

Dokumentacja sfinansowana przez inwestora przedsięwzięcia budowlanego
Teatr im. W. Siemaszkowej w Rzeszowie, ul. Sokola nr 7

Wykonawca:

"GEOGRUNT" spółka z o.o.
Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowo - Produkcyjne
33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/104 / ul. Nowy Świat 37/2

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA dotycząca ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przebudowy i rozbudowy Teatru im. W. Siemaszkowej w Rzeszowie, przy ul. Sokola 7

Obiekt :

szerokokopreszczenny budynek teatru dużej sceny
oraz budynek małej sceny
z obiektami oraz urządzeniami infrastruktury budowlanej

Inwestor :

Teatr im. W. Siemaszkowej w Rzeszowie

Miejscowość :

Rzeszów, ul. Sokola 7

Województwo:

podkarpackie

Opracował:

mgr inż. Leszek Bardel
upr. geol.-inż. nr 071031

PRZES

mgr inż. Leszek Bardel

Tarnów, wrzesień 2004r

"GEOGRUNT" spółka z o.o.
PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-USŁUGOWO-PRODUKCYJNE
33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/104
Identyfikator 008039065

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	
II. Charakterystyka przedsięwzięcia	
III. Charakterystyka regionu badań	
1. Lokalizacja terenu badań	
2. Morfologia i hydrografia	
3. Budowa geologiczna	
4. Warunki hydrogeologiczne	
IV. Przebieg i zakres wykonanych robót geologicznych, hydrogeologicznych, pomiarów i obserwacji	
V. Budowa geologiczna podłoża gruntowego - warunki geotechniczne	
VI. Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych	
VII. Analiza danych archiwalnych	
VIII. Ocena możliwości realizacji zamierzonego przedsięwzięcia	
IX. Prognoza zmian w środowisku skutkiem realizacji inwestycji	
X. Materiały źródłowe, literatura, dane archiwalne, przepisy	
1. Mapa topograficzno-administracyjna z lokalizacją terenu badań w skali 1 : 50 000	
2. Mapa dokumentacyjna - lokalizacja otworów badawczych i sondowań dynamicznych w skali 1 : 500	
3. Przekroje geologiczne - skala 1 : 200 / 1 : 100	
4. Legenda do przekrojów i profili wraz z tabelą uogólnionych parametrów geotechnicznych gruntów	
5. Mapa zalegania pyłowego, skonsolidowanego podłoża w skali 1 : 500	
6. Mapa stabilizacji wód gruntowych w skali 1 : 500	
7.1 - 7.6. Profile analityczne otworów badawczych nr 1 do 6 - skala 1 : 50	
8.1 - 8.5. Karty wyników badań sondą SL	
9. Wyniki badań laboratoryjnych gruntów	
10. Objaśnienia użytych znaków i symboli	

ZALĄCZNIKI

I. Wstęp

1. Dane ogólne

Dokumentacja geologiczna - inżynierska wykonana została na rzecz Teatru im. W. Siemaszkowej w Rzeszowie, jako dokumentacja geologiczno-inżynierską dla ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przedmiotowa dokumentacja została opracowana na podstawie wyników bezpośrednich badań terenowych - odwierconych sześciu otworów badawczych, w których poczyniono niezbędne obserwacje geologiczne - inżynierskie oraz w oparciu o wyniki sondowań dynamicznych i badań próbek gruntów. Obserwacje, roboty i badania geologiczne zostały wykonane w sierpniu 2004 roku. Profile analityczne otworów opracowano na podstawie analizy próbek przecwiercanych utworów, zgodnie z Polską Normą PN-87/G-01301 i przedstawiono w załącznikach graficznych do niniejszego opracowania. Przy opracowywaniu dokumentacji wykorzystano także geotechniczne dane archiwalne i literaturę fachową. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2002r w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U.Nr 153, poz. 1779).

2. Nazwa i lokalizacja projektowanej inwestycji:

2.1. Nazwa projektowanej inwestycji:

Przebudowa i rozbudowa obiektów budowlanych Teatru w Rzeszowie.

2.2. Lokalizacja projektowanej inwestycji:

Rzeszów ul. Sokoła w rejonie skrzyżowania (ronda) z ul. Jana III Sobieskiego.

