



GEOPROJEKT-POZNAŃ

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE I GEOLOGICZNE S.C.
61-465 POZNAŃ, ul. Św. Szczepana 46A

tel./fax (0-61) 832-52-01, 830-11-30 tel. 662-30-22, 662-30-37

e-mail: info@geoprojekt.pl

Konto PKO I O/Poznań 85 1020 4027 0000 1302 0036 5510

NIP 778-01-54-655

Badania gruntu * Geologia * Geotechnika

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych i geotechnicznych
w podłożu terenu projektowanego kompleksu obiektów sportowych
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
W POZNANIU - MORASKU**

nr arch. P-7717

Opracowali

Dyrektor

mgr Piotr Polny
upr.geolog.nr VII-1351

mgr Krzysztof Waliński

mgr Krzysztof Waliński
upr.geolog.nr 070747

Poznań, marzec 2005 r.

1. Wstęp

1.1. Zleceniodawca: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Henryka Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań

Umowa nr ZP/25/B/05 z dnia 21.03.2005 r.

1.2. Podstawa prawna opracowania:

Dokumentację niniejszą wykonano zgodnie z przepisami zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126 z dnia 8 października 1998 r.)
- Normie PN-B-02479 „Geotechnika - dokumentowanie geotechniczne - zasady ogólne” wydanej w sierpniu 1998 r.

Ustalono, że zgodnie z ww. przepisami omawianą inwestycję można zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego oraz podanie wniosków geotechnicznych dotyczących możliwości posadowienia fundamentów projektowanych obiektów sportowych.

1.4. Charakterystyka inwestycji

Projektuje się budowę zespołu obiektów sportowych w obrębie Campusu UAM w Poznaniu - Morasku.

Będą to dwie hale połączone łącznikiem:

- mniejsza o wymiarach ~ 33 x 33 m i wysokości 10 m
- większa o wymiarach ~ 37 x 46 m i wysokości 15 m

całość będzie niepodpiwniczona.

Na obecnym etapie prac nie są znane rodzaj konstrukcji i $\pm 0,00$ budynków, natomiast sposób i głębokość posadowienia ustalone będą na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Usytuowanie projektowanych obiektów pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej.

1.5. Materiały archiwalne

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały archiwalne z archiwum „GEOPROJEKTU – Poznań”:

- „Opinia geologiczno – inżynierska dla budowy Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Morasku powiat Poznań” – wykonana w styczniu 1974 r., nr arch. P-4210
- „Opracowanie fizjograficzne szczegółowe dla potrzeb szczegółowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów stanowiących północne pasmo rozwojowe m. Poznania (etap II) Poznań – Morasko” – wykonane w 1973 r., nr arch. P-4304
- „Dokumentacja geotechniczna dla wstępnego rozpoznania warunków geotechnicznych w podłożu terenu projektowanego Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu – Morasku” – wykonana we wrześniu 2000 r., nr arch. P-7121A
- „Dokumentacja geotechniczna dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w podłożu terenu projektowanego Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu – Morasku” – wykonana w marcu 2001 r., nr arch. P-7121B.

Materiały archiwalne pozwoliły na ogólną charakterystykę budowy geologicznej i warunków geotechnicznych w podłożu i w otoczeniu omawianego terenu, a bezpośrednio na przekrojach geotechnicznych w niniejszej dokumentacji wykorzystano profile otworów archiwalnych nr 45 i 46 z dokumentacji P-4304, o łącznym metrażu 9 mb.

1.6. Prace terenowe

Prace terenowe przeprowadzono w dniach 2 i 7 marca 2005 r.

Wykonano:

- 14 otworów badawczych o głębokości 5 – 10 m p.p.t., łącznie 110 mb.
- 4 sondowania sondą udarową typu SD-10.

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejącego budynku pływalni, na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 500, którą w postaci odbitki kserograficznej otrzymano od Zleceniodawcy.

Niwelację geodezyjną otworów badawczych nawiązano do reперu roboczego o rzędnej $H = 91,82$ m n.p.m., za który przyjęto pokrywę studzienki kanalizacji sanitarnej $\varnothing 300$.

Miejsce nawiązania niwelacji zaznaczono na załączonej mapie dokumentacyjnej.

2. Położenie i geomorfologia terenu

Teren objęty niniejszą dokumentacją położony jest w północnej części Poznania, w dzielnicy Stare Miasto – obręb Morasko.

Badaniami objęto część działki o numerze geodezyjnym 386/8 po północnej i wschodniej stronie istniejącego budynku pływalni UAM - pomiędzy ulicą Wacława Strażewicza na zachodzie i Zagajnikową na wschodzie.

Obecnie teren ten na przeważającej części zajmują nieużytki, a w sąsiedztwie pływalni droga dojazdowa i parking.

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment równiny sandrowej na przedpolu moreny czołowej (Góra Moraska) stadiału poznańskiego zlodowacenia bałtyckiego. Powierzchnia terenu w omawianych granicach wyniesiona jest $\sim 90,1 - 92,6$ m i pochyla się w kierunku południowo – wschodnim; deniwelacje w obrysie projektowanych budynków wynoszą $\sim 1,5$ m.

3. Budowa geologiczna

Wierceniami wykonanymi w ramach niniejszej dokumentacji do maksymalnej głębokości 10 m p.p.t. oraz archiwalnymi do głębokości 4,5 m p.p.t. rozpoznano omawiane podłoże do rzędnej maksymalnie ~ 80,7 m n.p.m.

Stwierdzono, że pod przypowierzchniową warstwą humusu i nasypów występują **utwory czwartorzędowe, plejstoceńskie** reprezentowane przez osady wodnolodowcowe z serią zastoiskową w spągu podłoża.

W górnej części podłoża wykształcone są w postaci piasków różnej granulacji, a w dolnej części występują na przemian różnej miąższości warstwy piasków, lokalnie żwirów oraz warstwy osadów zastoiskowych wykształconych jako pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste, przy czym w przebadanej strefie warstwy gruntów zastoiskowych występują co najmniej w 3 poziomach.

Spągu osadów wodnolodowcowych do głębokości 10 m p.p.t. nie osiągnięto.

4. Warunki geotechniczne

Warunki te ustalono na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych oraz na podstawie prac kameralnych, z uwzględnieniem wymogów normy PN-81/B-03020.

W charakterystyce geotechnicznej gruntów pominięto warstwę gleby (humusu) i nasypy z uwagi na ich przypowierzchniowe występowanie i nieprzydatność do posadowienia fundamentów.

Gleba (humus) – występuje od powierzchni terenu w warstwie o grubości 0,2 – 0,7 m i wykształcona jest jako piasek drobny próchniczny.

Nasypy – stwierdzono w południowo – zachodniej części omawianego terenu w sąsiedztwie budynku istniejącej pływalni, gdzie występują w warstwie o miąższości ~ 0,4 – 1,2 m a jako zasypki wykopów uzbrojenia podziemnego do 2,3 m; technicznie są to piaski drobne z humusem oraz piaski drobne próchniczne z gruzem.

Grunty rodzime występujące w podłożu ujęto w dwie grupy genetyczne wydzielając w nich warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych.

Grupa I – zaliczono do niej grunty mineralne niespoiste, wodnolodowcowe, tj. piaski różnej granulacji; ich stopień zagęszczenia określono *in situ* na podstawie sondowań lekką sondą udarową typu SD-10.

Ze względu na zróżnicowaną granulację i zagęszczenie w grupie tej wydzielono pięć warstw geotechnicznych:

warstwa I_A – to piaski drobne, drobne ze żwirem lub na pograniczu średnich, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$;

warstwa I_B – to piaski średnie, lokalnie ze żwirem, wilgotne, także średniozagęszczone o $I_D^{(n)} = 0,50$;

warstwa I_C – obejmuje piaski drobne i pylaste, często z przewarstwieniami pyłów, wilgotne i nawodnione, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$;

warstwa I_D – to piaski średnie i średnie ze żwirem, wilgotne, zagęszczone, o $I_D^{(n)} = 0,70$;

warstwa I_E – to lokalnie stwierdzone żwiry, nawodnione, zagęszczone o $I_D^{(n)} = 0,70$.

Grupa II – obejmuje grunty małospoiste i spoiste zastoiskowe, nieskonsolidowane, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 oznaczone symbolem „C” geologicznej konsolidacji.

Są to pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste, głębiej lokalnie także gliny pylaste zwięzłe, często wzajemnie poprzewarstwiane i z licznymi przewarstwieniami piasków pylastych;

Grunty te w podłożu występują w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności I_L w granicach 0,23 – 0,25, dla których przyjęto uogólniony stopień plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$.

Omawiane podłoże posiada prostą budowę geologiczną, jest jednak uwarstwione i wykazuje pewne zróżnicowanie pod względem geotechnicznym.

Przestrzenne występowanie poszczególnych rodzajów gruntów oraz rozmieszczenie wydzielonych warstw geotechnicznych w podłożu przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych.

Wartości cech fizyczno – mechanicznych gruntów podano w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych, na wykresach uziarnienia oraz zagęszczenia, natomiast średnie parametry geotechniczne w poszczególnych wydzielonych warstwach zamieszczono w tabeli w ramach „Legandy do przekrojów”, gdzie podano je jako wartości charakterystyczne $x^{(n)}$, współczynniki materiałowe γ_m oraz wartości obliczeniowe $x^{(r)}$.

5. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z gruntów przepuszczalnych i słaboprzepuszczalnych.

Grunty przepuszczalne to warstwa gleby i nasypy, a przede wszystkim dominujące w podłożu piaski drobne, średnie i lokalnie żwiry; przepuszczalne są także liczne przewarstwienia piasków występujące w zastoiskowych mułkach.

Grunty słaboprzepuszczalne to mułki zastoiskowe wykształcone jako pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste występujące w co najmniej 3 poziomach w dolnej części podłoża.

Piaski wodnolodowcowe oraz przewarstwienia piasków wśród mułków zastoiskowych budują w podłożu ciągłą, rozległą warstwę wodonośną; występująca w niej woda gruntowa w piaskach posiada zwierciadło swobodne, a bardzo liczne przewarstwienia piasków powodują że także wśród mułków woda posiada charakter zwierciadła swobodnego, tylko lokalnie wykazuje zwierciadło napięte, o nieznacznym ciśnieniu hydrostatycznym.

Jednorazowe obserwacje i pomiary wody w podłożu przeprowadzono w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania w dwóch nw. okresach:

- w 1973 r. w ramach dokumentacji archiwalnej P-4304
- w marcu 2005 r. w ramach niniejszej dokumentacji.

W 1973 r. do głębokości 4,30 m p.p.t. tj. do rzędnej $\sim 85,5$ m n.p.m. wody gruntowej nie stwierdzono.

W marcu 2005 r. ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej występowało na głębokości $\sim 4,2 - 7,5$ m p.p.t., na rzędnych $85,1 - 86,4$ m n.p.m., woda wykazywała niewielki przepływ w kierunku południowym do dolinki Strumienia Różanego.

Na omawianym terenie oraz w jego najbliższym sąsiedztwie brak jest studni obserwacyjnej IMiGW oraz jakichkolwiek innych systematycznych, długotrwałych obserwacji poziomów wody gruntowej, co nie pozwala na dokładne ustalenie stanów wody, przy jakich wykonywano pomiary w otworach wiertniczych, ani na określenie wielkości pionowych wahań jej zwierciadła.

Na podstawie materiałów archiwalnych w przybliżeniu można przyjąć, że w okresach wysokich stanów woda gruntowa wystąpić może o $\sim 0,5$ m powyżej stanów z marca 2005 r.

Rodzaj wodonośca, rodzaj zwierciadła i poziomy występowania wody gruntowej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.

6. Wnioski

Przeprowadzone badania wykazały, że warunki gruntowo – wodne w omawianym podłożu można scharakteryzować w następujący sposób:

- 1) od powierzchni na przeważającej części terenu występuje warstwa humusu (gleby) o grubości $0,2 - 0,7$ m natomiast w otoczeniu istniejącego budynku pływalni występują nasypy o stwierdzonej głębokości do $1,2$ m, a jako zasyпка wykopów uzbrojenia podziemnego do $2,3$ m

- 2) pod glebą i nasypami występuje gruby pokład gruntów niespoistych w postaci piasków różnej granulacji lokalnie żwirów, wśród których w dolnej części podłoża – w trzech poziomach – występują grunty zastoiskowe w postaci pyłów, pyłów piaszczystych, glin pylastych i (rzadziej) glin pylastych zwięzłych, często wzajemnie poprzewarstwianych i z licznymi przewarstwieniami piasków pylastych:
- piaski w górnej części podłoża są średniozagęszczone (warstwy I_A i I_B o $I_D^{(n)} = 0,50$) a głębiej występują w stanie zagęszczonym (warstwy I_C – I_E o $I_D^{(n)} = 0,70$)
 - grunty zastoiskowe (warstwa II) wykazują konsystencję twardoplastyczną na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$.
- 3) Woda gruntowa występuje w piaskach oraz w przewarstwieniach piaszczystych wśród mułków i posiada głównie zwierciadło swobodne; w początku marca 2005 r. jej ustabilizowane zwierciadło stwierdzono ca 4,2 – 7,5 m p.p.t., na rzędnych ~ 85,1 – 86,4 m n.p.m. a w okresie stanów wysokich może wystąpić w poziomie o ~ 0,5 płycej.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, że warunki gruntowo – wodne i geotechniczne w omawianym podłożu są korzystne i pozwalają na bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanych obiektów.

Do posadowienia z oczywistych względów nie nadają się nasypy oraz warstwa humusu.

Biorąc pod uwagę, że projektowane obiekty będą niepodpiwniczone, fundamenty posadowione będą na piaskach drobnych i średnich w stanie średniozagęszczonym (warstw I_A i I_B) o $I_D^{(n)} = 0,50$.

Woda gruntowa występuje tu na tyle głęboko, że nawet przy wysokich stanach nie będzie stanowiła żadnego problemu dla posadowienia i eksploatacji projektowanych obiektów.

Do obliczeń statycznych fundamentów należy zastosować parametry geotechniczne słabszej warstwy I_A lub obliczenia wykonać z uwzględnieniem zróżnicowania gruntów w podłożu; parametry geotechniczne gruntów podane są w załączonej tabeli na legendzie do przekrojów.

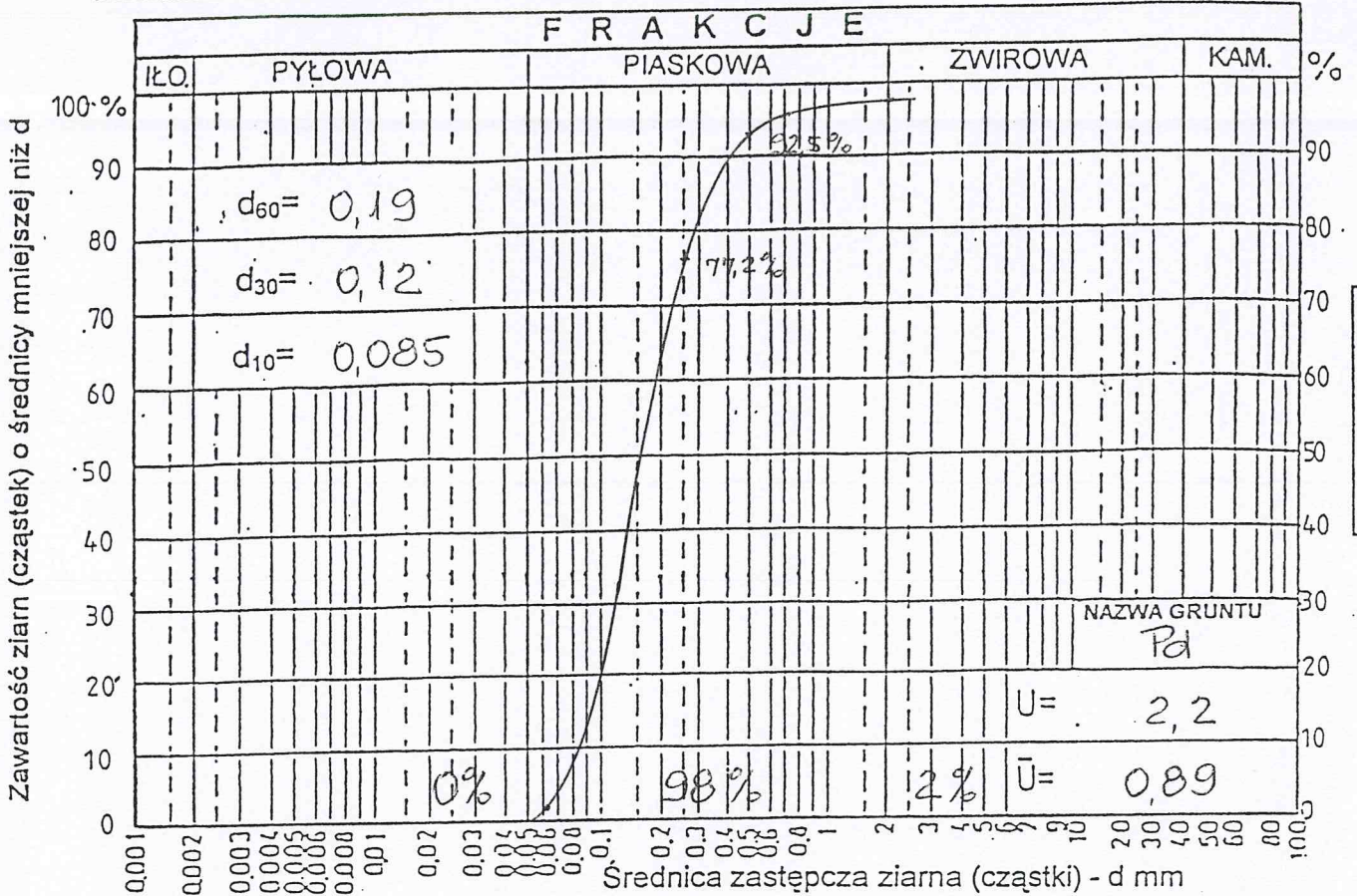
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 1

głębokość próby 1,9

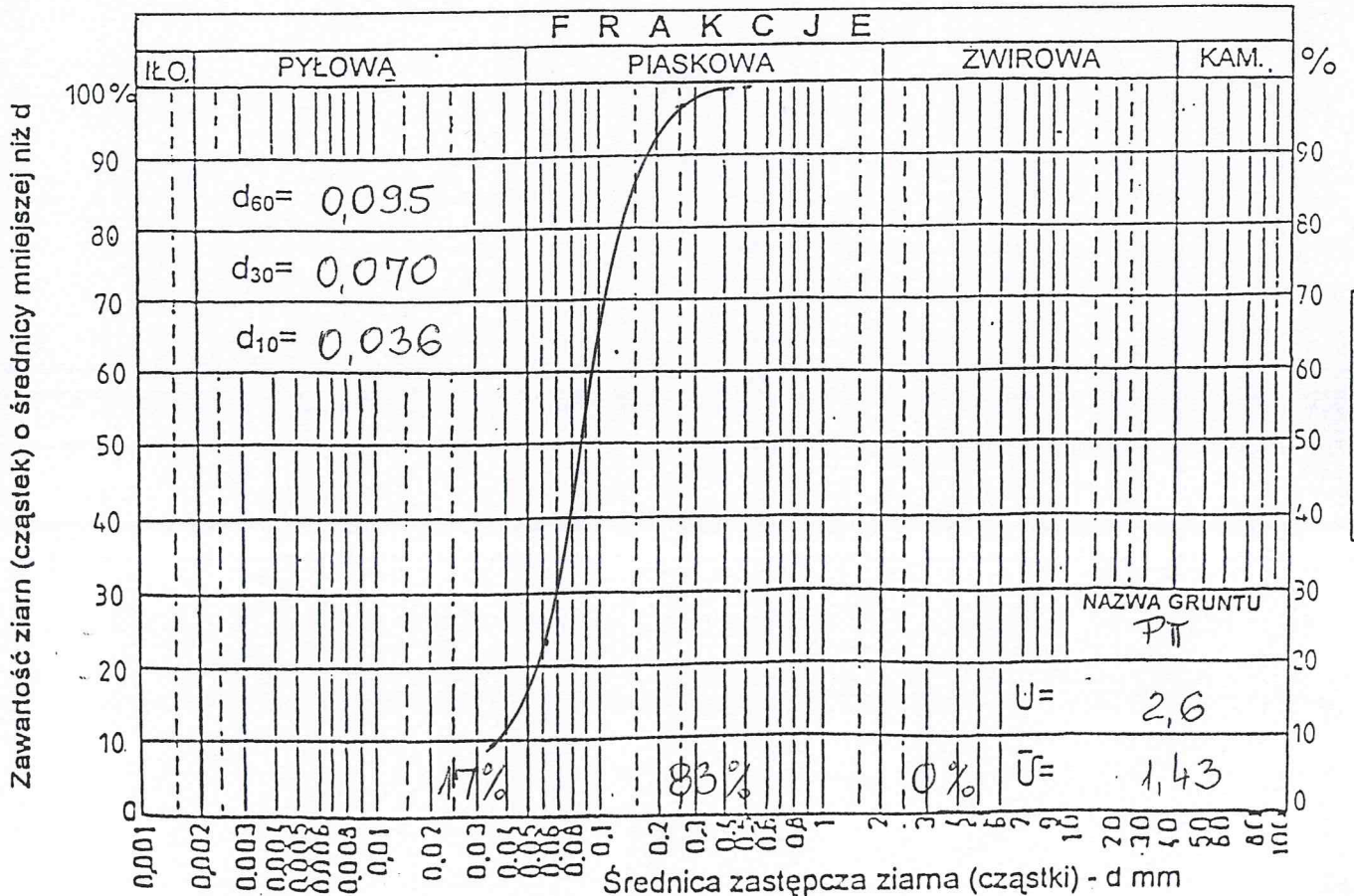
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 1

głębokość próby 0,1



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

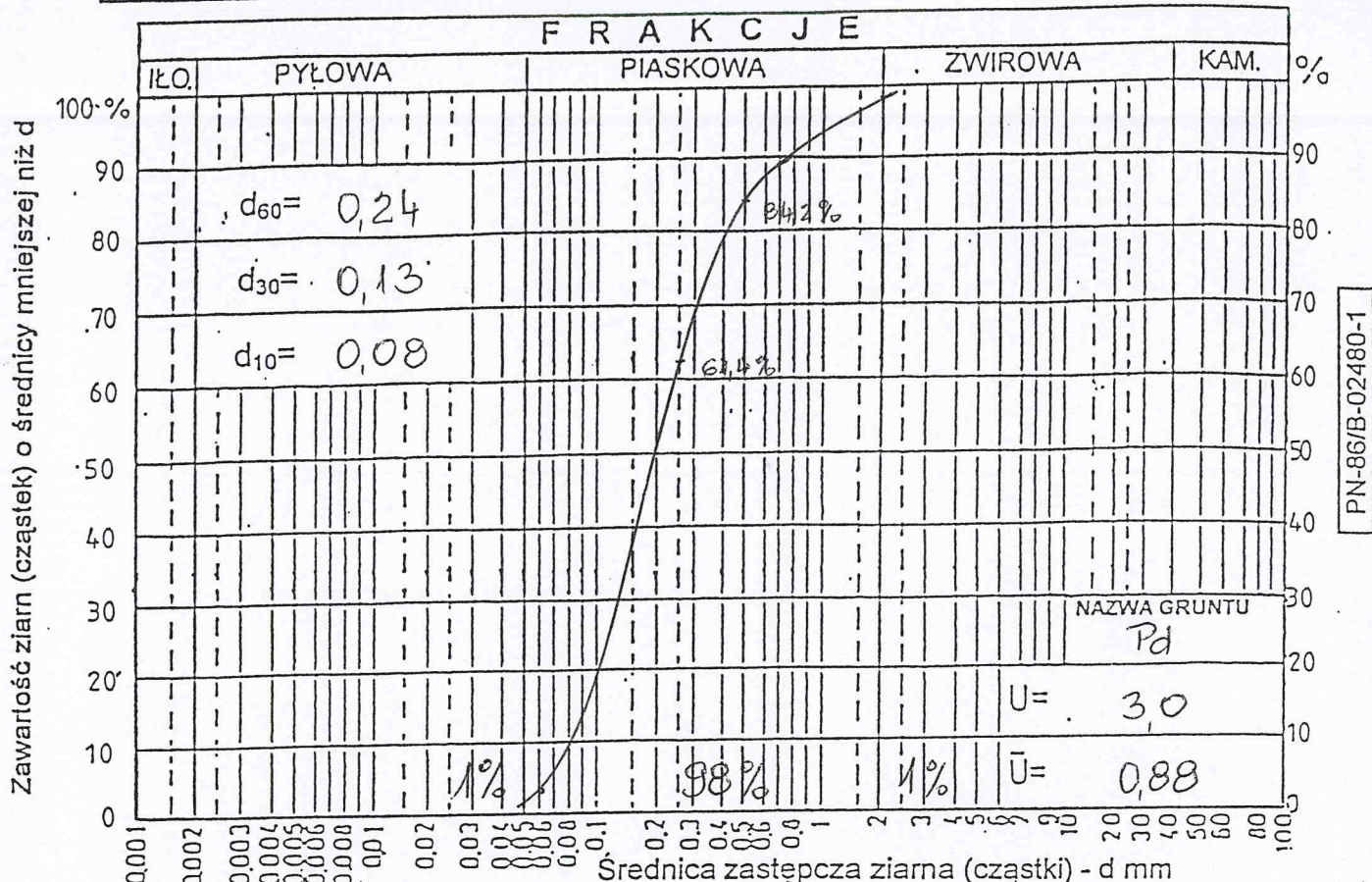
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 2

głębokość próby 1,0

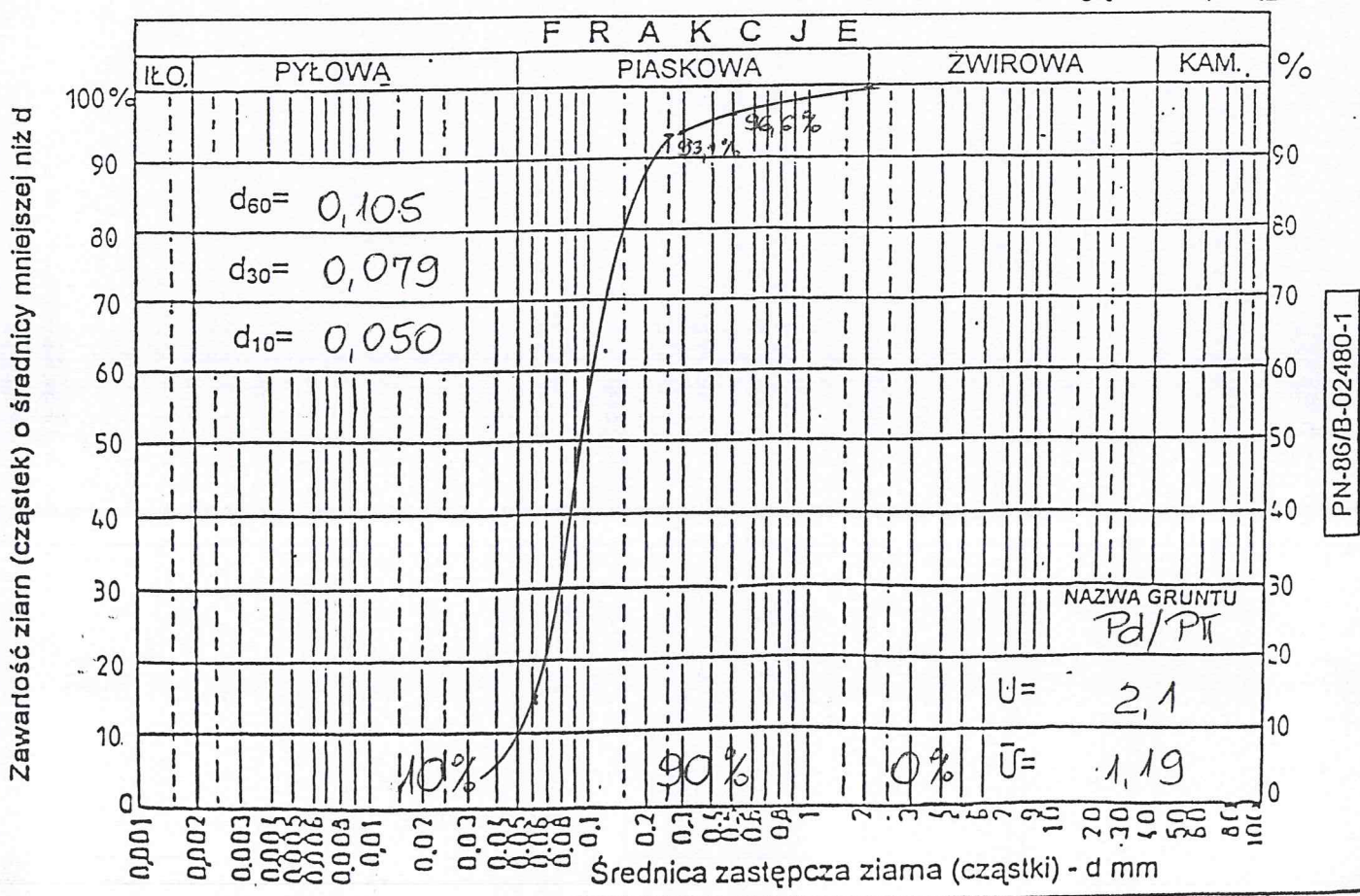
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 2

głębokość próby 4,5



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

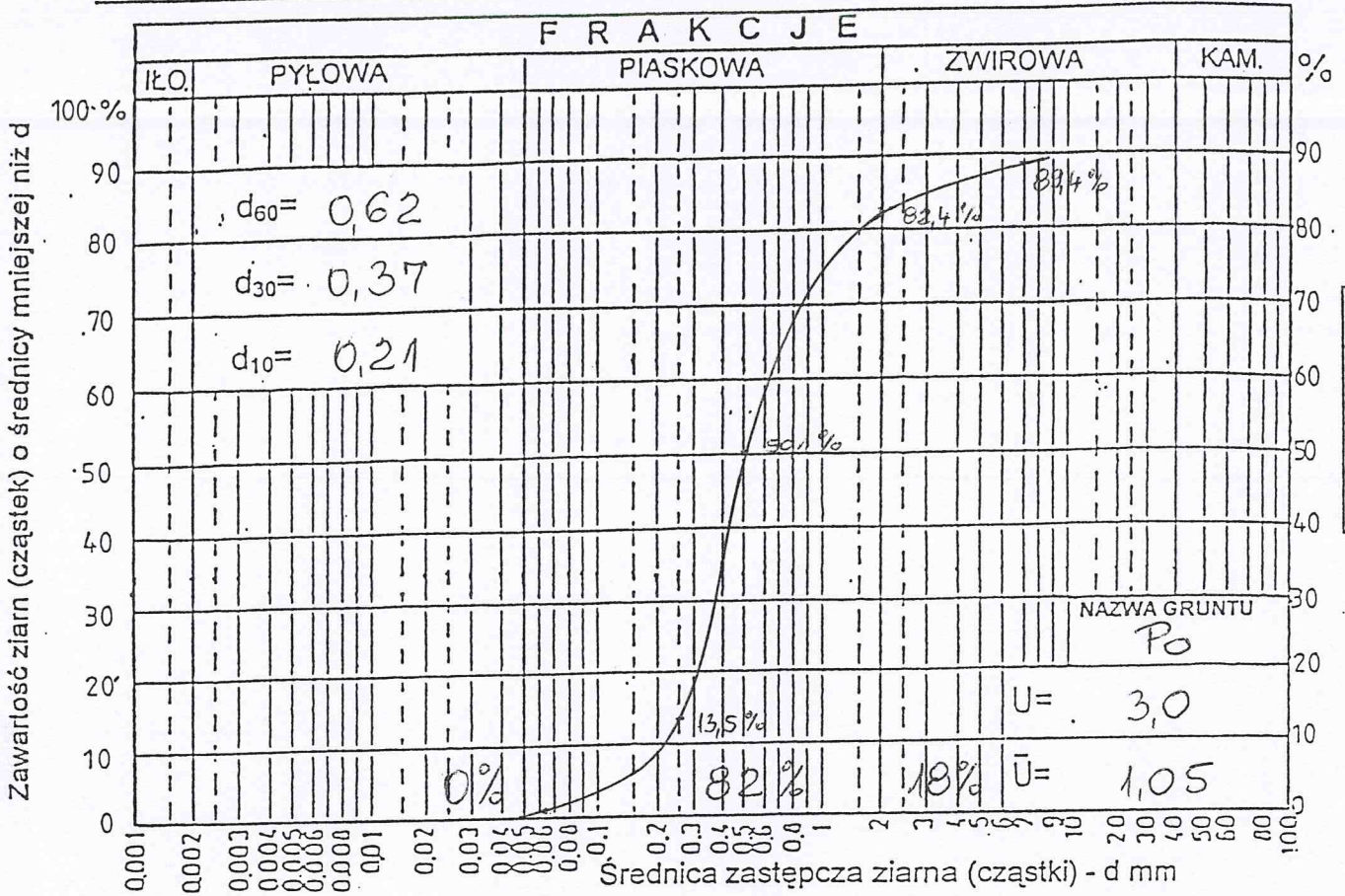
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 3

głębokość próby 2,5

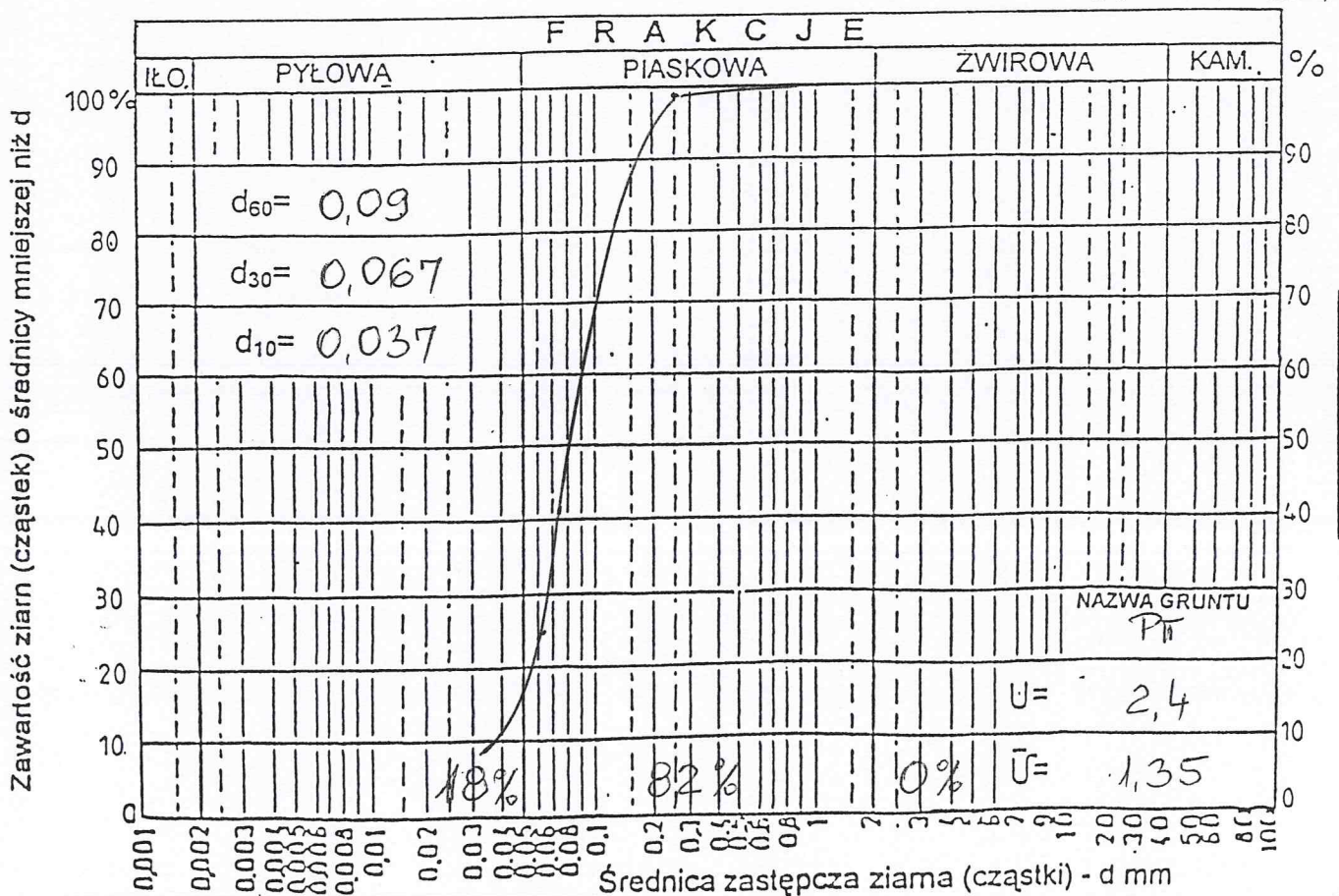
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 3

głębokość próby 3,5



PN-86/B-02480-1

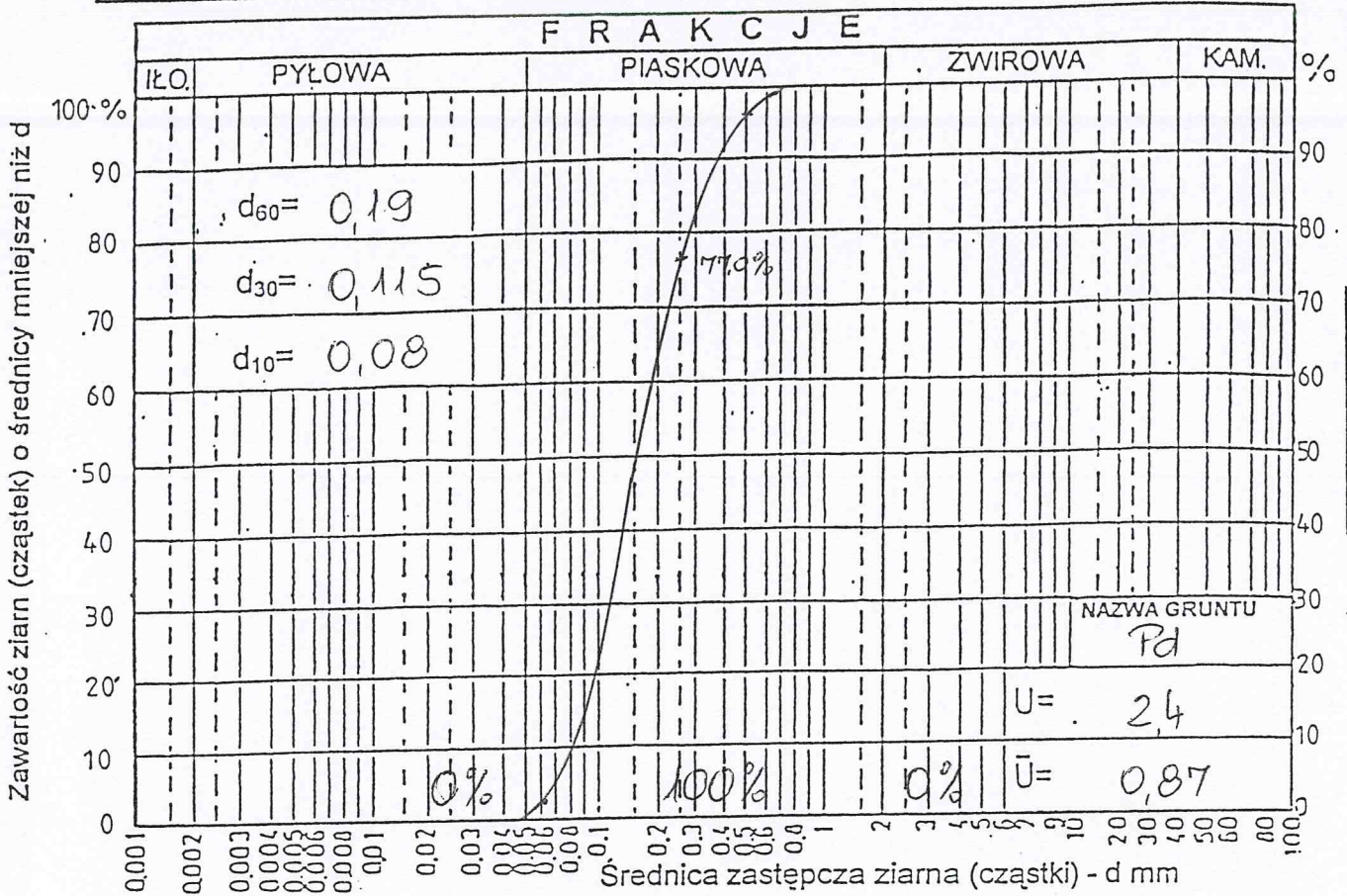
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 4

głębokość próby 4,0

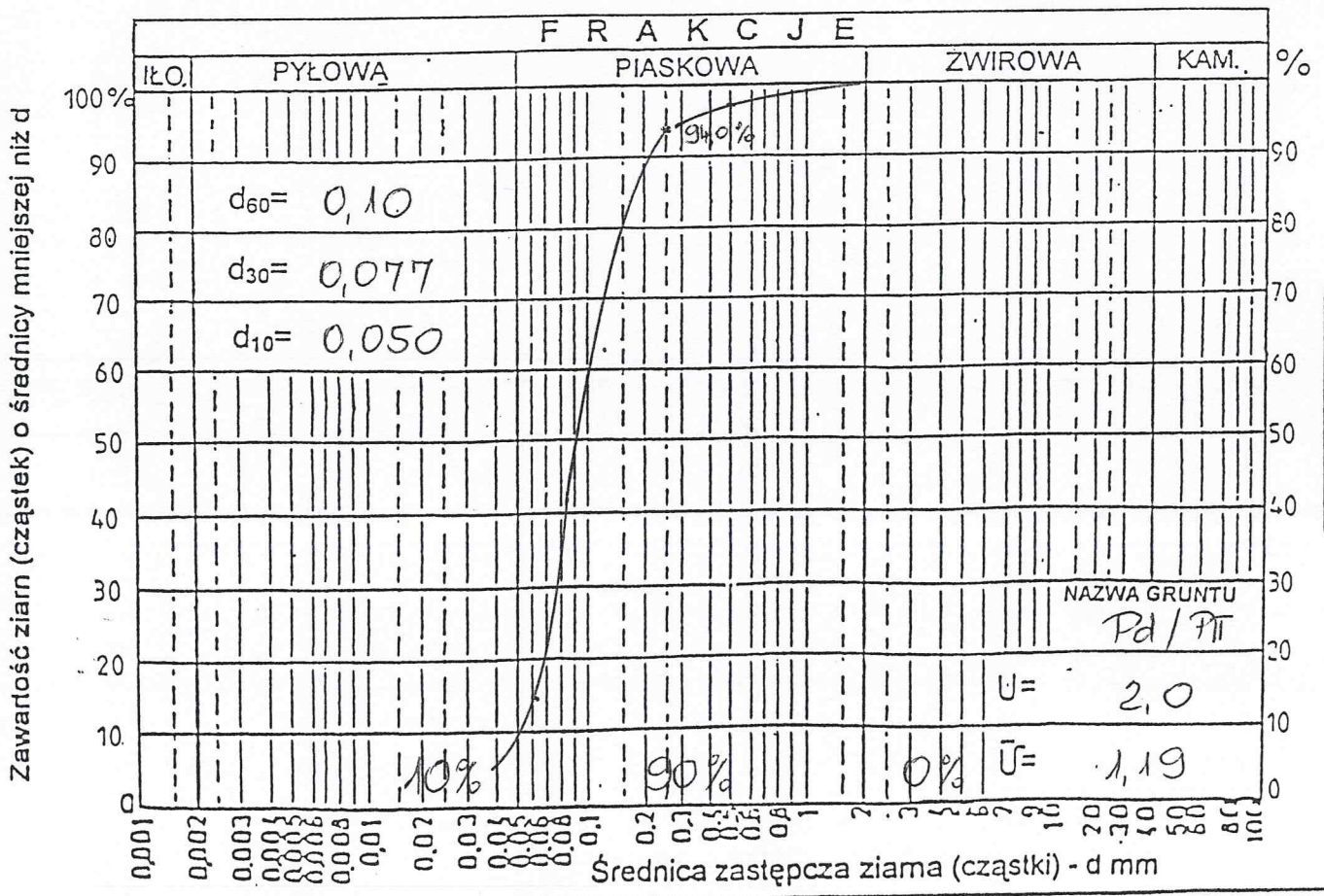
TEMAT: POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM



PN-86/B-02480-1

otwór nr 4

głębokość próby 5,5



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

G GEOPROJEKT - POZNAŃ

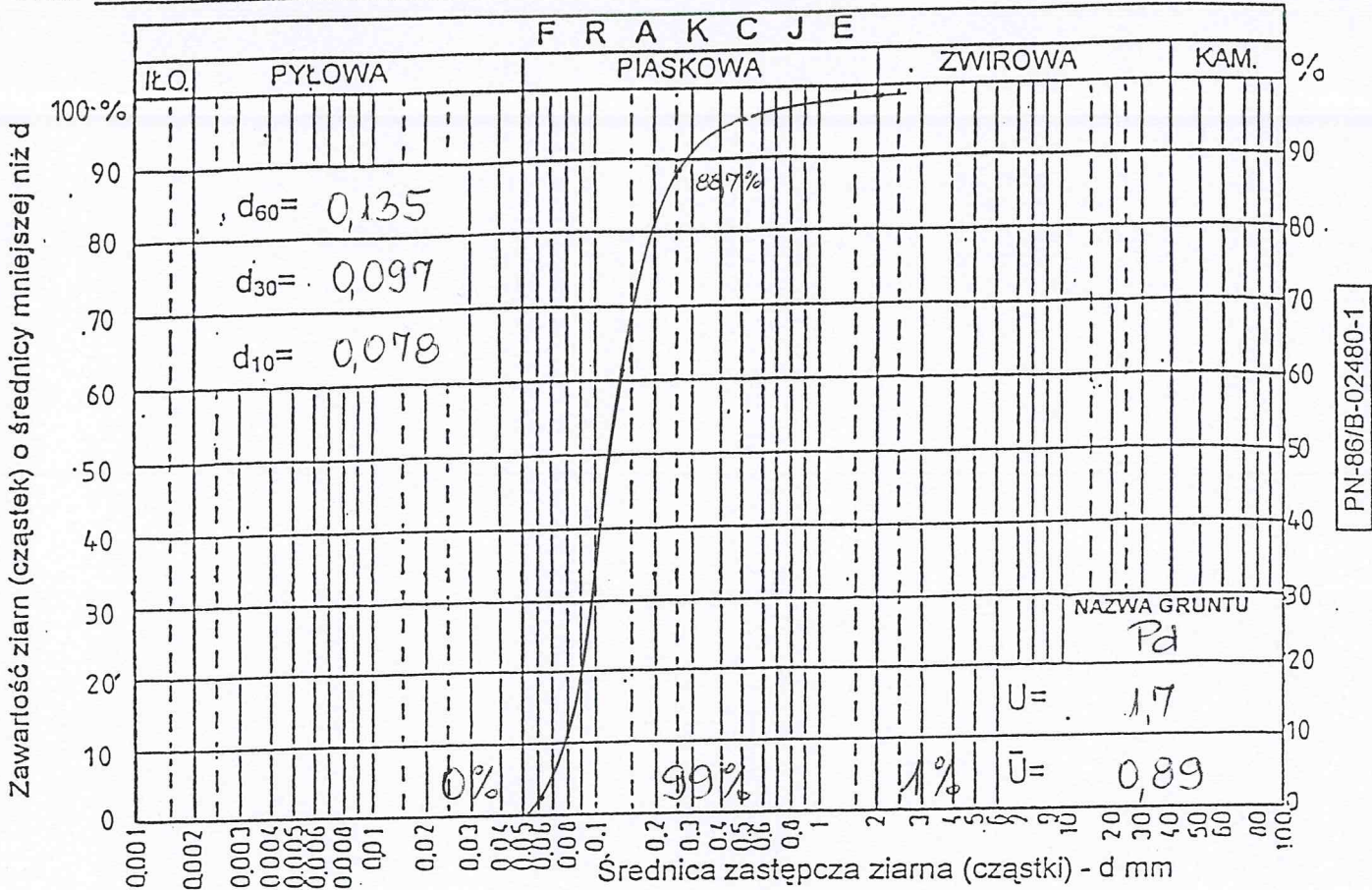
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 4

TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**

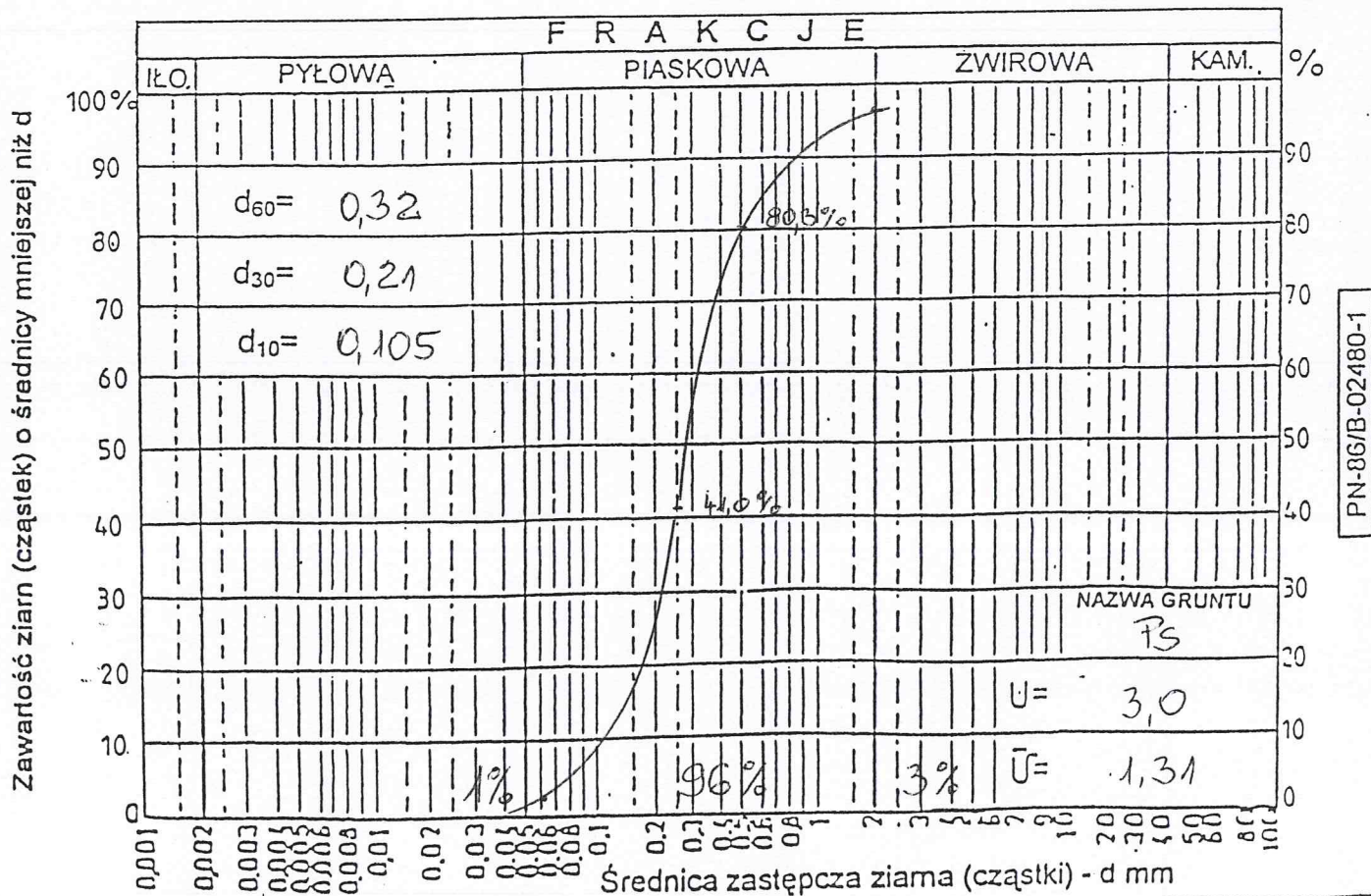
głębokość próby 7,3



PN-86/B-02480-1

otwór nr 5

głębokość próby 1,5



PN-86/B-02480-1

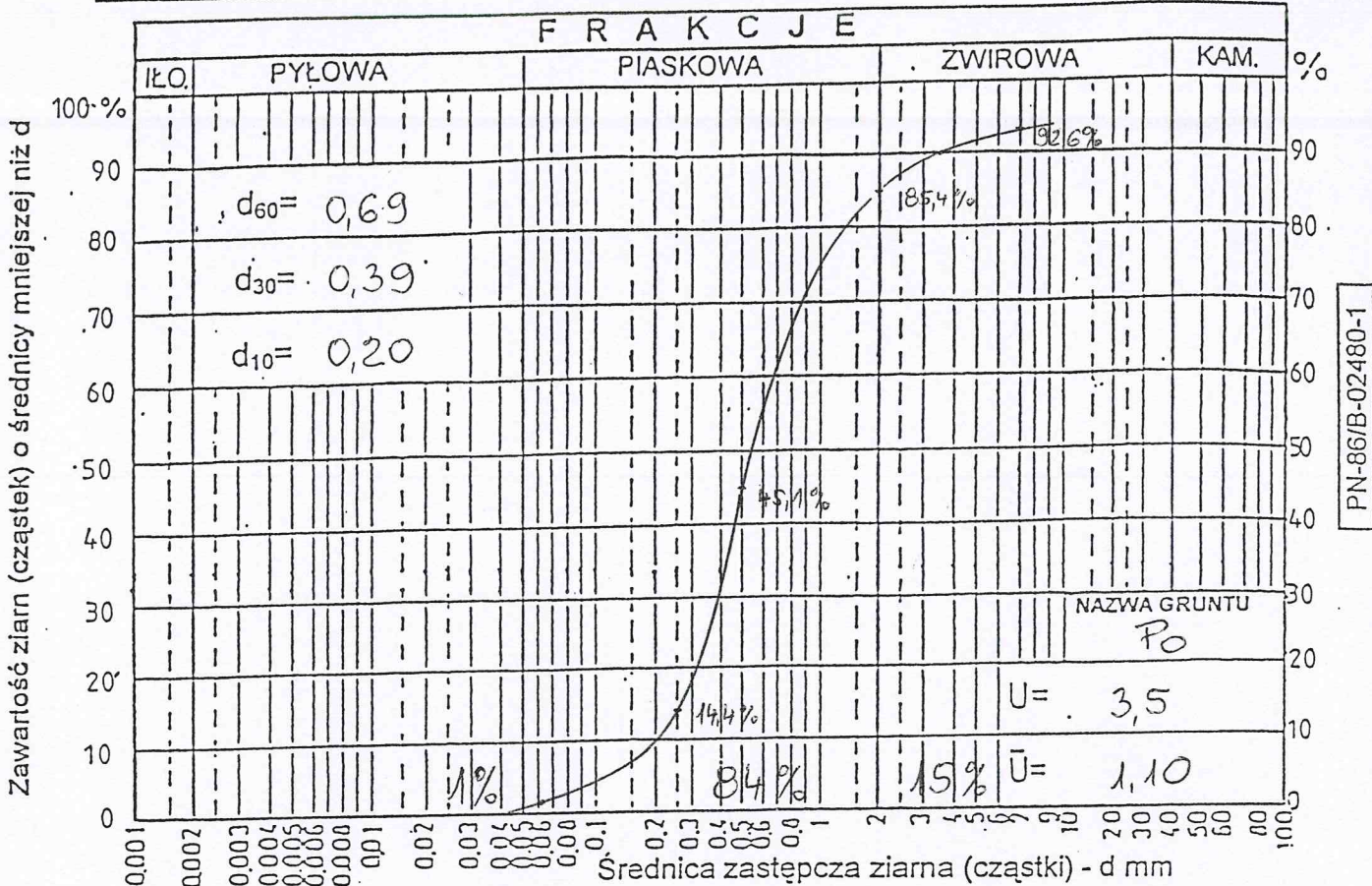
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 5

głębokość próby 35

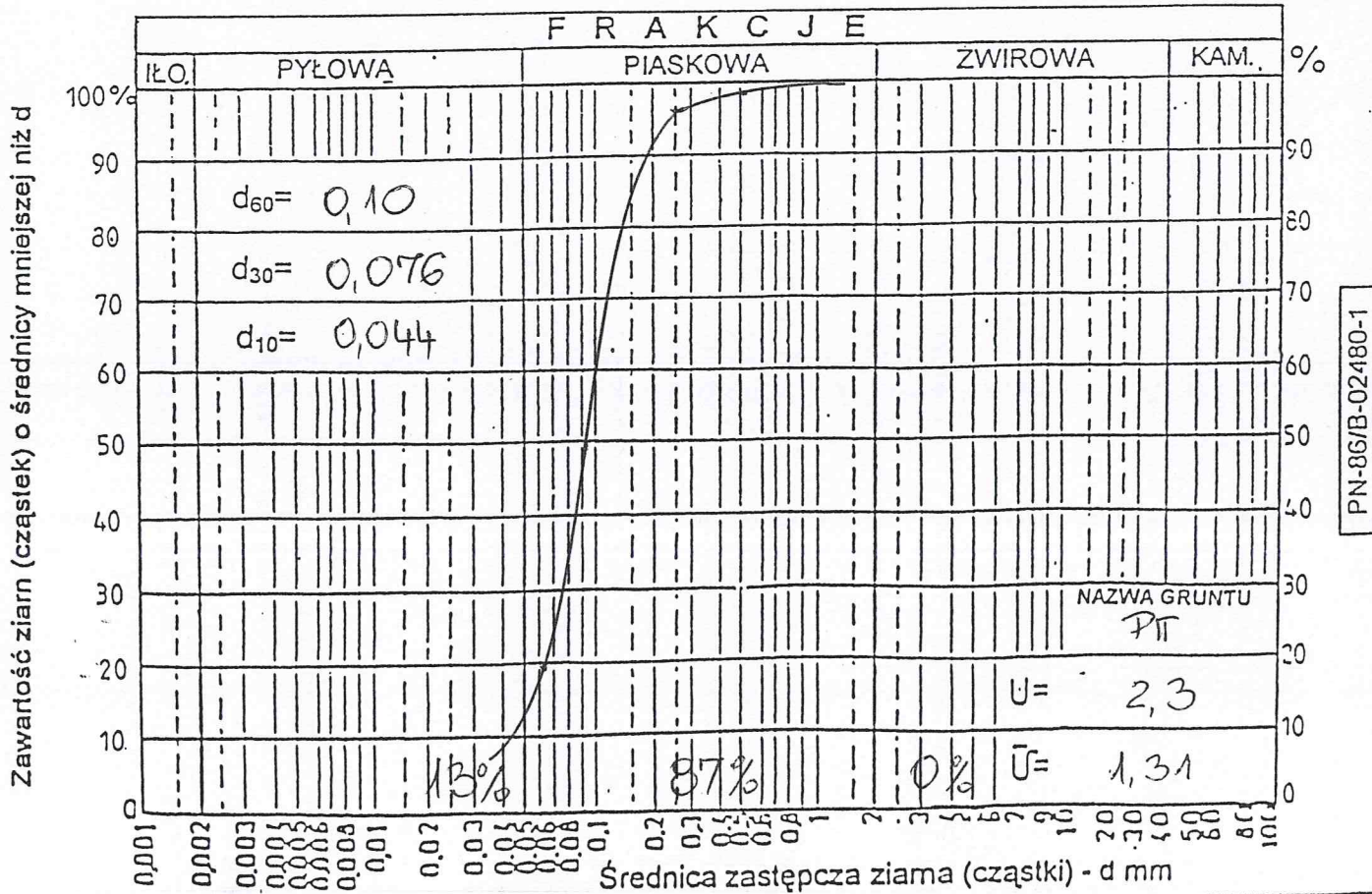
TEMAT: POZNAŃ-MORASKO – obiekty sportowe UAM



PN-86/B-02480-1

otwór nr 5

głębokość próby 80



PN-86/B-02480-1

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

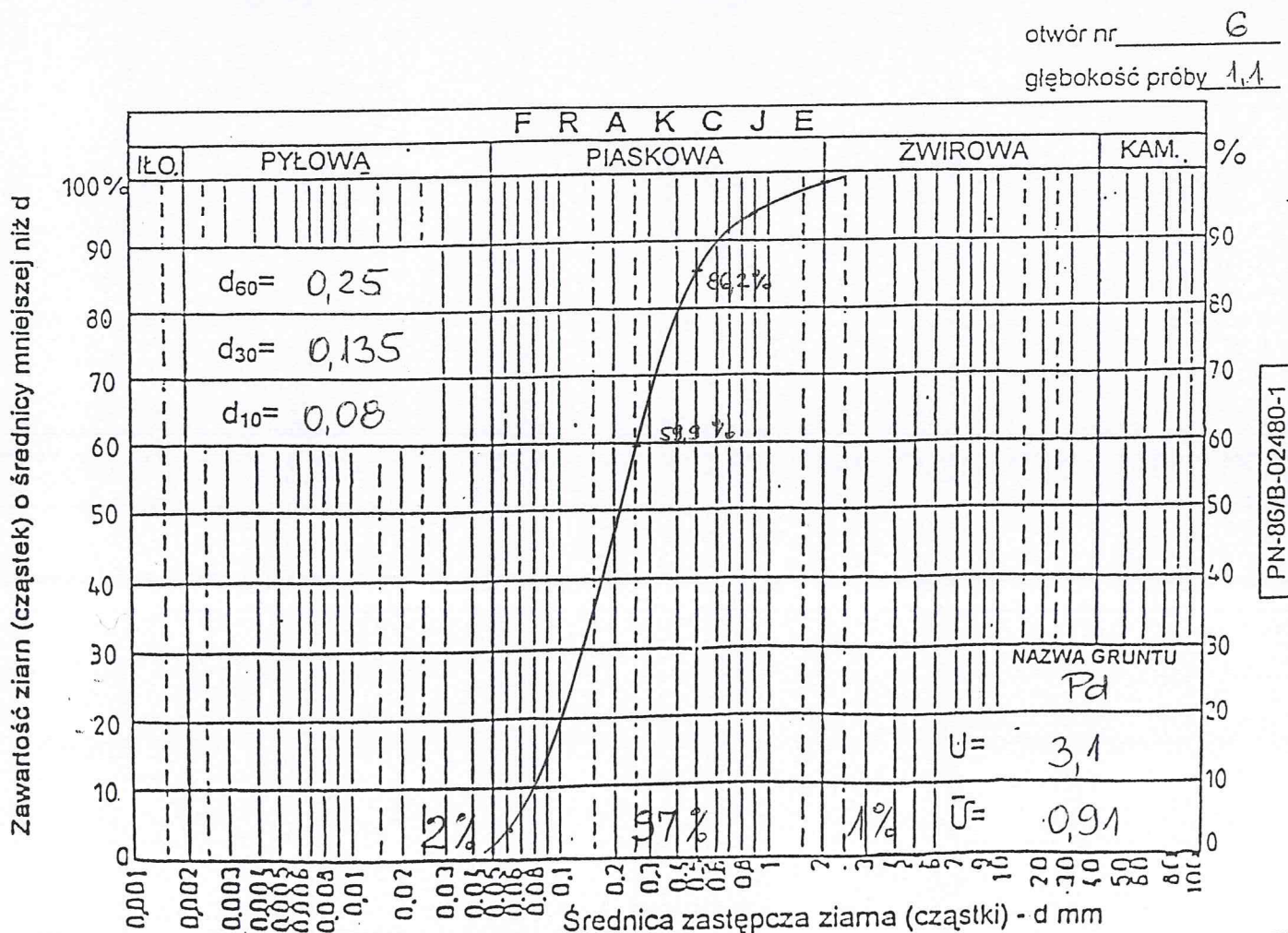
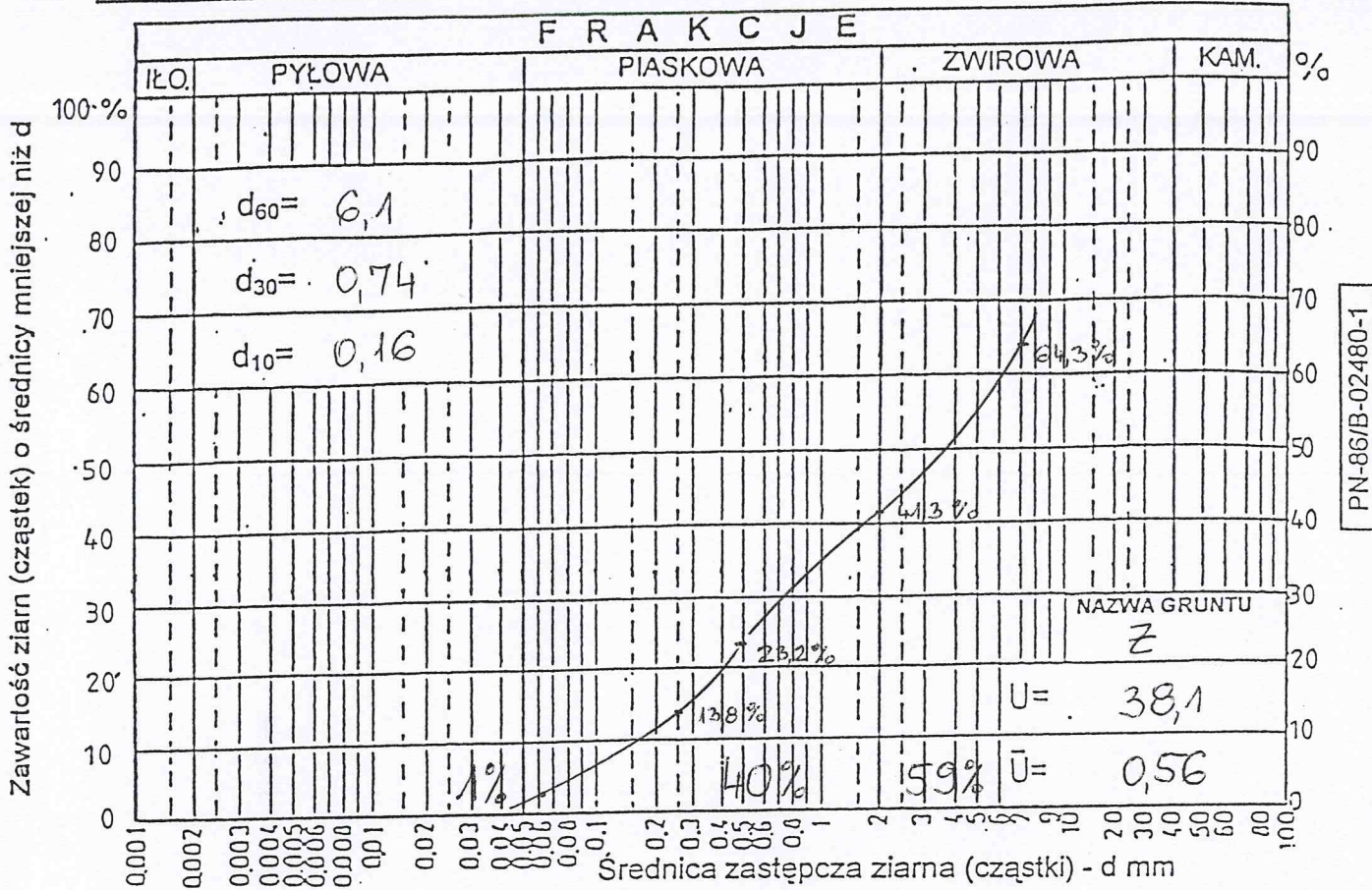
G GEOPROJEKT - POZNAŃ

nr arch. _____

otwór nr 5

TEMAT: POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM

głębokość próby 95



WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

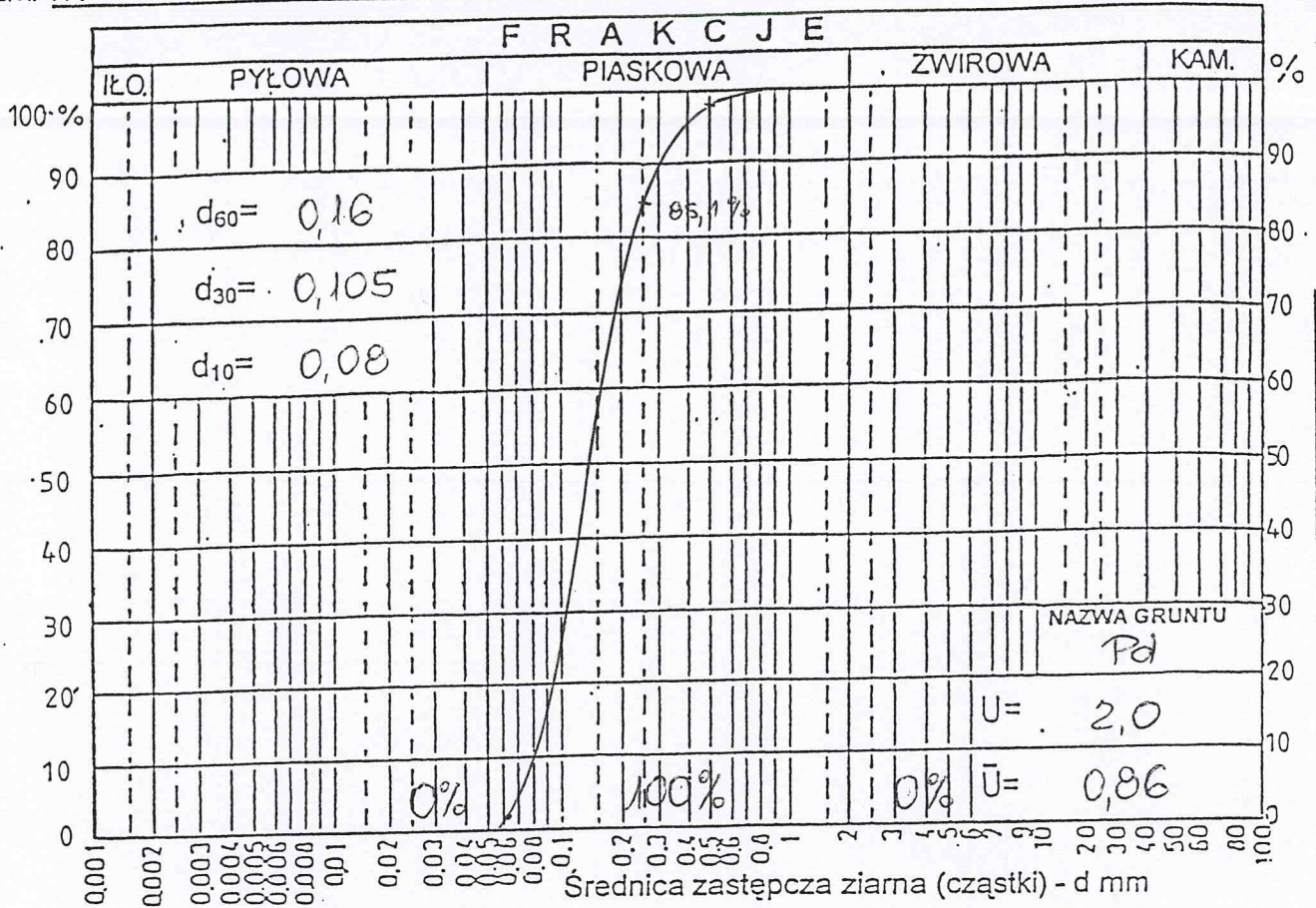
nr arch. _____

otwór nr 6

głębokość próby 4,0

TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

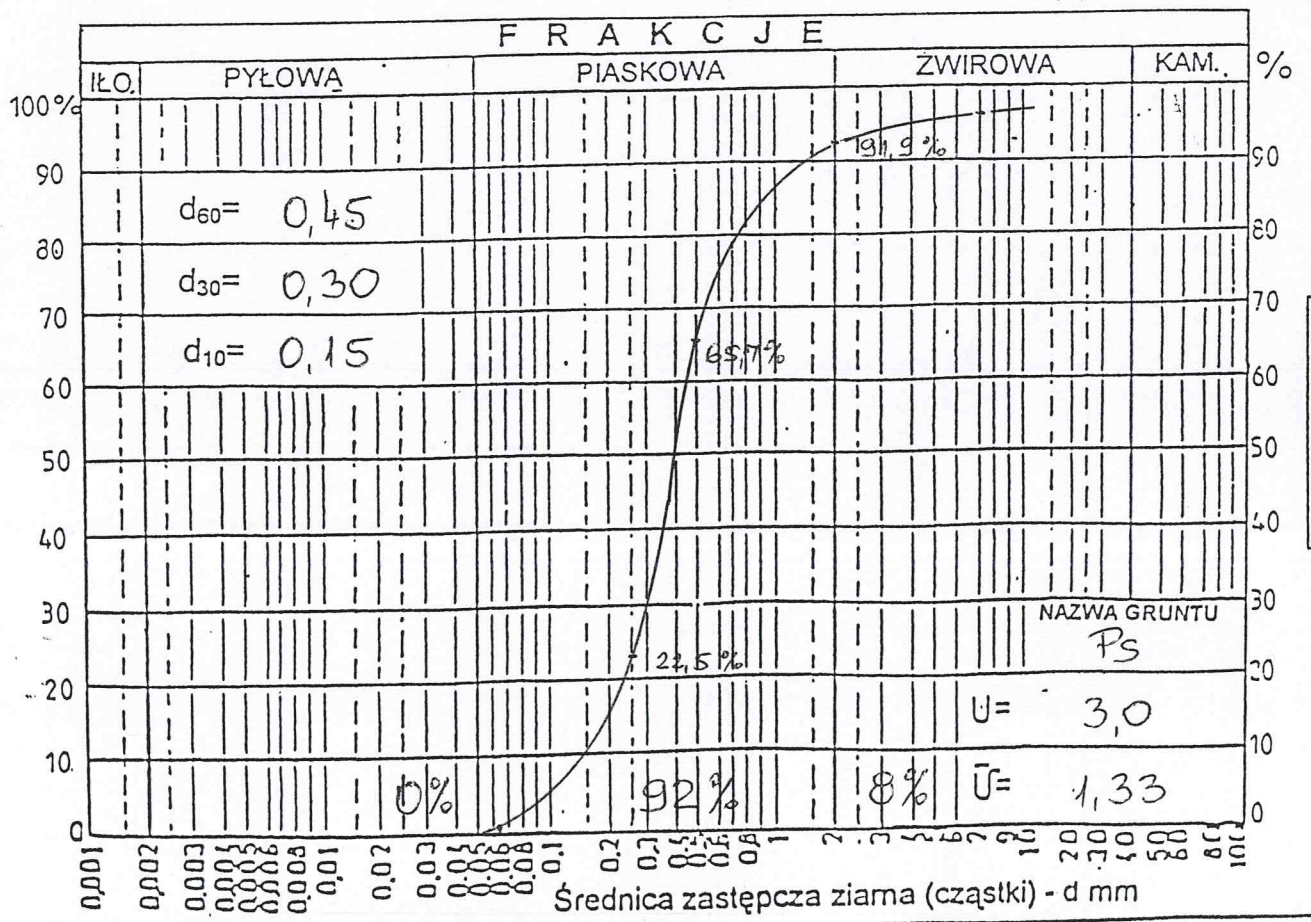


PN-86/B-02480-1

otwór nr 7

głębokość próby 2,0

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



PN-86/B-02480-1

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

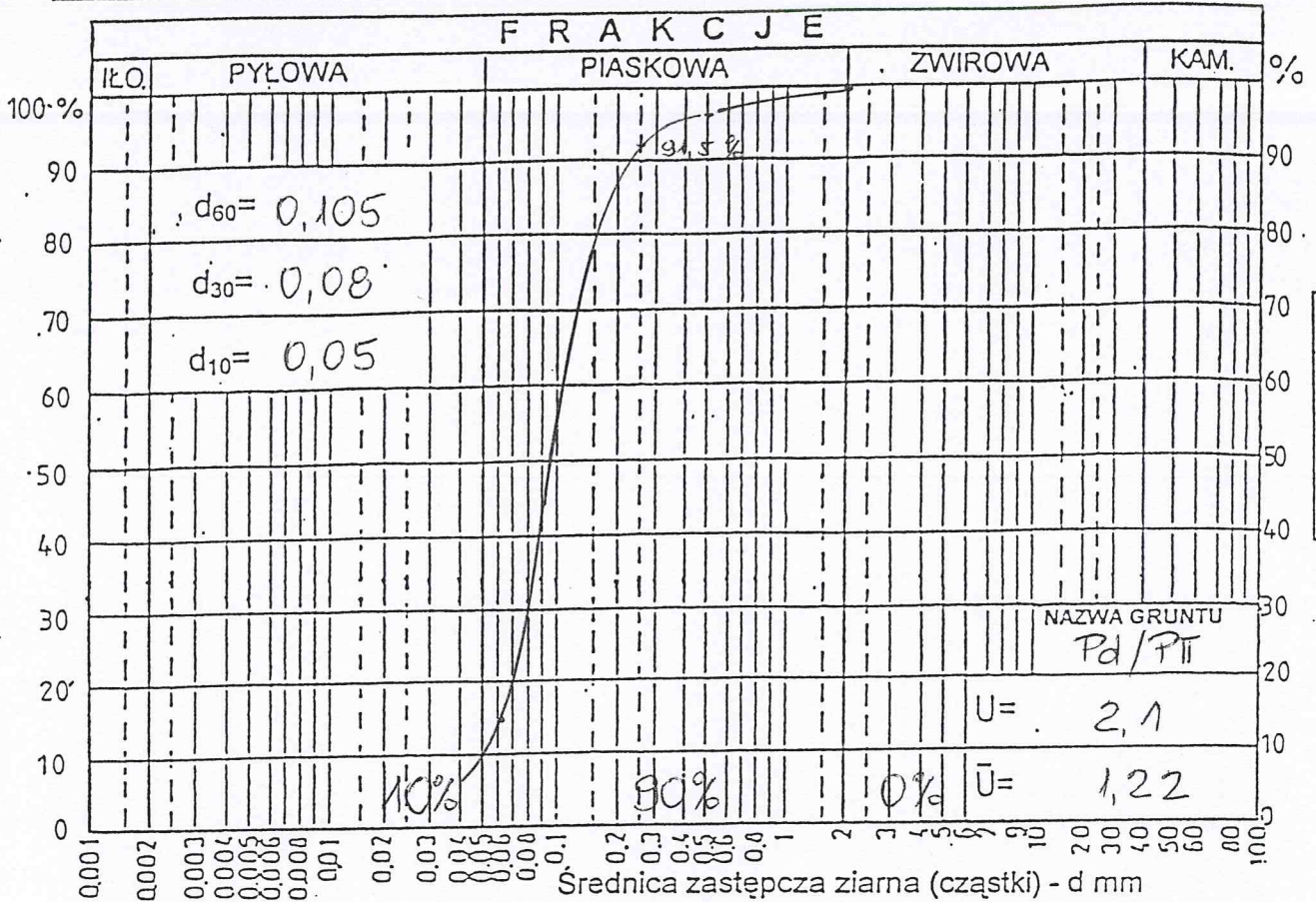
nr arch. _____

otwór nr _____ 7

głębokość próby 60

TEMAT: POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM

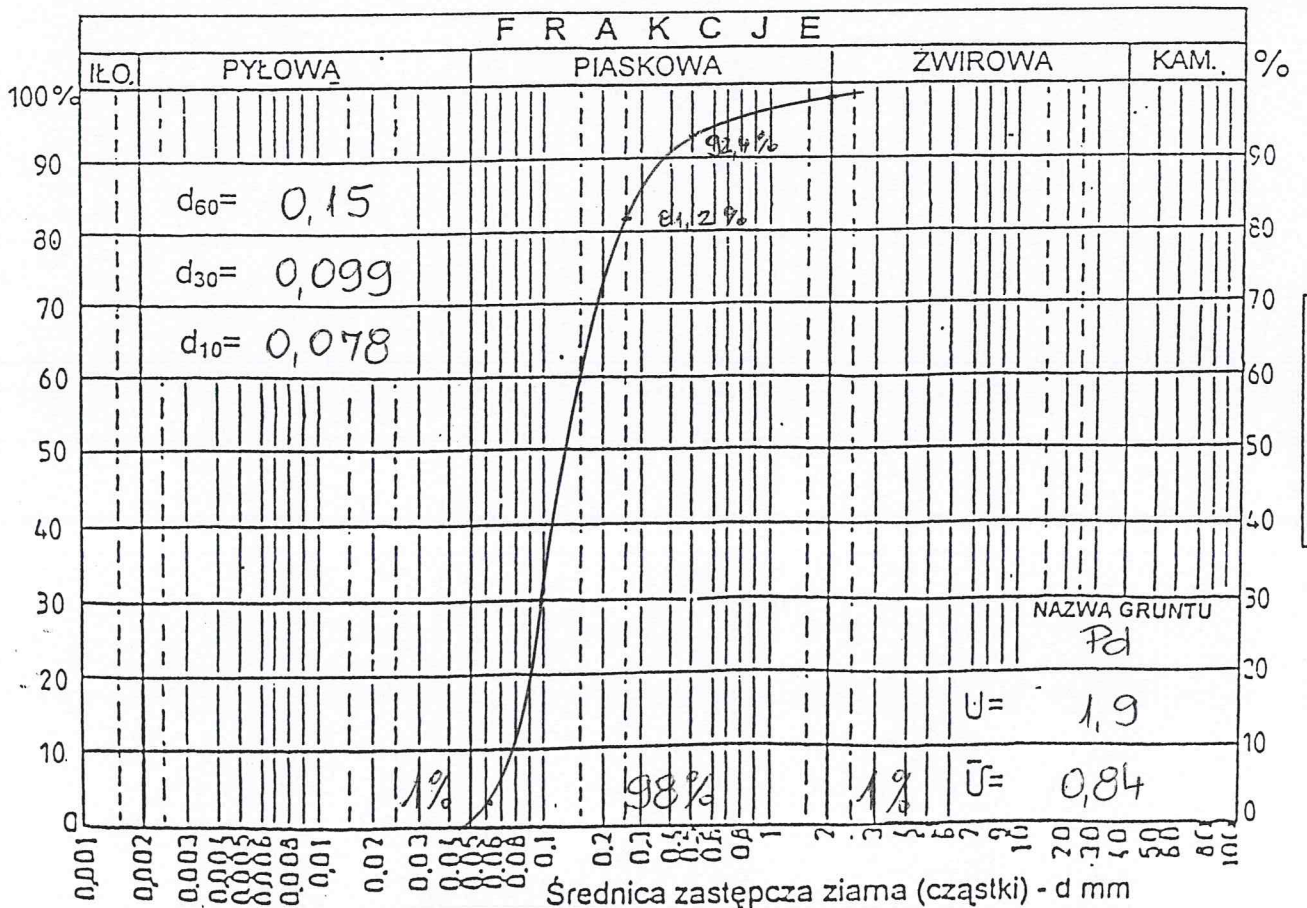
Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



otwór nr _____ 8

głębokość próby 1,7

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d





GEOPROJEKT - POZNAŃ

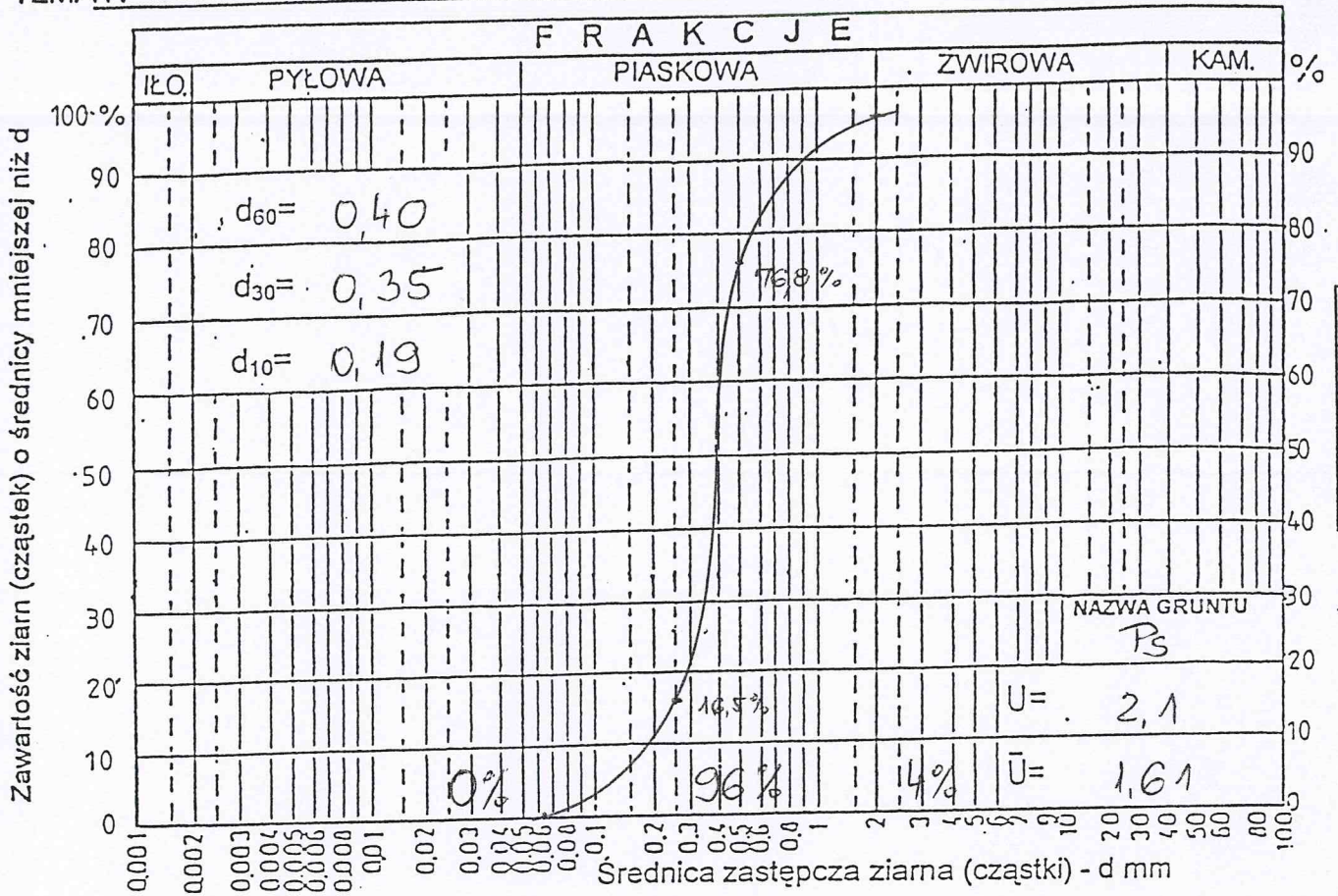
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 8

głębokość próby 40

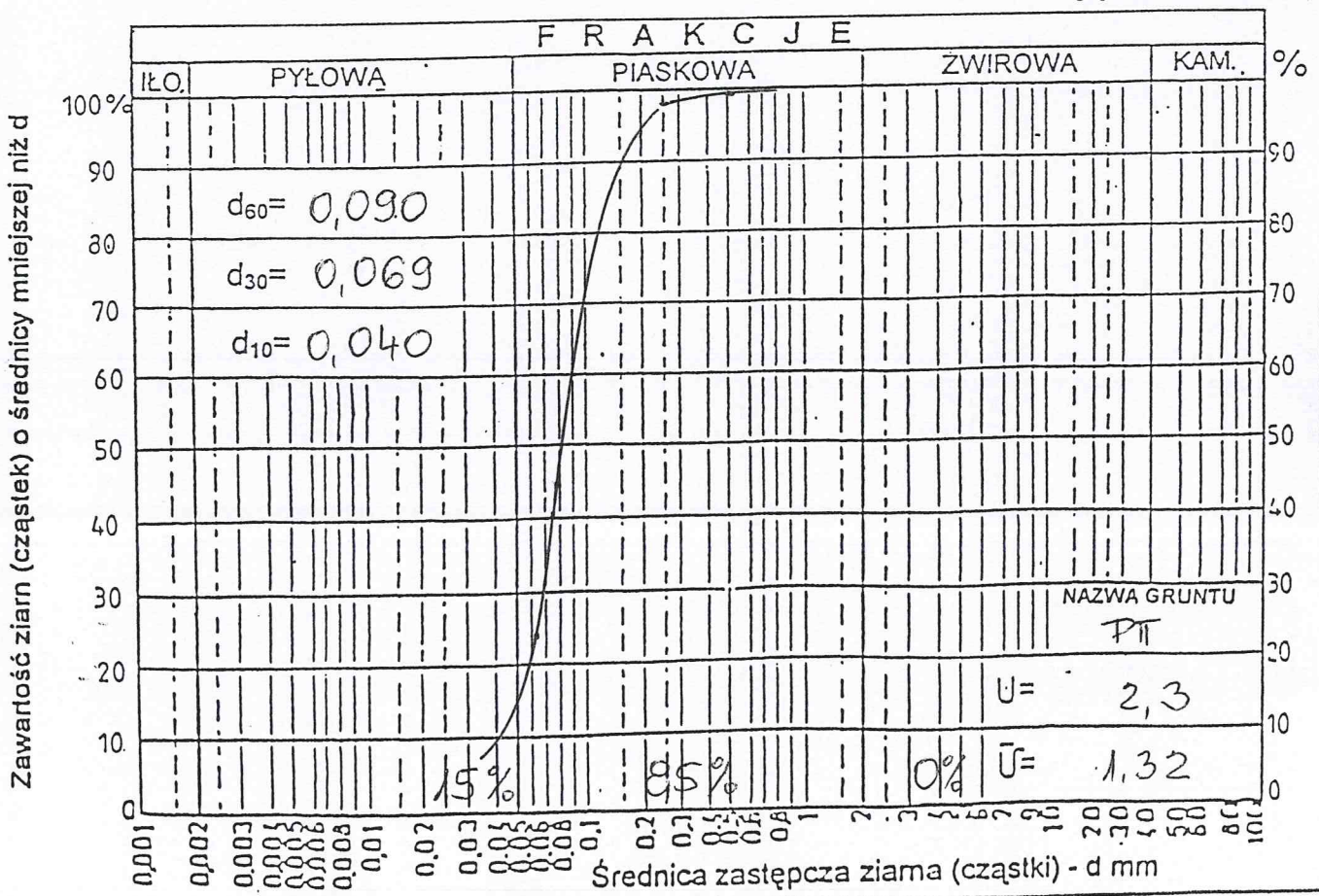
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 8

głębokość próby 60



PN-86/B-02480-1

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

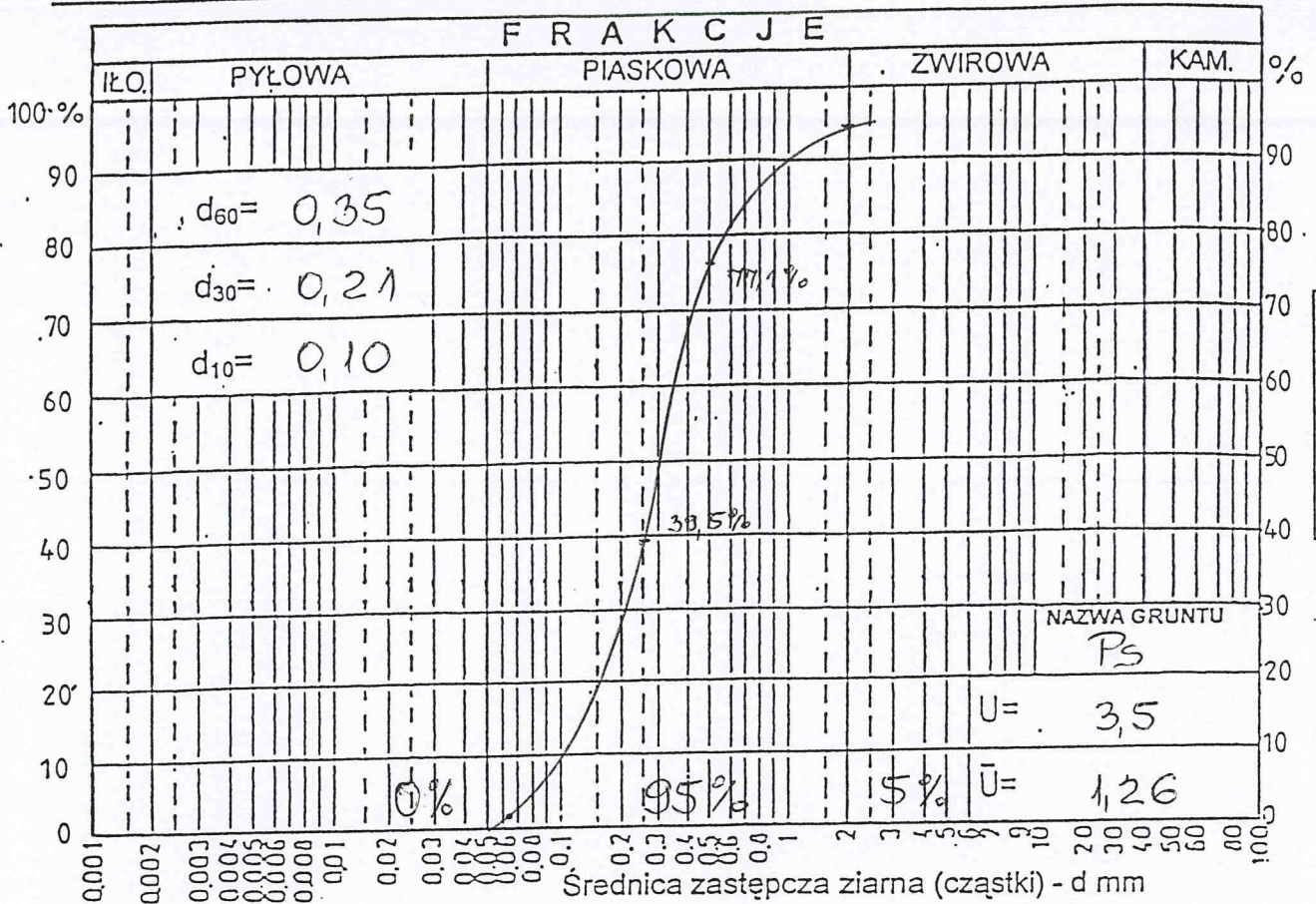
nr arch. _____

otwór nr 9

głębokość próby 20

TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

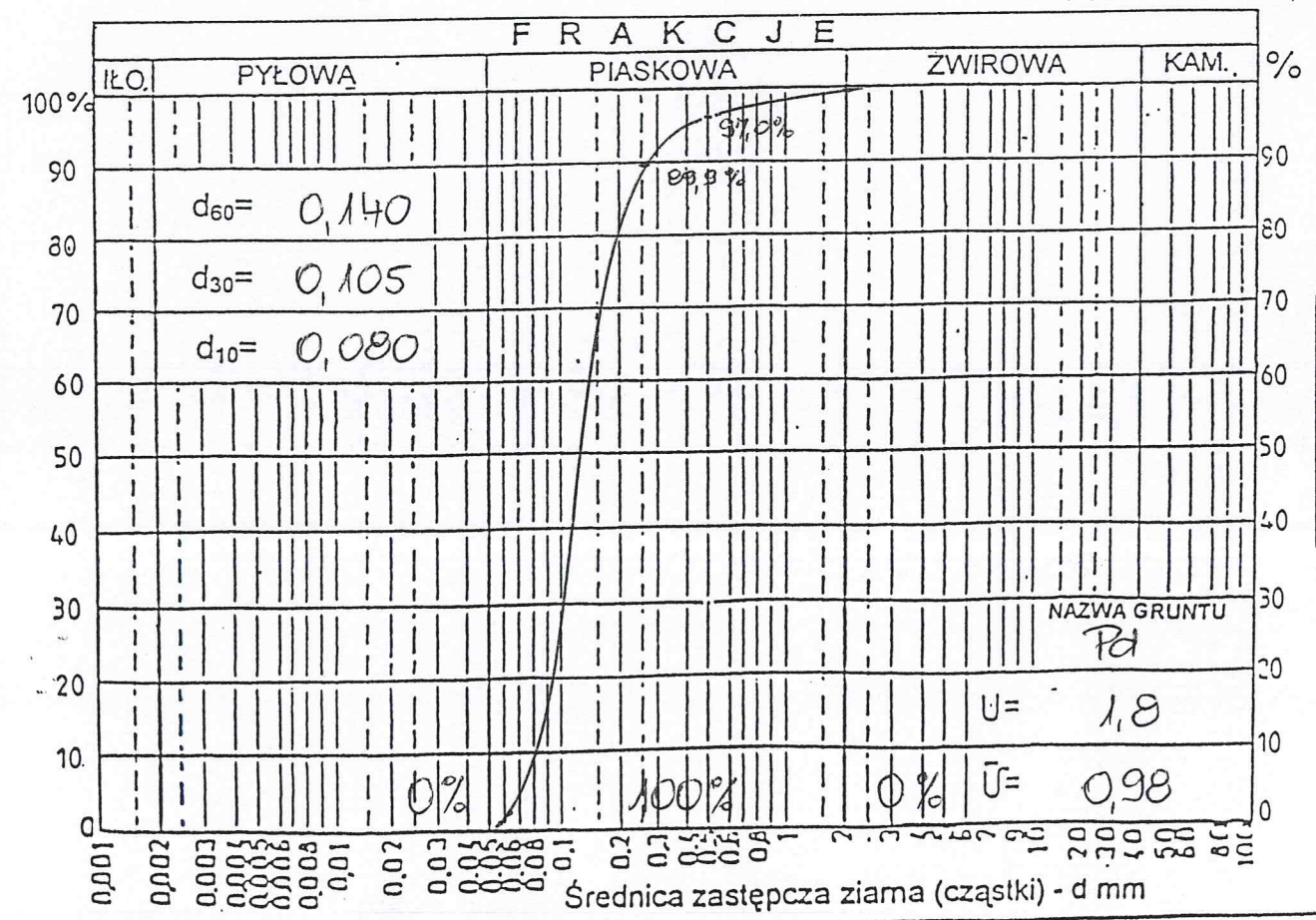


PN-86/B-02480-1

otwór nr 9

głębokość próby 37

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



PN-86/B-02480-1

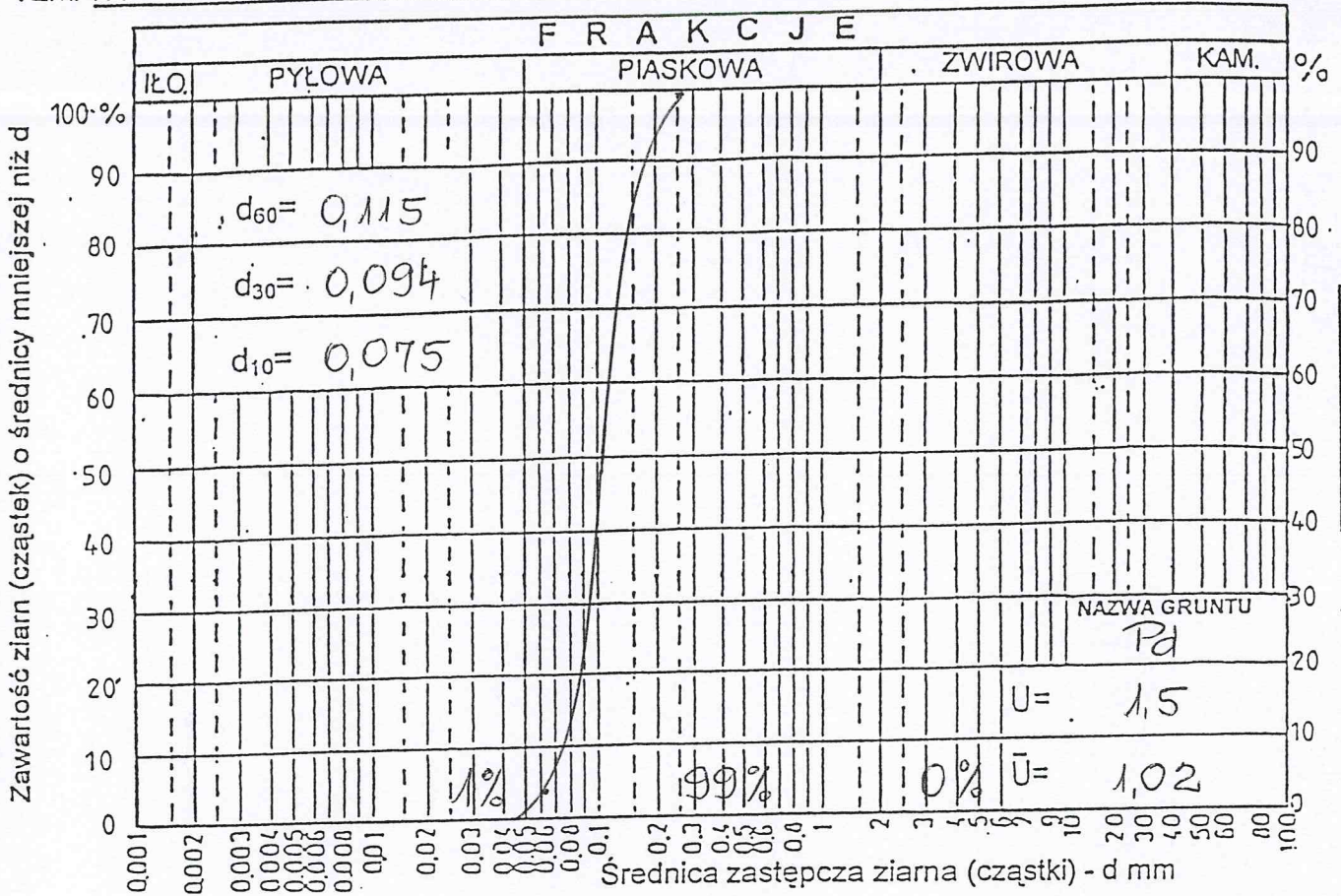
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 9

głębokość próby 7,0

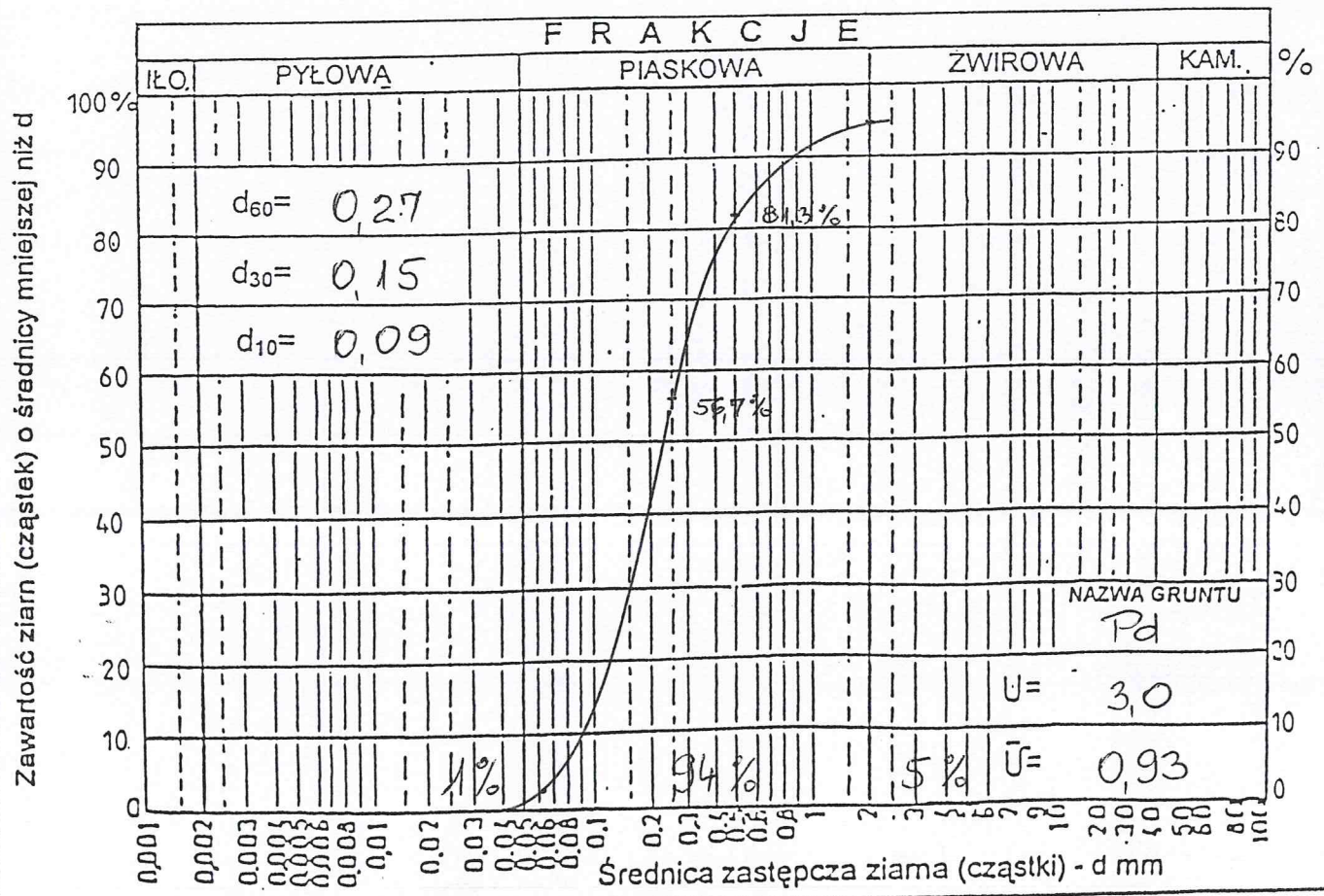
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 10

głębokość próby 1,0



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

GEOPROJEKT - POZNAŃ

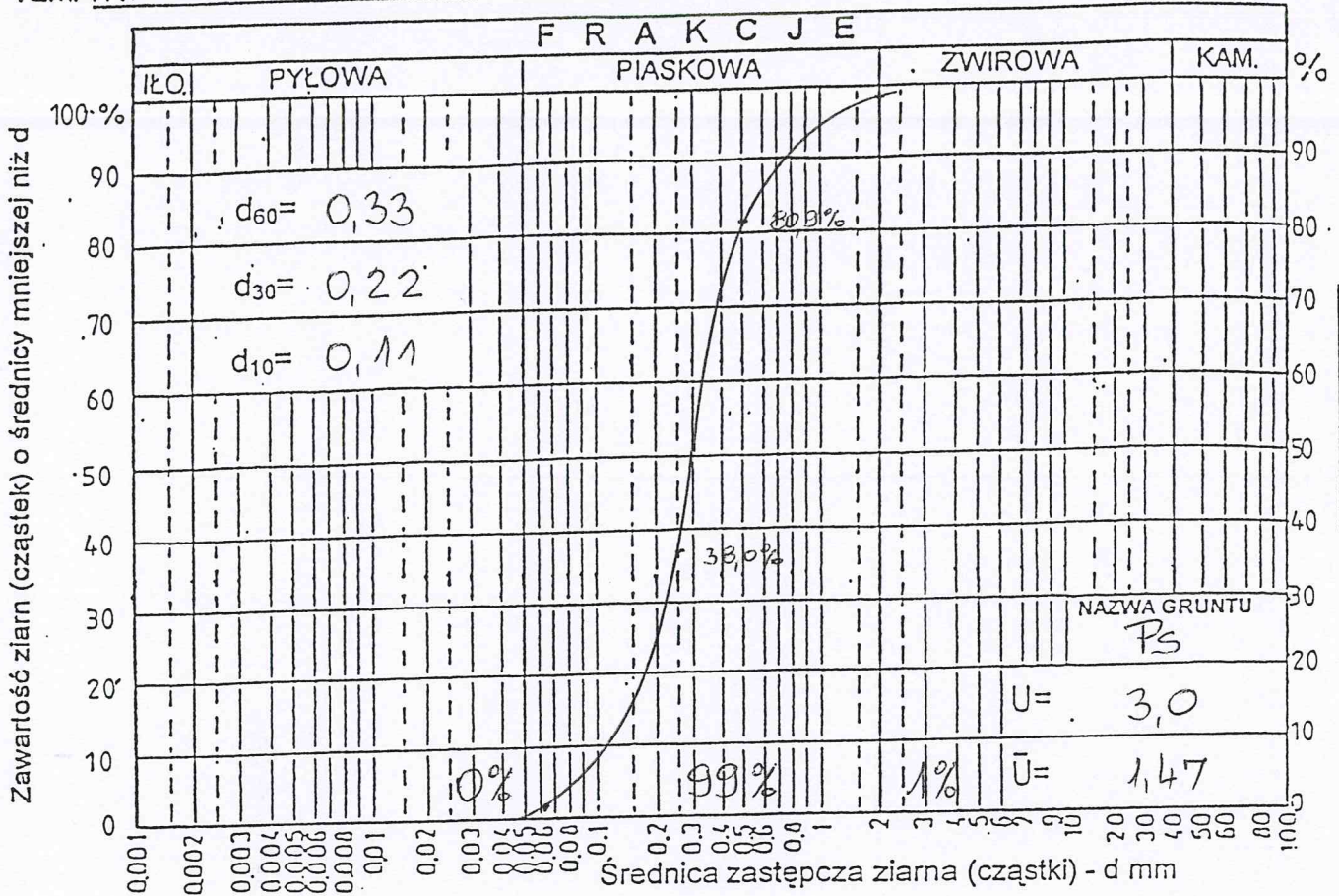
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 10

głębokość próby 30

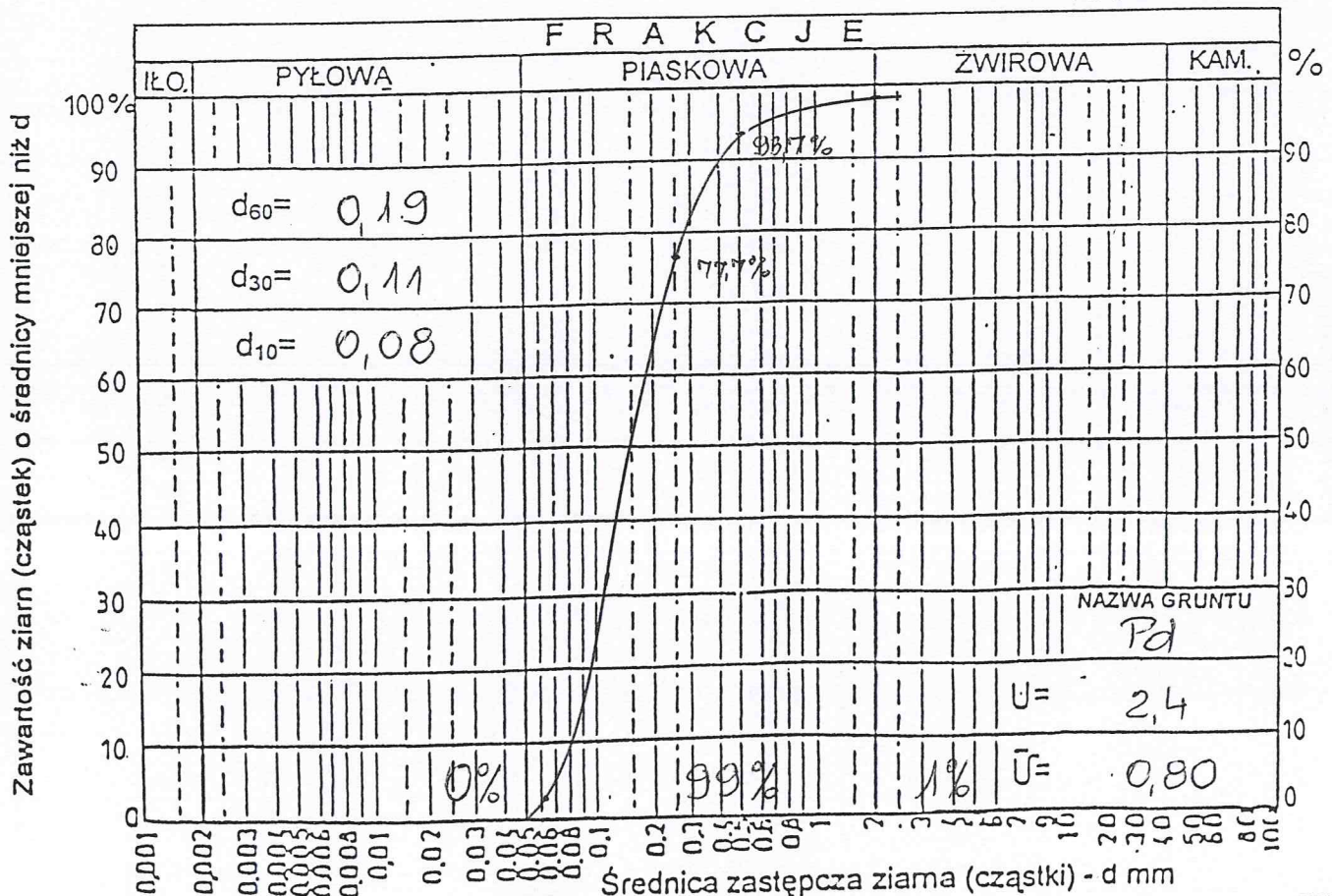
TEMAT: POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM



PN-86/B-02480-1

otwór nr 11

głębokość próby 1,5



PN-86/B-02480-1

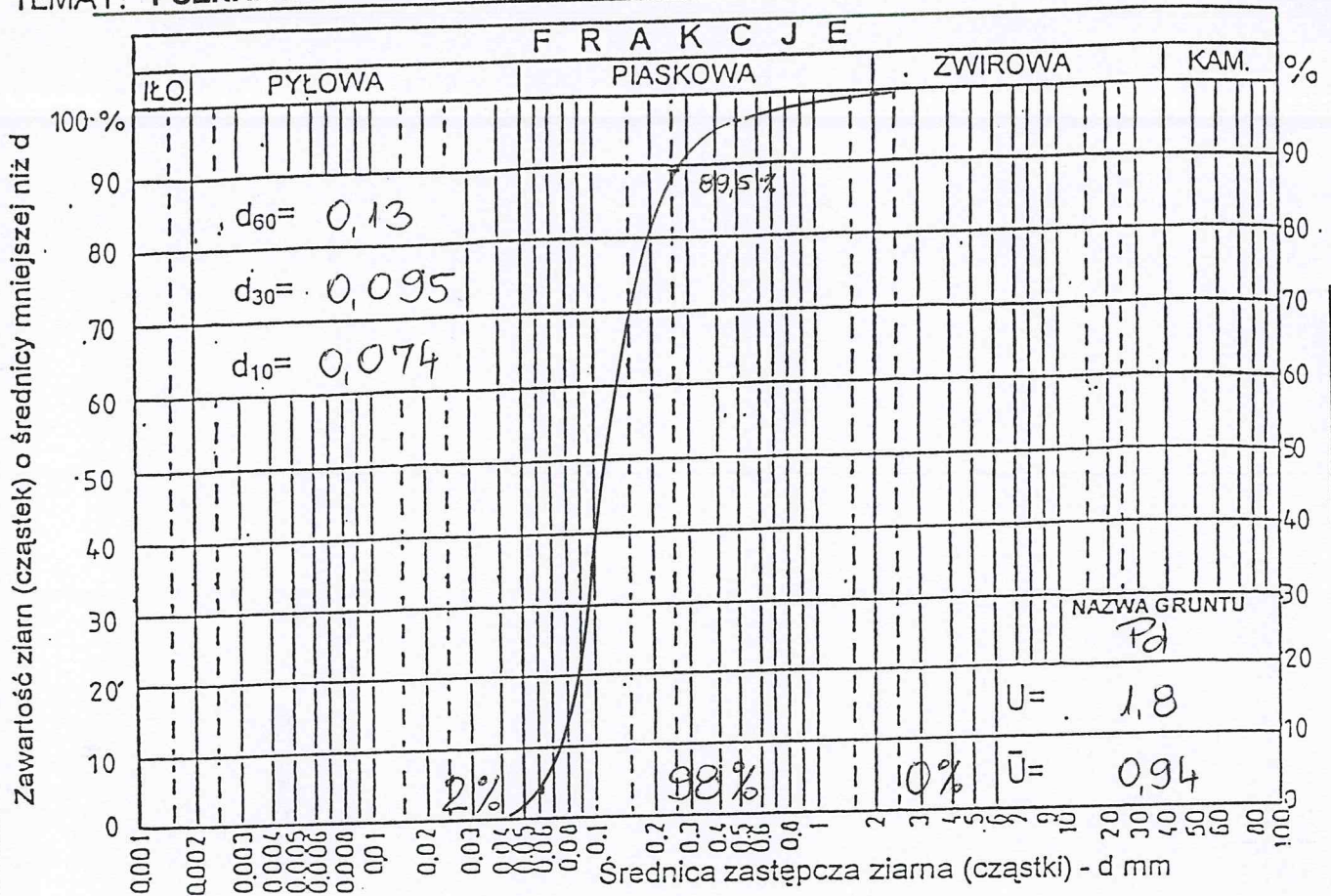
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 11

głębokość próby 4,6

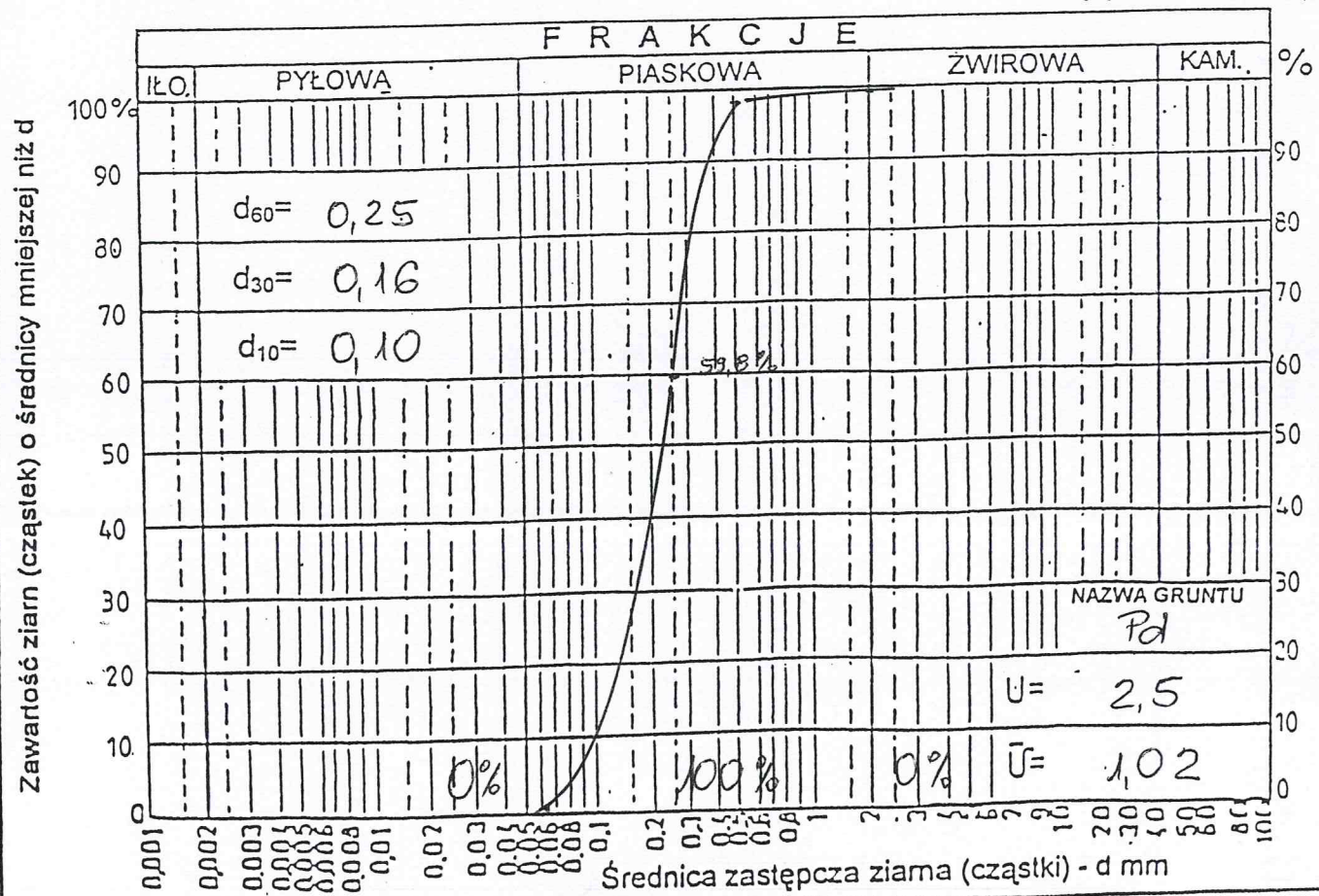
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 12

