

DOKUMENTACJA BADAŃ
dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
w podłożu projektowanych ulic Prusa - Reymonta - Fredry
w KĘPNIE

Nr arch. Z – 3450

Zlecniodawca : Biuro Projektowe ECO-UNIT
45-131 Opole ul. Cygana 4/213

Geolog dokumentujący:

mgr inż. Witold Kozło
upr. geol. 060254



Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
45-054 OPOLE ul. Grunwaldzka 3a
tel./fax 453 64 52. tel. 453 99 63

Spis treści

Wstęp

1. Lokalizacja badań
2. Budowa geologiczna i warunki gruntowe
3. Warunki wodne
4. Wnioski

Spis załączników

- 01 Mapa orientacyjna w skali 1:10000
- 02 Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 03 Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- 04 Legenda do przekrojów - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
- 05 Wyniki badań sondą udarową SL
- 06 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
- 07 Wykresy uziarnienia gruntów
- 08 Objaśnienia znaków i symboli

Wstęp

Dokumentację opracowano na zlecenie Biura Projektowego ECO-UNIT 45-131 Opole ul. Cygana 4/213 z dnia 26.03.2012r.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanych ulic Prusa - Reymonta - Fredry w Kępnie.

Dla potrzeb opracowania przyjęto przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ.U nr 43 poz.430)

Zakres prac określił Zleceniodawcę. Badania wykonano we wskazanych punktach zgodnie z treścią dostarczonej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500.

Zgodnie z ustaleniami wykonano:

- wytyczenie otworów badawczych w nawiązaniu do istniejących szczegółów terenowych zgodnie z w/w mapą oraz obliczenie wysokości terenu w punktach badań na podstawie niwelacji technicznej dowiązanej do dwóch reperów roboczych - pokryw studzienek kanalizacji ks 200. Rp nr 1 o wysokości 171,13 m npm (dla rejonu otworów 2-3) oraz Rp nr 2 o wysokości 170,83 m npm (dla rejonu otworu nr 1). Rzędne reperów przyjęto wg mapy j.w.
- 3 otwory geotechniczne 3,0 m ppt przy pomocy wiertnicy ręcznej ϕ 3,5'.
- 2 badania zagęszczenia nasypów oraz gruntów rodzimych przy pomocy sondy udarowej SL do głębokości 1,5 - 2,2 m ppt. Łączny metraż badań 2,5 mb.,
- badania makroskopowe odsłanianych gruntów, opróbowanie gruntów do badań laboratoryjnych oraz pomiary ścieżek wody w otworach
- badania laboratoryjne próbek gruntów dla określenia dla gruntów niespoistych - analiz uziarnienia i dla gruntów spoistych - wilgotności, gęstości objętościowej, granic konsystencji i stopnia plastyczności (wyniki badań zawierają załączniki nr 6 i 7).
- kameralne opracowanie wyników badań uwzględniające sporządzenie mapy dokumentacyjnej, kart otworów geotechnicznych, kart wyników sondowań sondą SL oraz opracowanie tekstu.

Prace terenowe wykonano w dniu 30.03.2012r. Dozór prac prowadził autor i mgr Michał Mazurkiewicz.

1. Lokalizacja badań

Badania przeprowadzono w osi istniejących ulic Prusa, Reymonta i Fredry w północnej części miasta Kępna (dz. Przedmieście). Jest to obszar nowobudowanej jednorodzinnej zabudowy mieszkalnej z wytyczonymi i tymczasowo utwardzonymi ulicami. Tereny są płaskie, wyniesione do 171,03 - 171,19 m npm (w punktach badań). W podłożu projektowanych ulic przebiega pełne uzbrojenie.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment Wyżyny Wieluńskiej.

2. Budowa geologiczna i warunki gruntowe

Podłoże rozpoznano do głębokości 3,0 m ppt. Rodzime podłoże budują **czwartorzędowe plejstoceny** utwory wodnolodowcowe (złodowacenie środkowo-polskie) wykształcone jako piaski różnoziarniste podścielone i przewarstwione glinami piaszczystymi i glinami pylastymi. Barwy gruntów żółto-brązowe i żółte.

Na gruntach rodzimych występują nasypy utworzone z gruntów miejscowych dla tymczasowego utwardzenia powierzchni wzdłuż wytyczonych ulic Prusa, Reymonta i Fredry. Są to niebudowlane nasypy piaszczyste i piaszczysto - glebowe w stropie utwardzone średnio zagęszczonym tłuczniem bazaltowym. Nasypy te mają grubość 0,4 (otwory nr 2 - 3) - 1,3 m (otwór nr 1).