3. Cel prac i przeprowadzonych badań geologicznych

Rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich na terenie teatru oraz towarzyszących obiektów budowlanych ma na celu ustalenie warunków realizacji zaplanowanego przedsięwzięcia na działkach objętych badaniami geologicznymi. Według danych archiwalnych uznano, że możliwe jest wystąpienie na terenie badanym złożonych warunków gruntowych w rozumieniu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Wystąpienie złożonych warunków gruntowych na terenie lokalizacji przedsięwzięć zaliczanych do drugiej kategorii geotechnicznej wymaga wykonania dokumentacji geologicznej - inżynierskiej. Przeprowadzone prace geologiczne w pełni potwierdziły złożoność warunków gruntowych podłoża w postaci występowania gruntów słabonośnych.

Opracowanie stanowić będzie podstawę do zastosowania odpowiednich rozwiązań projektowych, które umożliwią realizację przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami w sposób racjonalny technicznie i ekonomicznie. Wykonane prace geologiczne pozwoliły określić miąższość, wykształcenie i zawodnienie gruntów podłoża oraz parametry fizyczne - mechaniczne gruntów podłoża posadowienia obiektów.

II. Charakterystyka przedsięwzięcia

Na rozpatrywany teren jest realizowana przebudowa budynku teatru i przewiduje się dalszą rozbudowę budynku i obiektów towarzyszących. Zasadniczym zadaniem inwestycyjnym będzie realizacja przedsięwzięcia "małej sceny". Szczegółowe dane dotyczące przedsięwzięcia zawarto w tematycznych projektach architektonicznych.

III. Charakterystyka regionu badań

1. Lokalizacja terenu badań

Teren planowanych prac geologicznych położony jest przy ul. Sokoła w zachodniej części centrum Starego Miasta. Orientacyjną lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonej mapie topograficznej - administracyjnej w skali 1:50 000.

2. Morfologia i hydrografia

Omawiany teren leży w północno-wschodniej części tzw. "Zatoki Rzeszowskiej" będącej południowo - wschodnią odnogą Zapadliśka Przedkarpackiego. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi fragment nadzalewowej, wyższej terasy rzeki Wiśłok wznoszącej się tu na wysokość rzędu 204,30 - 205,30 m n.p.m. W rejonie badań teren jest płaski a różnice wysokości w obrębie wierconych otworów nie przekraczają 0,30 m.

Hydrograficznie teren ten przynależy do zlewni rzeki Wiśłok, którego koryto znajduje się w odległości około 1 km na wschód od opisywanego terenu.

3. Budowa geologiczna.

Obszar zajmowany przez Rzeszów położony jest w północno - wschodniej części tzw. Przedgórskie, w które transgresywnie wkroczyło morze miocenskie, pozostawiając osady o dużej głębokości. W czasie trwania ruchów górotwórczych w Karpatach Fliszowych i nasuwania się od południa ku północy późnych płaszczowin i fałdów na ich przedpolu, powstało podłużne zapadlisko przedgórskie, w które transgresywnie wkroczyło morze miocenskie, pozostawiając osady o dużej głębokości.

Zapadlisko Przedkarpackie, a zwłaszcza na południe i zachód od Rzeszowa tworzy odnogę w formie zatoki sięgającej kilku kilometrów na południe (Zatoka Rzeszowska). Zatoka ta powstała na linii poprzecznego obniżenia fałdów karpackich (brzeżne fałdy regionu inoceramowego). Zatokę Rzeszowską budują utwory miocenu i fliszu karpackiego, nasunięte na autochtoniczne ilasto-lupkowe utwory miocenu. Powyższe warstwy przykrywa ciągły kompleks osadów czwartorzędowych o bardzo zmiennej miąższości (5-40 m) i litologii.

Miocen autochtoniczny reprezentowany jest przez osady tortonu dolnego i górnego wykształcone jako łupki iłaste szare laminowane piaskowcem drobno- i średnioziarnistym. Strop miocenu autochtonicznego zalega na głębokości od około 1500 m do 2300 m.

Osady fliszowe składają się z warstw krośnieńskich i meniłitowych (oligocen), łupków pstrych (paleocen - eocen) i warstw inoceramowych (senon - paleocen). Osady fliszowe w obrębie Zatoki Rzeszowskiej wykazują znaczne zaawansowanie tektoniczne. Głębokość zalegania stropu osadów fliszowych w tym rejonie jest zróżnicowana i generalnie maleje w kierunku wschodnim. Występuje w przedziale głębokości od około 190 m do ponad 500 m ppt.

