



GEOTEST *Badania Geologiczne i Geotechniczne*
Szczepańska, Szczęch Spółka Jawna
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74
e-mail: geote@wp.pl

Nr umowy: 31/20

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**
dla projektu budowy sieci wodociągowej
RUMIA, ul. Kossak

Opracowali:

Gdańsk, styczeń 2020r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	5

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY.....	3
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	4
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	5

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie Pana Mariusza Burakowskiego dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia sieci wodociągowej w Rumi, ul. Kossaka.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część

1: Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w Rumi, ul. Kossaka.

Powierzchnia terenu jest płaska urozmaicona, wzniesiona od 15,3 do 18,0 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów.

Utwory holocenowe: nasypy niekontrolowane.

Utwory plejstocenowe: piaski drobne, piaski średnie.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekrój geotechniczny (zał. graf. nr 3).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 5).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wody gruntowej nie nawiercono. Sączeń nie zaobserwowano.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa	II	Piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz nasypów niekontrolowanych.

Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, II.

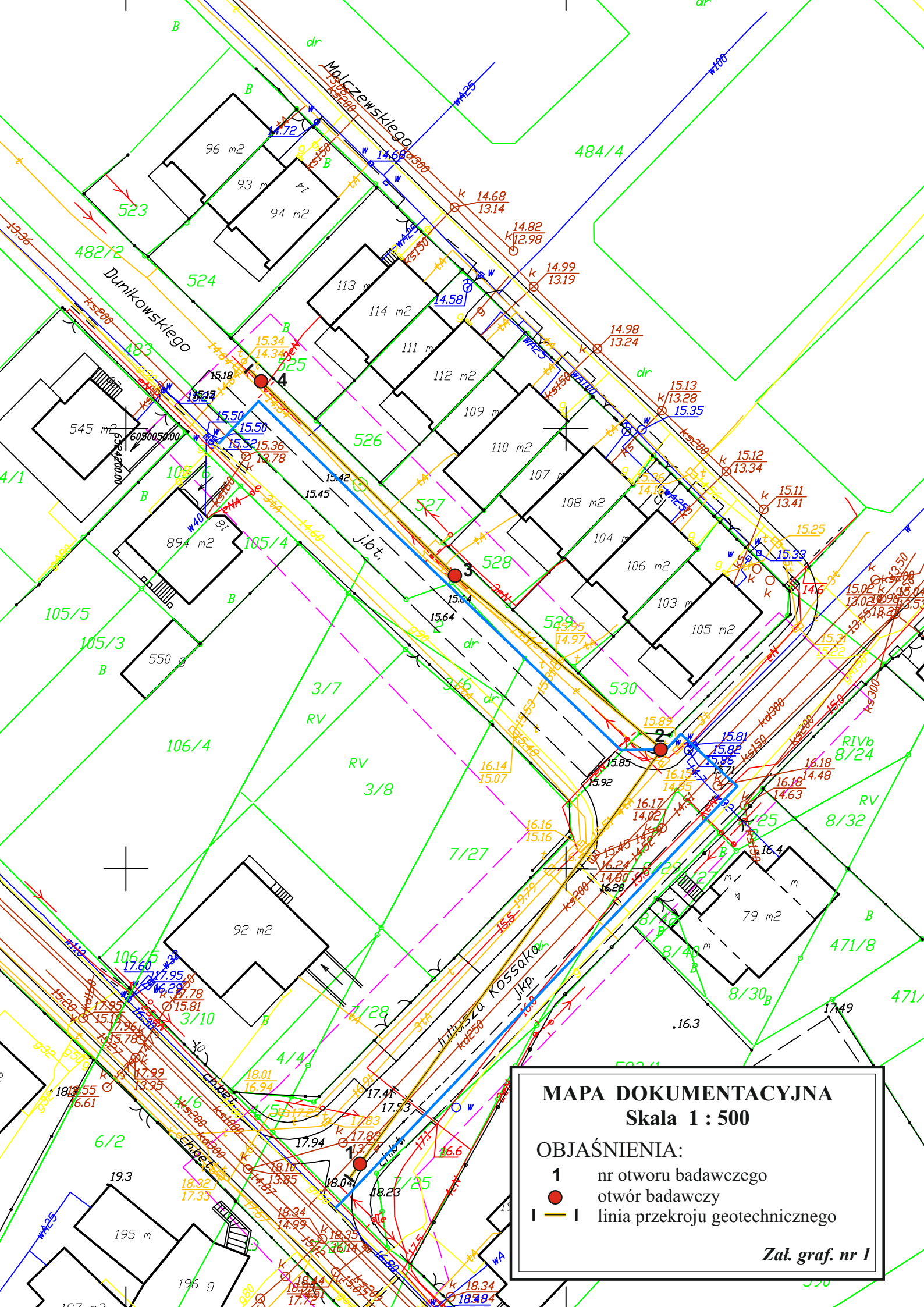
3.2. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3.3. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 5).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

