

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu sieci wodociągowej w ul. Pszenicznej w Ostrowie Wlkp.

INWESTOR :

WODKAN
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wlkp.

ZLECENIODAWCA:

Usługi Projektowe Gabriela Andraka
ul. Bolka i Lolka 4
63-400 Ostrów Wlkp.

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Mączka
upr. geol. nr:
XI/19/2010
XII/20/2010

"TOPAZ"
Biuro Geologiczno-Inżynierskie
Marcin Mączka
ul. Modrzewskiego 1 A/7, kom. 0-605 856 935
63-400 Ostrów Wielkopolski
NIP 622-240-99-16, REGON 1400116851
Marcin Mączka

- ✓ OPINIE
GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSADOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONDOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ
GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTĄ VSS

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część tekstowa:

1. Wstęp	str. 2
1.1. Podstawa prawna opracowania	str. 2
1.2. Zakres wykonywanych badań	str. 2
1.3. Wykorzystane materiały	str. 2
2. Położenie terenu badań	str. 3
3. Morfologia i budowa geologiczna	str. 3
4. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
5. Warunki geotechniczne	str. 3
6. Wnioski i zalecenia.....	str. 4

II. Załączniki graficzne:

1. Fragment planu Ostrowa Wlkp. w skali 1:14 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Karta dokumentacyjna otworu badawczego
6. Karta sondowania sondą SD-10 (DPL)

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia firmy: Usługi Projektowe Gabriela Andraży, z siedzibą w Ostrowie Wlkp. przy ul. Bolka i Lolka 4. Jego celem jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanego fragmentu sieci wodociągowej w ul. Pszenicznej w Ostrowie Wlkp. Dokumentację oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Polska norma PN-B-03479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne) wydana w sierpniu 1998 r.

Położenie projektowanej inwestycji, oraz lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki nr 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań.

Wg informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektowany jest odcinek sieci wodociągowej o długości 176 m.

Celem opracowania jest:

- Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych.
- Określenie parametrów geotechnicznych gruntów.
- Ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego.
- Sformułowanie wniosków.

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w maju 2023 r.
- Wytyczenie miejsca otworu badawczego metodą domiarów prostokątnych oraz jego zaniwelowanie w oparciu o pobliską rzędną terenową.
- 1 szt. wiercenia ręcznego do głębokości 2,0 m.
- 1 szt. sondowania sondą SD-10.
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.
- Ustalenie na podstawie cech wiodących wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw **metodą B** polegającą na oznaczaniu wartości parametru na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem (I_D lub I_L) wyznaczonym metodą A a więc bezpośrednim oznaczeniu za pomocą badań polowych.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 dostarczona przez Zleceniodawcę.
 - Fragment planu Ostrowa Wlkp. w skali 1: 14 000.
 - Normy państwowe i branżowe oraz instrukcje geotechniczne:
 - PN/B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
 - PN/B-04452 Geotechnika; Badania polowe
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntu
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- „Instrukcja badań makroskopowych dla celów klasyfikowania gruntów budowlanych” – WYDZIAŁ BADAWCZO – ROZWOJOWY GEOLOGII, GEOPROJEKT - Warszawa 1979

- Literatura branżowa:
„Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa” – J. Jeż - WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ; Poznań 2001
„Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w północno-zachodniej części Ostrowa Wlkp., w dzielnicy Zacharzew. Ul. Pszeniczna jest na tą chwilę drogą ślepą, wiodącą od ul. Przymiejskiej w kierunku północnym. Wzdłuż ulicy wytyczono szereg działek budowlanych, a domy wybudowano do tej pory na odcinku południowym i środkowym. Odcinek północny, objęty niniejszymi badaniami, jest obecnie polem. Wokół, poza wspomnianą zabudową jednorodzinną, znajdują się niemal wyłącznie pola i nieużytki.

Administracyjnie badany obszar należy do gminy Ostrów Wlkp., powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym, obszar opracowania należy do Wysoczyzny Kaliskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu (wg podziału J. Kondrackiego¹). Jest to glacialna jednostka morfologiczna, której wiek zaliczyć można do stadiału Warty, zlodowacenia środkowopolskiego. Badany teren leży na północnym skraju lokalnej wysoczyzny morenowej płaskiej, w miejscu gdzie chowa się ona pod utworami wodnolodowcowymi i dalej w kierunku północnym przechodzi w dolinę rzeczki Ołobok.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby zalegają wodnolodowcowe piaski drobne z pylastymi, na lodowcowych, piaszczystych glinach zwałowych i głębiej piaskach średnich z drobnymi, również lodowcowych.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka jedynie na skutek wieloletniej gospodarki rolnej. Powierzchnia terenu opada w kierunku północnym, a zmierzona rzędna punktu badawczego wynosi 134,30 m n.p.m.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze stwierdzono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,70 m p.p.t. (na rzędnej 132,60 m n.p.m.).