Miocen płaszczowinowy reprezentowany jest przez dolny i górny torton oraz dolny sarmat. Są to głównie łupki i łupki z piaskowcem. Kompleks ten rozdzielany jest na osady starsze (łupki krakowieckie) oraz młodszy (miocen podkarpacki), przy czym osady miocenu przedkarpackiego na obszarze Rzeszowa zapadają w części północnej ku południowi, zaś w południowej wykazują nachylenie ku północy.

Utwory miocenские w partii przypowierzchniowej przechodzą w łupki popielato - stalowe a ich strop zalega na różnych głębokościach w zależności od wyniesienia terenu nad poziom morza. Z reguły strop ten zalega na głębokości około 190 m n.p.m. Przy rzędnej terenu badanego około 205 m n.p.m, głębokość ta może wynosić około 15,0 m p.

Kompleks utworów czwartorzędowych pokrywa na całym obszarze Rzeszowa utwory mioceńskie. Wykształcenie litologiczne osadów czwartorzędowych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym jest bardzo zmienne. Czwartorzęd reprezentowany jest przez:

- plejstocenske osady akumulacji eolicznej
- plejstocenske osady rzeczne
- plejstocenske osady wodno-lodowcowe
- holocenske osady akumulacji rzecznej
- wierzechowine o nierozpoznanej genezie
- utwory Pradoliny Karpackiej.

Plejstocenske osady akumulacji eolicznej występują w zachodniej i południowo-zachodniej części Rzeszowa i zalegają na stropie utworów rzecznych plejstocenu, a w rejonie dzielnicy Pobitno na utworach lodowcowych. Ich miąższość maleje w kierunku doliny Wisłoka.

Plejstocenske osady rzeczne wykształcone są w postaci terasów dennych i zboczowych i wiążą się z ostatnim zlodowaceniem. Osady te rozpoczyna seria zwirow przechodząc ku górze w serie piasków. Osady te rozpoznano na terenie całego obszaru Rzeszowa.

Na serii zwirowo - piaskowej złożone zostały plejstocenske osady rzeczne w postaci pyłów piaszczystych przewarstwionych namulami i gruntami organicznymi.

Plejstocenske osady akumulacji wodno-lodowcowej występują głównie w części wschodniej (Pobitno). Są to zwirowy z glazami krystalicznymi i glinami zwałowymi, zalegające na łach mioceń.

Holocenske osady rzeczne niskich terasów są włożone w utwory plejstocenske. Są wykształcone w postaci naprzemiennie warstw: glin pylastych, pyłów piaszczystych i glin piaszczystych, piasków i zwirow. Często, w części przypowierzchniowej zalegają namul i torfy. Generalnie osady te posiadają charakter zastoisowy i z rozpoznano je w centralnej części miasta. Terasy holocenske są prawie w całości zajęte przez zwartą zabudowę mieszkaniową i przemysłową.

Teren posadowienia obiektów leatru posiada budowę odpowiadającą układowi plejstocenskich osadów rzecznych. Osady te rozpoczyna denny poziom zwirow przechodząc ku górze w serie piasków a następnie w plejstocenske i holocenske osady rzeczne w postaci pyłów piaszczystych przewarstwionych namulami i gruntami organicznymi, zaś najwyższe osady profilu tworzą pyły i gliny pylaste. Przeprowadzone wiercenia badawcze stwierdzają występowanie osadów pylowych przecięcionych gruntami organicznymi.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na terenie badań i w pobliskim rejonie brak jest naturalnych elementów hydrograficznych. Naturalnym ciekim jest rzeka Wisłok przepływająca w odległości około 1 000 m na wschód od omawianego terenu. Należy tu zaznaczyć, że południową część badanego terenu biegnie zakryty kanał (potok Mikońska). Z uwagi na zakrycie kanału, trudno obecnie określić jaką spełnia on rolę w stosunku do otaczającego terenu (drenująca czy nawadniająca).

Na terenie Rzeszowa stwierdzono występowanie wód podziemnych zarówno w obrębie osadów mioceńskich i czwartorzędowych. Miocenijski poziom wodonośny występuje w piaszczystych przewarstwieńach osadów górnego tortonu (horizont wodonośny napięty), zaś czwartorzędowy poziom wodonośny jako ciągły rozprzeszczenia się w osadach Holocenu i Plejstocenu. Poza głównym poziomem czwartorzędowym występują lokalne płytkie wody gruntowe w gruntach nasypanych.

IV. Przebieg i zakres wykonanych robót geologicznych, hydrogeologicznych,

pomiarów i obserwacji.

