

DOKUMENTACJA Z GEOTECHNICZNYCH USTALEŃ WARUNKÓW GRUNTOWYCH

*wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości
Gózd, pow. radomski, woj. małopolskie.*

Opracował:

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Sprawdził:

.....
Józef Kuc
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

Kielce listopad 2011r.

<u>SPIS TREŚCI:</u>	<u>STR. NR</u>
<i>I. WSTĘP</i>	- 3
<i>II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ</i>	- 3
<i>III. ZAKRES PRAC</i>	- 4
<i>IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO</i>	- 5
<i>V. WNIOSKI</i>	- 6

<u>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:</u>	<u>ZAŁ. NR</u>
<i>1. ORIENTACYJA</i>	- 1
<i>2. MAPA DOKUMENTACYJA</i>	- 2
<i>3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH</i>	- 3 - 5
<i>4. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH</i>	- 6
<i>5. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</i>	- 7

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Barwinek 14/50, 25-150 Kielce, na zlecenie Zakładu Ekspertyz i Projektowania Oczyszczalni Ścieków, 25-734 Kielce, ul. Jagiellońska 74.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych występujących na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski, woj. mazowieckie.

Geotechniczne badania warunków gruntowych opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. W sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych(Dz.U.Nr 126, poz.839) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”,BN-72 8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne”.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Teren oczyszczalni leży w miejscowości Gózd przy ul. Szkolnej, pow. radomski, woj. mazowieckie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym omawiany teren należy do Wzniesień Południowomazowieckich a dokładniej do Równiny Radomskiej.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 3 otwory próbne do głębokości 3,00mppt. każdy, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym "DIGGA" zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TOYOTA” o ogólnym metrażu 9,00mb.

Stopień zagęszczenia „ID” gruntów niespoistych określono na podstawie oporu jaki stawiał grunt podczas jego zwiercania..

Stopień plastyczności „IL” gruntów spoistych określono przez wykonanie pomiarów na próbkach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 oraz wałeczowanie.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Wyznaczanie miejsca wierceń w terenie wykonano, metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500, dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębienia.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawiono na kartach otworów próbnych, zał. nr 3 - 5.

Profile te posłużyły do opracowania przekroju geotechnicznego obrazującego warstwy geotechniczne występujące na badanym terenie, zał. nr 6.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A”(rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono

w formie tabelarycznej zał. nr 7.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe badanego terenu budując grunty: rodzime mineralne niespoiste, małospoiste, średniospoiste, nasypowe i organiczne.

*Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne, oznaczone na kartach otworów i przekroju geotechnicznym symbolami **I**, **II** i **III** z podziału wyłączono grunty organiczne nie nadające się do bezpośredniego posadowienia.*

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime mineralne, niespoiste, reprezentowane przez nawodnione średniozagęszczone piaski pylaste o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$. Grunty tej warstwy o współczynniku filtracji $1,50m/dobę$, zaliczone do „2” kategorii urabialności, stwierdzono wszystkimi otworami na głębokości 1,40, 2,10 i 2,30mppt. jako warstwę o miąższości od 1,30mb.(otw. nr 1) do nieustalonej, ponieważ pozostałymi otworami wykonanymi do planowanej głębokości piasków tych nie przewiercono.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime mineralne, małospoiste, wykształcone jako małowilgotne półzwarte piaski gliniaste o stopniu plastyczności $I_L<0,00$. Piaski te, zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „B” jako inne grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane i do „3” kategorii urabialności, nawiercono otworami nr: 1 i 3 na głębokości 0,60 i 070mppt. jako warstwę o miąższości 0,60 i 0,80mb.

WARSTWA III – warstwę tą reprezentują grunty rodzime mineralne, średniospoiste, reprezentowane przez wilgotne twardeplastyczne gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty tej warstwy stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości 1,30 i 2,70mppt. jako warstwę o miąższości od 0,80mb.(otw. nr 2) do nieokreślonej ponieważ otworem nr 1 wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono. gliny te zaliczono do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „B” jako gruntu spoiste morenowe nieskonsolidowane i do „3” kategorii urabialności.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym i napiętym nawiercono w piaskach pylastych wszystkimi otworami na głębokości 1,70, 1,80 i 2,00mppt. .

