IIIA		pl
			3.0		3.20	il pylasty, szary	Iπ		w	tpl
					4.0					
			4.0		4.00					

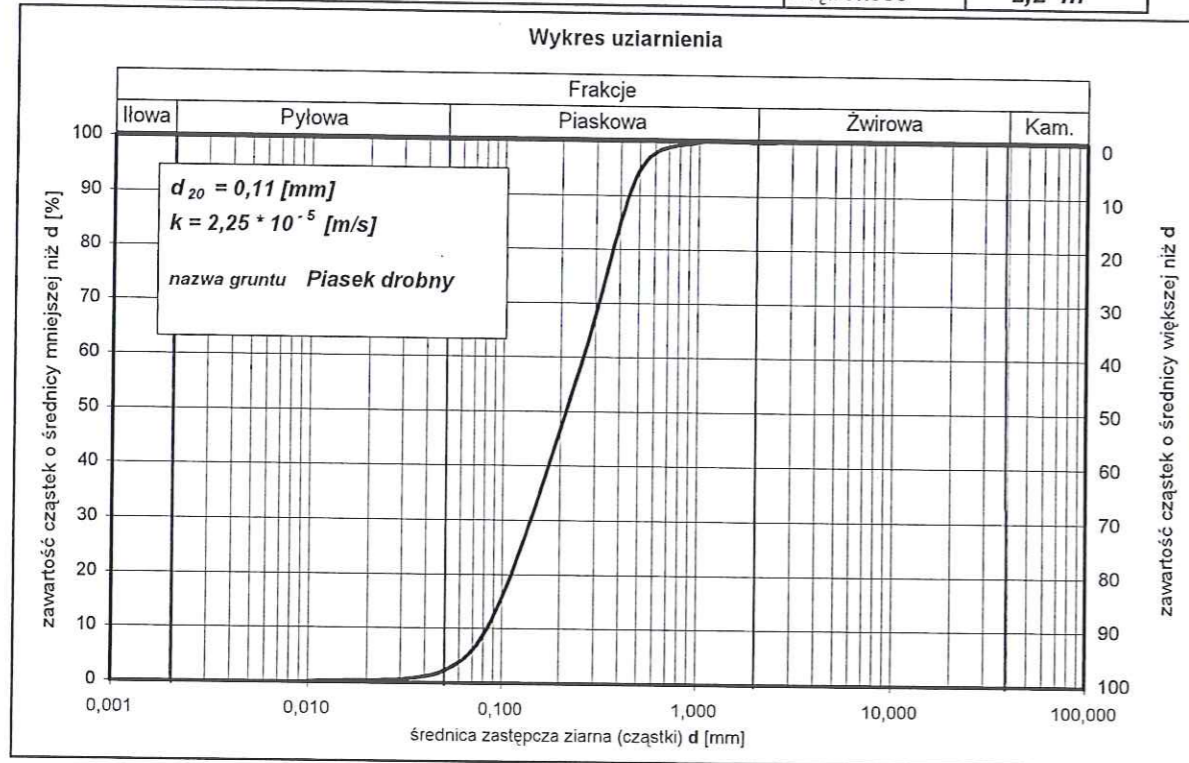
Dr Piotr Zawrzykraj		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ SLVT				Zał.Nr 5														
Miejscowość: Zielonka Gmina: Zielonka Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Objekt: działka nr ew. 50/1		Inwestor: Starostwo Powiatowe w Wołominie		Sonda Nr:														
		Data: 2008-06-19		Rzędna: 90.07 m		Profil nr 1														
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia										Interpretacja					
					Luźny		Srednio zagęszcz.		Zagęszczony						τ_{max}	N ₁₀	I _D /(I _L)	Stan		
		Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [MPa] Ilość uderzeń na 10 cm wicia sondy																		
[m.p.p.t]	[m]	3	4	5	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.275	7	8	9	10	
	Nasypany Nasypany			NB														9	0.48	
		1.0		Ps														17	0.60	
				Ps																
		2.0		Ps														21	0.64	
				Ps																
		3.0		I _π													0.075	9	(0.28)	
				I _π													0.113	13	(0.13)	
		4.0																		