Dla sporządzenia dokumentacji nie wykonywano robót geologicznych lecz badania przeprowadzono na podstawie prac dotyczących ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (vide art. 6 pkt 3 prawo geologiczne i górnicze). Prace geologiczne wykonane zostały przez "Geogruut" sp. z o. o. w Tarnowie. Prace polowe objęły ręczne odwiercenie sześciu otworów badawczych, przy zastosowaniu świda okienkowego o średnicy 96 mm sposobem okrętym. Wykonano otwory o głębokości rzędu 6 m. Otwory po wykonaniu niezbędnych czynności badawczych zlikwidowano przy użyciu urobku.

Wykonano również sondowania dynamiczne sondą SL przy 5 - ciu otworach badawczych.

W trakcie wykonywania wierzeń pobrano próbki gruntów do badań makroskopowych i laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych oznaczono stopień plastyczności gruntów, ich wilgotność, gęstość objętościową oraz spójność. Dla wytypowanych gruntów wykonano badania ściśliwości oraz określenie kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Szczegółowe wyniki badań analitycznych przedstawiono w załączonej tabeli oraz w formie załączników szczegółowych.

Wraz z oprobowaniem otworów badawczych prowadzono obserwacje hydrogeologiczne, w tym pomiary stabilizacji zwierciadła wód podziemnych.

V. Budowa geologiczna podłoża gruntuowego – warunki geotechniczne

Oceny geologiczno-inżynierskiej przedmiotowego terenu dokonano w oparciu o wyniki terenowych obserwacji geologiczno - inżynierskich, analizę wyników przeprowadzonych wiercen badawczych oraz o analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z obowiązującymi normami PN-81/B-03020, PN-86/B-02480 i PN-88/B-04481.

Na całym badanym terenie warunki gruntuowe - wodne są bardzo podobne - występują tu :

- przypowierzchniowe (powyżej 202,8 m npm) bardzo luźne grunty nasypane,
- wysoc plastyczne osady pyłowo-gliniaste zalegające pod nasypami o śr. grubości 0,9 m,
- głębsze grunty pyłowe - torfowe szczególnie słabe i wysoc ściśliwe, tworzące warstwę o nieregularnej miąższości,

- poniżej gruntów torfowatych stwierdzono skonsolidowane grunty pyłowe.

W poziomie posadowienia budynków teretu (~2,2 m ppi) podłoże tworzą osady miękkoplastycznych pyłów o miąższości ok. 0,9 m podścielone bardzo słabymi gruntami torfowatymi o charakterze gylłi tj. namulów smugowanych warstewkami kredy jęziornej, wykazujących cechy gruntu skalistego o bardzo niskich wartościach wytrzymałości na ściskanie (R_c). Głębiej zalega pakiet twardoplastycznych gruntów zasadniczo pyłowych wykazujących wyraźną konsolidację. Wadliwością tego pakietu jest występowanie nieregularnych smugowań lub skupień treści roślinnych.

Wody gruntowe ciągłego horyzontu wodonośnego stwierdzono na terenie zachodnim w przedziale rzędnych 202,5 - 203,5 m npm a na terenie wschodnim w przedziale rzędnych 201,0 - 202,5 m npm. Horyzont wodonośny wykazuje charakter napięty ze skłonnością przewyższenia ~ 0,5 m. Ponadto w podłożu występują płytkie wody w luźnych nasypach przypowierzchniowych. Wody te występujące w ośrodku podłoża cechują się słabym dopływem.

Odpowiednio do określonych badaniami rodzajów gruntów podłoża wydzielono trzy warstwy geotechnicznych w ośrodku gruntów rodzimych. Konfigurację przestrzenną tych warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych. Parametry fizyko-mechaniczne dla poszczególnych warstw zestawiono w tabeli „Legenda do przekrojów ...” zaś cechy litologiczne i mechaniczne podłoża przedstawiają profile otworów (sond próbnikowych) oraz karty sondowań dynamicznych.

Sporządzono również mapę geologiczną - inżynierską dla charakterystycznych osadów badanego terenu: zalegania ciągłych osadów skonsolidowanych pyłów najgłębszych partii zbadanego podłoża. Parametry geotechniczne gruntów ustalono zasadniczo metodą „A”.

Badany teren nie wykazuje żadnych zjawisk geodynamicznych.

VI. Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych,

Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych prowadzono w wykonanych otworach badawczych. Według wykonanego rozpoznania, wody występujące w podłożu związane są z utworami czwartorzędowymi.