Na podstawie badań terenowych (sondowania udarowe) oraz badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntów ustalono parametry geotechniczne gruntów metodami A i B wg PN-81/ B-03020 i wydzielono następujące warstwy gruntów:

warstwa Ia - utwardzona nawierzchnia z tłuczniem bazaltowym (rejon otworów 1 i 3) o grubości 10 cm. Grunty są średnio zagęszczone

warstwa Ib - nasyp budowlany piaszczysty stwierdzony pod warstwą tłuczniem w otworach 1 i 3 do głębokości 0,3 m poniżej poziomu terenu. Nasypy te są również średnio zagęszczone.

warstwa Ic - nasypy niebudowlane piaszczyste z domieszką gleby, nielicznych okruchów cegły oraz pyłu stwierdzone w otworach 1 - 2 do głębokości 0,4 - 1,3 m ppt. Nasypy te są luźne lub luźne na granicy średnio zagęszczonych. W otworze nr 1 sprawdzono ich zagęszczenie sondą udarową SL. Zagęszczenie gruntów tej warstwy $I_D = 0,28$ ($I_S = 0,899$). Z uwagi na domieszki gliniaste niektórych partii tych nasypów przyjęto dla nich grupę nośności G2.

warstwa IIa - rodzime wilgotne piaski drobne stwierdzone w otworze 3 pod nasypami warstwy Ib do głębokości 0,8 m ppt. Grunty są średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$ ocenionym na podstawie postępu wiercenia.

warstwa IIb - rodzime wilgotne piaski drobne stwierdzone w otworze nr 2 na głębokości 2,2 - 2,6 m jako przewarstwienie pośród glin warstwy **III**. Na podstawie postępu wiercenia dla gruntów tej warstwy przyjęto stopień zagęszczenia $I_D = 0,70$.

warstwa IIc - rodzime wilgotne piaski średnie występujące we wszystkich otworach do głębokości 1,3 - 1,6 m ppt. Są to grunty średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,52$ określonym na podstawie badań sondą udarową SL.

warstwa IId - rodzime wilgotne piaski średnie lekko zaglinione. występujące w otworze nr 2 do głębokości 1,9 m ppt. Grunty są zagęszczone do $I_D = 0,69$ stwierdzonym na podstawie badania sondą udarową SL.

Grunty rodzime warstw **IIa - IId** są przepuszczalne, niewysadzinowe grupy nośności G1.

warstwa III - gliny piaszczyste i pylaste oraz piaski gliniaste i pyły, występujące pod piaskami we wszystkich otworach poniżej głębokości 1,5 - 1,9 m ppt i nie przewiercone. Lokalnie (otwór nr 2) stanowią one cienkie 30 cm przewarstwienie pośród piasków na głębokości 1,9 - 2,2 m ppt. Grunty są twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,21$ o symbolu konsolidacji B. Są to grunty nieprzepuszczalne słabo przepuszczalne, bardzo wysadzinowe o grupie nośności G3.

Wykształcenie gruntów w profilu pionowym ilustrują karty dokumentacyjne otworów badawczych 1 – 4 (zał. nr 03) . Zagęszczenie gruntów przedstawiono na kartach sondowań dynamicznych sondą SL (zał. nr 05).

3. Warunki wodne

W rozpoznanym podłożu projektowanych ulic do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Stwierdzono jedynie występowanie słabych sąceń wody przeważnie na stropie gruntów spoistych w przedziale głębokości 1,2 - 2,6 m ppt. Sączenia te należy wiązać z infiltracją wód roztopowych w przepuszczalne podłoże. W okresach po długotrwałych intensywnych opadach lub gwałtownych roztopów po śnieżnych zimach możliwe jest zwiększenie intensywności tych sąceń.

4. Wnioski

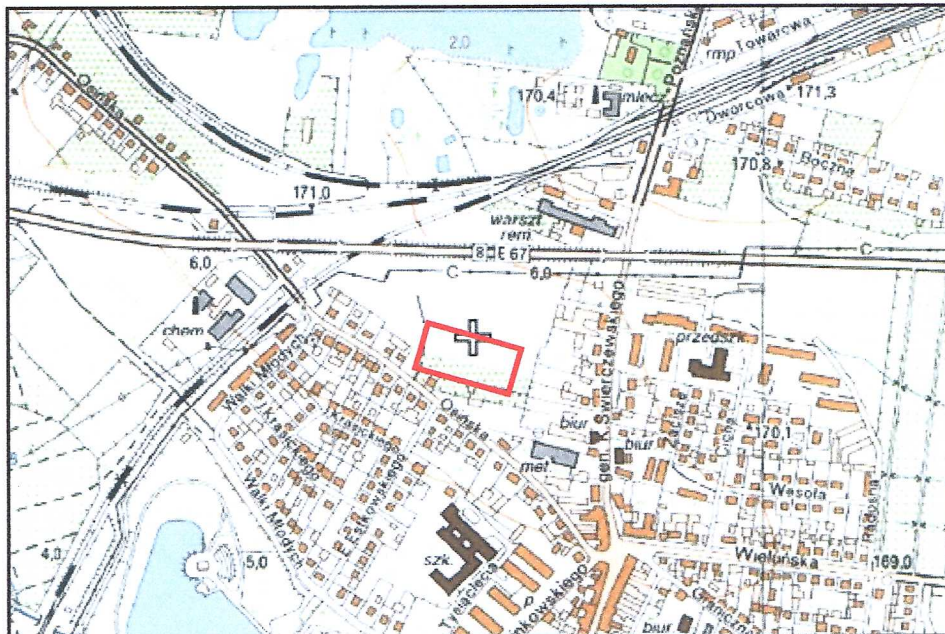
- 4.1 Zbadane rodzime podłoże projektowanych ulic budują nośne, średnio zagęszczone i zagęszczone piaski warstw **IIa - IId** oraz twardoplastyczne gliny warstwy **III**, uwarstwione horyzontalnie.
- 4.2 Powierzchniowe partie podłoża do głębokości 0,4 - 1,3 m ppt budują nienośne nasypy niebudowlane piaszczyste z piasku drobnego (warstwa **Ic**), w rejonie otworów 1 i 3 przykryte