▼ 2.40

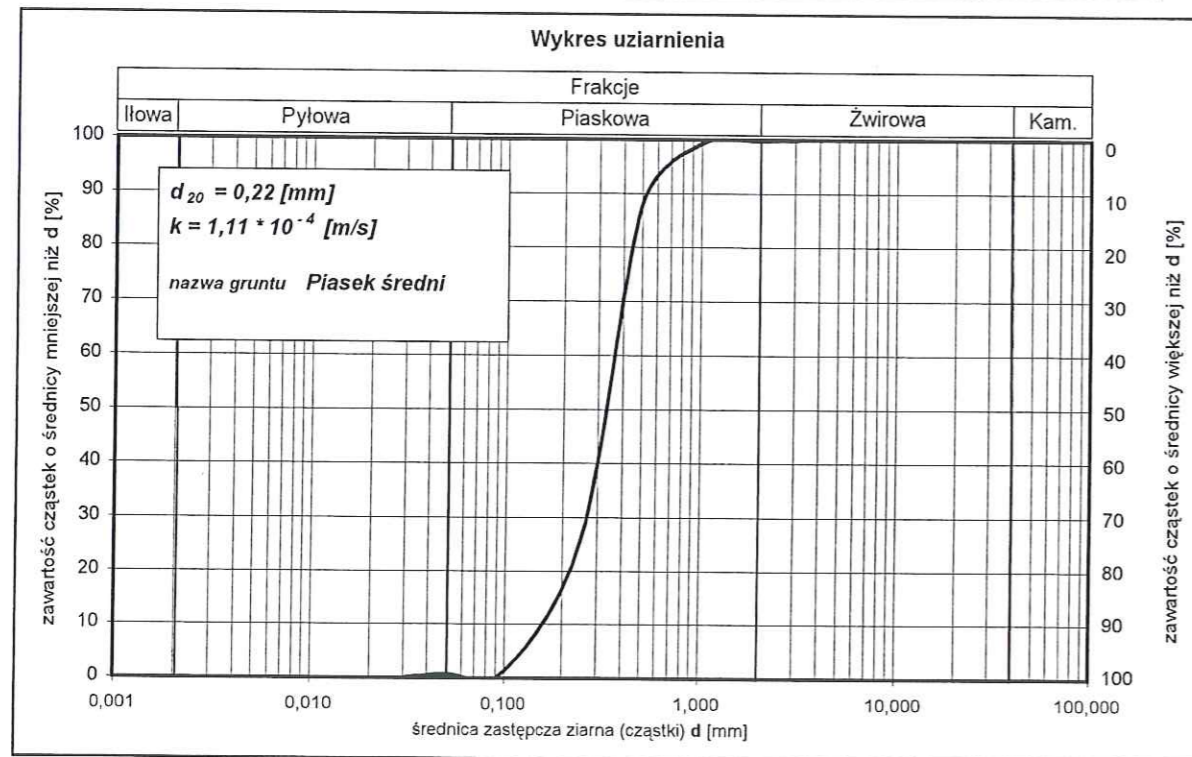
Czwartorzęd
Czwartorzęd

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	2
Nr badania	1	Głębokość	2,2 m