V. WNIOSKI

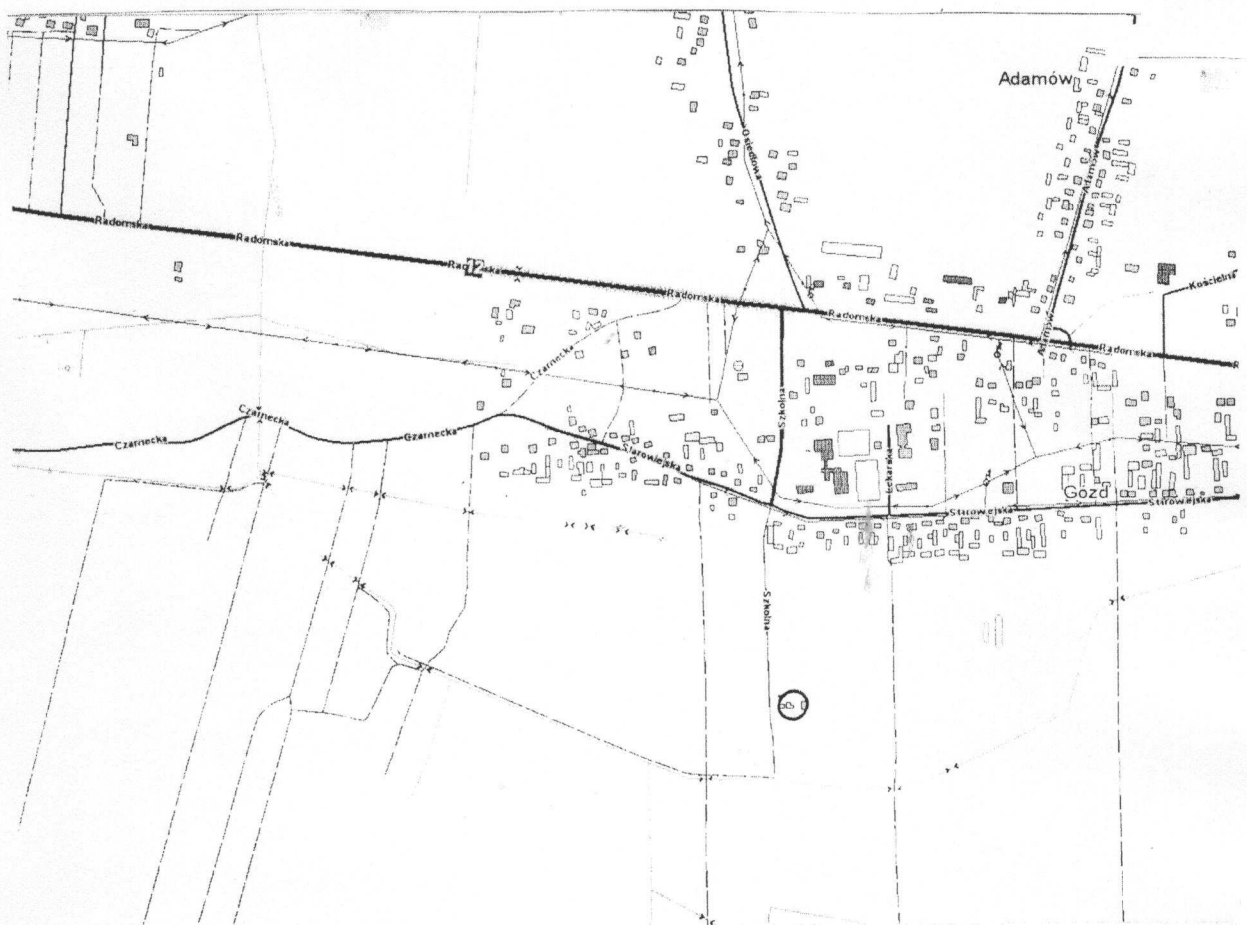
1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków pylastych, **małospoistych** – piasków gliniastych , **sredniospoistych** – glin piaszczystych i **organicznych** – namulów organicznych i gleby.
2. W/w grunty zaliczono do **1 - 3** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym i napiętym występuje na rzędnej 170,30mppt.
4. Po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych zwierciadło wody gruntowej stabilizować się będzie na rzędnej około 171,00mnpm.
5. Stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 7.
2. Zaprojektować odwodnienie wykopów.
3. Zachować strefę przemarzania **hz = 1,00mppt**.