- 30 cm warstwą średnio zagęszczonego nasypu budowlanego piaszczysto-gliniastego i piaszczystego (warstwa **Ib**) z 10 cm warstwą tłucznia bazaltowego wprowadzonego dla dogęszczenia nawierzchni. W rejonie otworu nr 2 powierzchnia jest pokryta jedynie 40 cm warstwą luźnego nasypu glebowo-piaszczystego z okruskami cegły.
- 4.3 Stropowe nasypy nie nadają się do wykorzystania jako bezpośrednie podłoże pod konstrukcję nawierzchni projektowanych ulic i w całości powinny być wymienione na odpowiednio zagęszczony nasyp budowlany z gruntów mineralnych grupy nośności G1 (piaski gruboziarniste, pospółki, żwir lub tłuczeń).
- 4.4 Wg pktu 3 *Rozporządzenia*..... warunki wodne w zbadanym podłożu można uznać za dobre dla budowy nasypu drogi o wysokości $\leq 1,0$ m ze skutecznym odprowadzeniem wód powierzchniowych.
- 4.5 Wg tabeli a załącznika nr 4 do *Rozporządzenia*... nasypy warstw **Ib** - **Ic** należą do grupy nośności G1 - G2, grunty niespoiste warstw **IIa** - **IIc** do grupy nośności G1 a grunty spoiste warstwy **III** do gruntów grupy nośności G3 w dobrych warunkach wodnych.
- 4.6 Strefa przemarzania dla miasta Kępna $h_z = 0,8$ m.

Opracował:
mgr inż. Witold Kozłowski

MAPA ORIENTACYJNA

SKALA 1 : 10 000



lokalizacja terenu badań

GRUNT

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

Temat:	Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Fredry		
Rodzaj	mapa orientacyjna		Skala 1:10000
Dokumentator:	mgr inż. Witold Kozło	04.2012r	Nr arch. Z - 3450
Opr. graficzne:			Zał. Nr 01

Temat: *Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Fredry*Nr arch.: *Z - 3450*Zleceniodawca *Biuro Proj. ECO-UNIT 45-131 Opole ul. Cygana 4/213*Rzędna *171,19* m npm.Dozór geologiczny: *mgr W.Kozło , mgr M.Mazurkiewicz*Data wykonania: *30.03.2012r*Geolog dokumentujący: *mgr inż. Witold Kozło*System wiercenia - typ wiertnicy: *na sucho ręczna*

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarzucania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przełot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nośności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SRO 3,5'			~1,20	0,0-0,1		nB(Tf)	Nawierzchnia tłuczniowa			szg		nawierzchnia	G1	Ia
				0,1-0,3		nB(Pd,G,Pg)	Nasyp budowlany piaszczysto-gliniasty			szg		nB	G2	Ib
				0,6-0,8	0,5	nN(Pd)	Nasyp niebudowlany piaszczysty					nN	G1	Ic
				0,8-1,3	1	nN (Pd,π,Ps)	Nasyp niebudowlany piaszczysty z pyłem c.szara			In/ szg	< 1		G2	
				1,3-1,5	1,5	Ps	Piasek średni żółta			szg			G1	IIc
				1,5-2,3	2	Gp/Gpz	Gлина piaszczysta na pograniczu gliny piaszczystej zwięzłej	wg		2x3	3-5	fgQp		III
				2,3-3,0	2,5	Gp	Gлина piaszczysta żółto-brązowa			tpl			G3	
				2,80	3					1x2	< 1			

OTWÓR NR 2

Rzędna: *171,19* m npm.Data wykonania: *30.03.2012r*

SRO 3,5'			~2,30	0,0-0,4		nN (Gb,Pd,C)	Nasyp niebudowlany glebowo- piaszczysty z okruchami cegły			In/ szg		nN	G2	Ic
				0,4-1,3	1	Ps	Piasek średni żółto-brązowa			szg		fgQp	G1	IIc
				1,3-1,9	1,5	Ps _{l.zagl.}	Piasek średni lekko zagliniony żółto- brązowa	wg		zg	< 1			IIId
				1,9-2,2	2	π	Pył szaro-żółta			0x1	tpl		G3	III
				2,2-2,6	2,5	Pd	Piasek drobny c.żółta			zg			G1	IIf
				2,6-3,0	3	Gπ//π	Gлина pylasta przewarstwiona pyłem szaro-żółta			0x1	tpl		G3	III