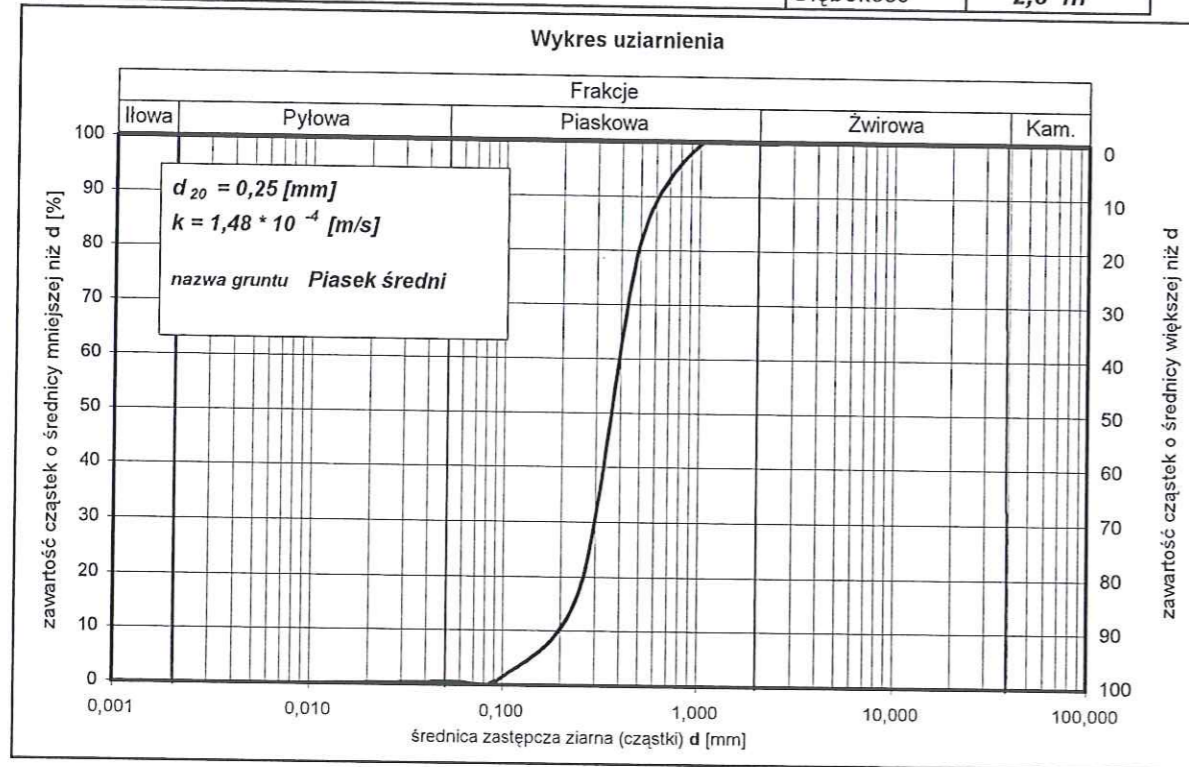


Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	4
Nr badania	2	Głębokość	1,5 m

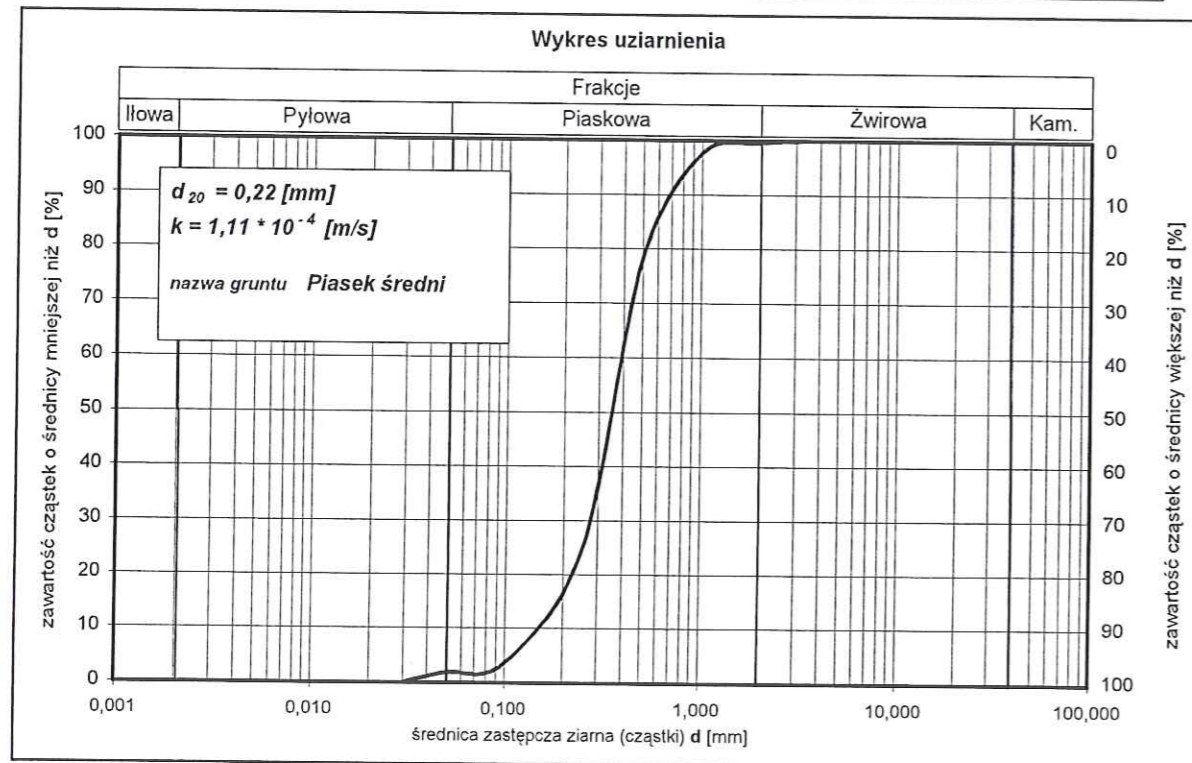


BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	3
Nr badania	3	Głębokość	2,5 m