- 3.4.** Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.
- 3.5.** Podłoże należy traktować jako warstwowe.
- 3.6.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nieuchwycone wierceniami.
- 3.7.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.8.** Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:



MIEJSCOWOŚĆ : Rumia, ul. Kossaka

OBIEKT : Sieć wodociągowa

NR UMOWY : 31/20

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 1 Rzędna ~ 18,0 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(PsH, gruz)</div> <div style="background-color: #ffcc00; padding: 2px;">Ps</div>	0,9 4,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, gruz), ciemnoszary</p> <p>Piasek średni, brązowy</p>		w	szg
OTWÓR NR 2 Rzędna ~ 16,2 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(Pd, Ps, H)</div> <div style="background-color: #ffcc00; padding: 2px;">Pd/Ps</div>	1,0 4,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, części organiczne), brązowy</p> <p>Piasek drobny przewarstwiony piasek średni, brązowy</p>		w	szg
OTWÓR NR 3 Rzędna ~ 15,6 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(PsH, K)</div> <div style="background-color: #ffcc00; padding: 2px;">Ps</div>	0,8 4,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, części organiczne), brązowy</p> <p>Piasek średni, brązowy</p>		w	szg
OTWÓR NR 4 Rzędna ~ 15,3 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(PdH, K)</div> <div style="background-color: #ffcc00; padding: 2px;">Pd/Ps</div>	0,7 4,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, części organiczne), brązowy</p> <p>Piasek drobny przewarstwiony piasek średni, brązowy</p>		w	szg



| — |

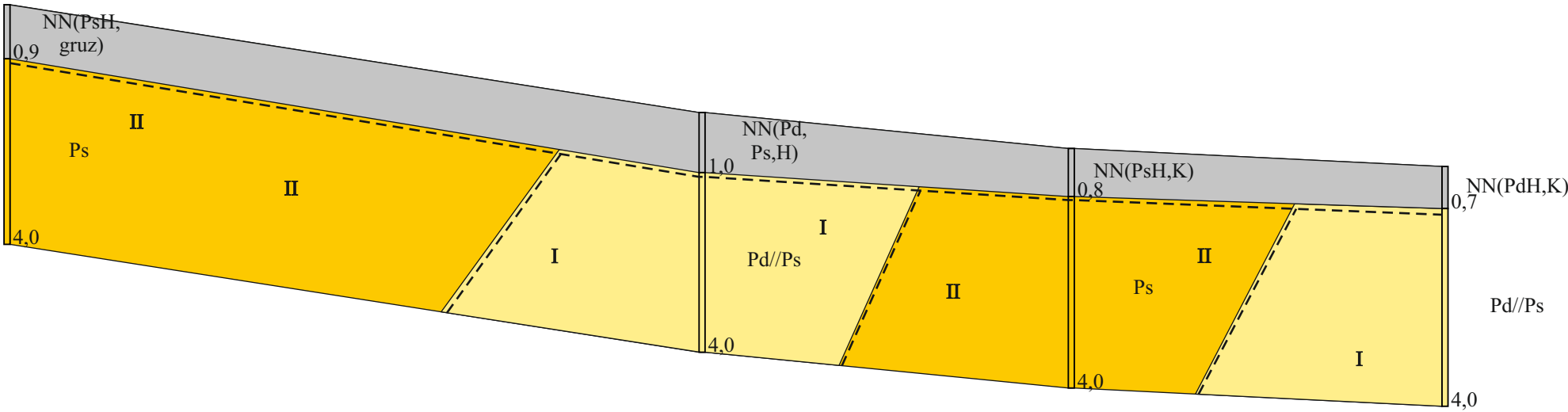
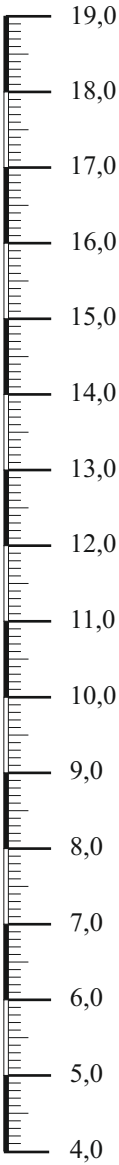
1
~ 18,0

2
~ 16,2

3
~ 15,6

4
~ 15,3

Wysokość
[m n.p.m.]











Odległość między otworami [m]	58,0	31,0	31,0	
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0	4,0	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I

Skala pionowa 1 : 100
pozioma 1 : 500

Zał. graf. nr 3

OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą uderową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody
ln	luźny		ustabilizowane
szg	średniozagęszczony	3,3	
zg	zagęszczony		zwierciadło wody
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$ nr otworu
rzędna otworu [m n.p.m.]

Gb	Gleba	ΠH	Pył próchniczny	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
NN	Nasyp niekontrolowany	ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	Gπ	Gлина pylasta
NB	Nasyp budowlany	PgH	Piasek gliniasty próchniczny	G	Glina
T	Torf	PπH	Piasek pylasty próchniczny	Gp	Gлина piaszczysta
Kj	Kreda jeziorna	PdH	Piasek drobny próchniczny	Pg	Piasek gliniasty
Nmg	Namuł gliniasty	PsH	Piasek średni próchniczny	Pog	Поспółка gliniasta
Nmp	Namuł piaszczysty	Iπ	Ił pylasty	Żg	Жwir gliniasty
GπzH	Gлина pylasta zwięzła próchniczna	I	Ił	Pπ	Piasek pylasty
GzH	Gлина zwięzła próchniczna	Ip	Ił piaszczysty	Pd	Piasek drobny
GpzH	Gлина piaszczysta zwięzła próchniczna	Π	Pył	Ps	Piasek średni
GπH	Gлина pylasta próchniczna	Πp	Pył piaszczysty	Pr	Piasek gruby
GH	Gлина próchniczna	Gπz	Gлина pylasta zwięzła	Po	Поспółka
GpH	Gлина piaszczysta próchniczna	Gz	Gлина zwięzła	Ż	Жwir

K Kamienie
H Części organiczne
H1,H10 Stopień humifikacji torfów
wg skali L. von Posta

Bw Burowęgł (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

Miejscowość: Rumia, ul. Kossaka
Obiekt: Sieć wodociągowa
Nr umowy: 43/13

Nr w-wy geo- techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I_D	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	C_u [kPa]	$M_o^{**)}$ [kPa]
I	$X^{(n)}$	0,50	16,0	1,75	30,5	0	63000
	γ_m	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	1±0,10
II	$X^{(n)}$	0,50	14,0	1,85	33,2	0	98000
	γ_m	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	1±0,10

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. van Posta