Zał. Nr 03.01

GEOLOG
mgr inż. Witold Kozło
Upr. geol. 06/254

Temat: *Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Fredry*Nr arch.: *Z - 3450*Zleceniodawca *Biuro Proj. ECO-UNIT 45-131 Opole ul. Cygana 4/213*Rzędna *171,03* m npm.Dozór geologiczny: *mgr W.Kozło , mgr M.Mazurkiewicz*Data wykonania: *30.03.2012r*Geolog dokumentujący: *mgr inż. Witold Kozło*System wiercenia - typ wiertnicy: *na sucho ręczna*

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarzucania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przelot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nośności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SRO 3,5'		~1,20	1,10	0,0-0,1		nB(Tt)	Nawierzchnia tłuczniowa	wg		szg	< 1	nawierzchnia	G1	Ia
				0,1-0,4		nB(Pd)	Nasyp budowlany piaszczysty			szg		nB		Ib
				0,5										
				0,4-0,8		Pd	Piasek drobny żółta						G1	IIa
				1						szg				
				0,8-1,6		Ps	Piasek średni żółto-brązowa						G1	IIc
				1,5										
				1,6-2,5	2	Gp	Gлина piaszczysta szaro-żółta		2x3	tpl	3-5	fgQp	G3	III
				2,5										
				2,5-3,0	3	Pg/Gp	Piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej żółto-brązowa							
									0x1	tpl	< 1			

GEOLOG
mgr inż. Witold Kozło
Upr. geol. 060254

Zał. Nr 03.02

Nazwa tematu: Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Fredry

Nr arch.: Z - 3450

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg PN-81/B-03020	
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ_0 tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	EDOMETRYCZNY MODUL ŚCISLIWOŚCI		MODUL ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych I_{om} %	Wskaźnik zagęszczenia I_s	Grupa nośności gruntów w dobrych warunkach wodnych
					Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pierwotny M_o kPa	wtórny M kPa	pierwotny E_o kPa	wtórny E kPa			
nB	Nasył budowlany tłuczniowy (nawierzchnia)	Ia	nB(Tł)		szg												G1
	Nasył budowlany piaszczysty i piaszczysto-gliniasty	Ib	nB(Pd), nB(Pd,G,Pg)		szg												G1-G2
nN	Nasył niebudowlane piaszczyste, mineralno-glebowe i mineralno-pylaste	Ic	nN(Pd), nN(Pd, π ,Ps), nB(Gb,Pd,C)		0,28											0,899	G1-G2
Czwartorzęd Plejstocen Q_p	Piaszki drobne	IIa	Pd		0,50		16,0	1,75 0,90 1,58		30,41 0,90 27,37	61 900		46 200			2	G1
		IIb			0,70		14,0	1,85 0,90 1,67		31,40 0,90 28,26	88 700		65 800				
	Piaszki średnie i piaszki średnie lekko zagiłone	IIc	Ps		0,52		14,0	1,85 0,90 1,67		33,12 0,90 29,81	98 000		82 700			12	G1
		IIId	Ps _{zagił}		0,69		12,0	1,90 0,90 1,71		34,18 0,90 30,76	130 000		109 300				
	Gliny piaszczyste, gliny pylaste i pyły	III	Gp, Gp/Gpz, π , Gp/ π	B		0,21	15,3	2,11 0,90 1,90	31,17 0,90 28,05	18,08 0,90 16,27	36 000		27 400				G3

mgr inż. *Włodzisław Kozłowski*
Upr. geol. 660254

Zał. Nr 04

Sonda nr: *1*

W otworze: *1*

Rzędna **171,19** m npm.

Data wykonania: **30.03.2012r**

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
							N_{10}	I_D	I_S
			10	20	30	40			
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

Rzędna: 171,19 m npm

Data wykonania: 30.03.2012r

<div><div>1</div><div>2</div><div>~2,30</div></div>	<div>nN (Gb,Pd,C)</div>									
	<div>Ps</div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>								

Wykonała: *Barbara Browarna*Nr arch. **Z - 3450**Nazwa tematu: *Kepno- budowa ulic Prusa - Reymonta - Fredry*

POBR. PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA					INNE		
Nr otworu	Głęb. pobrania w pmt	Rodzaj próbki NU, NW, NNS	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy z-wyżarzaniu %	Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa ρ _o G/cm ³	Wilgotność naturalna W _n %	Granice	Wskaźnik plastyczności I _p	Stopień plastyczności I _L	Spójność C kPa	Kąt tarcia φ wewnętrznego φ		
								Zwłotowa mm >2,0	Płaskowa >0,05	Pyłowa >0,002	Iłowa <0,002												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1,80	NW	Gp/Gpz żółto-brązowa	wg	2x3	tpl	< 1										15,3	26,5	12,3	14,2	0,21		
1	2,80	NW	Gp żółto-brązowa	wg	1x2	tpl	3-5																
2	1,00	NU	Ps żółto-brązowa	wg			< 1		96	4		Ps											
2	1,60	NU	Ps _{1,2} zagł. żółto-brązowa	wg			< 1		97	3		Ps											
2	2,00	NW	π szaro-żółta	wg	0x1	tpl	< 1																
2	2,80	NW	Gπ//π szaro-żółta	wg	0x1	tpl	< 1																
3	1,10	NU	Ps żółto-brązowa	wg			< 1	3	95	2		Ps											

Zał. Nr 06

Biuro Usług Geologicznych
"GRUNT" S.C.
15-051 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a
tel./fax 453 64 52, tel. 453 99 63



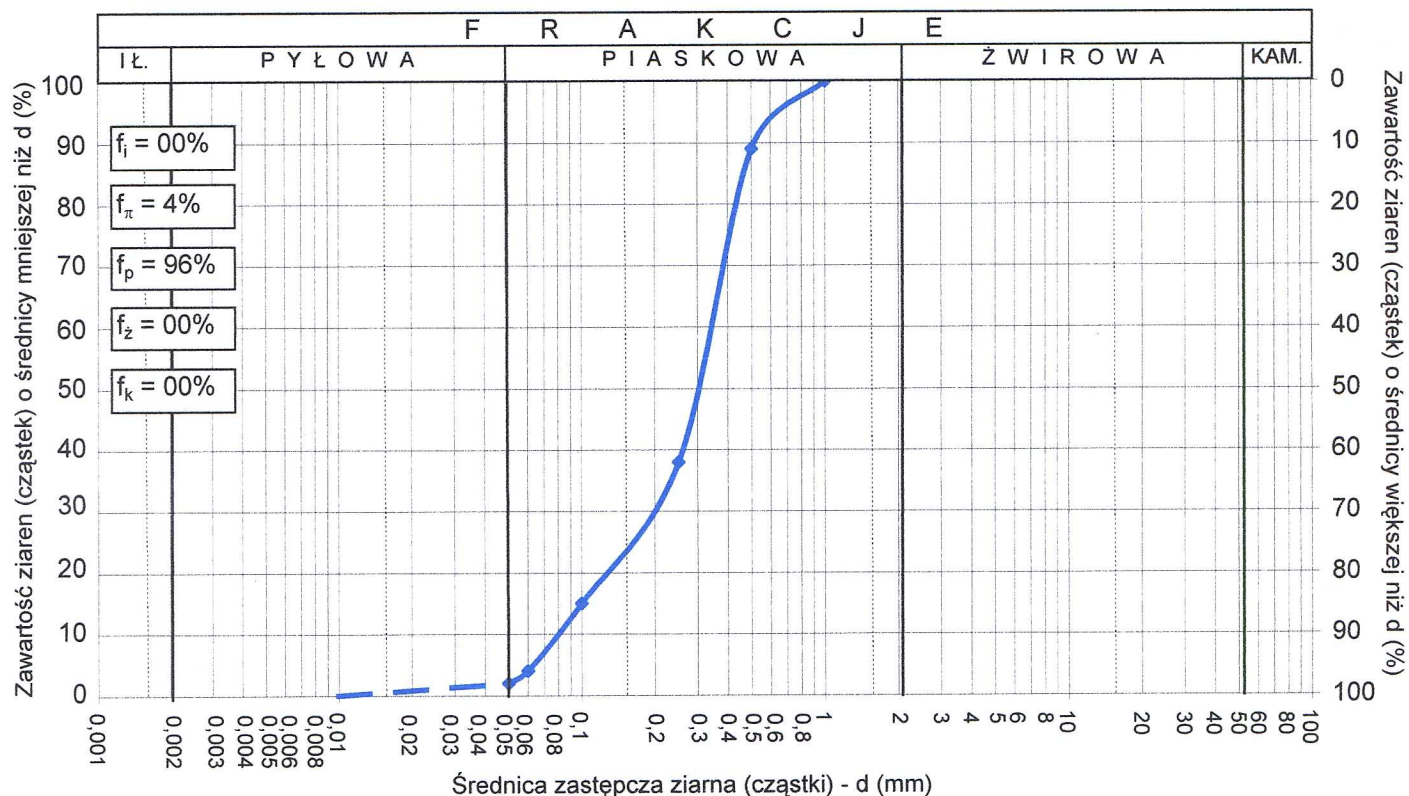
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Nazwa tematu: *Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Frdery*