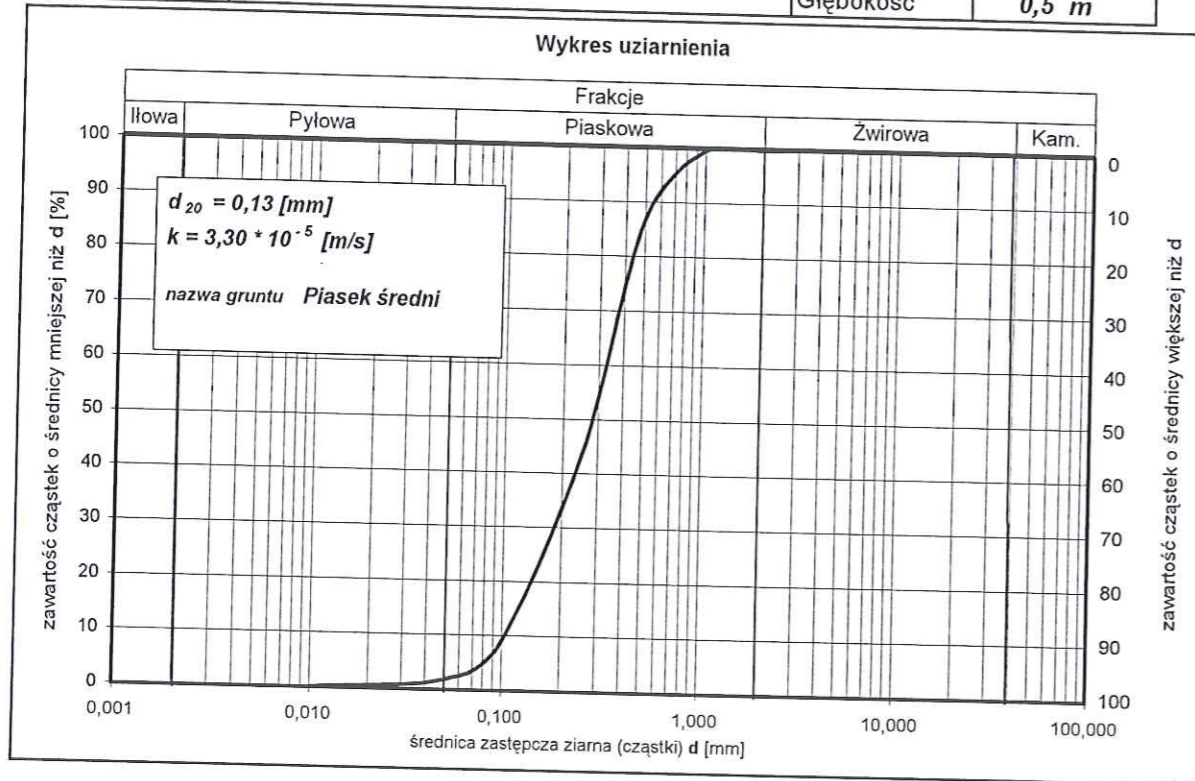


Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	6
Nr badania	4	Głębokość	1,0 m

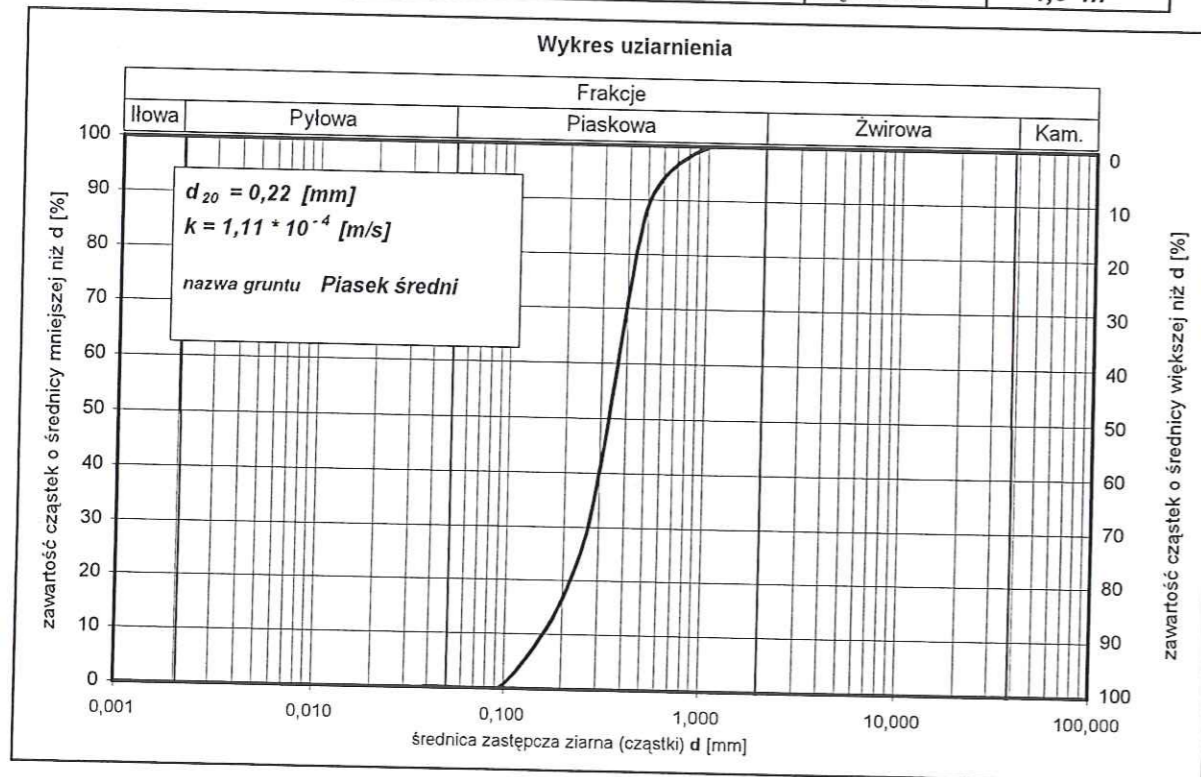


BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	7
Nr badania	5	Głębokość	0,5 m


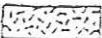


Lokalizacja	Zielonka, ul. Inżynierska 1, dz. ew. 50/1	Nr otworu	5
Nr badania	6	Głębokość	1,5 m






OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
UŻYTYCH NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH I PRZEKROJACH
WG PN-86/B-02480

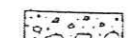
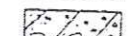
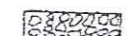
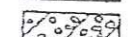
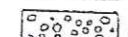
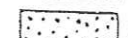
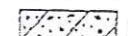

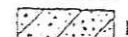
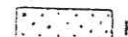


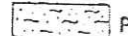

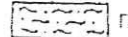
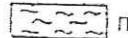


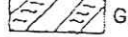


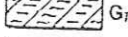
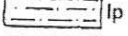
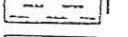

GRUNTY NASYPOWE

-  NB nasyp budowlany
-  NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

-  H grunt próchniczny
-  Nm namuł
-  T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

-  KW wietrzelnina
-  KWg wietrzelnina gliniasta
-  KR rumosz
-  KRg rumosz gliniasty
-  KO otoczaki
-  Ż żwir
-  Żg żwir gliniasty
-  Po pospółka
-  Pog pospółka gliniasta
-  Pr piasek gruby
-  Ps piasek średni
-  Pd piasek drobny
-  Pz piasek pylasty
-  Pg piasek gliniasty
-  Πp pył piaszczysty
-  Π pył
-  Gp glina piaszczysta
-  G glina
-  Gz glina pyłasta
-  Gpz glina piaszczysta zwięzła
-  Gz glina zwięzła
-  Grz glina pyłasta zwięzła
-  Ip il piaszczysty
-  I il
-  Iz il pylasty

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda, $R_c > 5$ Mpa
- SM skała miękka, $R_c < 5$ Mpa

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU

- + domieszki
- || przewarstwienia
- | na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące m. in. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał, itp.
- $\frac{5}{527}$ numer wiercenia / rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny) w m ppt
- 245 piezometryczny poziom wody gruntowej ustalony w czasie wiercenia w m ppt
- 3.60 nawiercony poziom wody gruntowej w m ppt
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- × ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- ⊖ sonda ścinająca obrotowa (VT)
- ⊕ badania presjometrem (P)

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

- s - suchy
- mw - mało wilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- nw - nawodniony

STAN GRUNTÓW SYPKICH

- luźny
- ⊕ średniozagęszczony
- ⊙ zagęszczony

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

- plastyczny
- ⊙ twardoplastyczny
- ⊖ półzwały

$\frac{2}{2}$ - ilość waleczkowań gruntu w terenie

I - linia i numer przekroju podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

III - numer warstwy geotechnicznej