głębokość próby 1,7



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

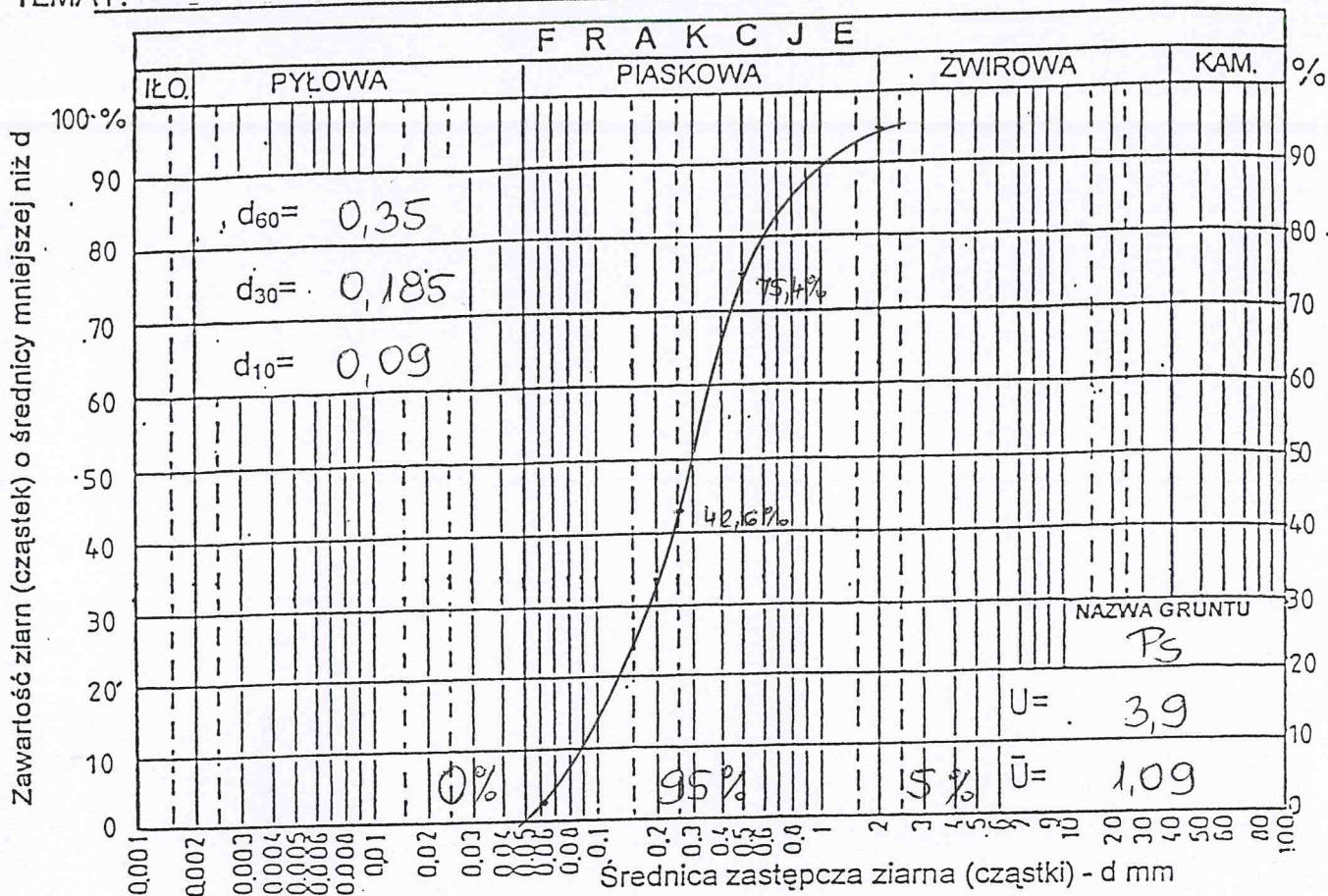
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 12

głębokość próby 3,8

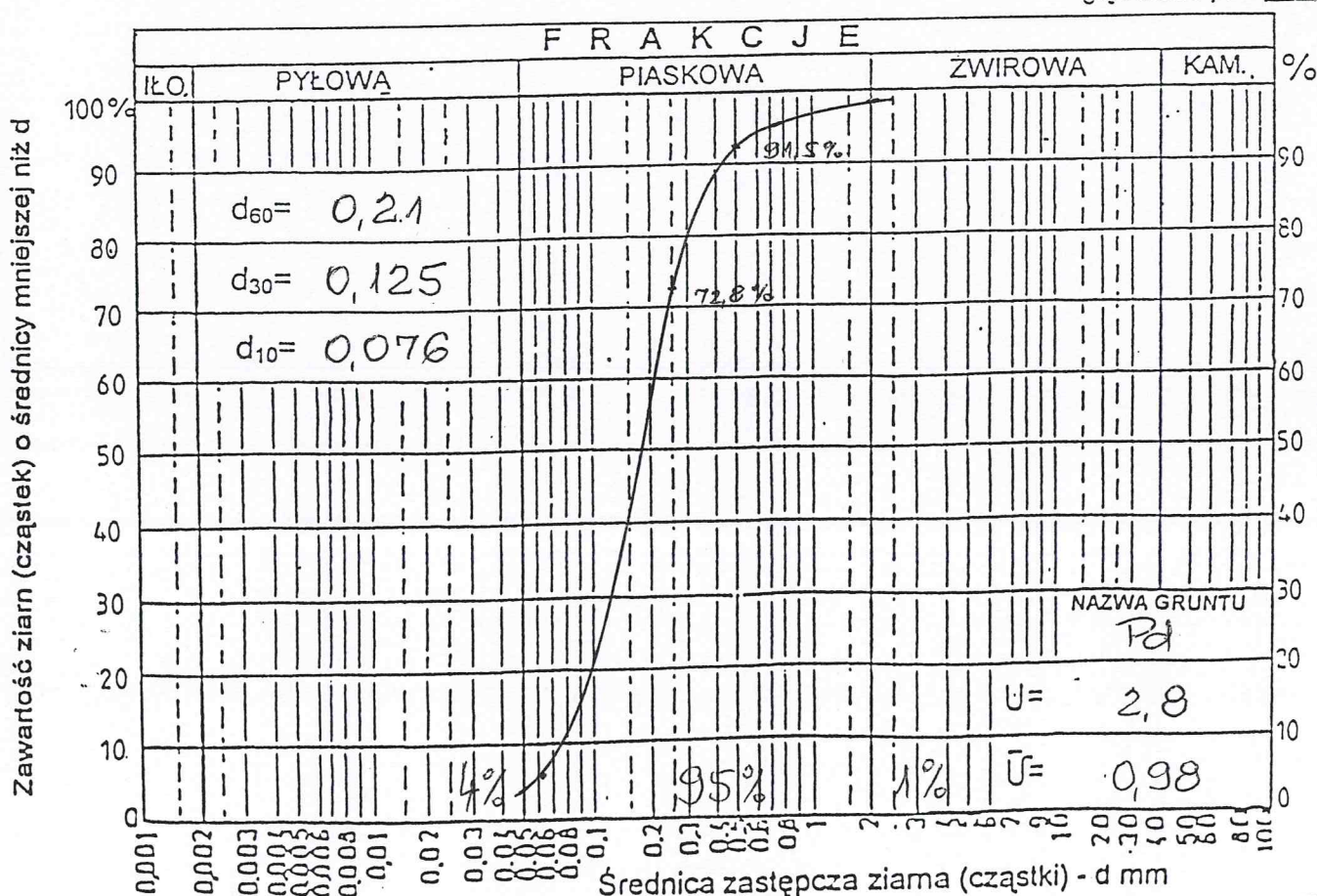
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**



PN-86/B-02480-1

otwór nr 13

głębokość próby 2,5



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

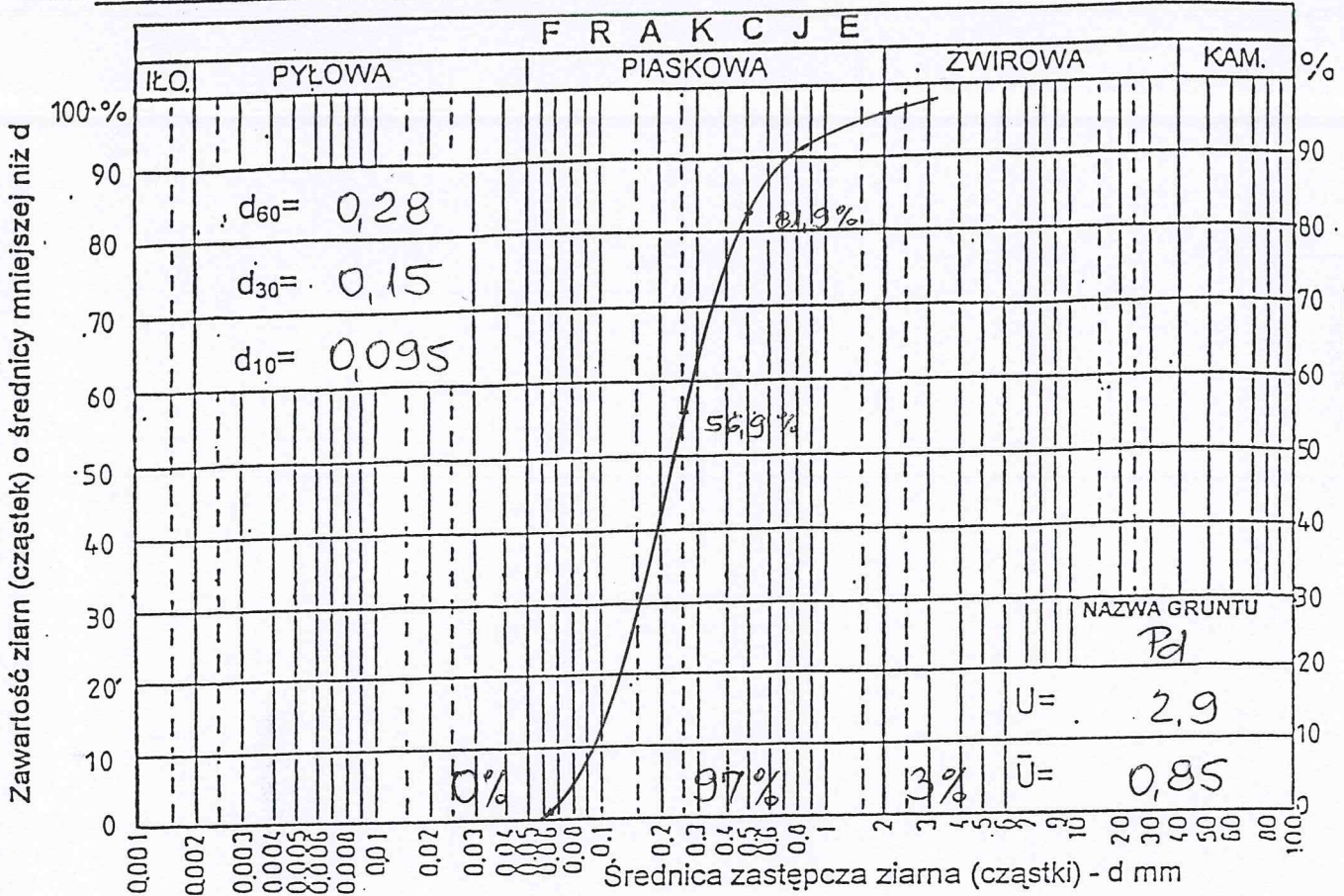
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 13

głębokość próby 4,5

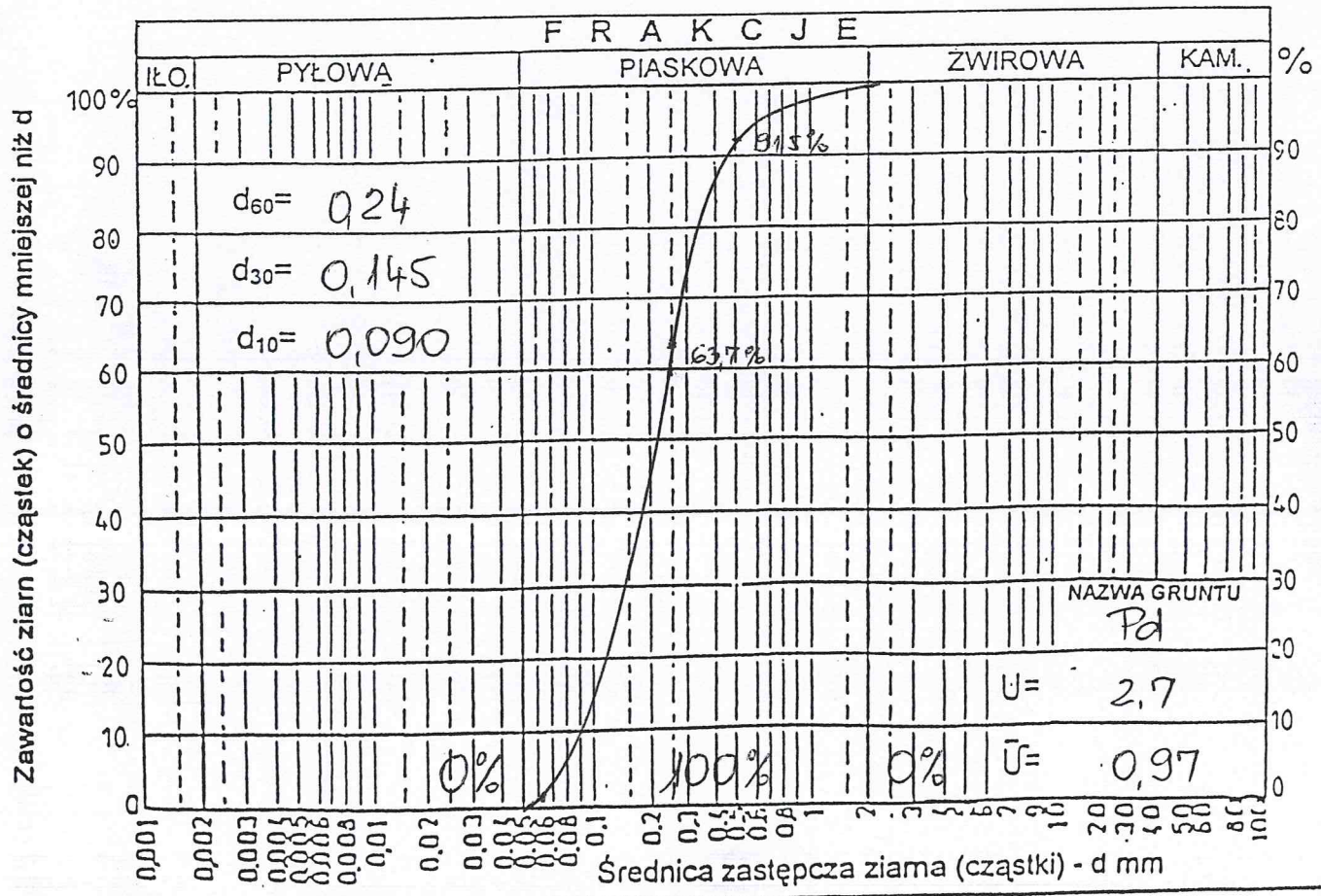
TEMAT: POZNAŃ-MORASKO – obiekty sportowe UAM



PN-86/B-02480-1

otwór nr 14

głębokość próby 2,8



PN-86/B-02480-1

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d

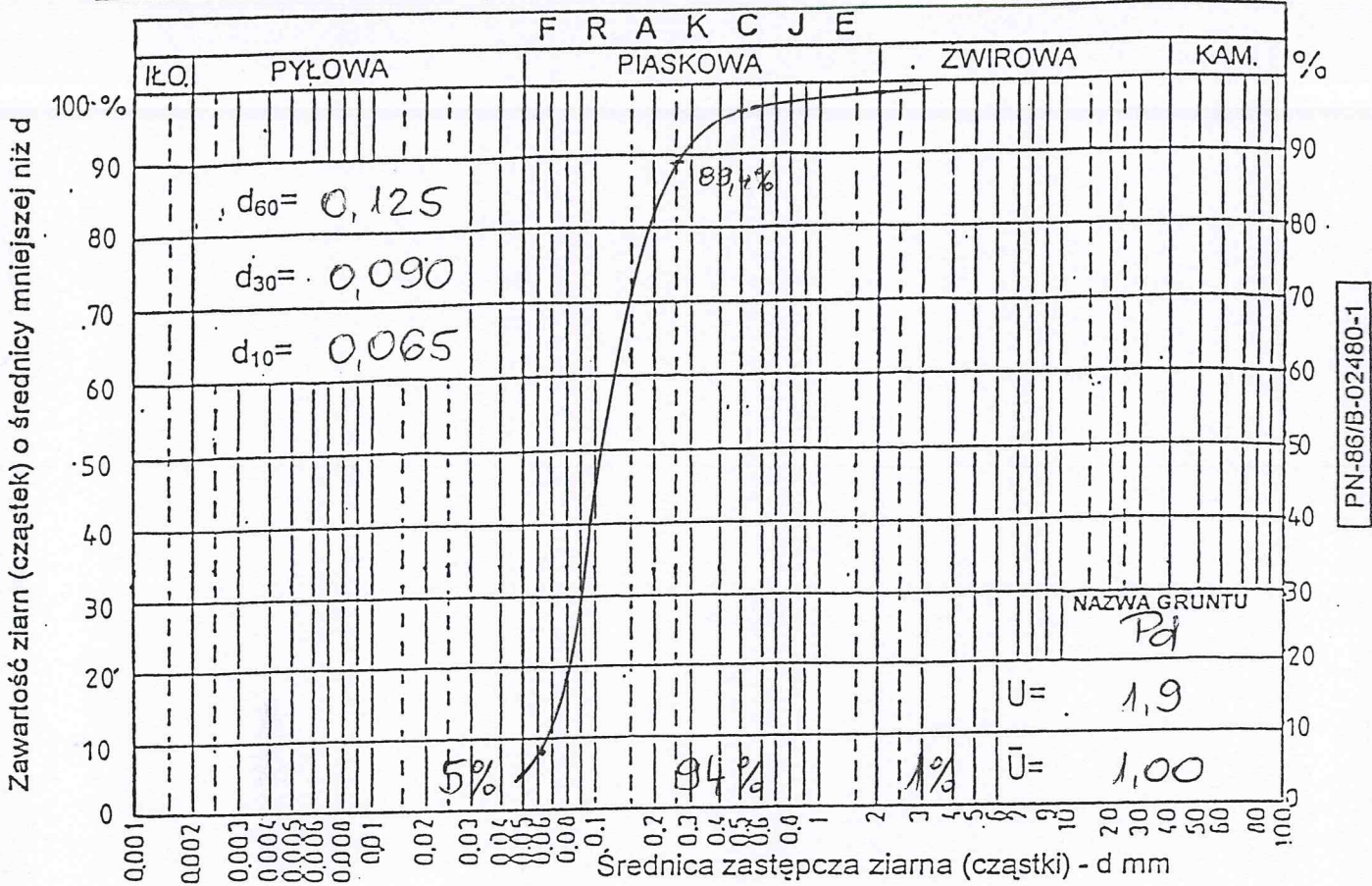
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

nr arch. _____

otwór nr 14

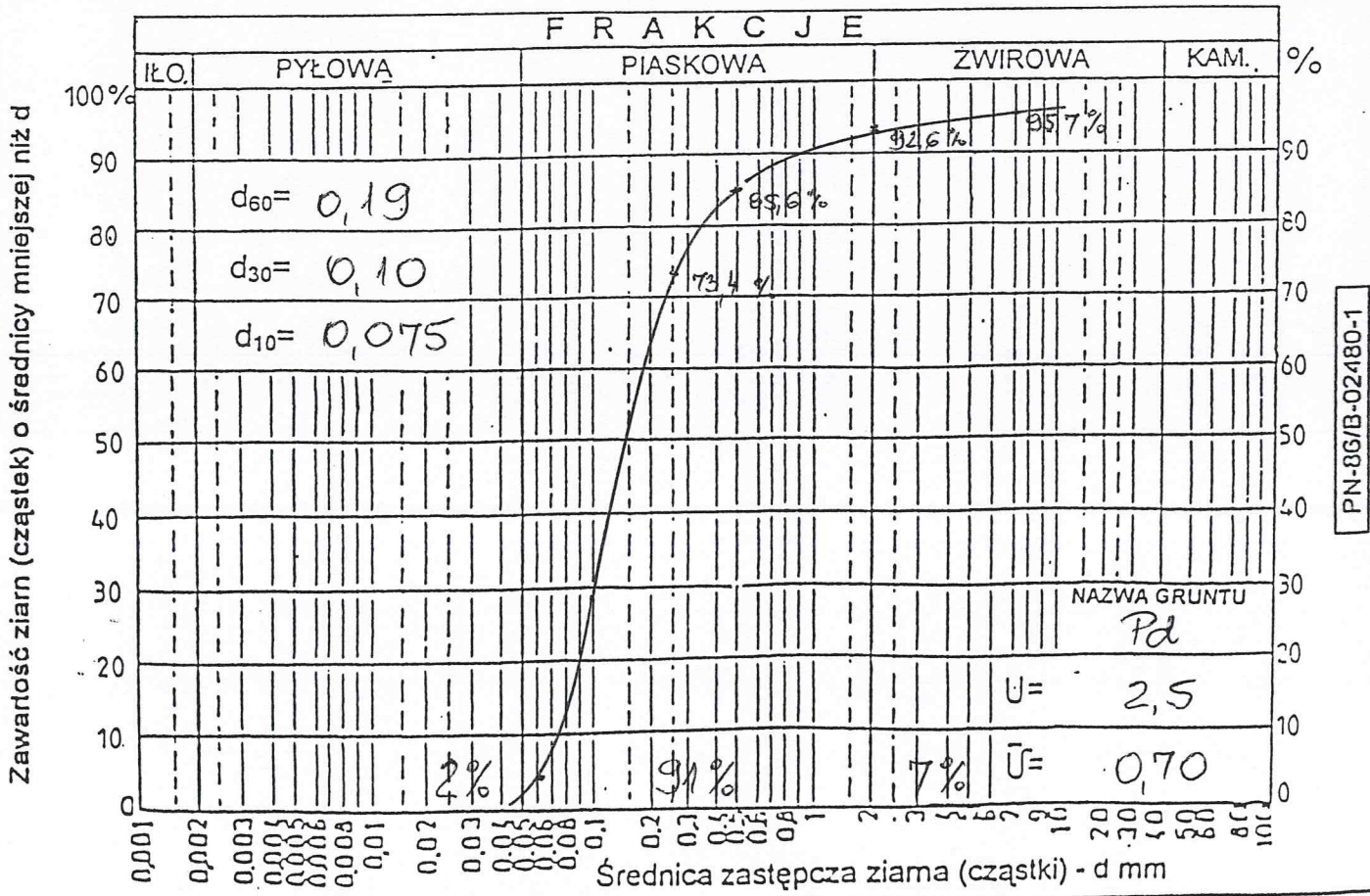
TEMAT: **POZNAŃ-MORASKO - obiekty sportowe UAM**

głębokość próby 55



otwór nr 14

głębokość próby 95



Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

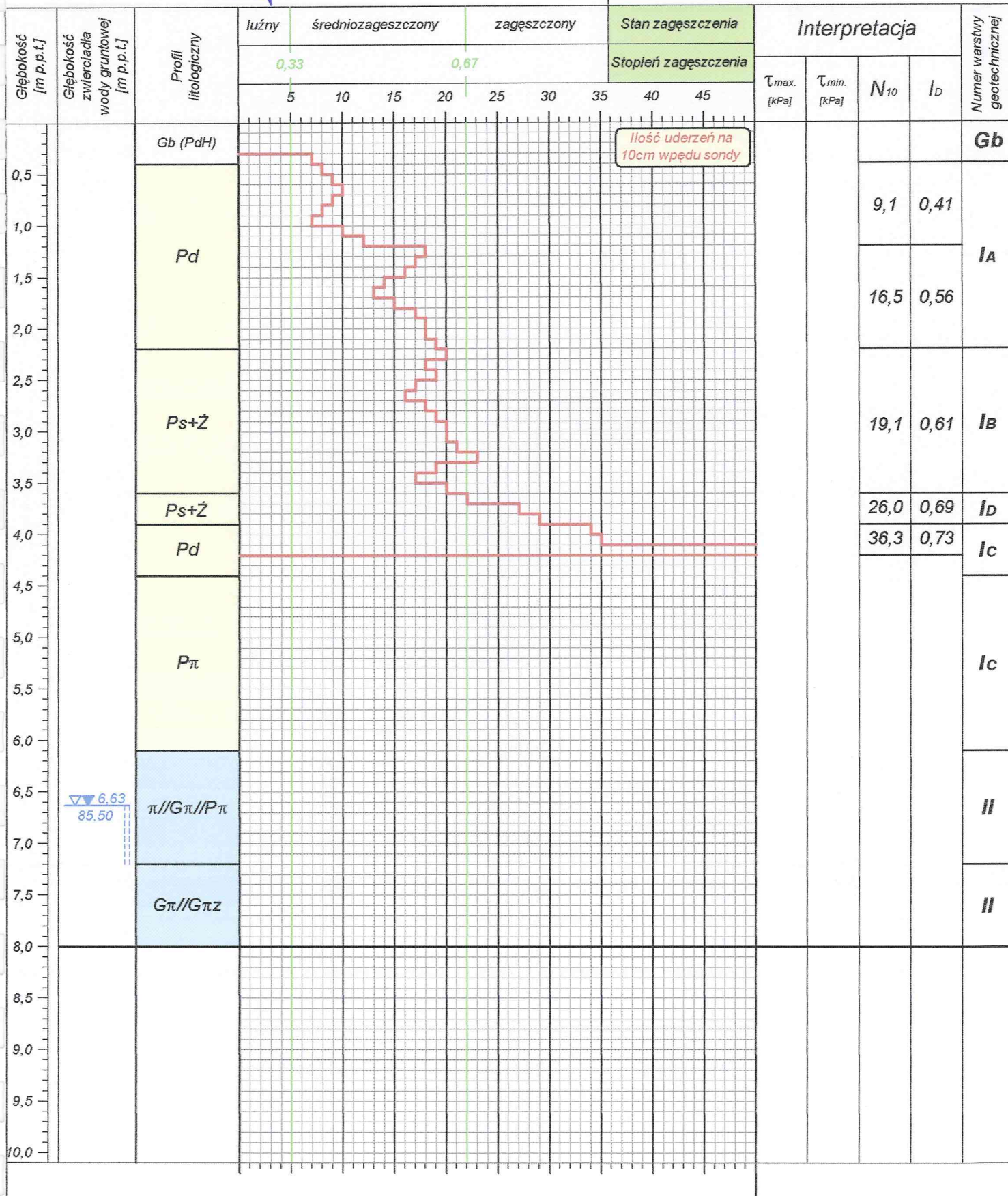
Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **3**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **92,13**

Data wykonania otworu: **07.03.2005 r.**



Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

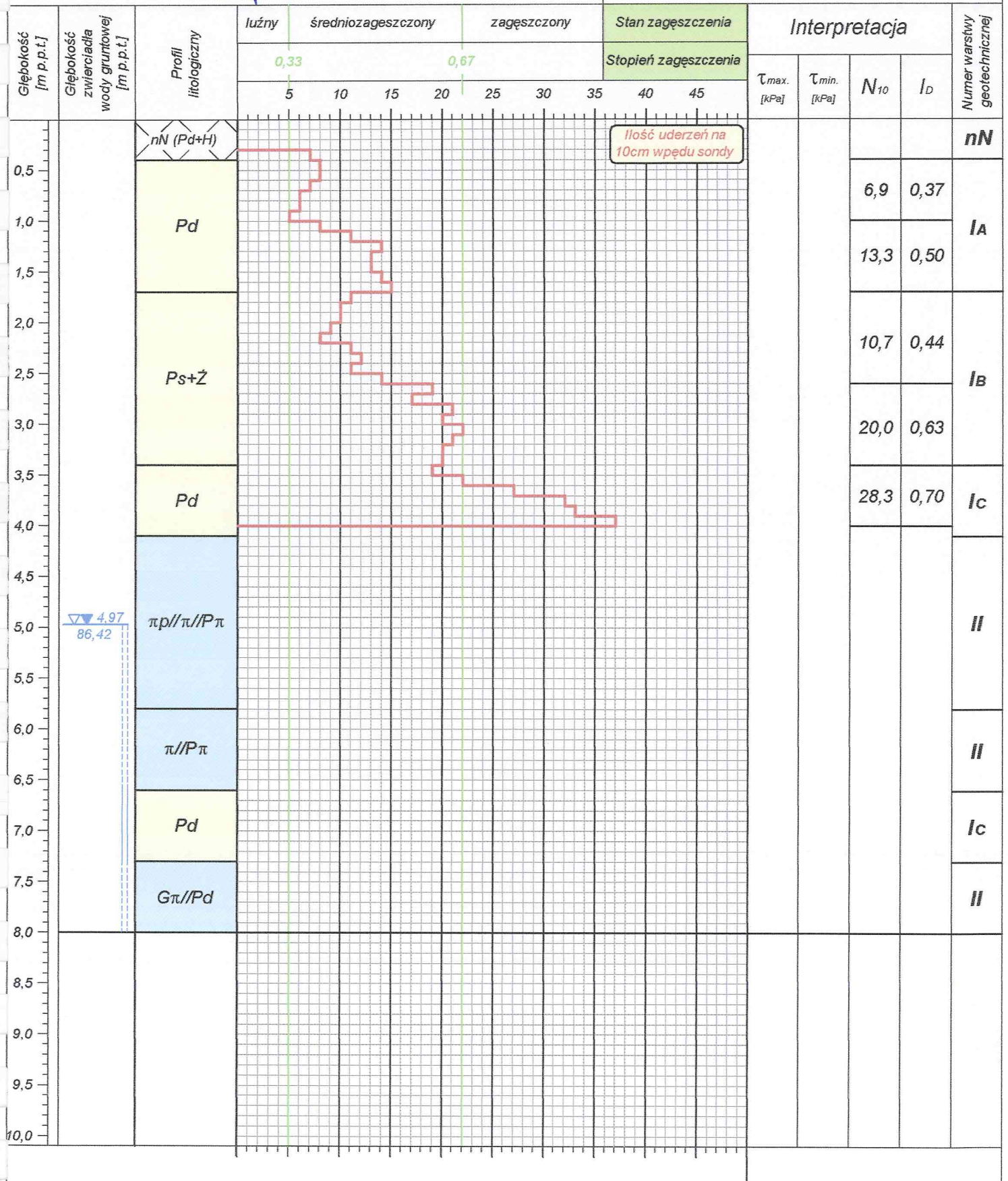
Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **9**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **91,39**

Data wykonania otworu: **01.03.2005 r.**



Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **14**


Rzędna w m n.p.m.: **90,76**

Podpis: *P. Polny*

Data wykonania otworu: **02.03.2005 r.**

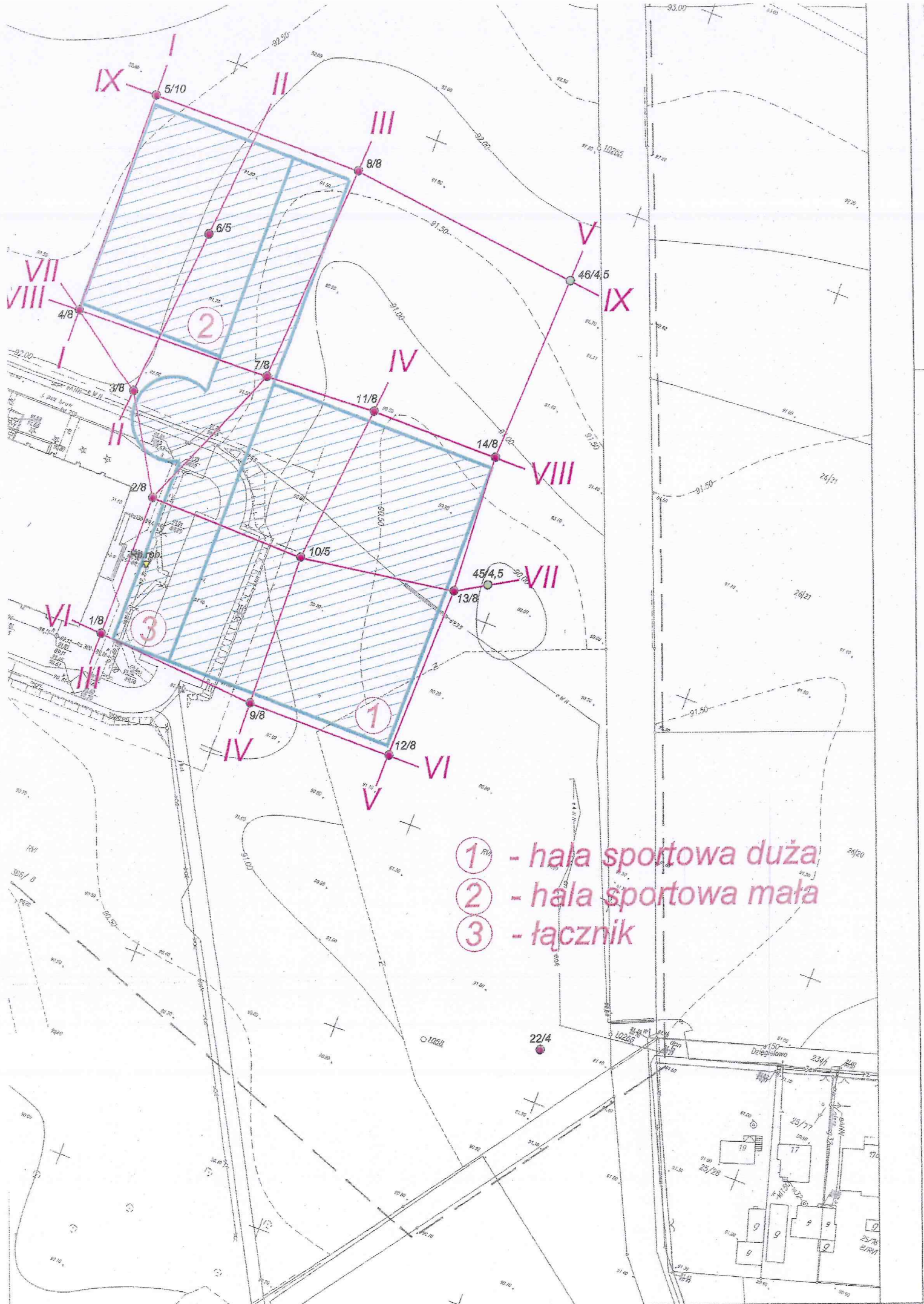
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Profil litologiczny	luźny		średniozagęszczony		zagęszczony		Stan zagęszczenia		Interpretacja												
			0,33		0,67		0,67		Stopień zagęszczenia		τ_{max} [kPa]	τ_{min} [kPa]	N_{10}	I_D	Numer warstwy geotechnicznej								
			5	10	15	20	25	30	35	40						45							
0,5		Gb (PdH)														Gb							
0,5 - 0,93		Pd+Ż										9,3	0,42										
0,93 - 1,69												6,9	0,37										
1,69 - 2,16												9,7	0,42										I_A
2,16 - 2,57												15,0	0,53										
2,57 - 3,00												20,0	0,63										
3,00 - 3,50												25,7	0,68										
3,50 - 4,30		Pd+Ż	19,4	0,62																			
4,30 - 4,98		Pd+Ż	43,0	0,76										I_c									
4,98 - 5,50	4,98 85,78	$\pi/P\pi$												II									
5,50 - 6,00		Pd												I_c									
6,00 - 6,50		$\pi p//\pi//P\pi$												II									
6,50 - 7,00		Pd												I_c									
7,00 - 7,50		$G\pi$												II									
7,50 - 8,90	8,90	Pd+Ż												I_c									

**OBJAŚNIENIA:**

 rejon wykonanych badań

**GEOPROJEKT-POZNAŃ**

Nazwa obiektu	POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM			
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja geotechniczna			
Treść	Mapa orientacyjna			
Opracował	mgr Piotr Polny	Data	Skala	Nr archiw.
		03.2005 r.	-	P-7717



- ① - hala sportowa duża
- ② - hala sportowa mała
- ③ - łącznik

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niekontrolowany
- B - beton
- C - cegła
- ŻI - żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- zawartość części organicznych lom
- H - grunt próchniczny lom 0% - 5%
 - Nm - namuł lom 5% - 30%
 - T - torf lom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | | |
|------|-----------------------------|-----------------------------|
| KW | - wierzelnina | |
| KWg | - wierzelnina gliniasta | kameniste |
| KR | - rumosz | |
| KRg | - rumosz gliniasty | |
| Ko,K | - otoczaki, kamienie | |
| Ż | - żwir | grubozłamiście |
| Żg | - żwir gliniasty | |
| Po | - pospółka | |
| Pog | - pospółka gliniasta | grubozłamiście |
| Pr | - piasek grubo | |
| Ps | - piasek średni | drobnozłamiście niespoliste |
| Pd | - piasek drobny | |
| Pπ | - piasek pylasty | |
| Pg | - piasek gliniasty | |
| πp | - pył piaszczysty | |
| π | - pył | |
| Gp | - glina piaszczysta | drobnozłamiście spoliste |
| G | - glina | |
| Gπ | - glina pylasta | |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | - glina zwięzła | |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła | |
| Jp | - il piaszczysty | |
| J | - il | |
| Jπ | - il pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda
- SM - skała miękka

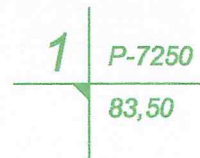
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kj - kreda jeziorna
- Kp - kreda pizująca
- Gy - gytia
- Cb - węgiel brunatny
- Gb - gleba
- CaCO₃ - węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - na pograniczu
- (...) - określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
- 1 - nr otworu
- ▼ - otwór archiwalny
- P-7250 - nr dokumentacji archiwalnej
- 83,50 - rzędna otworu



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- - próba o naturalnej strukturze (NNS)
- - próba o naturalnej wilgotności (NW)
- ∨ - próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- 0,82 - ustabilizowany poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
- 1,60 - nawiercony poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
- grunt nawodniony
- grunt wilgotny w przewarstwiach nawodniony
- 1,50 - sączenie wody (głębokość w m p.p.t.)
- otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- ZW - rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
 - ZW - sonda udarowo-obrotowa
 - SL - sonda lekka wbijana
 - SC - sonda ciężka wbijana
 - SD-10 - sonda dynamiczna lekka
- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
- SPT - sonda cylindryczna
- P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- Id=0,50 - stopień zagęszczenia
- Il=0,25 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

- IB - numer warstwy geotechnicznej
- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
- granica litologiczno-stratygraficzna
- proj. obiekt - rzut projektowanego obiektu na przekrój

Zastrzeżenie: wszystkie prawa wynikające z prawa autorskiego. Rysunek niniejszy nie może być przerysowywany i uzupełniany bez zgody GEOPROJEKT-POZNAŃ S.C.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

Objaśnienia geologiczne

wartość charakterystyczna $X^{(n)}$
 współczynnik materiałowy γ_m
 wartość obliczeniowa $X^{(t)}$

grunt niespoisty



wartość ustalona na podstawie normy
 wartość ustalona laboratoryjnie
 wartość ustalona w terenie
 wartość ustalona na podstawie mater. archiw.

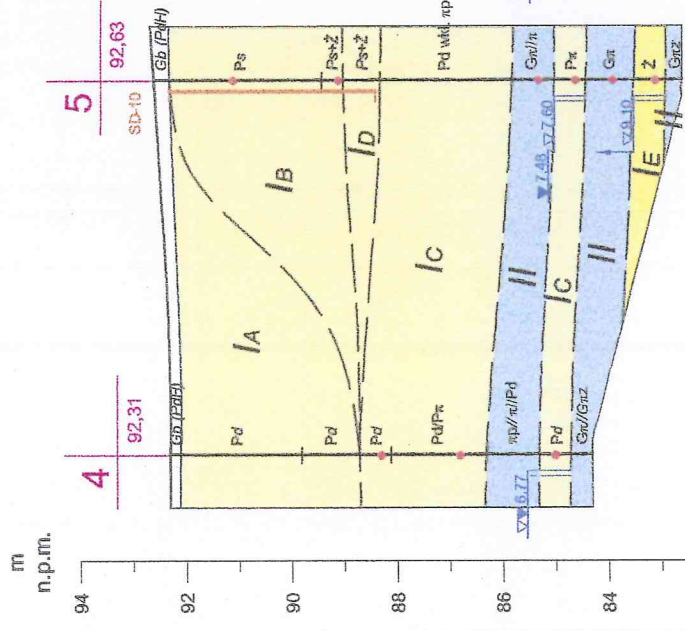
CZWARTORZĘD - Q

plejstocen - p

Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	kwasowa geotechniczna	symbol gruntu wg PN-81/B-03020	symbol geologicznej konsolidacji gruntu	stan gruntu		władność natężona W_n [%]	ciężkość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	spójność C_u [kPa]	kąt tarcia wewnętrznie ϕ_u [°]	edometryczny moduł ściśliwości		moduł odkształcania		wytrzymałość na ściskanie ITB-ZW		zawartość części organicznych I_{om} [%]	zawartość węgla, wapnia (CaCO ₃) [%]				
					stopień zagęszczenia I_D	stopień niesyfozności I_L					pierwotnej M_o [kPa]	wtórnej M [kPa]	pierwotnego E_o [kPa]	wtórniego E [kPa]	τ_{fmax} [kPa]	τ_{fmin} [kPa]						
					*	*					14,0 / 22,0	1,85 / 2,00	31,4	88639	65818							
	nasypy gleba a) piaski b) mułki zastoiskowe osady wodorodowodowe	I A	Pd Pd+Ż Pd/Ps		0,50		16,0	1,75		30,4	61908		46202									
					0,9		1,1	0,9		0,9												
								1,58		27,4												
					0,50		14,0	1,85		33,0	94688		79903									
					0,9		1,1	0,9		0,9												
								1,67		29,7												
I B	Ps Ps+Ż		0,70		14,0	1,85		31,4	88639		65818											
			0,9		1,1	0,9		0,9														
						1,67		28,3														
			0,70		12,0	1,90		34,2	132188		111057											
			0,9		1,1	0,9		0,9														
						1,71		30,8														
I E	ż		0,70		14,0	2,10		39,9	196083		176011											
			0,9		1,1	0,9		0,9														
						1,89		35,9														
II	Gπ/π Gπ/Pπ Gπ/GπZ Gπ/Pd πp/Pd πp/π/Pd π/Pπ	C	0,25	24,9	2,05	15,0	14,0	26317		18422												
			1,1	1,1	0,9	0,9	0,9															
					1,85	13,5	12,6															

I.

projektowana hala

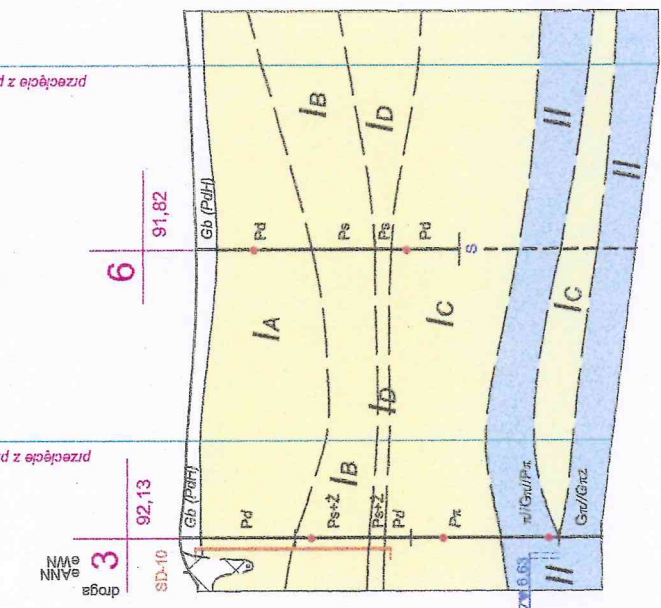


przecięcie z p. VIII

przecięcie z p. IX

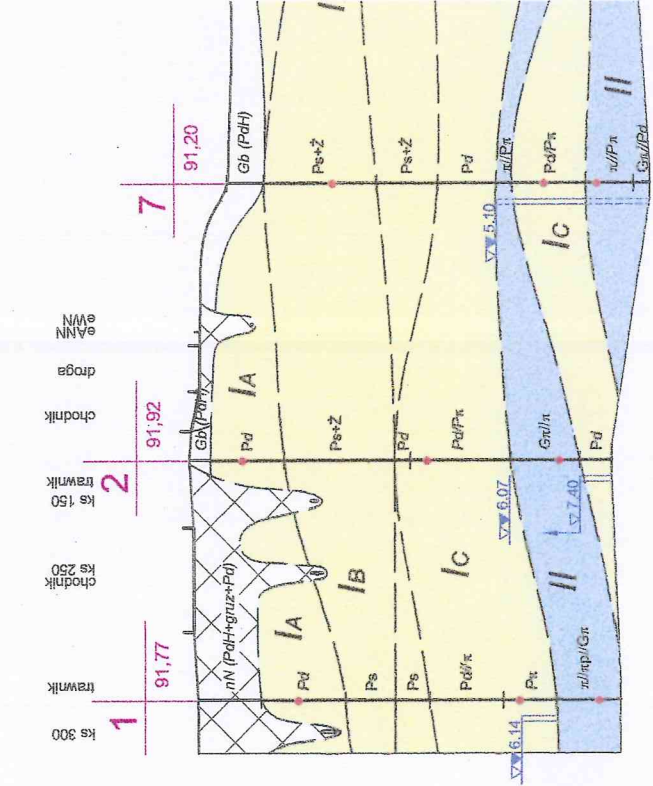
II.

projektowana hala



III.

projektowany łącznik

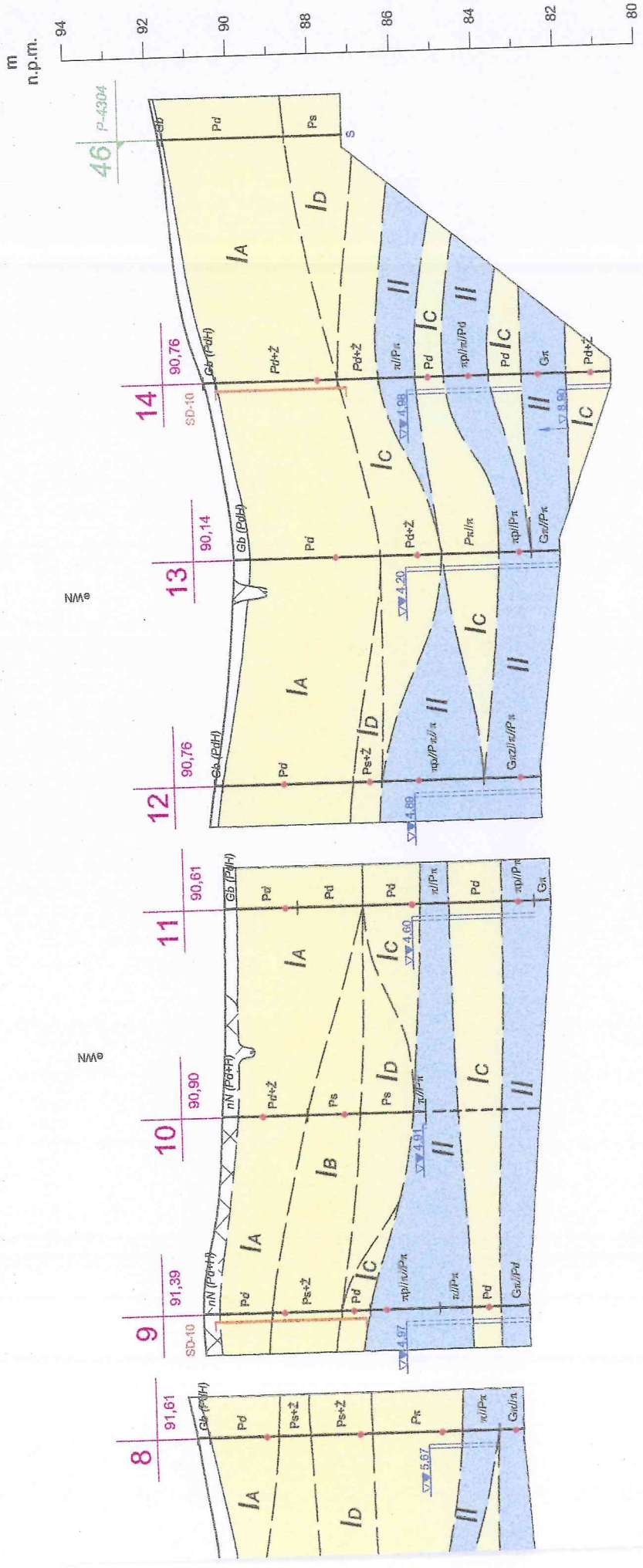


V.

IV.

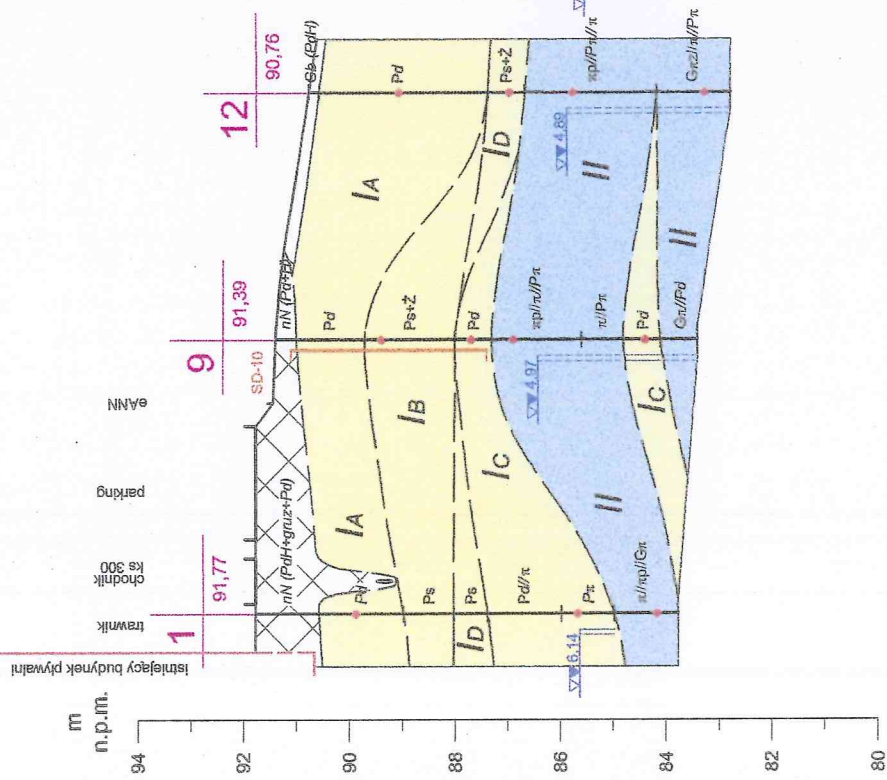
projektowana hala

projektowana hala



VI.

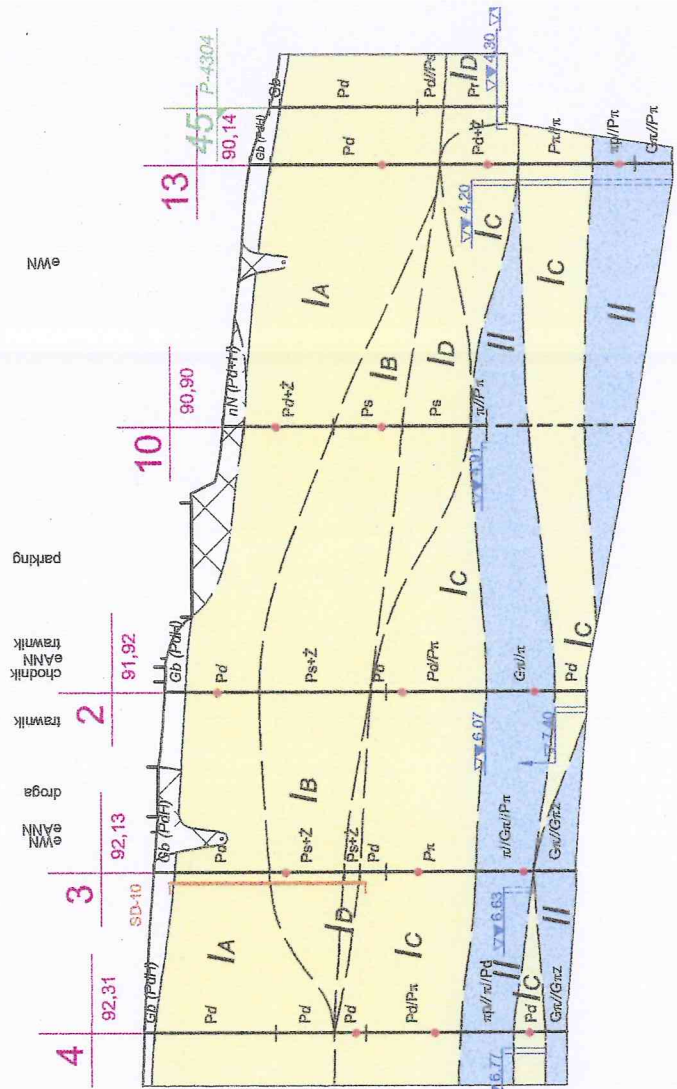
projektowana hala



VII.

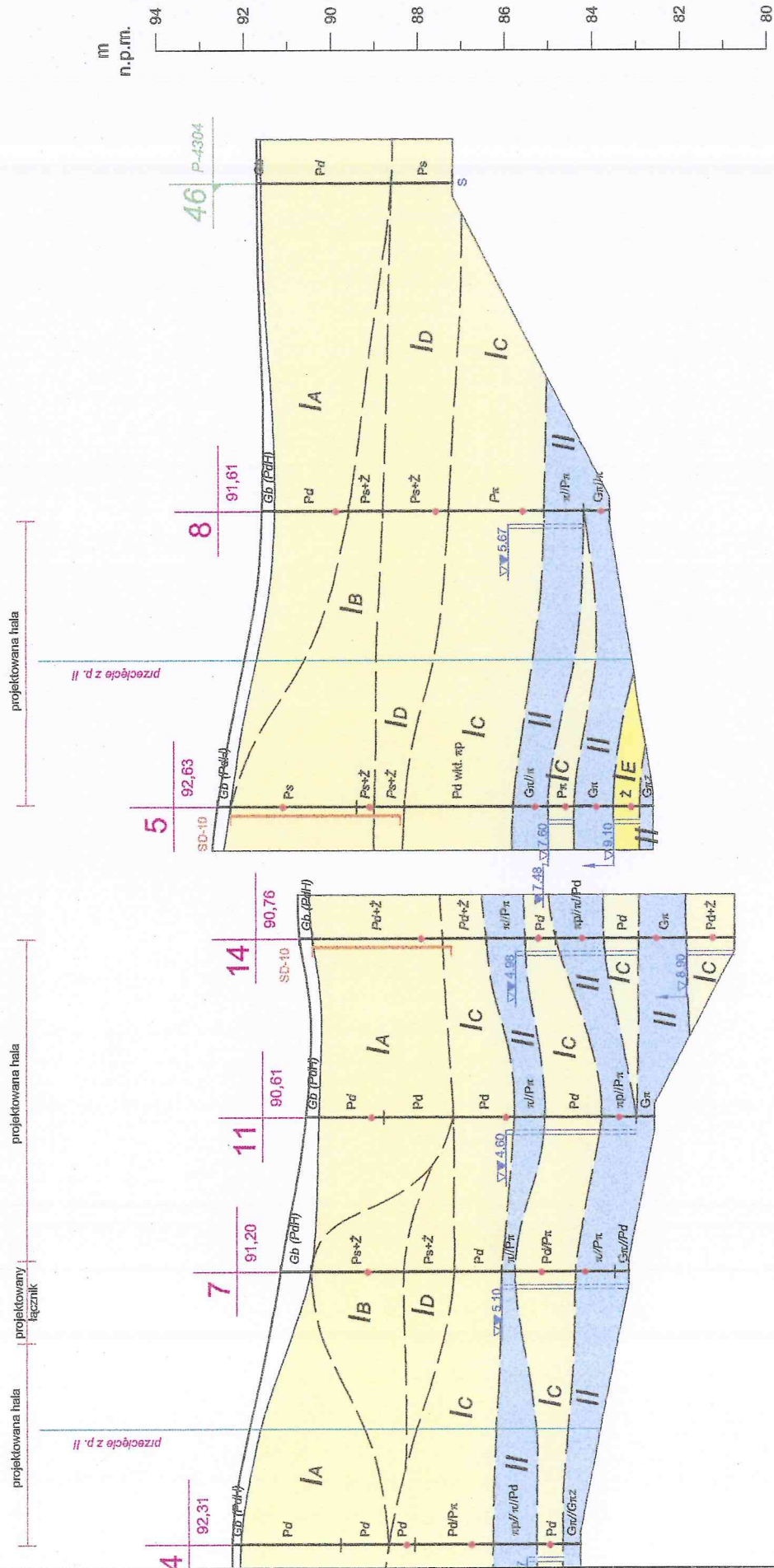
projektowana hala

projektowany łącznik



VIII.

IX.



Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **1**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **91,77**

Data wykonania otworu: **07.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,5	nN (PdH+gruz+Pd)		nasyp z piasku drobnego humusowego, gruzu i piasku drobnego; ciemno-szarozółty	w	-	-	-	nN	
			1,9	1,0		1.2							
				1,5	Pd		piasek drobny; żółty	w	szg	-	I	IA	
				2,0		2.8							
				2,5	Ps		piasek średni; jasno-szarozółty	w	szg	-	-	IB	
				3,0		3.8							
				3,5	Ps		piasek średni; jasno-szarozółty	w	zg	-	-	ID	
				4,0		4.4							
				4,5	Pd//π		piasek drobny przew. pyłem; żółto-szary	w	zg	-/I/rw	-	IC	
				5,0		5.8							
			6,1	5,5	Pπ		piasek pylasty; żółty	w	zg	-	I	IC	
				6,0		6.8							
				6,5	π//πp/Gπ		pył przew. pyłem piaszczystym i gliną pylastą; brązowy	w	tpl	nw	IV	II	
			7,6	7,0		8.0							
				7,5									
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

▽▽ 6.14
85,63

CZWARTORZĘD - Q

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

 Nr Archiw. **P-7717**

 Opracował: **mgr Piotr Polny**

 Otwór nr: **2**

 Podpis: **P. Polny**

 Rzędna w m n.p.m.: **91,92**

 Data wykonania otworu: **07.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przeloty warstw [m]	Opis makroskopowy				Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków			Zawartość CaCO ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0	0,5	Gb (PdH)	0,4	gleba - piasek drobny humusowy; ciemno-szara	w	-	-	-	Gb	CZwartorzęd - Q
			1,0	1,0	Pd	1,8	piasek drobny; żółty	w	szg	-	I	IA	
			4,5	2,0	Ps+Ż	3,9	piasek średni ze żwirem; jasno-szarożółty	w	szg	-	-	IB	
			4,5	4,0	Pd	4,2	piasek drobny; żółty	w	zg	-	-	Ic	
			7,0	4,5	Pd/Pπ	6,1	piasek drobny na pogr. piasku pylastego; żółty	w	zg	-	IV	Ic	
			7,0	6,0	Gπ//π	7,4	glina pylasta przew. pyłem; brązowa	w	tpl/pl	4/4	IV	II	
			7,0	7,5	Pd	8,0	piasek drobny; żółty	n	zg	-	-	Ic	
			7,0	8,0									

 ∇ 6,07
85,85

∇ 7,40

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **3**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **92,13**

Data wykonania otworu: **07.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przeloty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,5	Gb (PdH)	0,4	gleba - piasek drobny humusowy; ciemno-szara	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q
				1,0	Pd		piasek drobny; żółty	w	szg	-	-	IA	
			2,5	2,5	Ps+Ż	2,2	piasek średni ze żwirem; żółty	w	szg	-	IV	IB	
				3,0	Ps+Ż	3,6	piasek średni ze żwirem; żółty	w	zg	-	-	Id	
				3,5	Pd	3,9	piasek drobny; żółty	w	zg	-	-	Ic	
				4,0	Pπ	4,4	piasek pyłasty; żółty	w	zg	-	IV	Ic	
			5,0	5,0	π//Gπ//Pπ	6,1	pył przew. gliną pylastą i piaskiem pylastym; żółty	w w/n	tpl/pl	1/2	IV	II	
				6,0	Gπ//GπZ	7,2	glina pyłasta przew. gliną pylastą zwięzłą; szara	w	tpl	2/3	-	II	
				6,5									
				7,0									
				7,5									
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

▽ 6,63
85,50

7,0

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

 Nr Archiw. **P-7717**

 Opracował: **mgr Piotr Polny**

 Otwór nr: **4**

Podpis:



 Rzędna w m n.p.m.: **92,31**

 Data wykonania otworu: **07.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Gb (PdH)	0,2	gleba - piasek drobny humusowy; ciemno-szara	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q
				0,5	Pd	0,2	piasek drobny; żółty	w	szg	-	-	IA	
				1,0									
				1,5	Pd	2,5	piasek średni; jasno-szarozółty	w	szg	-	-	IA	
				2,0									
				2,5	Pd	3,6	piasek średni; jasno-szarozółty	w	zg	-	IV	Ic	
				3,0									
				3,5	Pd/P π	4,2	piasek drobny na pogr. piasku pylastego; żółty	w	zg	-	IV	Ic	
				4,0									
				4,0	π p// π //Pd	6,0	pył piaszczysty przew. pyłem i piaskiem drobnym; żółty	w	tpl/pl	nw	-	II	
				4,5									
				4,5	Pd	7,0	piasek drobny; brązowy	n	zg	-	IV	Ic	
				5,0									
				5,5	G π //G π Z	7,6	glina pylasta przew. gliną pylastą zwięzłą; szara	w	tpl	3/3	-	II	
				6,0									
				6,0									
				6,5									
				7,0									
				7,0									
				7,5									
				7,5									
				8,0									
				8,0									
				8,5									
				8,5									
				9,0									
				9,0									
				9,5									
				9,5									
				10,0									

 ▽ 6,77
85,54

4,0

5,5

7,3

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **5**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **92,63**

Data wykonania otworu: **30.07.2004 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przeloty warstw [m]	Opis makroskopowy				Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków			Zawartość CaCO ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Gb (PdH)	0,3	gleba - piasek drobny humusowy; ciemno-szara	w	-	-	-	Gb	
			1,5		Ps		piasek średni; żółty	w	szg	-	I	IB	
			3,5		Ps+Ż	3,2	piasek średni ze żwirem; żółty	w	szg	-	IV	IB	
					Ps+Ż	3,6	piasek średni ze żwirem; żółty	w	zg	-	IV	ID	
					Pd wkl. πp	4,3	piasek drobny z wkl. pyłu piaszczystego; żółty	w	zg	-	-	IC	
			7,3		Gπ//π	6,8	glina pylasta przew. pyłem; brązowa	w	tpl/pl	2/1	IV	II	
			8,0		Pπ	7,6	piasek pylasty; żółty	n	zg	-	IV	IC	
			8,7		Gπ	8,2	glina pylasta; szara	w	tpl/pl	2/3	IV	II	
			9,5		Ż	9,1	żwir; szaro-żółty	n	zg	-	IV	IE	
					Gπz	9,7	glina pylasta zwięzłą; żółto-szara	w	tpl	1/2	-	II	
						10,0							

▼ 7,48
85,15

▼ 9,10

CZWARTORZĘD - Q

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **7**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **91,20**

Data wykonania otworu: **02.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,5	Gb (PdH)	0,7	gleba - piasek drobny humusowy; szara	w	-	-	-		Gb
			2,0	1,0	Ps+Ż	2,9	piasek średni ze żwirem; żółty	w	szg	-	I		IB
				1,5	Ps+Ż	4,0	piasek średni ze żwirem; żółty	w	zg	-	-		Id
				2,0	Pd	4,0	piasek drobny; jasno-szarożółty	w	zg	-	-		Ic
				2,5	π//Pπ	5,1	pył przew. piaskiem pylastym; jasno-brązowy	w/n	tpl	nw	-		II
			6,0	3,0	Pd/Pπ	6,8	piasek drobny na pogr. piasku pylastego; żółty	n	zg	-	IV		Ic
				3,5	π//Pπ	7,7	pył przew. piaskiem pylastym; szary	w/n	tpl	1/nw	IV		II
			7,0	4,0	Gπ//Pd	8,0	glina pylasta przew. piaskiem drobnym; szara	w/n	tpl	3/4/-	-		II
				4,5									
				5,0									
				5,5									
				6,0									
				6,5									
				7,0									
				7,5									
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

▽ 5,10
86,10

CZwartorzęd - Q

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **8**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **91,61**

Data wykonania otworu: **02.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwiędnięcia wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,7	0,5	Gb (PdH)	0,3	gleba - piasek drobny humusowy; szara	w	-	-	-	-	Gb
				1,0	Pd		piasek drobny; żółty	w	szg	-	I		IA
				2,0	Ps+Ż	2,0	piasek średni ze żwirem; jasno-szarozółty	w	szg	-	-		IB
				3,0	Ps+Ż	2,8	piasek średni ze żwirem; jasno-szarozółty	w	zg	-	IV		Ib
			4,0	4,5	Pπ	4,3	piasek pylasty; żółty	w	zg	-	IV		Ic
			6,0	6,5	π//Pπ	6,5	pył przew. piaskiem pylastym; szaro-brązowy	w/n	tpl	nw	-		II
			7,8	7,4	Gπ//π	7,4	glina pylasta przew. pyłem; szara	w	tpl	3/4	IV		II
				8,0		8,0							
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

▽ 5,67
85,94

CZwartorzęd - Q

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **10**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **90,90**

Data wykonania otworu: **01.03.2005 r.**

Rodzaj świdla	Średnica rur i głębokość zarzucania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przeloty warstw [m]	Opis makroskopowy				Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczków			Zawartość CaCO ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0	nN (Pd+H)	0,4	nasyp z piasku drobnego i humusu; szaro-brązowy	w	-	-	-	nN	CZWARTORZĘD - Q
			1,0		Pd+Ż		piasek drobny; jasno-szarożółty	w	szg	-	I	IA	
			3,0		Ps	2,1	piasek średni; żółty	w	szg	-	II	IB	
					Ps	3,4	piasek średni; żółty	w	zg	-	II	ID	
					π//Pπ	4,7	pył przew. piaskiem pylastym; jasno-brązowy	w	tpl	nw	-	II	
						5,0							

▽ 4,91
85,99 "

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **11**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **90,61**

Data wykonania otworu: **02.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierniactwa wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia		
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			1,5		Gb (Pd+H)	0,3	gleba - piasek drobny z humusem; szara	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q	
				0,5	Pd	1,8	piasek drobny; jasno-żółty	w	szg	-	I	IA		
			1,5											
				2,0	Pd	3,4	piasek drobny; jasno-szarożółty	w	szg	-	I	IA		
			2,5											
				3,0	Pd	4,8	piasek drobny; jasno-szarożółty	w	zg	-	I	Ic		
			3,5											
			4,6	4,5	π/Pπ	5,5	pył przew. piaskiem pylastym; jasno-brązowy	n	n	tpl	nw	-		II
			4,6											
				5,0	Pd	6,8	piasek drobny; żółty	n	zg	-	-	Ic		
			5,0											
				5,5	πp/Pπ	7,6	pył piaszczysty przew. piaskiem pylastym; szary	w/n	tpl	nw	IV	II		
			5,5											
				6,0	Gπ	8,0	glina pylasta; szara	w	tpl/pl	4/4	-	II		
			7,2											
				6,5										
				7,0										
				7,5										
				8,0										
				8,5										
				9,0										
				9,5										
				10,0										

▽ 4,60
86,01

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **12**

Podpis: 

Rzędna w m n.p.m.: **90,76**

Data wykonania otworu: **01.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia		
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
					Gb (PdH)	0.2	gleba - piasek drobny humusowy; szara	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q	
			1,7		Pd		piasek drobny; żółty	w	szg	-	I	IA		
			3,8		Ps+Ż	3,4	piasek średni ze żwirem; żółty	w	zg	-	IV	Id		
			5,0		πp//Pπ//π	4,1	pył piaszczysty przew. piaskiem pylastym i pyłem; szaro-żółty	w		tpl/pl	1/mw	IV		II
			7,5		Gπz//π//Pπ	6,6	glina pylasta zwięzła przew. pyłem i piaskiem pylastym; szara	w/n	tpl	1/3	IV	II		
						8,0								

▽ 4,89
85,87

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **13**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **90,14**

Data wykonania otworu: **01.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarzucania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przebieg warstw [m]	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,5	Gb (PdH)	0,4	gleba - piasek drobny humusowy; szara	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q
			2,5	1,0	Pd	3,6	piasek drobny; jasno-szarozółty	w	szg	-	I	IA	
			4,5	2,0									
			4,5	3,5	Pd+Ż	5,1	piasek drobny ze żwirem; jasno-szary	w	zg	-	IV	Ic	
			7,0	4,0				n					
				5,0	Pπ//π	6,5	piasek pylasty przew. pyłem; jasno-brązowy	n	zg	-	-	Ic	
				5,5									
				6,5	πp//Pπ	7,3	pył piaszczysty przew. piaskiem pylastym; szary	w/n	tpl	1/nw	IV	II	
				7,0									
				7,5	Gπ//Pπ	8,0	glina pylasta przew. piaskiem pylastym; szaro-brązowa	w/n	tpl/pl	3/4	-	II	
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

▽ 4,20
85,94

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-7717**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

Otwór nr: **14**

Podpis: *P. Polny*

Rzędna w m n.p.m.: **90,76**

Data wykonania otworu: **02.03.2005 r.**

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy				Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków			Zawartość CaCO ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Gb (PdH)	0,3	gleba - piasek drobny humusowy; szara	w	-	-	-	Gb	
				0,5	Pd+Ż	3,3	piasek drobny ze żwirem; żółty	w	szg	-	I	IA	
				1,0									
				1,5	Pd+Ż	3,3	piasek drobny ze żwirem; żółty	w	zg	-	I	IA	
				2,0									
				2,5	Pd+Ż	3,3	piasek drobny ze żwirem; żółty	w	zg	-	I	IA	
				2,8									
				3,0	Pd+Ż	3,3	piasek drobny ze żwirem; żółty	w	zg	-	I	IA	
				3,5									
				4,0	Pd+Ż	3,3	piasek drobny ze żwirem; żółty	w	zg	-	I	IA	
				4,5	π//Pπ	4,3	pył przew. piaskiem pylastym; jasno-brązowy	w	tpl	nw	-	II	
				5,0									
				5,5	Pd	5,2	piasek drobny; żółty	n	zg	-	IV	IA	
				6,0	πp//π//Pd	5,9	pył piaszczysty przew. pyłem i piaskiem drobnym; szaro-brązowy	w/n	tpl	1/nw	IV	II	
				6,5									
				7,0	Pd	7,0	piasek drobny; ciemno-żółty	n	zg	-	-	IA	
				7,5	Gπ	7,8	glina pylasta; szara	w	tpl	3/4	IV	II	
				8,0									
				8,5	Pd+Ż	8,9	piasek drobny ze żwirem; szary	n	zg	-	IV	IA	
				9,0									
				9,5	Pd+Ż	8,9	piasek drobny ze żwirem; szary	n	zg	-	IV	IA	
				10,0	Pd+Ż	10,0	piasek drobny ze żwirem; szary	n	zg	-	IV	IA	

▽ 4,98
85,78

▽ 8,90

CZWARTORZĘD - Q



Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-4304**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

P. Polny

Otwór nr: **45**

Rzędna w m n.p.m.: **~ 89,9**

Data wykonania sondy: **1976 r.**

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy					13	14
							8	9	10	11	12		
Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Gb	0,2	gleba;	w	-	-	-	Gb	CZWARTORZĘD - Q
				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5	Pd		piasek drobny;	w	szg	-	-	IA	
				3,0	Pd/Ps	2,8	piasek drobny przew. piaskiem średnim;	w	szg	-	-	IA	
				3,5 4,0	Pr	3,3	piasek gruby;	w	zg	-	-	Id	
				4,5		4,5		n					
				5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0									

▽ 4.30

MATERIAŁY
ARCHIWALNE

Temat: **POZNAŃ - MORASKO - obiekty sportowe UAM**

Nr Archiw. **P-4304**

Opracował: **mgr Piotr Polny**

P. Polny

Otwór nr: **46**

Rzędna w m n.p.m.: **~ 91,7**

Data wykonania sondy: **1976 r.**

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy					13	14
							8	9	10	11	12		
Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Gh	0,1	gleba;	w	-	-	-	Gh	
				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0	Pd	3,1	piasek drobny;	w	szg	-	-	IA	CZWARTORZĘD - Q
				3,5 4,0	Ps		piasek średni;	w	zg	-	-	Id	
				4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0									

S

MATERIAŁY
ARCHIWALNE