Czwartorzędowy poziom wodonośny można podzielić na:

- a) I - lokalny poziom wód gruntowych - zaliczono tutaj płytkie wody występujące w płytkich nasypach,
- b) II - zasadniczy poziom wód gruntowych - występuje w osadach pylastych oraz utworach gruntów organicznych akumulacji rzeczno - jeziornej.

Na terenie badanym występują objawy płytkich wód gruntowych w postaci sączek i wysokiego nawilgocenia osadów w nasypach placowych zachodniej części terenu. Wody płytkiego poziomu pojawiają się już od głębokości rzędu 1,5 m. Stabilizacja wód w podłożu następuje z odzwierciedleniem oddziaływania ciągłego poziomu czwartorzędowego w osadach pyłowo - namuliskowych. W zachodniej części terenu stabilizacja ta jest płytsza (~2,0 m ppt) a we wschodniej głębsza. Szczegółowy obraz interpretacyjny stabilizacji wód gruntowych w podłożu przedstawiono na załączonej mapie hydroizohips.

Wahania zwierciadła wód gruntowych dotyczą wód zarówno płytkiego poziomu infiltracyjnego jak również ciągłego poziomu czwartorzędowego. Wahania te są wielce zależne od pory roku oraz dużej utrzymujących się okresów suchych lub deszczowych. Według przeprowadzonych obserwacji wody gruntowe w podłożu nie przewyższają rzędnej 203,8 m npm a rzadko przenoszą poziom 203,0 m npm. Wody gruntowe nie stanowią w tej okolicy użytkowego poziomu wodonośnego, wszystkie obiekty zaopatrywane są w wodę z wodociągu miejskiego.

Wyniki pomiarów kształtowania się poziomu wód w gruntach przedstawiono na załączonej mapie stabilizacji wód gruntowych. Interpretacja ta wskazuje przepływ wód podziemnych w kierunku wschodnim ku Wisłokowi. Jednocześnie widać zależność kierunku spływu od przebiegu skanalizowanego cieków - wody kierują się po przebiegu tego kanału. Środowisko przypowierzchniowych, nasypanych i pylastych gruntów sprzyja okresowo silnemu nawilgoceniu gruntów wodami roztopowymi lub opadowymi. W ośrodku takich gruntów występować będą również silne zjawiska wzniosu kapilarnego. Przy zagłębianiu pomniejszych należy stosować odpowiednie drenże opaskowe wraz z filtracyjnymi zasypkami ścian podziemnych.

Warunki geotechniczne badanego terenu w odniesieniu do zamierzen budowlanych sa warunkami zlozonymi. W plytkim podlozu wystepuja zdecydowanie nienoisne grunty pylowo - ilaste warstwy I. Zasadnicza jednak wadliwoscia podloza jest wystepowanie w glębszym podlozu warstwy nieregularnej miazszości gruntów organicznych o charakterze gyti. Wysoka plastycznosc w-wy I i występowanie osadów organiczno - wapiennych w osadach podloza przesadzaja o sklonosciach gruntów do bardzo duzych i nierównomiernych osiadań. Dla niewielkich i równowymiarowych obiektów osiadan takie nie sa szkodliwe; natomiast dla konstrukcji o skomplikowanej architekturze, nierównomierne i znaczne osiadan mogą być przyczyna powaznych uszkodzen. Szczególnie szkodliwym dla obiektów jest silna sklonnosc do odnawiania osiadań nawet przy niewielkich dociazaniach istniejących obiektów. Sklonnosc ta ujawniac się będzie jako uszkodzenia obiektu przy nierównomiernym jego dociazaniu.

Uszkodzenia nie wystapia przy odciazaniu obiektów, gdyz podloze organiczne nie posiada sprzyslosci.

VIII. Ocena mozliwosci realizacji zamierzonego przedsiwzięcia.

Podloze gruntowe jest ośrodkiem uwarstwionym - wyrozniiono trzy warstwy geotechniczne w ośrodku gruntów rodzimych. Zaleganie poszczególnych warstw przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych, a parametry geotechniczne podano w formie tabelarycznej.

W przedmiotowym przypadku dane archiwalne były pomocne jako wskazujące na obszarową ciąglosc słabych osadów podloza, zaś podstawowymi danymi, służącymi opracowaniu tej dokumentacji, są wyniki robót i badań wykonanych w ramach prac geologicznych ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Teatru przez spółkę „Geogrunť”.