ORIENTACJA SKALA 1:10 000

Temat: Geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

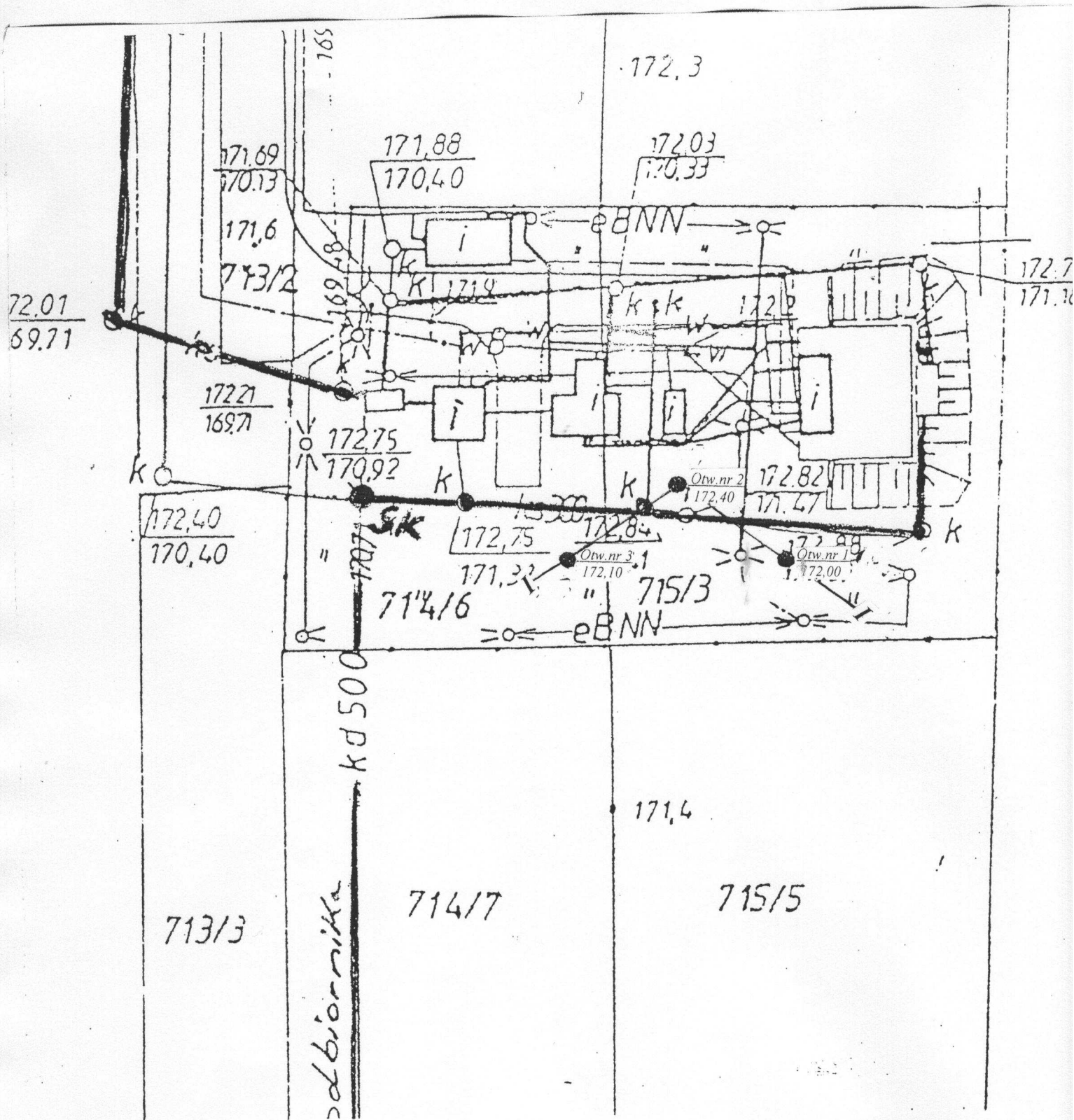


OBJAŚNIENIA:

○ - teren badań

MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1: 500

Temat: Geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.



OBJAŚNIENIA:

- Otw. nr 1 - numer otworu próbnego
- 172,00 - rzędna otworu

I-----I- linia przekroju geotechnicznego

Temat: geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 1

rzędna terenu 172,00mnpm.

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					ścężenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia I_D	plastyczności I_L	
1,00	0,60	0,60	Hp	Gleba piaszczysta ciemnoszara				mw		1			
	1,40	0,80	Pg	Piasek gliniasty szarobrzązowy				mw	pzw	3		<0,00	II
2,00	2,70	1,30	Pπ	Piasek pylasty jasnopopielaty		1,70	1,70	nw	szg	2	0,45		I
3,00	3,00	0,30	Gp	Gлина piaszczysta popielata				w	tpl	3		0,20	III

Temat: geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 2

rzędna terenu 172,40mnpm.

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				I _D	I _L	
1,00	0,60	0,60	Hp	Gleba piaszczysta ciemnoszara				mw		1			
	1,30	0,70	Nm	Namuł organiczny(glina pylasta) czarny				w		2			
2,00	2,10	0,80	Gp	Glina piaszczysta popielata			2,00	w	tpl	3	0,20	III	
3,00	3,00	0,90	Pr	Piasek pylasty jasnopopielaty		2,10		nw	szg	2	0,45	I	

Temat: geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 3

rzędna terenu 172,10mnpm.

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				I_D	I_L	
1,00	0,70	0,70	Nm	Namuł organiczny(glina pylasta) czarny				w		2			
	1,30	0,60	Pg	Piasek gliniasty szarobrzązowy				mw	pzw	3		<0,00	II
2,00	2,30	1,00	Gp	Gлина piaszczysta popielata			1,80	w	tpl	3		0,20	III
	3,00	0,70	Pπ	Piasek pylasty jasnopopielaty		2,30		nw	szg	2	0,45		I

Zal. nr 6

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Skala 1:100

Temat: Geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

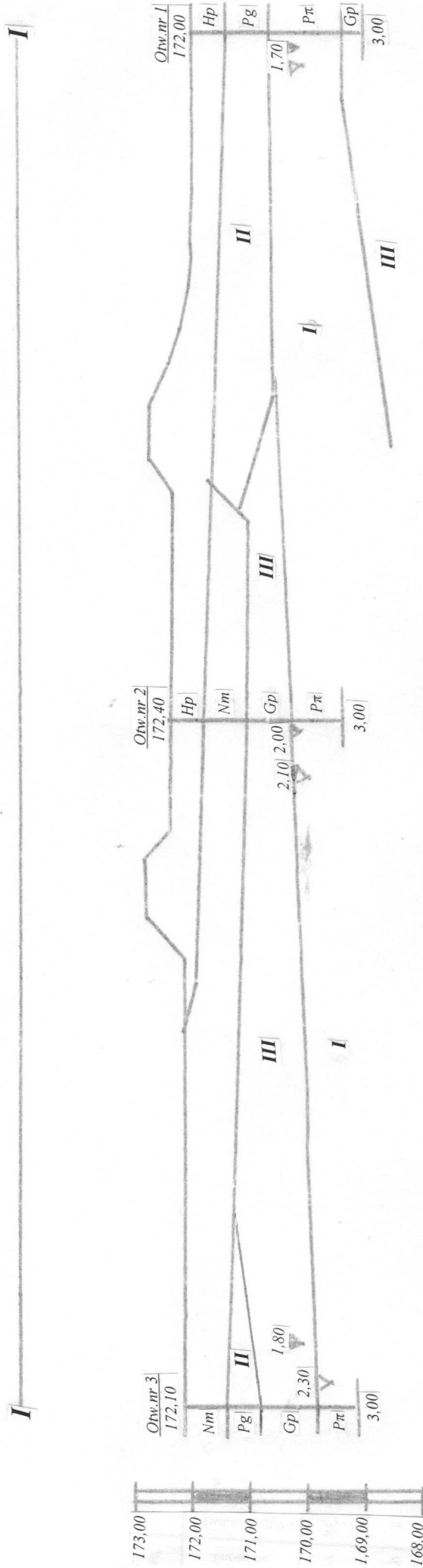


TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: geotechniczne ustalenia warunków gruntowych wykonanych na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Gózd, pow. radomski.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ζ			Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy		
I	$P\pi$	0,45	---	--	24	1,1	26	1,90	0,9	1,71	30	0,9	27	---	0,9	---	42	0,9	38	60	0,9	54	1,50	2
II	Pg	---	< 0,00	B	10	1,1	11	2,20	0,9	1,98	22	0,9	20	40	0,9	36	50	0,9	45	65	0,9	58	0,05	3
III	Gp	---	0,20	B	12	1,1	13	2,20	0,9	1,98	18	0,9	16	31	0,9	17	28	0,9	25	37	0,9	33	0,00	3

OBJAŚNIENIA:

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol konsolidowania gruntu

γ_m - współczynnik materiałowy

w_n^n - normowa wilgotność naturalna

w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna

ζ^n - normowa gęstość objętościowa w t/m^3

ζ^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3

ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrzznego w stopniach

ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrzznego w stopniach

C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa

C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa

E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

M_o^n - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

2 - kategoria urabialności gruntu