Ok 600-700 m na północ przepływa rzeczka Ołobok, która stanowi lokalną bazę drenażową dla wód gruntowych. Płyynie ona w kierunku wschodnim i po ok 25 km zasila wody Proсны.

Podłoże zasadniczo zbudowane jest z przepuszczalnej warstwy gleby, oraz zalegających niżej, równie dobrze przepuszczalnych osadów piaszczystych rozdzielonych warstwą słabo przepuszczalnych glin piaszczystych.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 2,0 m p.p.t. Charakterystykę i parametry gruntów ustalono zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Na podstawie analizy karty otworu (zał. nr 5), oraz wyników badań polowych gruntów, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

I Kondracki J., 2000: „Geografia regionalna Polski” – PWN W-wa.

WARSTWA I – powierzchniowa warstwa gruntów młodych, holoceničkih, wykształconych jako gleba o miąższości 0,4 m.

WARSTWA II – osady piaszczyste, zarówno wodnolodowcowe (pod glebą) jak i lodowcowe (głębiej, pod glinami). Wydzielono wśród nich dwa pakiety różniące się granulacją i stanem określonym za pomocą sondy SD-10:

WARSTWA IIa – wodnolodowcowe piaski drobne z pylastymi o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,50$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA IIb – lodowcowe piaski średnie z drobnymi o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,70$ (stan zagęszczony).

WARSTWA III – średnio spoiste, zwałowe gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), o stopniu plastyczności określonym na podstawie metody wałeczkowania na średnim poziomie $I_L = 0,10$ (stan twaroplastyczny).

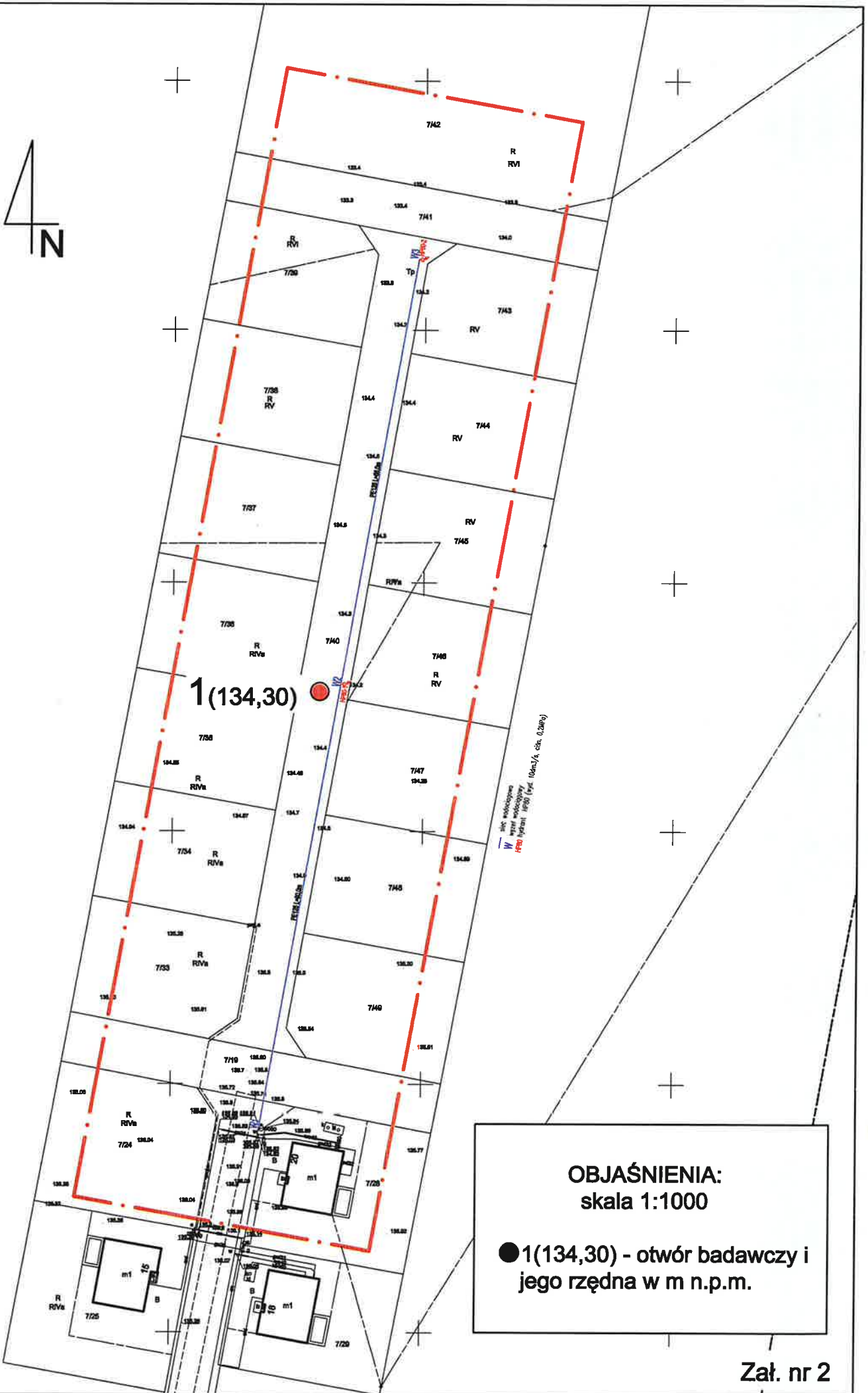
Szczegóły wzajemnych korelacji między poszczególnymi warstwami przedstawiono na karcie otworu w załączniku 5.