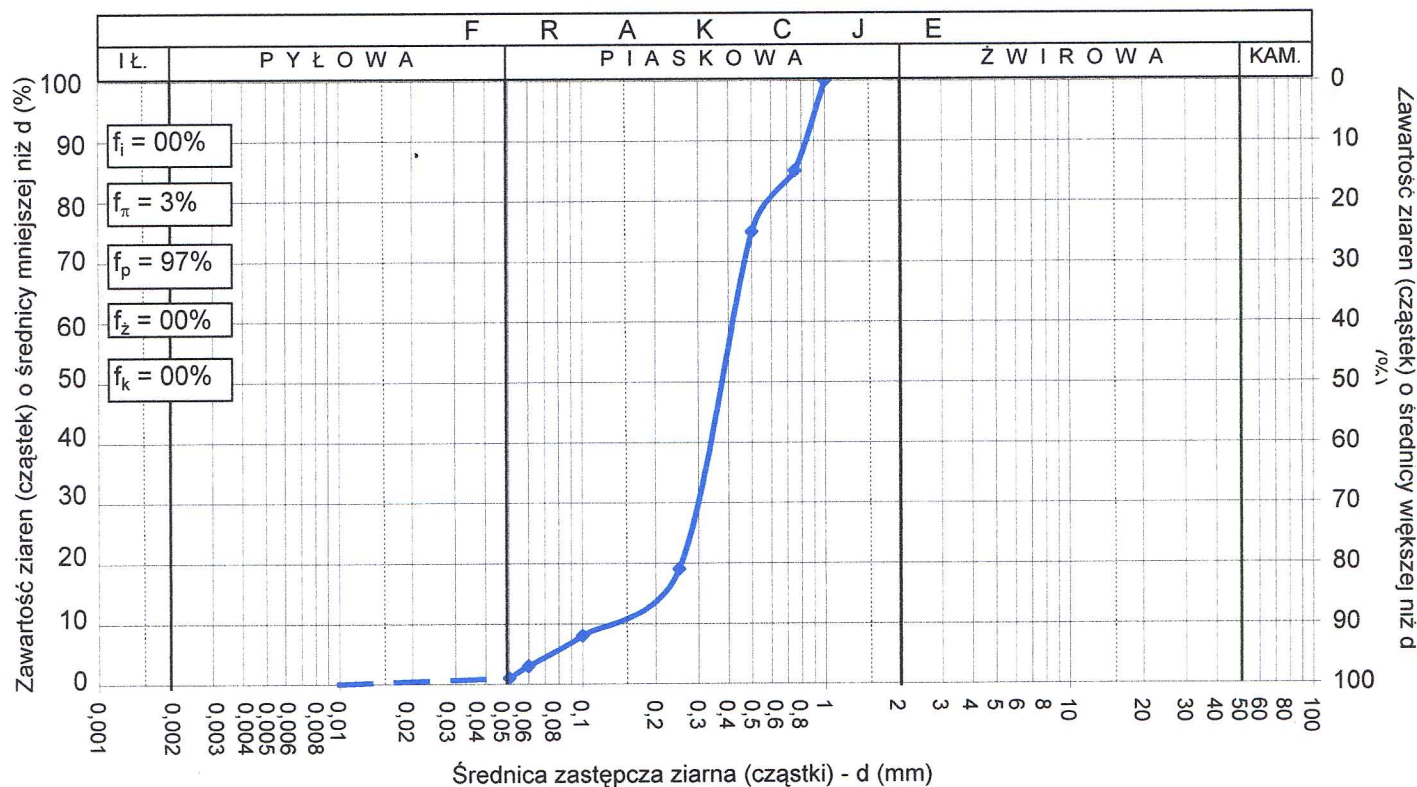
Nr arch.: *Z - 3451*

Otwór nr: *2*

Głębokość pobrania: *1,00* m ppt.

Symbol gruntu: *Ps*

Otwór nr: *2*

Głębokość pobrania: *1,60* m ppt.

Symbol gruntu: *Ps*


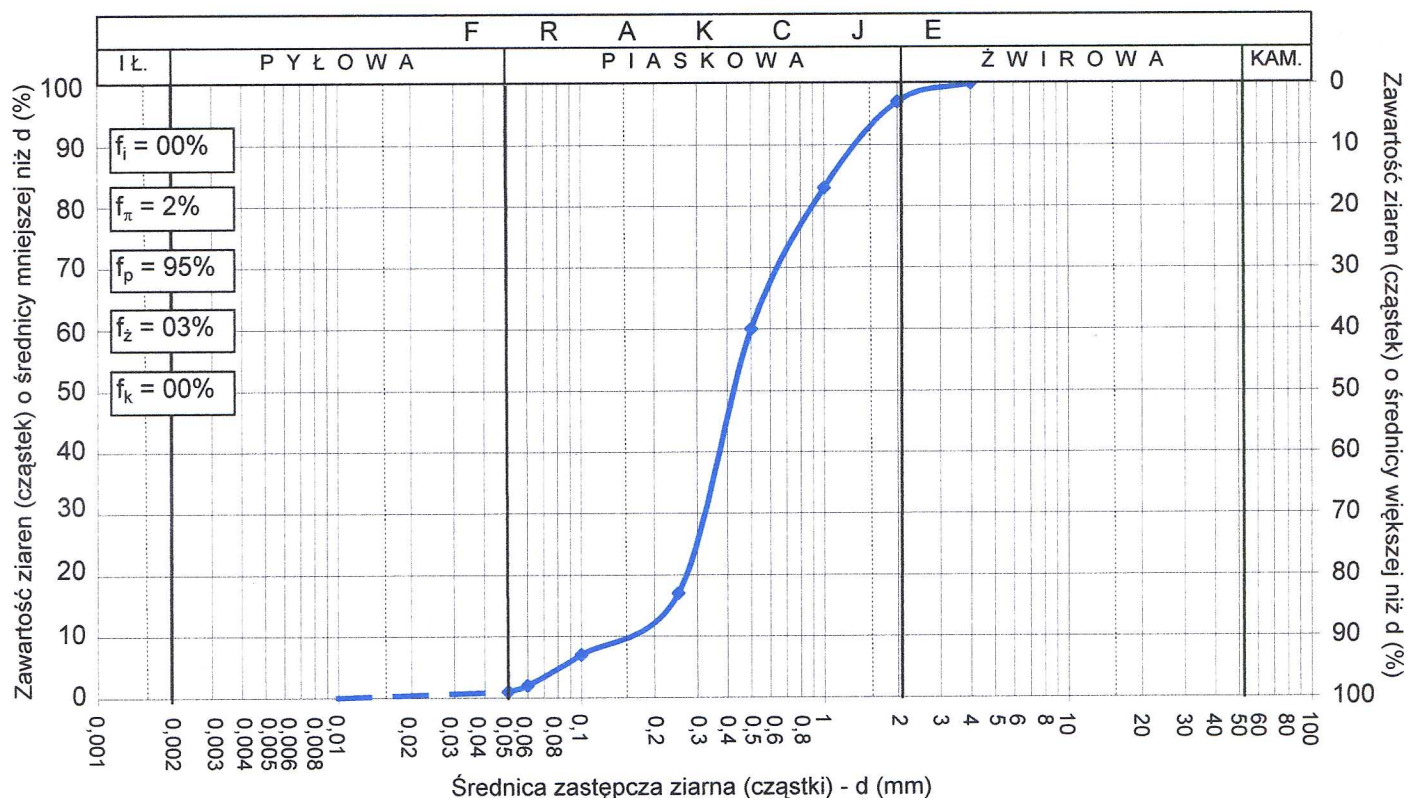
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Nazwa tematu: *Kępno - budowa ulic Prusa - Reymonta - Frdery*

Nr arch.: *Z - 3451*

Otwór nr: *3*

Głębokość pobrania: *1,10* m ppt.

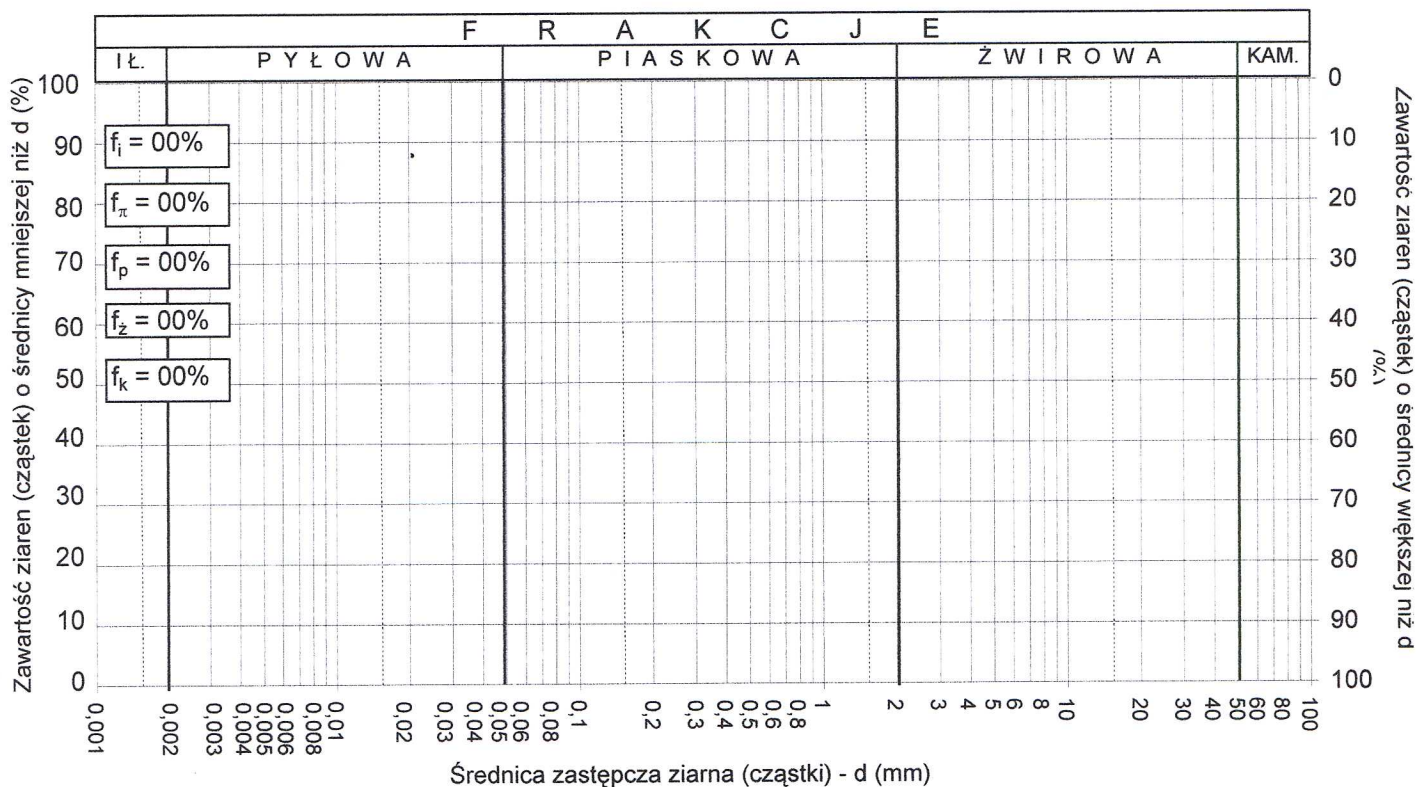
Symbol gruntu: *Ps*


Otwór nr:

Głębokość pobrania:

m ppt.

Symbol gruntu:



Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
- nN nasyp niebudowlany
- Bet gruz betonowy
- C gruz ceglany
- Gr gruz inny

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

- H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
- Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
- T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE

RODZIME (NIESKALISTE)

- KW zwietrzelina
- KWg zwietrzelina 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
- Pπ piasek pylasty
- Pg piasek gliniasty
- πp pył piaszczysty
- π pył
- Gp glina piaszczysta
- G glina
- Gπ glina pylasta
- Gpz glina piaszczysta zwięzła
- Gz glina zwięzła
- Gπz glina pylasta zwięzła
- Ip ił piaszczysty
- I ił
- Iπ ił pylasty
- γ granity

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
- SM skała miękka
- WB węgiel brunatny
- WK węgiel kamienny

RODZAJE ŚWIDRA

- SRO świder rurowy do wierceń okrężnych
- SRU świder rurowy do wierceń udarowych

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

- I skała lita
- ms skała mało spękana
- ss skała średnio spękana
- bs skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

- ln luźny
- śzg średnio zagęszczony
- zg zagęszczony

c/ spoistych:

- pl płynny
- mpl miękkoplastyczny
- pl plastyczny
- tpl twardoplastyczny
- pzw półzwały
- zw zwwały

d/ wilgotność gruntów:

- su suchy
- mw mało wilgotny
- wg wilgotny
- m mokry
- n nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

- I_D stopień zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności
- I_S wskaźnik zagęszczenia

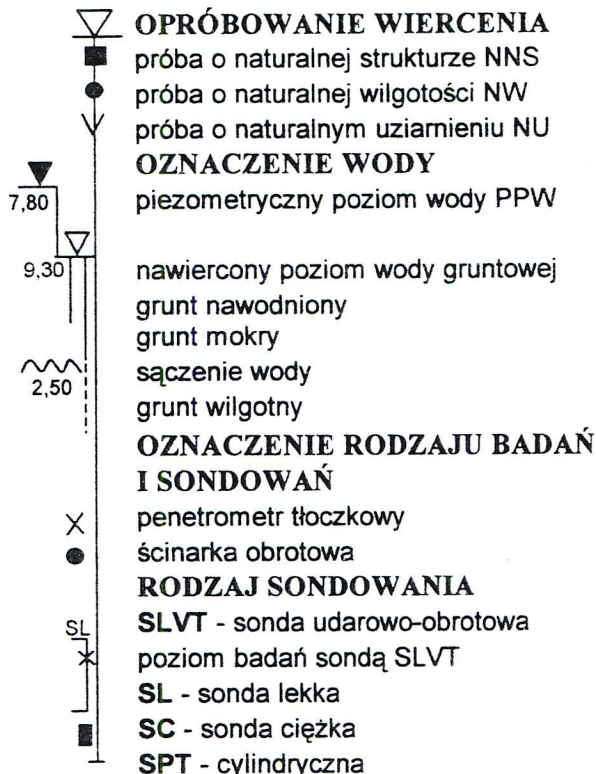
ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / grunty na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

INNE OZNACZENIA

- 3x4 ilość waleczkowań
- IIa nr warstwy geotechnicznej
- 4 numer wiercenia
- 52,7 rzędna wiercenia

- rzut projektowanego obiektu
- projektowany poziom posadowienia
- granice warstw geotechnicznych
- granice litologiczno-stratygraficzne



SYMBOLLE GENETYCZNE

- g osady lodowcowe
- gl osady lodowcowo-jeziorne
- fg osady wodno-lodowcowe
- pg osady peryglacialne
- li osady jeziorne
- d osady deluwialne
- f osady rzeczne

SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

- Q czwartorzęd
- Q_h czwartorzęd - holocen
- Q_p czwartorzęd - plejstocen
- Tr trzeciorzęd
- Cr kreda
- J jura
- T trias
- P perm
- C karbon
- D dewon
- S sylur
- O ordowik
- Cm kambryj
- Pz paleozoik
- Pt proterozoik