Fundamentów posadowienia bezposredniego.

terenach tych w podlozu występowaly słabonośne namuły, co powodowalo stosowanie szzerokich dla budowlanego zagospodarowania sasiadujących terenów. Według danych archiwalnych na przekształceń budowlanych. W rejonie tym prowadzone były wcześniejsze badania geotechniczne

VII. Analiza danych archiwalnych

Teren, na którym przeprowadzono prace geologiczne, jest obszarem bardzo dawnych pionowej i poziomej jest oczywista.

Celowym jest wykonywanie przeciwwisakowego uszczelnienia gruntów wokół budynków. Koniecznosc utwardzenia terenów wokół budynków oraz zastosowania odpowiednich izolacji:

Dla posadowienia obiektów nierównomiernie dociągających podłoże należałoby wskazać zastosowanie fundowania na ulepszonej iniekcji podłoża (igłowa cementyzacja lub siłkująca podłoża fundamentów) lub dla nowych obiektów fundowanie płytkie na warstwie „poduszki” wymienionego podłoża przy zastosowaniu geotekstyliów (geoteksta, geokrata). Przy sadownictwie na wymianianym podłożu, konieczne byłoby zaprojektowanie (obliczenie) grubości i parametrów wytrzymałościowych takiej „poduszki”.

W żadnym wypadku nie należy stosować „podbijania” fundamentów z wykopów - odciążenie podłoża w sąsiedztwie fundamentów spowoduje wycisnienie gruntów plastycznych spod fundamentu w przestrzeń odciążoną, co spowoduje przechylenie budynku.

Wody gruntowe jako ciągły poziom występują w strefie posadowienia i są zdecydowanym utrudnieniem dla projektowania i realizacji fundowania obiektów budowlanych na słabonośnym podłożu.

IX. Prognoza zmian w środowisku skutkiem realizacji inwestycji

Zamierzeniem inwestycyjnym jest realizacja przebudowy i rozbudowy istniejącego już budynku. Rozbudowa funkcjonować będzie na terenie obecnym gruntów stanowiących teren zielony o łatwej infiltracji wód opadowych. W sąsiedztwie omawianego obszaru istnieją tereny intensywnie zabudowane - zabudowa staromiejska oraz tereny komunikacyjne. Należy sądzić, że nowa zabudowa będzie estetyczna i będzie odpowiadać współczesnym wymaganiom prawnym - technicznym. Wyposażenie w infrastrukturalne sieci i ewentualne urządzenia ochronne zapobiegające ewentualności pogorszenia warunków środowiskowych w tym rejonie.

Ośrodek gruntowo - wodny posiada typowo wykształcony regularny horyzont wodonośny, a przesłanki z przeprowadzonych badań geologicznych oraz analizy wód gruntowych wskazują, że nie występują tu zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego.

W odniesieniu do miejscowych warunków geologicznych nie zachodzą szczególne zagrożenia zmian w środowisku skutkiem realizacji zamierzonej inwestycji.

X. Materiały źródłowe, literatura, dane archiwalne, przepisy

- Z. Pazdro - "Hydrogeologia ogólna" - Wydawnictwo Geologiczne Warszawa, wyd., III 1983r.,
 - "Poradnik hydrogeologa" Wydawnictwo Geologiczne w Warszawie,
 - Mapa geologiczna Polski 1:200000 - mapa podstawowa - Instytut Geologiczny Warszawa.
 - Wyniki analiz laboratoryjnych
- Przepisy :