6. Wnioski i zalecenia

1. W podłożu, na podstawie badań stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**.
2. Podane wartości parametrów I_D i I_L charakteryzujące stan podłoża, są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
3. Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych zestawiono tabelarycznie w załączniku nr 4.
4. Szczegółowy układ warstw przedstawiono na karcie otworu w załączniku nr 5 do niniejszego opracowania. W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby zalegają wodnolodowcowe piaski drobne z pylastymi w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,50$), na lodowcowych, piaszczystych glinach zwałowych w stanie twaroplastycznym ($I_L = 0,10$) i głębiej piaskach średnich z drobnymi, również lodowcowych, w stanie zagęszczonym ($I_D = 0,70$).
5. Na omawianym obszarze stwierdzono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,70 m p.p.t. (na rzędnej 132,60 m n.p.m.).
6. Na badanym terenie nie stwierdzono żadnych niekorzystnych zjawisk wymagających dodatkowego omówienia.



Fragment planu Ostrowa Wlkp.
w skali 1:14000
z zaznaczonym terenem badań



1(134,30)

Wskazanie otworu badawczego i jego rzędna w m n.p.m. (wg. 10m/1s. ckm. 0.20m)

OBJAŚNIENIA:
skala 1:1000

● 1(134,30) - otwór badawczy i jego rzędna w m n.p.m.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

Nb nasyp budowlany
Nn nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph grunt próchniczny
Nm namuł
T torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruboziarnisty
Ps piasek średnioziarnisty
Pd piasek drobnoziarnisty
Pn piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gn glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gnz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
In ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb gleba
Kr kreda
Gy gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+ domieszki w gruncie lub nasypie
C cegła
B beton
D drewno
Żł żużel
H humus (próchnica)
CaCO₃ węgiel wapnia

// przewarstwienia
/ pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony


Stany gruntów spoistych:


pł płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty
1/2/3 liczba wałeczków

Wilgotność:

s suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2 numer otworu
56,76 rzędna otworu
I - I oznaczenie przekroju
IIA numer pakietu i warstwy
I_D stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
• miejsce pobrania próbki
1/2,5 numer próbki/głębokość studnia
*



PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Temat: Sieć wodociągowa w ul. Pszenicznej w Ostrowie Wilk.

Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020

**Wartość charakterystyczna $x'/ln/$
Współczynnik materiałowy γ^m**

*** wartość ustalona metodą A**

Wartość obliczeniowa $x' = x'/ln/ * \gamma^m$

Pozostałe ustalone metodą B

Profil stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN-90/B-02480	Symbol Geolog. Konsolidacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotność Naturalna W_n [%]	Gęstość Objętościowa ρ [g/cm ³]	Spójność C_u [kPa]	Kąt Tarcia Wewnętrznego ϕ_u [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
				Stopień Zagęszczenia I_D	Stopień Plastyczności I_L					Pierwotnej M_0 [kPa]	Wtórnej M [kPa]	Pierwotnego E_0 [kPa]	Wtórniego E [kPa]
Qh	I												
fgQp	IIa	Pd+ Pn	---	*0,50	---	6 1,1	1,65 0,9	---	30,5 0,9	---	63000	48000	---
gQp	IIb	Ps+ Pd	---	*0,70	---	19 1,1	2,05 0,9	---	34,5 0,9	---	130000	110000	---
gQp	III	Gp	B	----	*0,10	12 1,1	2,20 0,9	35 0,9	20 0,9	---	47000	36000	---

WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ SD-10

Zał. nr 6

Nazwa obiektu: Sieć wodociągowa - ul. Pszoniczna, Ostrów Wlkp.

data wyk.: maj 2023

rzędna: 134,30 m n.p.m.

przy otw. nr 1

Wiercenie opracował: Marcin Mączka

Głęb. w m p.p.t.	Observacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
							N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">1,70</div> </div>		Gb							
		Pd+Pn					10	0,50	0,50
		Gp					15		0,80
		Ps+Pd					30	0,70	1,30
8							1,80		
I_D			0,33	0,67					
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony				