



DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
W MIEJSCU PLANOWANEJ BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ
DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSKIEJ GÓRCIE

Zleceniodawca: **Gmina Miejska Górką, 63-910 Miejska Górką, ul. Rynek 33.**

Lokalizacja: **Miejska Górką, ulica Konopnickiej 3, powiat rawicki, województwo wielkopolskie.**

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
OPRACOWALI	mgr Zbigniew Kujawiński	geotechniczna	MOŚiZN 071065	
	mgr Piotr Sobolewski	geotechniczna	geol. VII-1716	
	mgr Mateusz Raczkowiak	geotechniczna	geol. XI/45/2013 geol. XII/46/2013	
	mgr Maciej Grudzień			
	mgr Marek Michałkowski			

Egz. nr 1

Poznań, wrzesień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

CZĘŚĆ TEKSTOWA

L.p.	Spis
1.	Strona tytułowa
2.	Zawartość dokumentacji
3.	Opis techniczny

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Spis
1.	Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000
2.	Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
3.	Tabela parametrów geotechnicznych
4.	Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach i przekrojach
5.	Karty otworów geotechnicznych
6.	Przekroje geotechniczne
7.	Wyniki badań sondą dynamiczną DPL
8.	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
9.	Krzywe uziarnienia gruntów niespoistych



Spis treści:

1. Wstęp
 - 1.1. Zleceniodawca
 - 1.2. Podstawa prawna opracowania
 - 1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji
 - 1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji
 - 1.5. Cel opracowania
 - 1.6. Zakres przeprowadzonych badań
2. Środowisko geograficzne
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
4. Geotechniczna charakterystyka gruntów
5. Ocena warunków geotechnicznych
6. Wnioski i zalecenia

Załączniki graficzne:

1. Mapa topograficzna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i profilach
5. Karty otworów geotechnicznych
6. Przekroje geotechniczne
7. Wyniki badań sondą dynamiczną DPL
8. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
9. Wykresy uziarnienia gruntów niespoistych



1. Wstęp

1.1. Zleceniodawca

Niniejszą Dokumentację badań podłoża gruntowego wykonano na zlecenie Gminy Miejska Górka, 63-910 Miejska Górka, ul. Rynek 33.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25. 04. 2012r. (poz. 463),
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07. 07. 1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz. U. Nr 89 poz. 414 ze zmianami),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego”,

1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji

Na przedmiotowych działkach planowana jest budowa sali gimnastycznej dla Szkoły Podstawowej w Miejskiej Górcie.



1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji

Obszar, na którym prowadzone były geotechniczne badania terenowe, zlokalizowany jest w Miejskiej Górcie przy ulicy Marii Konopnickiej 3, na działkach o numerach ewidencyjnych 1544/2, 1539/2, 1537/2, 2738/1, 2738/2 i 1536.

1.5. Cel opracowania

Dokumentacja sporządzona została w celu określenia warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża w miejscu planowanej budowy sali gimnastycznej. Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych i pomiarów, (rodzaj i parametry nawierconych gruntów, poziom zwierciadła wody gruntowej), pozwolą Konstruktorowi na wybór odpowiednich rozwiązań projektowych związanych z posadowieniem.

1.6. Zakres przeprowadzonych badań

Na analizowanym obszarze, w dniu 7 września 2016 r., wykonano 9 otworów badawczych do głębokości 5,0 m p. p. t. o łącznym metrażu 45,0 m. Wykonano również jedno badanie sondą dynamiczną DPL do głębokości 5,0 m p. p. t.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj, domieszki, przewarstwienia, barwa, wilgotność). Po zakończeniu wierceń, wszystkie otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową. Wiercenia wykonano w miejscach uzgodnionych ze Zleceniodawcą, a ich rzędne określono na podstawie niwelacji technicznej. Lokalizację, numer i głębokość każdego z wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 2). Rzędne otworów zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 5). Szczegółowe dane gruntowo-wodne oraz średnie, charakterystyczne parametry geotechniczne przewierconych warstw gruntu, ujęto w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 3).

2. Środowisko geograficzne

Według podziału Niziny Wielkopolskiej na jednostki geomorfologiczne (J. Kondracki „Geografia regionalna Polski”, 2001r.), analizowany teren jest położony na obszarze makroregionu Nizina Południowowielkopolska, mezoregion Wysoczyzna Leszczyńska.



Rzędne terenu w miejscach wykonywanych badań kształtowały się w przedziale od 95,53 do 96,60 m n.p.m.

3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Na podstawie analizy kart otworów geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu opisywanego obszaru występują utwory czwartorzędowe.

W większości otworów (z wyjątkiem nr 1, 5 i 8), do głębokości 0,5 – 2,2 m p. p. t., występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnego zaglinionego z humusem, lokalnie z domieszką cegieł. W otworach 5 i 8 od powierzchni terenu do głębokości 0,2 – 0,4 m p.p.t. stwierdzono glebę. Natomiast w otworze nr 1, do głębokości 2,0 m p.p.t., nawiercono namuł piaszczysty przewarstwiony piaskiem drobnym, pod którym zalega warstwa piasków drobnych oraz zastoiskowych glin pylastych przewarstwionych pyłem (do głęb. 2,8 m p.p.t.) Poniżej nawiercono osady pochodzenia zwałowego, wykształcone w postaci gliny piaszczystej (i gliny pylastej w otworze nr 1) w stanie od plastycznego do półzwartego. W obrębie powyższych występują liczne przewarstwienia i soczewki gruntów piaszczystych, od piasków drobnych po piaski grube, w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym.

Przestrzenną budowę podłoża na dokumentowanym obszarze, w sposób szczegółowy, pokazano na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

W czasie prowadzenia wierceń, wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie stwierdzono. W otworach nr 3, 5, 6, 7, 8, 9 na różnych poziomach wystąpiły sączenia wody w obrębie gruntów spoistych, stabilizując się na głębokości 1,40 – 2,55 m p. p. t. Na podobnych głębokościach stabilizowała się woda o zwierciadle napiętym występująca w piaskach poniżej glin.

Poziomy oraz intensywność sączeń, mogą ulegać okresowym wahaniom, uzależnionym od pory roku oraz wielkości opadów.

4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych.

Wartość parametru wiodącego, stopień zagęszczenia I_D , określono na podstawie sondowania dynamicznego DPL oraz przyjęto na podstawie doświadczeń geotechniki dla gruntów o podobnej genezie.

Wartość parametru wiodącego, stopień plastyczności I_L , określono na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowanie).



Pozostałe, niezbędne charakterystyczne parametry geotechniczne (W_n , φ , ρ , M_0 , M , E_0), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Wydzielono cztery pakiety geotechniczne. W obrębie pakietów wydzielono warstwy geotechniczne.

W skład każdej z warstw geotechnicznych wchodzi grunty o zbliżonych parametrach cech fizyczno-mechanicznych.

PAKIET I - obejmuje grunty organiczne. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA I – namuł piaszczysty przewarstwiony piaskiem drobnym, mokry, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.

PAKIET II - obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIA – piasek drobny, piasek drobny zagliniony przewarstwiony piaskiem drobnym i piaskiem gliniastym, wilgotny do nawodnionego, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Współczynnik filtracji k_{10} określony na podstawie krzywej uziarnienia wg tablic Beyer'a, wynosi 3,3 – 11,2 m/dobę.

WARSTWA IIB – piasek średni zagliniony, wilgotny, w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Współczynnik filtracji k_{10} określony na podstawie krzywej uziarnienia wg tablic Beyer'a, wynosi 2,9 m/dobę.

WARSTWA IIC – piasek gruby, nawodniony, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,68$.

PAKIET III - obejmuje czwartorzędowe, zastoiskowe grunty spoiste. Grunty te wg klasyfikacji PN-81/B-03020 oznaczone są symbolem konsolidacji C. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA III – glina pylasta przewarstwiona pyłem, wilgotna, w stanie plastycznym, o ustopniu plastyczności $I_L = 0,35$.



PAKIET IV - obejmuje czwartorzędowe, zwałowe grunty spoiste. Grunty te wg klasyfikacji PN-81/B-03020 oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IVA – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym lub piaskiem drobnym, wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

WARSTWA IVB – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, glina pylasta przewarstwiona pyłem, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,12$.

WARSTWA IVC – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, wilgotna, w stanie półzwartym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki geotechniczne występujące w podłożu uważa się za **średnio korzystne**.

Podłoże posiada warstwową budowę geologiczną. Poniżej poziomu posadowienia fundamentów występują grunty nośne.

W czasie prowadzenia wierceń, wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie stwierdzono. W otworach nr 3, 5, 6, 7, 8, 9 na różnych poziomach wystąpiły sączenia wody w obrębie gruntów spoistych, stabilizując się na głębokości 1,40 – 2,55 m p. p. t. Na podobnych głębokościach stabilizowała się woda o zwierciadle napiętym występująca w piaskach poniżej glin.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

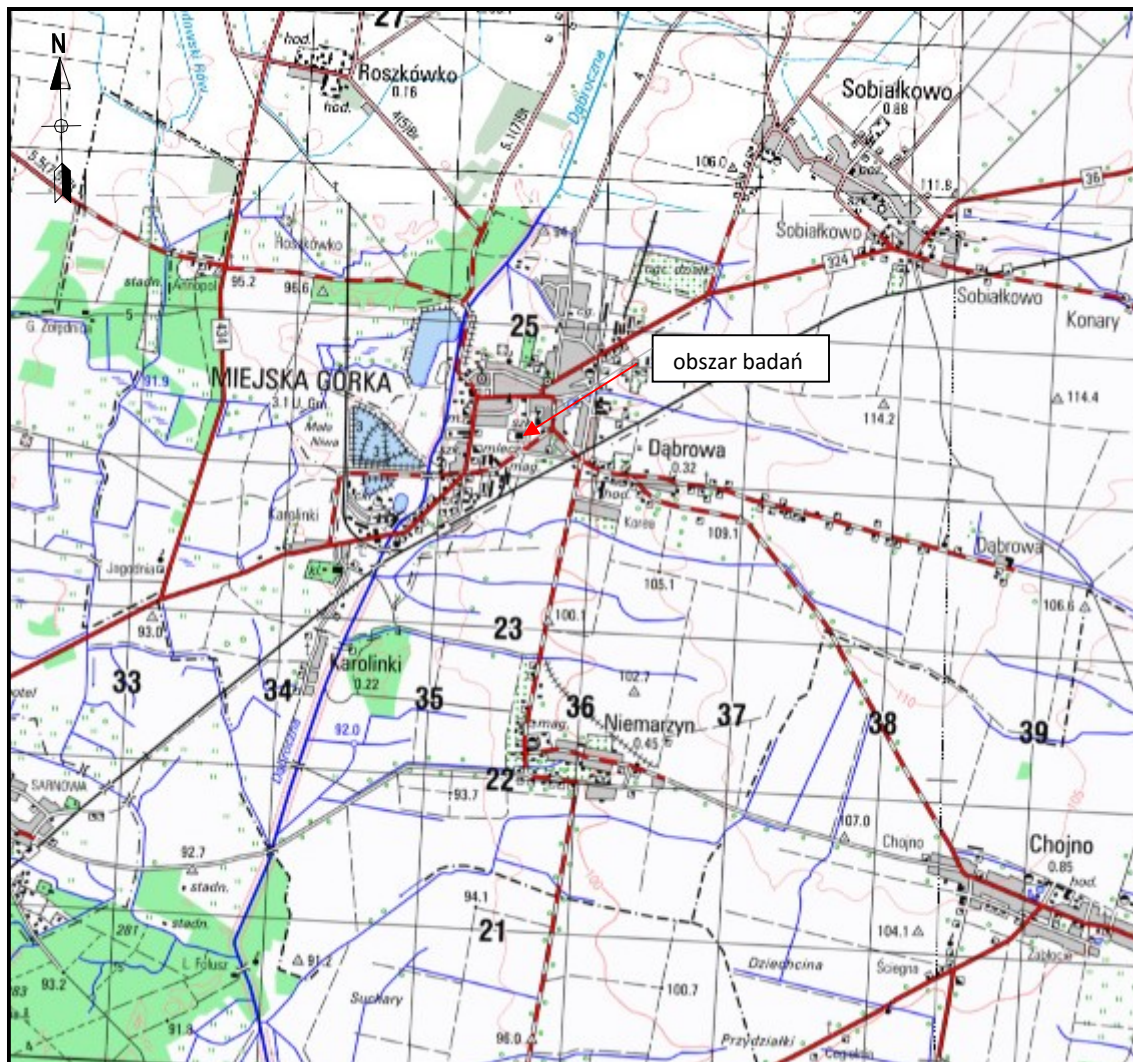
6. Wnioski i zalecenia

1. Zawarte w niniejszej Dokumentacji wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych, odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.
2. Grunty nasypowe oraz organiczne nie mogą stanowić bezpośrednio podłoża dla posadowienia fundamentów. W takim przypadku należy dokonać wymiany na grunt niespoisty (z wyjątkiem piasku pylastego) i zagęścić do $I_s \geq 0,97$.

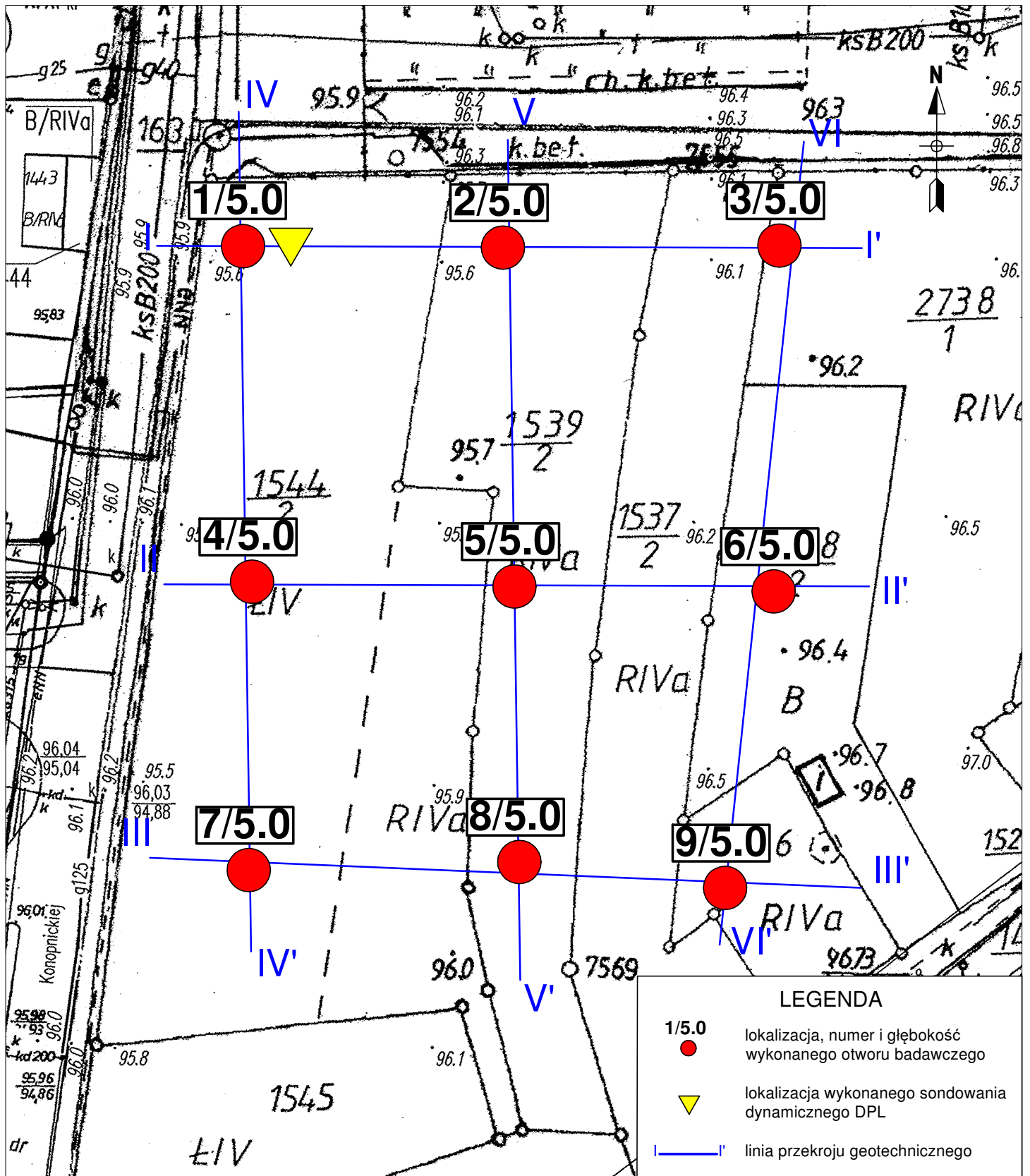


3. Bezpośrednie posadowienie budynku możliwe jest w obrębie glin piaszczystych w stanie twaroplastycznym i półzwałtym (warstwy geotechniczne IVB i IVC) oraz w rejonie otworu nr 8, w obrębie piasków drobnych (warstwa geotechniczna IIA).
4. W obliczeniach statycznych należy uwzględnić najslabszą warstwę podłoża poniżej poziomu posadowienia, czyli gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa geotechniczna IVA).
5. Fundamenty należy zaprojektować na rzędnej poniżej poziomu przemarzania gruntu, zapewniając ich zabezpieczenie przeciwwilgociowe.
6. Podczas prowadzenia prac terenowych, woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 1,40 – 2,55 m p. p. t., tj. między rzędnymi 93,20 – 94,90 m n.p.m.
7. Ze względu na okresowe wahania poziomu wody gruntowej (w zależności od pory roku i ilości występujących opadów atmosferycznych), na analizowanym obszarze możliwa jest zmiana głębokości stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.
8. Jeżeli głębokość posadowienia fundamentów będzie większa od standardowej, w celu uniknięcia ewentualnych kosztów związanych z koniecznością obniżenia zwierciadła wody gruntowej poniżej projektowanej rzędnej posadowienia, roboty ziemne związane z fundamentowaniem zaleca się wykonać w „suchym” okresie roku.
9. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów geotechnicznych.
10. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi +/- 0,1 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
11. Niniejsza Dokumentacja została opracowana w zakresie adekwatnym do potrzeb posadowienia projektowanego obiektu.
12. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050: 1999.

Opracował:



<p>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W MIEJSCU PLANOWANEJ BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSKIEJ GÓRCZE</p>			<p>Wykonawca: TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA</p>	
<p>MAPA TOPOGRAFICZNA</p>			<p>Zamawiający: Gmina Miejska Górka Ul. Rynek 33 63-910 Miejska Górka</p>	
opracował:	mgr Mateusz Raczkowiak	geol. XI/45/2013 geol. XII/46/2013	<p>skala: 1:50 000</p>	
sprawił:	mgr Zbigniew Kujawiński	geol. MOŚiZN 071065	<p>wrzesień 2016 r.</p>	
			<p>zał. nr 1</p>	



<p align="center">DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W MIEJSCU PLANOWANEJ BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSKIEJ GÓRCE</p>			<p>Wykonawca: TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA</p>	
<p align="center">MAPA DOKUMENTACYJNA</p>			<p>Zamawiający: Gmina Miejska Górk ul. Rynek 33 63-910 Miejska Górk</p>	
opracował:	mgr Mateusz Raczkowiak	geol. XI/45/2013 geol. XII/46/2013		skala: 1:500
sprawił:	mgr Zbigniew Kujawiński	geol. MOŚIZN 071065		wrzesień 2016 r.
				zał. nr 2

Temat: Budowa sali gimnastycznej w Miejskiej Górcie.

- (w) grunt wilgotny
moist soil
- (N) grunt nawodniony
saturated soil
- (n) normowe, średnie charakterystyczne wartości parametru
(PN-81/B-03020)
standard values
- (l) wartość z badań laboratoryjnych
value obtained from laboratory test
- (x) na podstawie doświadczeń geotechniki
basing on common geotechnical knowledge

Tabela parametrów geotechnicznych
Geotechnical paramiters

Numer warstwy geotechnicznej Number of stratum	Rodzaj gruntu Type of soil	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol of consolidation	Stan gruntu State of soil		Wilgotność naturalna Water content		Gęstość objętościowa bulk density of soil		Wspólcz. filtracji wg Beyera Permeability by Beyer k_{10} m / dobę	Zawartość części organicznych organic content I_{om} %	Spójność (n) apparent cohesion intercept C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzzn. (n) angel of shearing resistance ϕ °	Edometryczny moduł ściśliwości oedometer moduls		Moduł pierwotn. odkształc (n) primary deformation modulus E_o MPa
			I_D / I_L	Wn %	ρ T/m ³									pierwotn. (n) M_o MPa	
I	Nmp/Pd		0,35	pl		n		n				1 – 3 ^x		2	
IIA	Pd, Pd_zagl//Pd//Pg		0,40	szg	17 - 25	n	1,74 – 1,89	n	3,3 - 11,2			29°55'	52	65	38
IIB	Ps_zagl		0,50	szg	14	n	1,85	n	2,9			33°00'	96	107	80
IIC	Pr		0,68	zg	20	n	2,03	n				34°05'	130	144	108
III	G π //II	C zastoiskowe	0,35	pl	24,4	l	2,00	l			12	12°25'	21	35	15
IVA	Gp//Pg, Gp//Pd	B zwałowe	0,30	pl	15,3 – 15,7	l	2,13	l			28	16°25'	29	39	22
IVB	G π //II, Gp//Pd		0,12	tpl	11,2 – 20,4	l	2,09 – 2,22	l			35	19°50'	45	61	35
IVC	Gp//Pd		0,00	pzw	9	n	2,25	n			40	22°00'	66	88	50

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

GRUNTY NASYPOWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB (Mg)	- Nasypy budowlane	structural fill / embankment
NN (Mg)	- Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) /

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg (clSa)	- Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Ip (saSi)	- Pył piaszczysty	sandy silt
Il (Si)	- Pył	silt
G (CCI)	- Gлина	clayey and sandy silt
Gz (MCI)	- Gлина zwięzła	sandy and silty clay
Gp (saCCI)	- Gлина piaszczysta	clayey sand
Gpz (saMCI)	- Gлина piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ (siCCI)	- Gлина pylasta	clayey silt
Gπz (siMCI)	- Gлина pylasta zwięzła	silty clay with sand
I (FCI)	- Il	clay
Ip (saFCI)	- Il piaszczysty	sandy clay
Il (siFCI)	- Il pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS

Pπ (siSa)	- Piasek pylasty	silty sand
Pd (FSa)	- Piasek drobny	fine sand
Ps (MSa)	- Piasek średni	medium sand
Pr (CSa)	- Piasek gruby	coarse sand
Po (grSa)	- Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Pog (grclSa)	- Pospółka gliniasta	slightly all – in aggregate / very gravely sand
Ż (Gr)	- Żwir	gravel
Żg (clGr)	- Żwir gliniasty	slightly gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T (Or)	- Torf	peat
Nm (Or)	- Namuł	mud
Nmp (Or)	- Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg (Or)	- Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ (Or)	- Namuł pylasty	silty mud
Gy (Or)	- Gytia	gyttja
Kr (Or)	- Kreda jeziorna	lake marl
Wb (Or)	- Węgiel brunatny	brown coal

UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
// (_)	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węgiel wapnia	calcium carbonate
zagl (cl)	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap (si)	- grunt zapylony	soil with silt addition
K (Bo)	- Kamienie	boulders
Ko (Co)	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▼▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	- free water table
▼	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	- stabilised water table
	- grunt nawodniony	- saturated soil
	- grunt nawodniony w przewarstwieniach	- saturated soil in interbeddings
	- strefa sąceń wody gruntowej	- zone of groundwater seeping
Id	- stopień zagęszczenia	- density index
Il	- stopień plastyczności	- liquidity index

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	stiff
pzw	- półzwarty	semi - stiff
tpl	- twardoplastyczny	firm
pl	- plastyczny	soft
mpl	- miękkoplastyczny	very soft

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkowiak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 95.53 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.40 1.50 2.0 2.8	Holocen Czwartorz d Plejstocen										
			1.0			namuł piaszczysty, czarny przewarstwiony piaskiem drobnym	Nmp//Pd	m	pl		0.35	I
			2.0		2.00	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg	0.40		IIA
			2.30		2.30	glina pylasta (C), szara przewarstwiona pyłem	Gπ//Π	w	pl		0.35	III
			2.80		2.80	piasek gruby, br zowy	Pr	nw	zg	0.68		IIC
			4.20		4.20	glina pylasta (B), ółto-br zowa przewarstwiona pyłem	Gπ//Π	w	tpl		0.15	IVB
			5.0		5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie


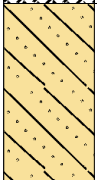

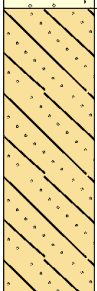

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczko

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 95.83 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany				nasyp niekontrolowany, szary	NN(Pd_zagl+H)					
		Nasypany			0.60	glina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	tpl		0.05	IVB
	1.8				1.80	Piasek drobny zagliniony, szaro-br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym i piaskiem gliniastym	Pd_zagl//Pd//Pg	nw	szg			IIA
	1.65				2.40	glina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp//Pg	w	pl		0.30	IVA
	4.3				4.30	piasek drobny, br zowy	Pd	nw	szg			IIA
					5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkowiak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 96.30 m n.p.m. | Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, czarny	NN(Pd_zagl+H)					
					0.50	głina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd		tpl		0.05	IVB
					1.60	piasek redni zagliniony, br zowy	Ps_zagl		szg			IIB
					2.20							
						głina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd		pl		0.30	IVA
					5.00							

▼
2.55

4.80 ~

Czwartorz d
Plejstocen



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkowiak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 95.74 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.55 1.55	Nasyp Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany, czarny	NN(Pd_zagl+H+C+Gp)w/nw					
		Czwartorz d Plejstocen	2.20		2.20	glina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl		0.30	IVA
			3.80		3.80	glina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			tpl		0.15	IVB
	4.7		4.70		4.70	piasek drobny, br zowy	Pd	nw	szg			IIA
			5.00		5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczko

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 96.02 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb	w				
			1.0		0.40	glina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	mw	pzw			IVC
			1.20		1.20	piasek drobny, br zowy	Pd		szg			IIA
		Czwartorz d Plejstocen	2.0		1.90	glina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl		0.30	IVA
			4.0		3.50	glina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			tpl		0.15	
			5.0		5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkowiak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 96.60 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, czarny	NN(Pd_zagl+H)					
	▼ 1.85				0.60	głina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			tpl		0.05	IVB
	2.20 ~	Czwartorz d Plejstocen			2.20	głina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl		0.30	IVA
					4.20	głina piaszczysta (B), ciemnobr zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			tpl		0.05	IVB
					5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkiwiak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 95.63 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany, czarny	NN(Pd_zagl+H+C)					
			1.0		0.80	głina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym					0.10	
		Czwartorz d Plejstocen			2.20	głina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	tpl		0.20	
			5.0		5.00							



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczkowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 96.06 m n.p.m. | Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen			0.20	gleba, czarna	Gb					
					1.10	piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem rednim	Pd//Ps		szg			IIA
					2.20	glina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym						
	▼ 2.35 2.50 ~	Czwartorz d Plejstocen			5.00	glina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	tpl		0.20	IVB



Miejscowo : Miejska Górka
Gmina: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczko

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

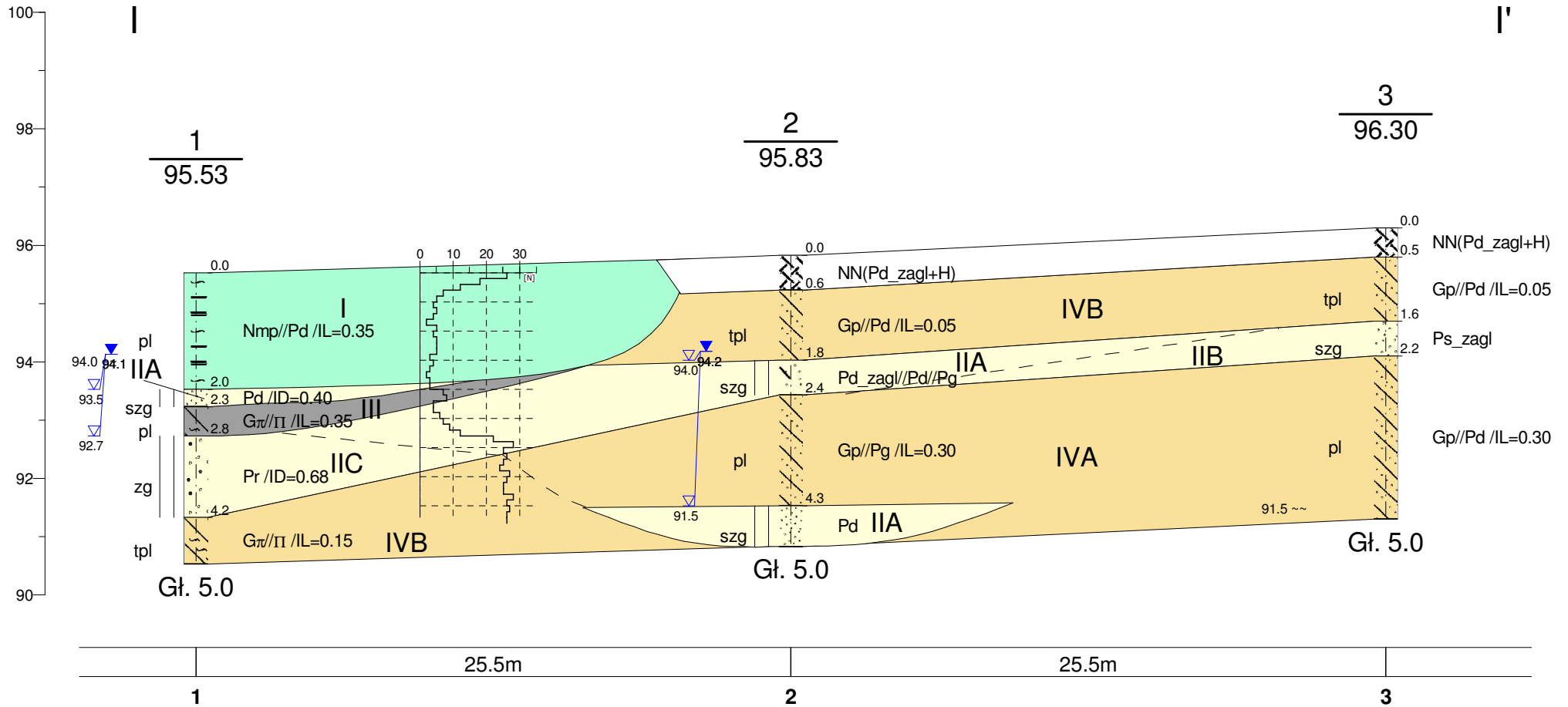
Rz dna: 96.42 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m


Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

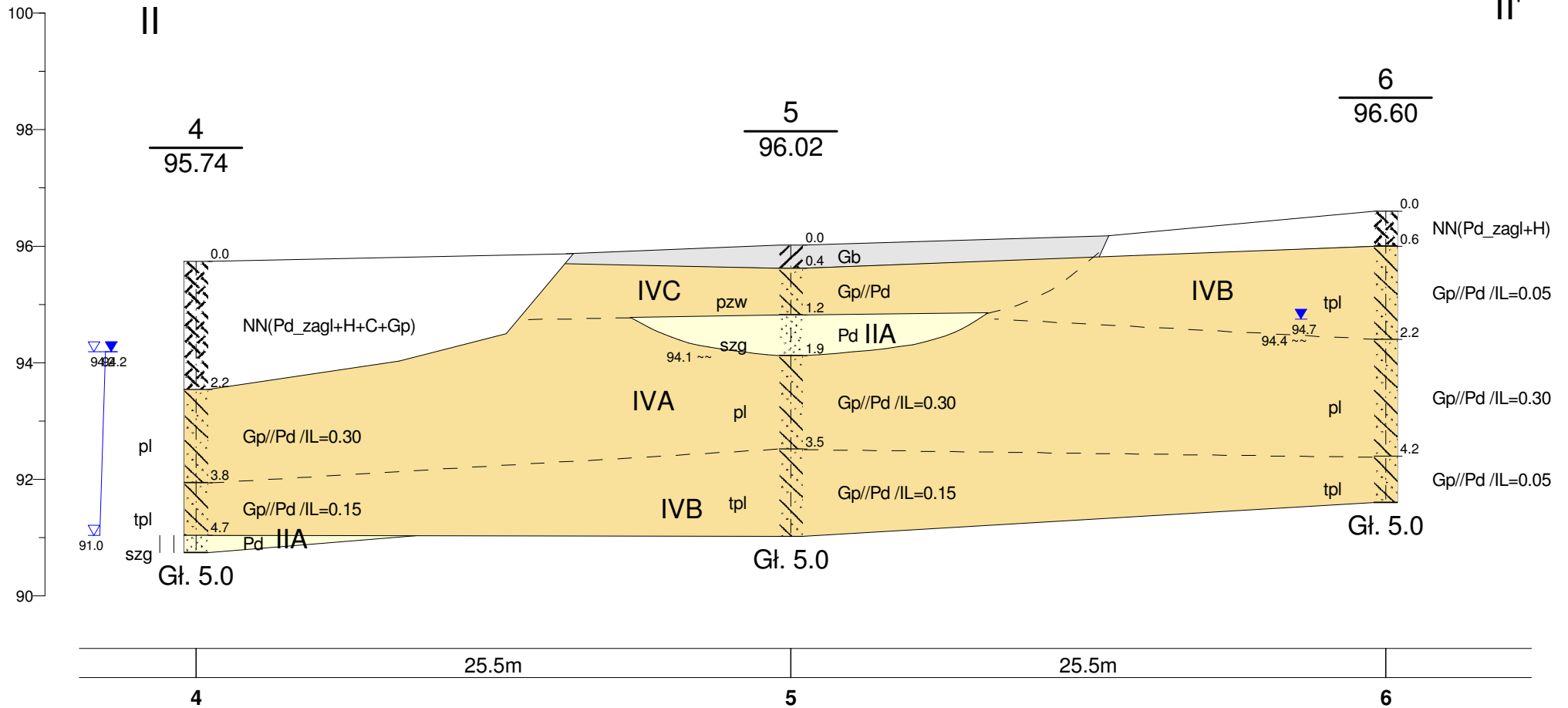
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany, czarny	NN(Pd_zagl+H+C)					
	1.55		1.0		1.00	głina piaszczysta (B), szaro-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	tpl		0.10	IVB
	2.20	Czwartorz d Plejstocen	2.20		2.20	głina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			pl		0.30	IVA
			3.20		3.20	głina piaszczysta (B), br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym			tpl		0.10	IVB
	4.2		4.20		4.20	piasek drobny, br zowy	Pd	nw	szg			IIA
			5.0		5.00							


m n.p.m.



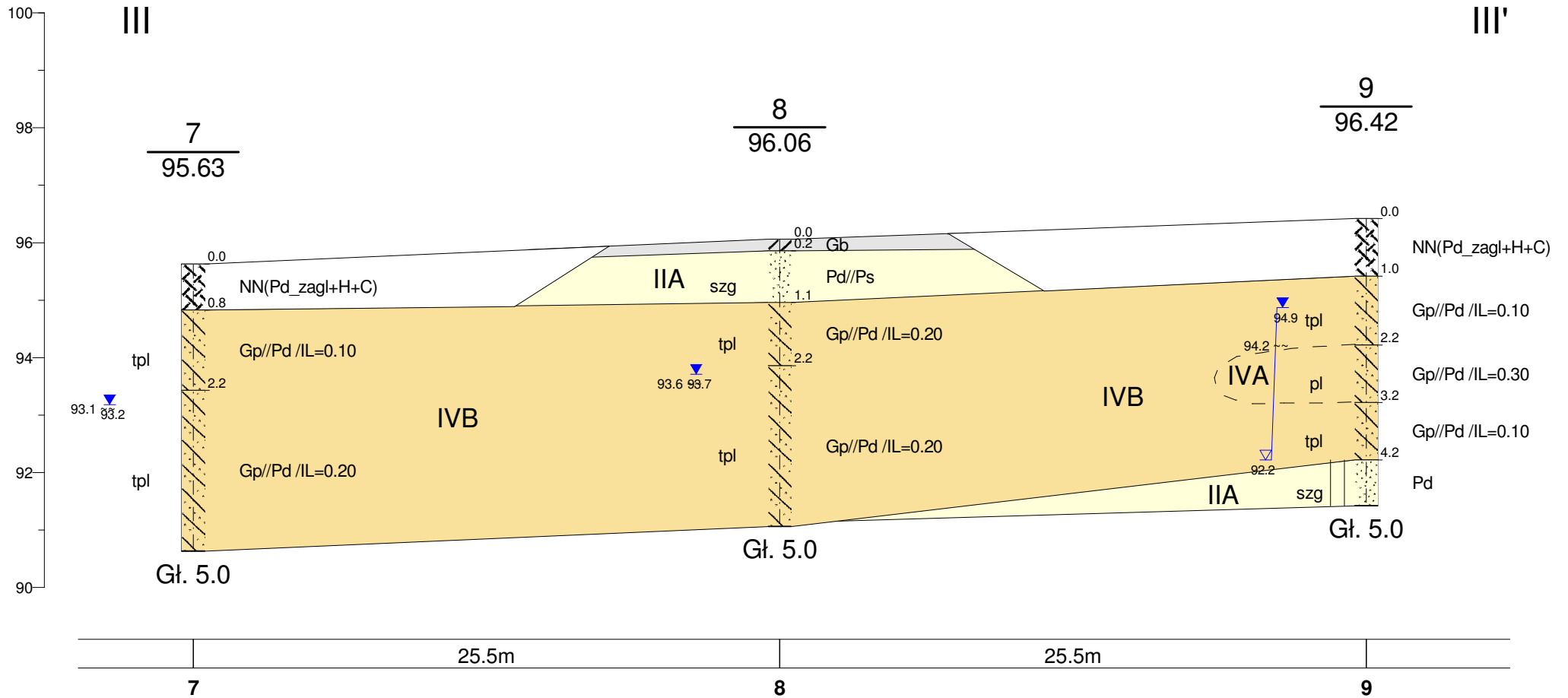
		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY I-I'
Opracował	2016-09	M. Grudzień		
Weryfikował	2016-09	Z. Kujawiński		
				Skala 1: $\frac{250}{100}$


m n.p.m.



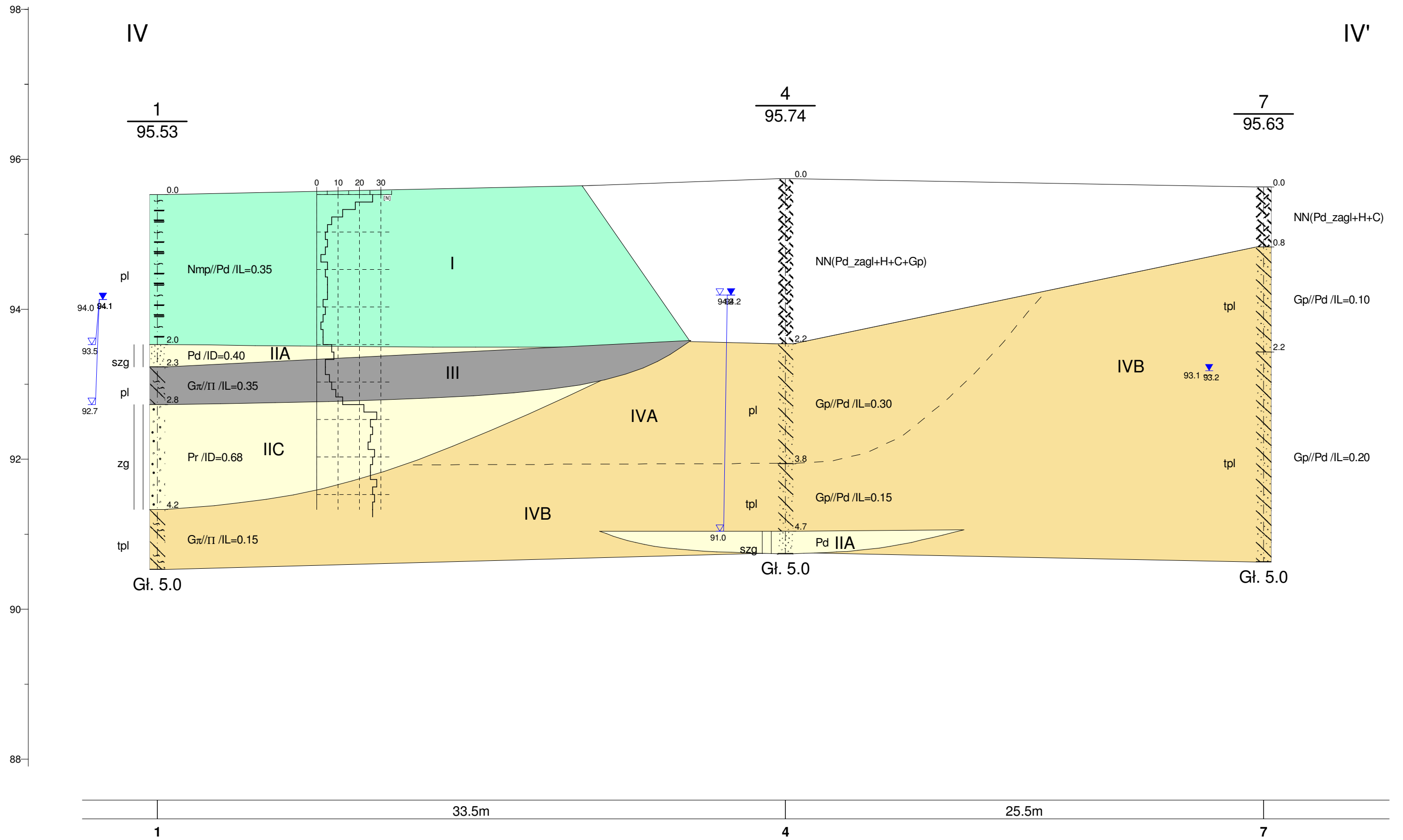
		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY II-II'
Opracował	2016-09	M. Grudzień		
Weryfikował	2016-09	Z. Kujawiński		
				Skala 1: $\frac{250}{100}$


m n.p.m.



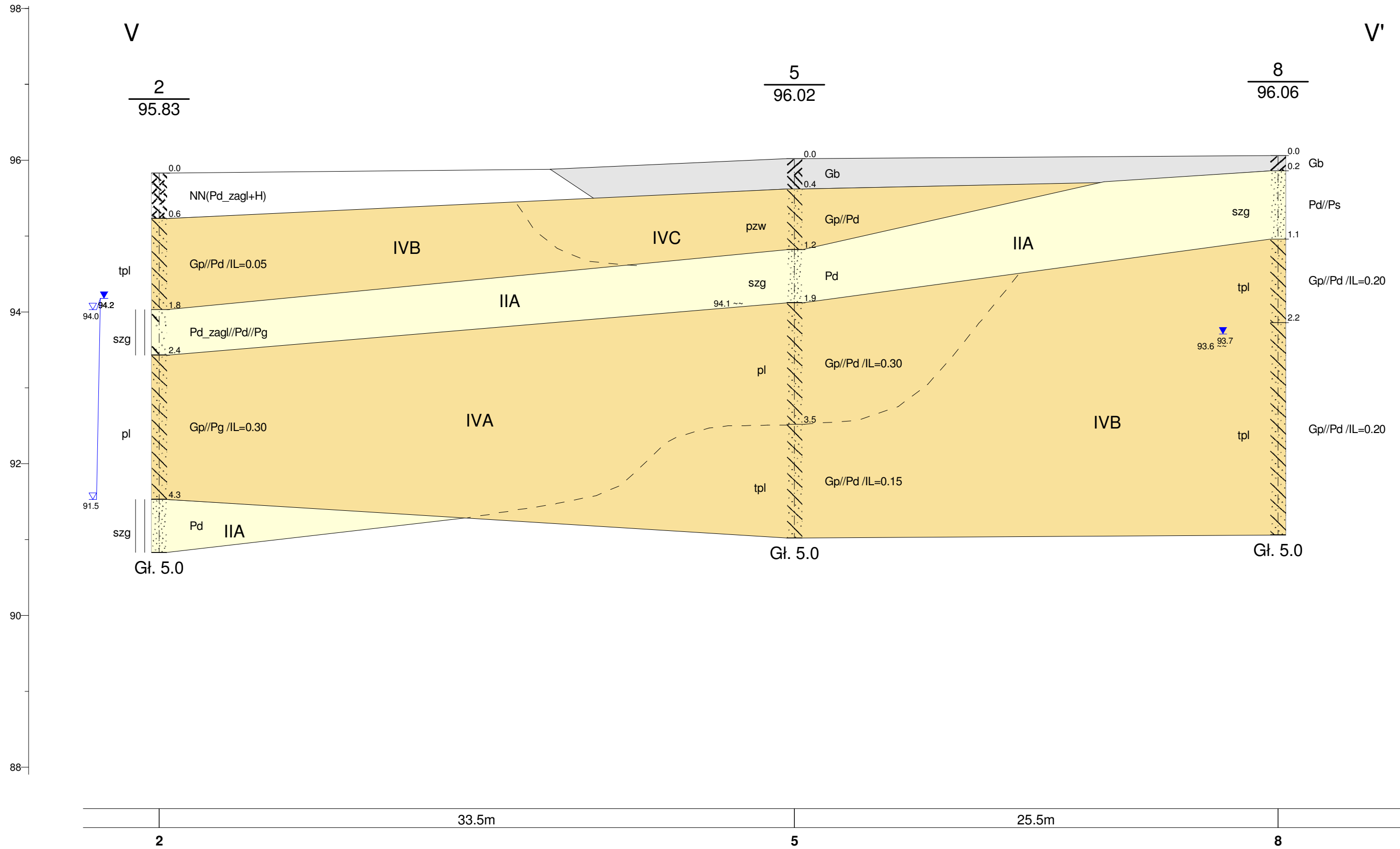
		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY III-III' Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	2016-09	M. Grudzień		
Weryfikował	2016-09	Z. Kujawiński		


m n.p.m.



		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	Data 2016-09	Nazwisko M. Grudzień	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY IV-IV'
Weryfikował	Data 2016-09	Nazwisko Z. Kujawiński		
				Skala 1: $\frac{200}{50}$

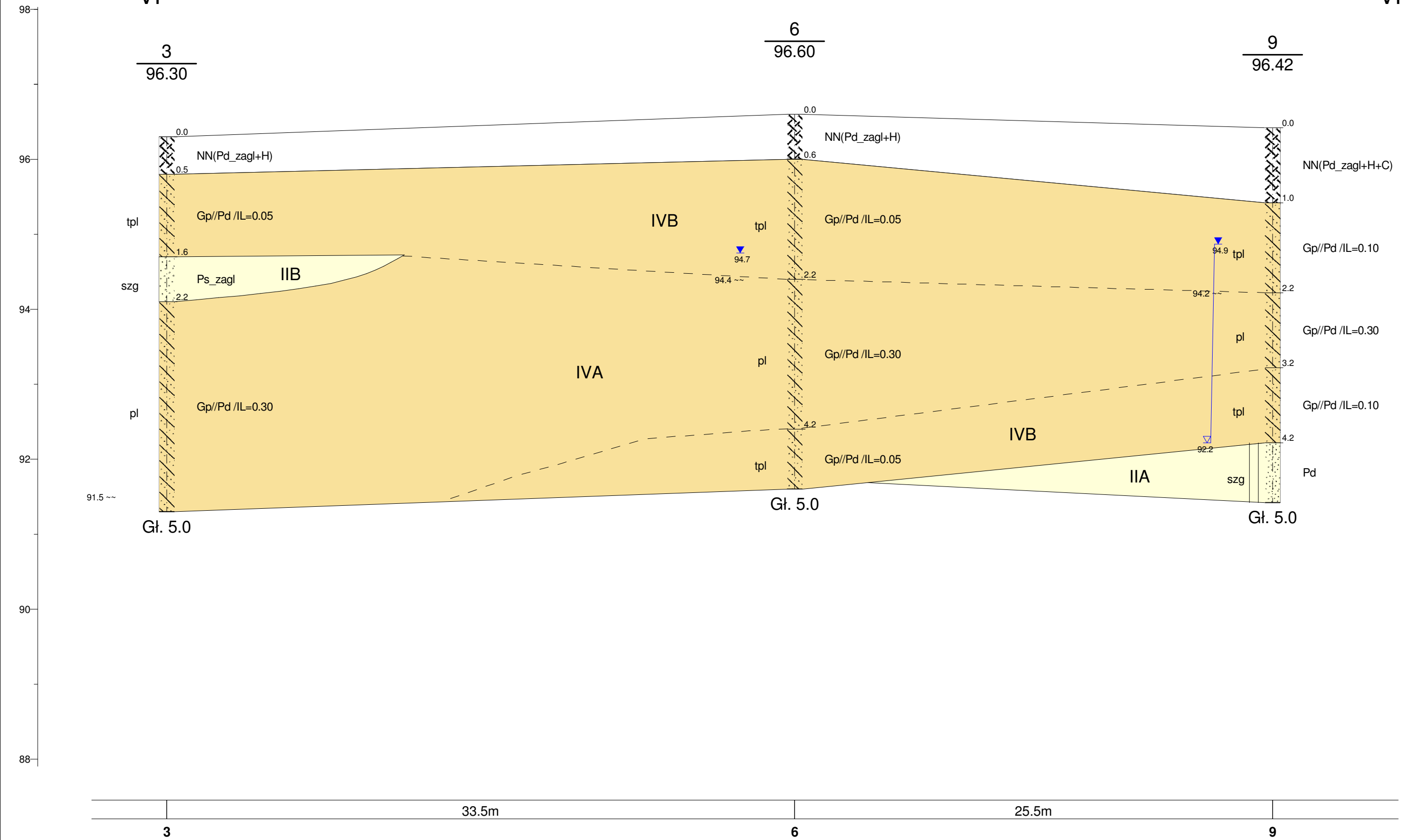
m n.p.m.




		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	2016-09	M. Grudzień	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY V-V'
Weryfikował	2016-09	Z. Kujawiński		
				Skala 1: $\frac{200}{50}$

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.



		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 61-965 Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKROJ GEOTECHNICZNY VI-VI'
Weryfikował	2016-09	M. Grudzień		
	2016-09	Z. Kujawiński		Skala 1: $\frac{200}{50}$



Miejscowość: Miejska Górka
Powiat: rawicki
Województwo: wielkopolskie

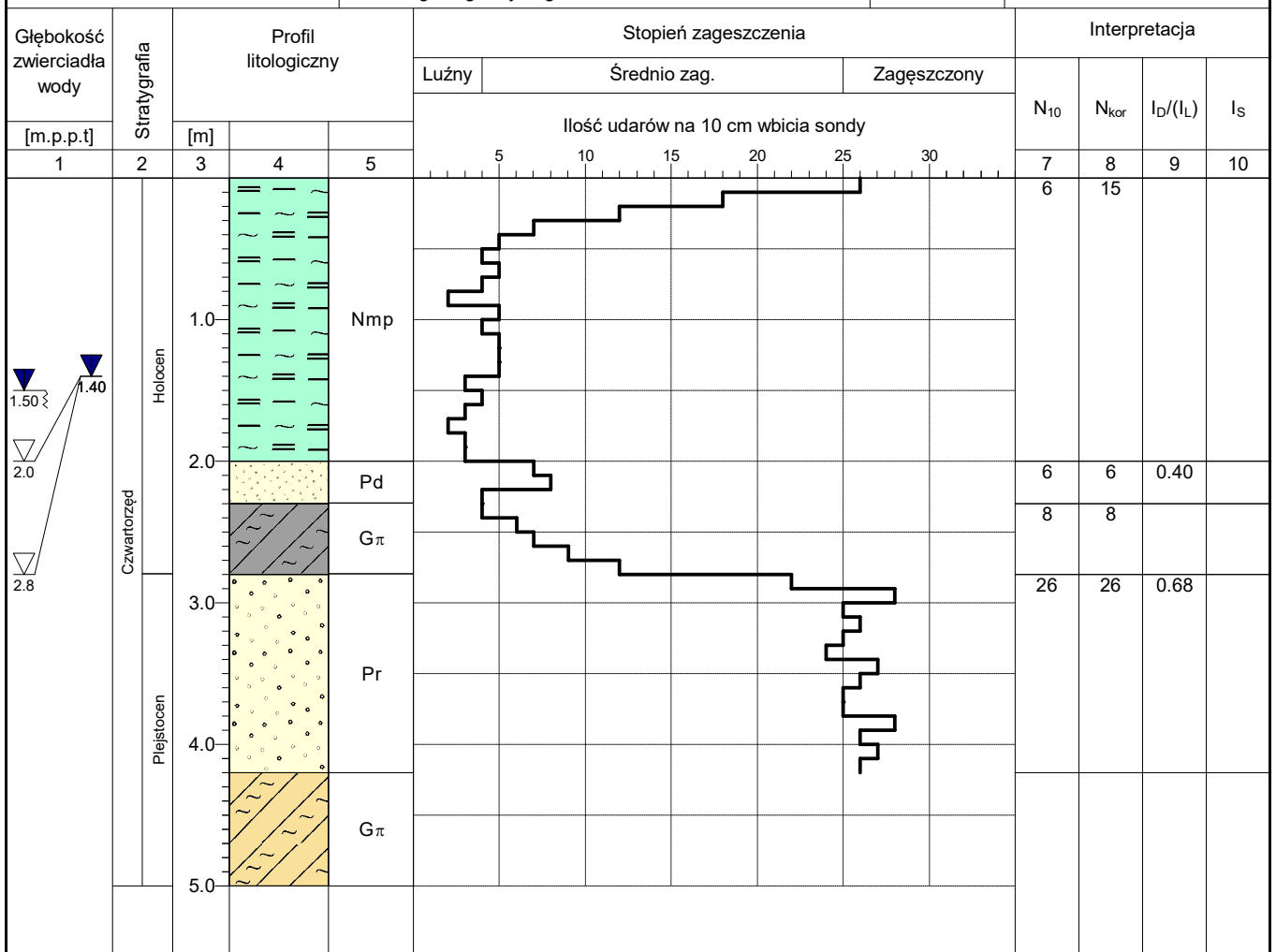
Obiekt: sala gimnastyczna
Zleceniodawca: Gmina Miejska Górka
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.
Nadzór geologiczny: mgr Mateusz Raczko

Typ sondy: DPL

Rzędna: 95.53 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07



ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW

Nr otw.	Przelot od – do	Głęb. pobr. próbki	Opis gruntu Soil general evaluation					Analiza uziarnienia Grain size particle				Rodzaj gruntu	Współcz. filtracji wg Beyera	Cechy fizyczne gruntu Physical properties				Konsystencja Consistency		Stopień plasty- czności
			Rodzaj gruntu barwa domieszki	Zawartość CaCO ₃	Wilgo- tność	Ilość wałecz- ków	Stan gruntu	Zawartość frakcji Fraction content						Wigotn. natural. water content	Gęstość objęto- ściowa bulk density of soil ρ (t/m ³)	Wska- -źnik piask. sand equi- valent WP (%)	Zawart. części organic. content Iom (%)	Granice limits		
								> 2,0	2,0- 0,05	0,05- 0,002	< 0,002							płynno- ści liquid w _L (%)	plasty- czności plastic w _P (%)	
								Żwir gravel	Piasek sand	Pył silt	ł clay									
(mm)																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	2,3-2,8	2,5	Gł//Jl sz		w	4/4	pl							24,4	2,00					0,35*
	4,2-5,0	4,5	Gł//Jl ż-br		w	2/2	tpl							20,4	2,09					0,15*
2	2,4-4,3	3,5	Gp//Pg br		w	2/3	pl							15,5	2,13					0,30*
3	0,5-1,6	1,0	Gp//Pd sz-br		w	0/1	tpl							11,2	2,22					0,05*
	1,6-2,2	2,0	Ps zagł br		w			1,7	90,0		8,3	Ps zagł	2,9							
4	2,2-3,8	3,0	Gp//Pd sz-br		w	2/3	pl							15,3	2,13					0,30*
5	1,2-1,9	1,5	Pd br		w			1,7	92,8		5,5	Pd	3,3							
	1,9-3,5	2,5	Gp//Pd br		w	3/3	pl							15,7	2,13					0,30*
6	2,2-4,2	3,0	Gp//Pd br		w	2/3	pl							15,4	2,13					0,30*
7	0,8-2,2	2,0	Gp//Pd sz-br		w	1/1	tpl							11,7	2,21					0,10*
8	2,2-5,0	4,0	Gp//Pd br		w	1/2	tpl							13,8	2,17					0,20*
9	1,0-2,2	1,6	Gp//Pd sz-br		w	1/1	tpl							11,5	2,21					0,10*
	4,2-5,0	4,7	Pd br		n			0,0	98,6		1,4	Pd	11,2							

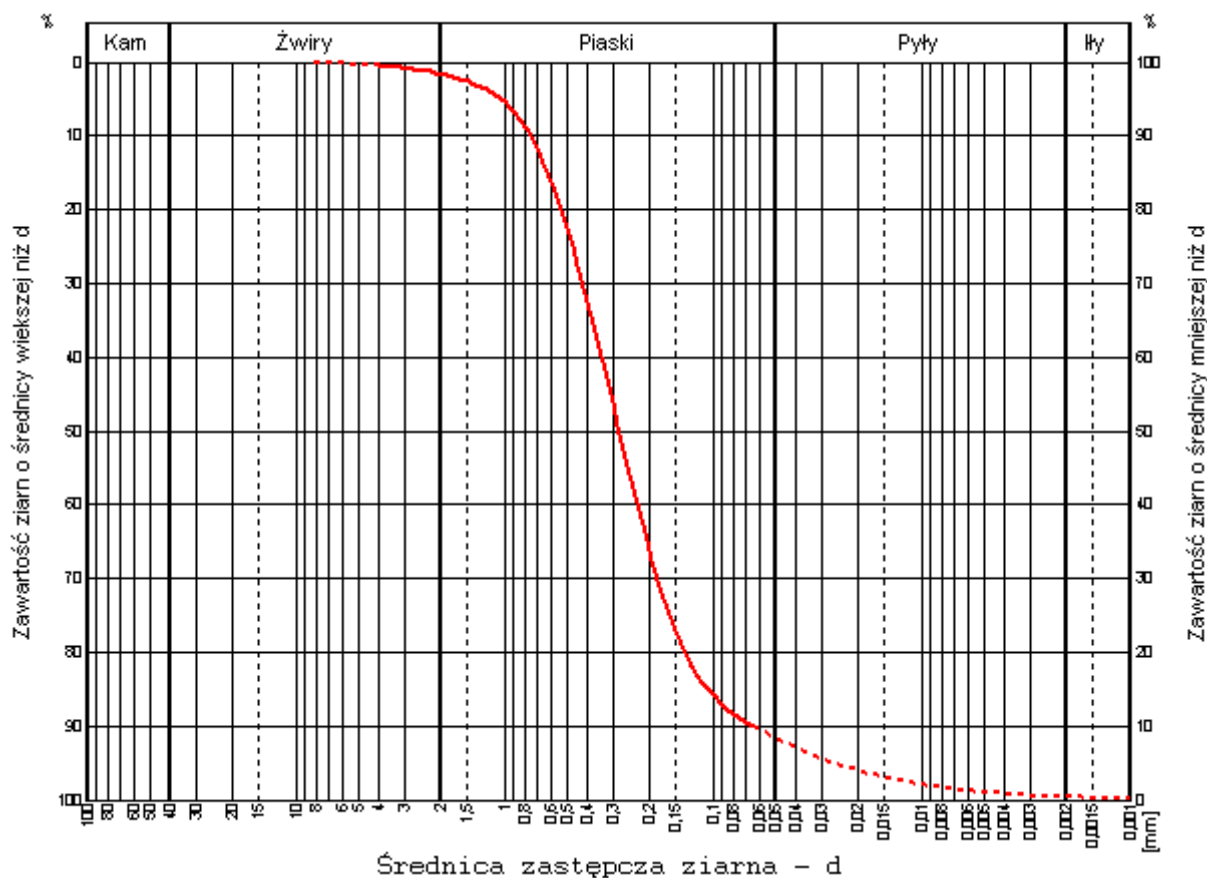
* - przybliżona wartość parametru określona na podstawie badań makroskopowych

approximate value of parameter specified on the ground of macroscopic tests

Badanie: Miejska Górka

Próbka: 3/2,0

Kumulacyjny:



Fracje:

Kamienista: 0

Żwirowa: 1,65

Piaskowa: 90,0636

Pyłowa: 7,9619

Iłowa: 0,3246

Klasyfikacja: piasek średni zaglinionyd₁₀ : 0,064318 [mm]d₆₀ : 0,340483 [mm]

U: 5,293714

Współczynnik filtracji:

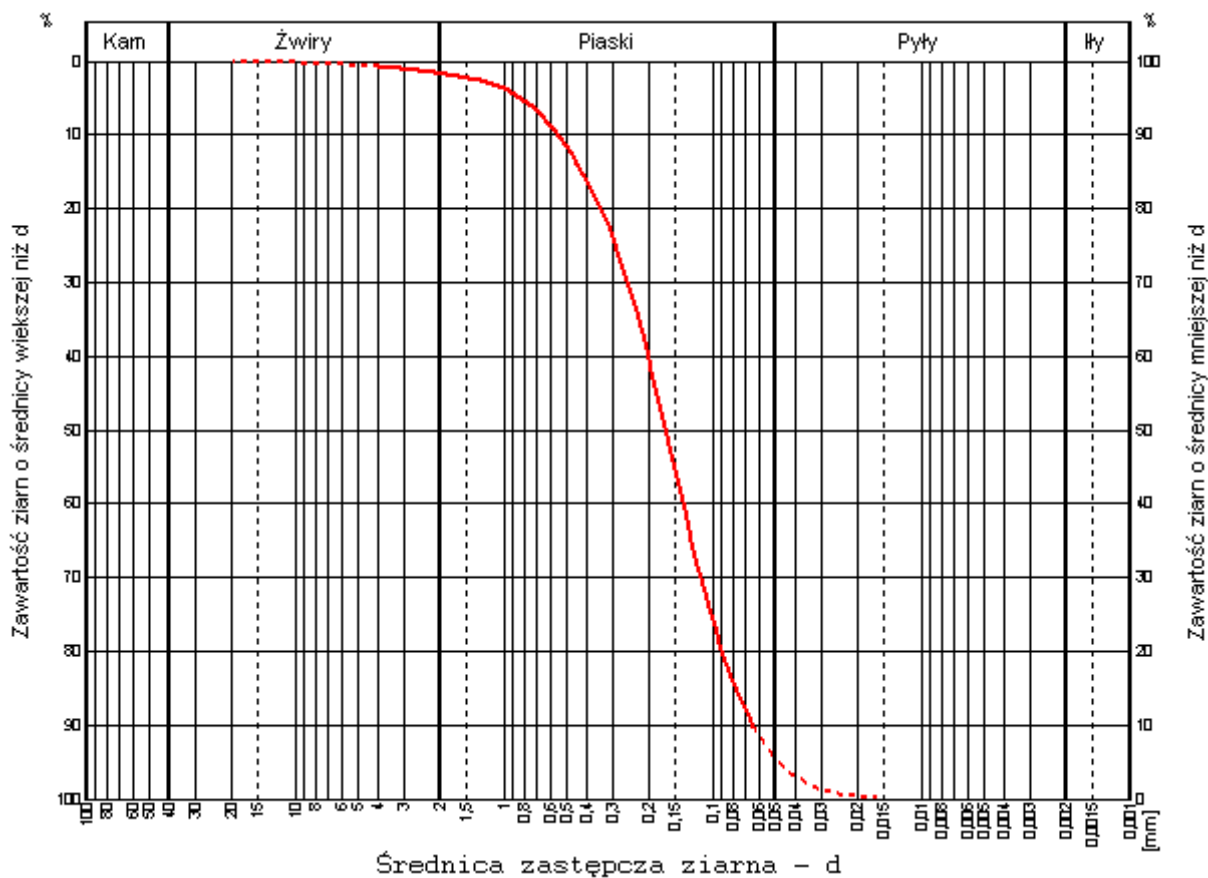
USBSC k₁₀ : 0,003642 [cm/s]Beyera k₁₀ : 0,000034 [m/s]Beyera k₁₀ : 2,9376 [m/dobę]Seelheima k₁₀ : 0,027977 [cm/s]

przy zawartości frakcji iłowej: 0,325%, pyłowej: 7,962%, żwirowej: 1,65%

Badanie: Miejska Górka

Próbka: 5/1,5

Kumulacyjny:



Fracje:

Kamienista: 0

Żwirowa: 1,7

Piaskowa: 92,8423

Pyłowa: 5,4577

Iłowa: 0

Klasyfikacja: piasek drobny

d10 : 0,063836 [mm]

d60 : 0,202477 [mm]

U: 3,171846

Współczynnik filtracji:

USBSC k10 : 0,001387 [cm/s]

Beyera k10 : 0,000038 [m/s]

Beyera k10 : 3,2832 [m/dobę]

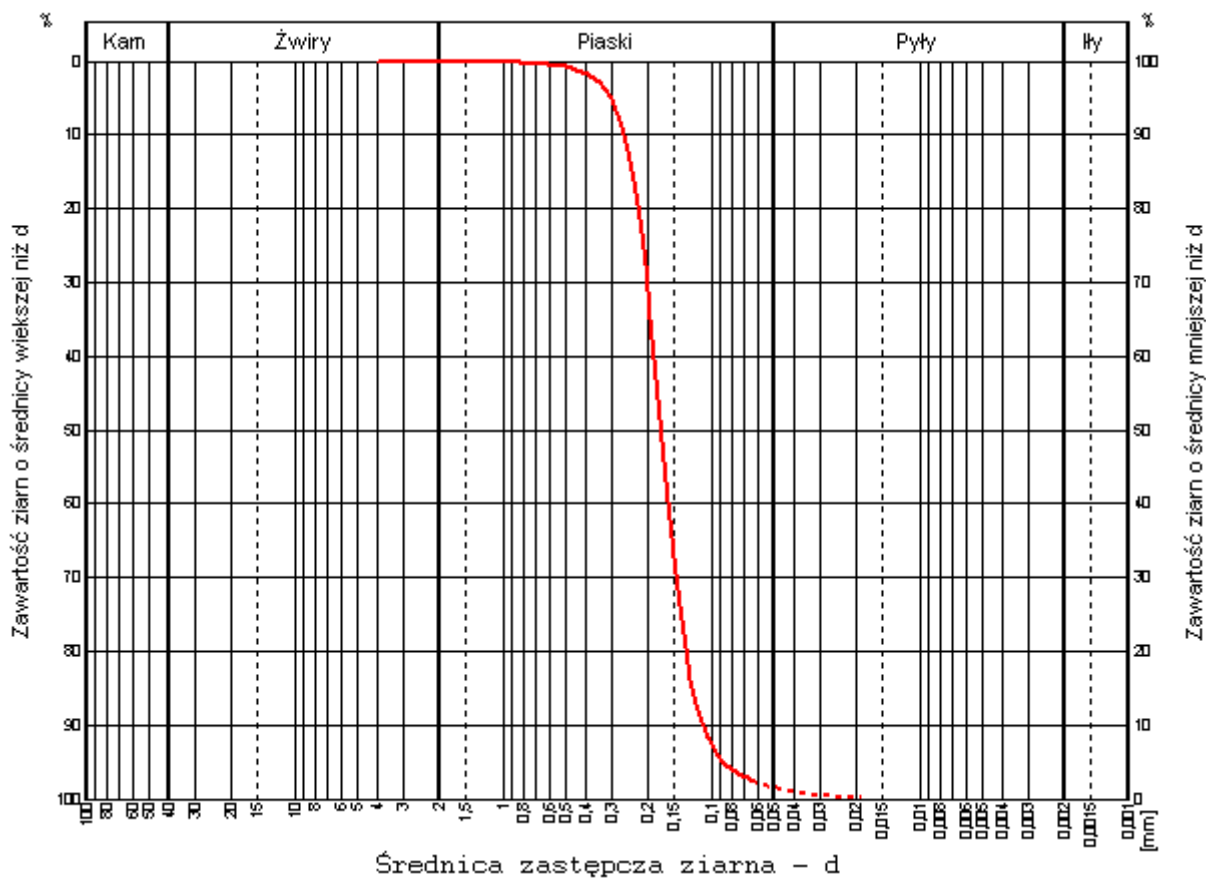
Seelheima k10 : 0,009938 [cm/s]

przy zawartości frakcji iłowej: 0%, pyłowej: 5,458%, żwirowej: 1,7%

Badanie: Miejska Górka

Próbka: 9/4,7

Kumulacyjny:



Fracje:

Kamienista: 0

Żwirowa: 0

Piaskowa: 98,5816

Pyłowa: 1,4184

Iłowa: 0

Klasyfikacja: piasek drobny

d10 : 0,109270 [mm]

d60 : 0,186799 [mm]

U: 1,709526

Współczynnik filtracji:

Hazena k10 : 14,327816 [m/d]

USBSC k10 : 0,003422 [cm/s]

Beyera k10 : 0,00013 [m/s]

Beyera k10 : 11,232 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,010711 [cm/s]

przy zawartości frakcji iłowej: 0%, pyłowej: 1,418%, żwirowej: 0%