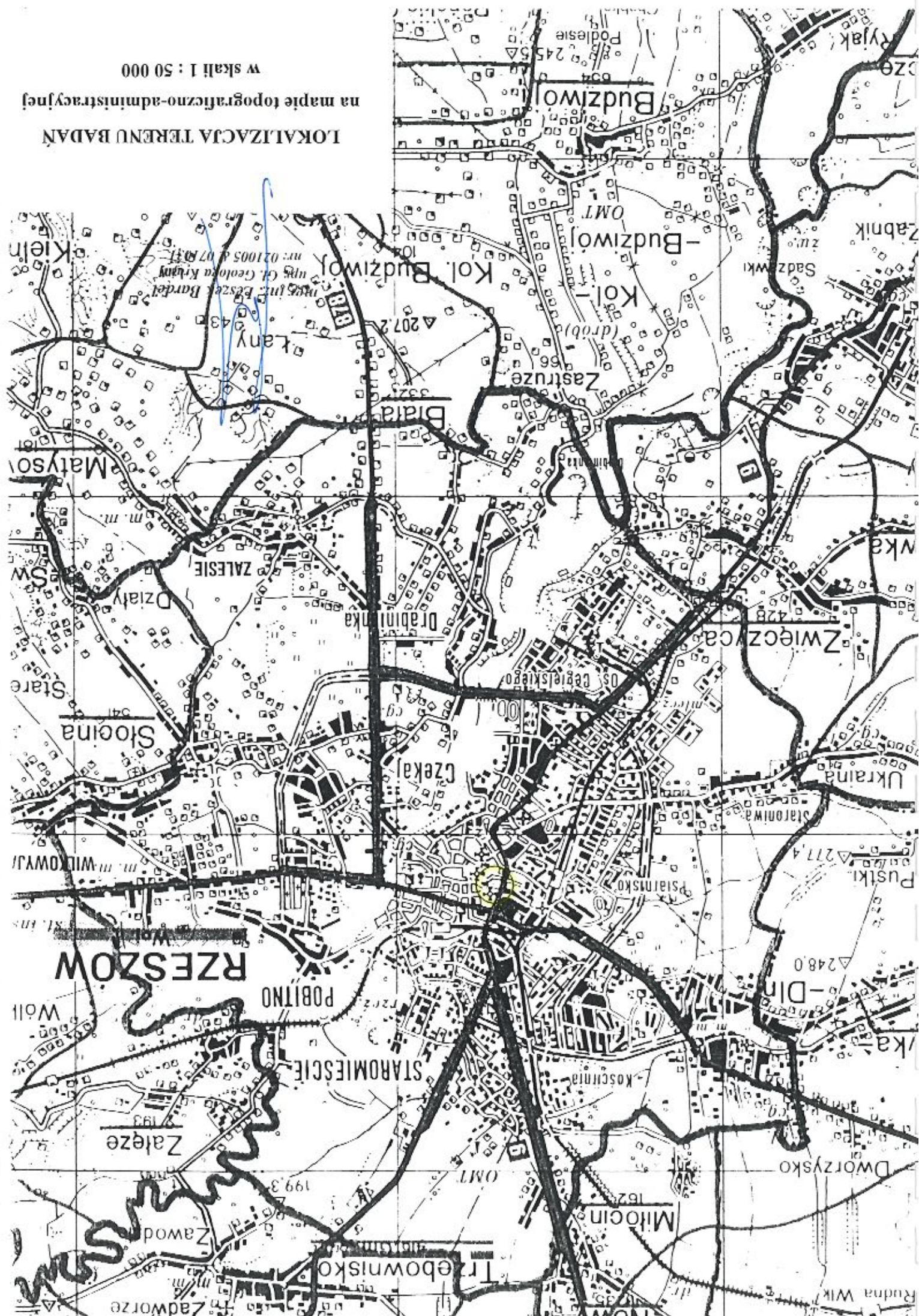
- Prawo Geologiczne i Górnicze ustawa z dnia 4 lipca 1994 r., Dz.U. Nr.27, poz. 96 (w brzmieniu ustalonym ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, geologicznych.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 r. w sprawie projektów prac jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska.
- Prawo wodne - ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., Dz. U. Nr 115, poz.1229.
- Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Dz. U. Nr 62, poz.627.

mgr inż. Leszek Bardeł
upr. Gł. Geologa Kraju
nr: 021005 & 071031

w skali 1 : 50 000

na mapie topograficzno-administracyjnej

LOKALIZACJA TERENU BADAN



Linie przekrojów geotechnicznych

Rzędna terenu

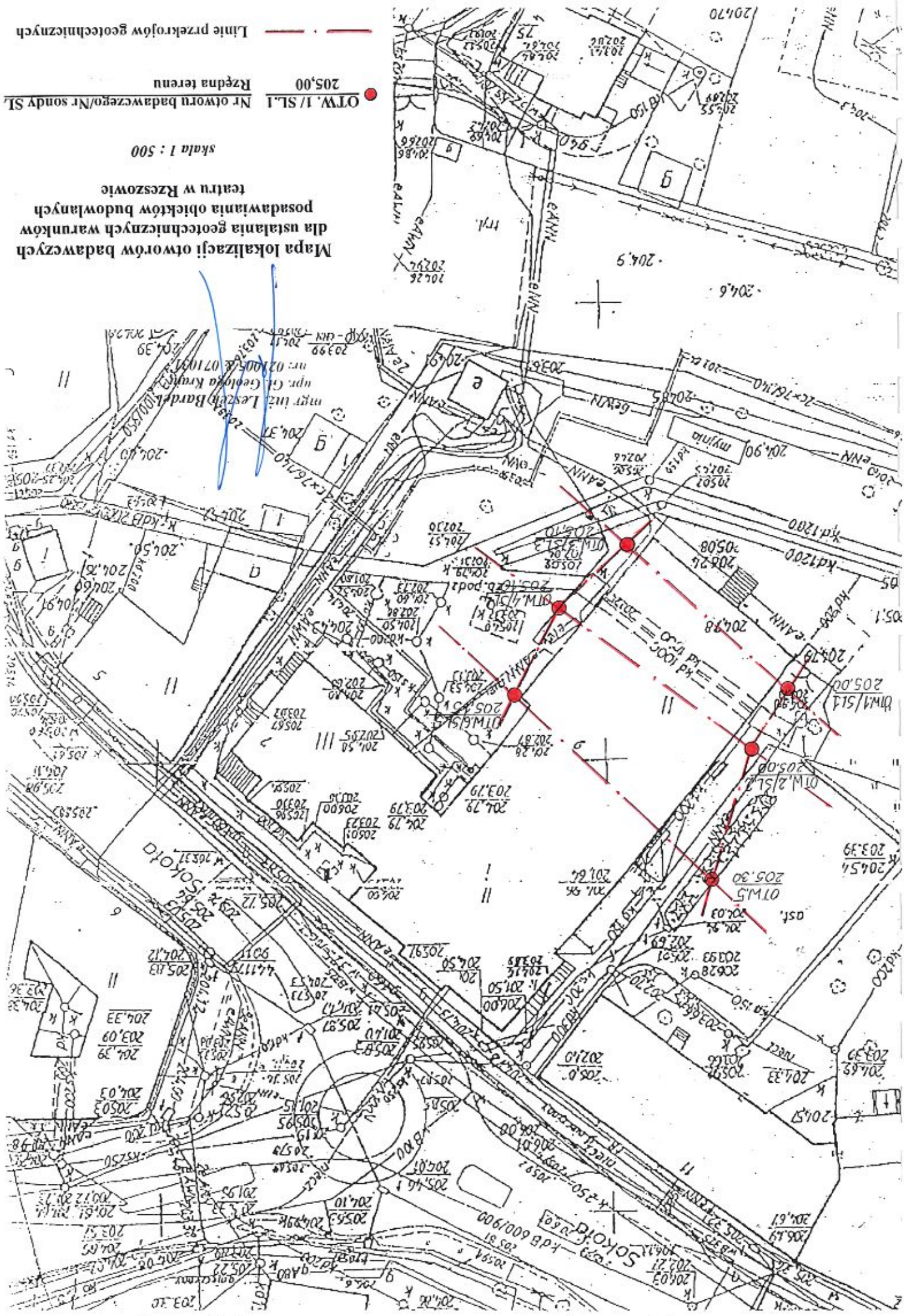
Nr otworu badawczego/Nr sondy SL

OTW. I/SL.1

205,00

skala 1 : 500

Mapa lokalizacji otworów badawczych
dla ustalania geotechnicznych warunków
posadawiania obiektów budowlanych
teatru w Rzeszowie



TEMAT: Ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych teatru w Rzeszowie

TEMAT: Ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych teatru w Rzeszowie

LOGOLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW X

WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁÓW ζ_m

STRATYGRAFIA		1																
PROFIL LITOLOGICZNY		2																
OPIS LITOLOGICZNO-GEOLOGICZNY		3																
NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ		4																
RODZAJ GRUNTU		5																
SYMBOL GEOLOGICZNEJ KONSOLIDACJI GRUNTU		6																
STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI I_L		7																
STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA I_D		8																
WILGOTNOŚĆ NATURALNA w [%]		9																
GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA ρ [Mg/m ³]		10																
SPÓJNOŚĆ c_u [kPa]		11																
KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO ϕ [°]		12																
EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ M_o [kPa]		13																
MODUŁ PIERWOTNEGO ODKSZTAŁCENIA E_o [kPa]		14																
ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH I_{om} [%]		15																
KATEGORIA GRUNTÓW BN72/8937-01		16																
UWAGI		17																

Wartość modułów M_0 warstw I i II określono przy obciążeniu 100 kPa.

Uwaga: grunty rodzime są gruntami organicznymi wysoce ściśliwymi wykazującymi skłonność do dużych osiadań.

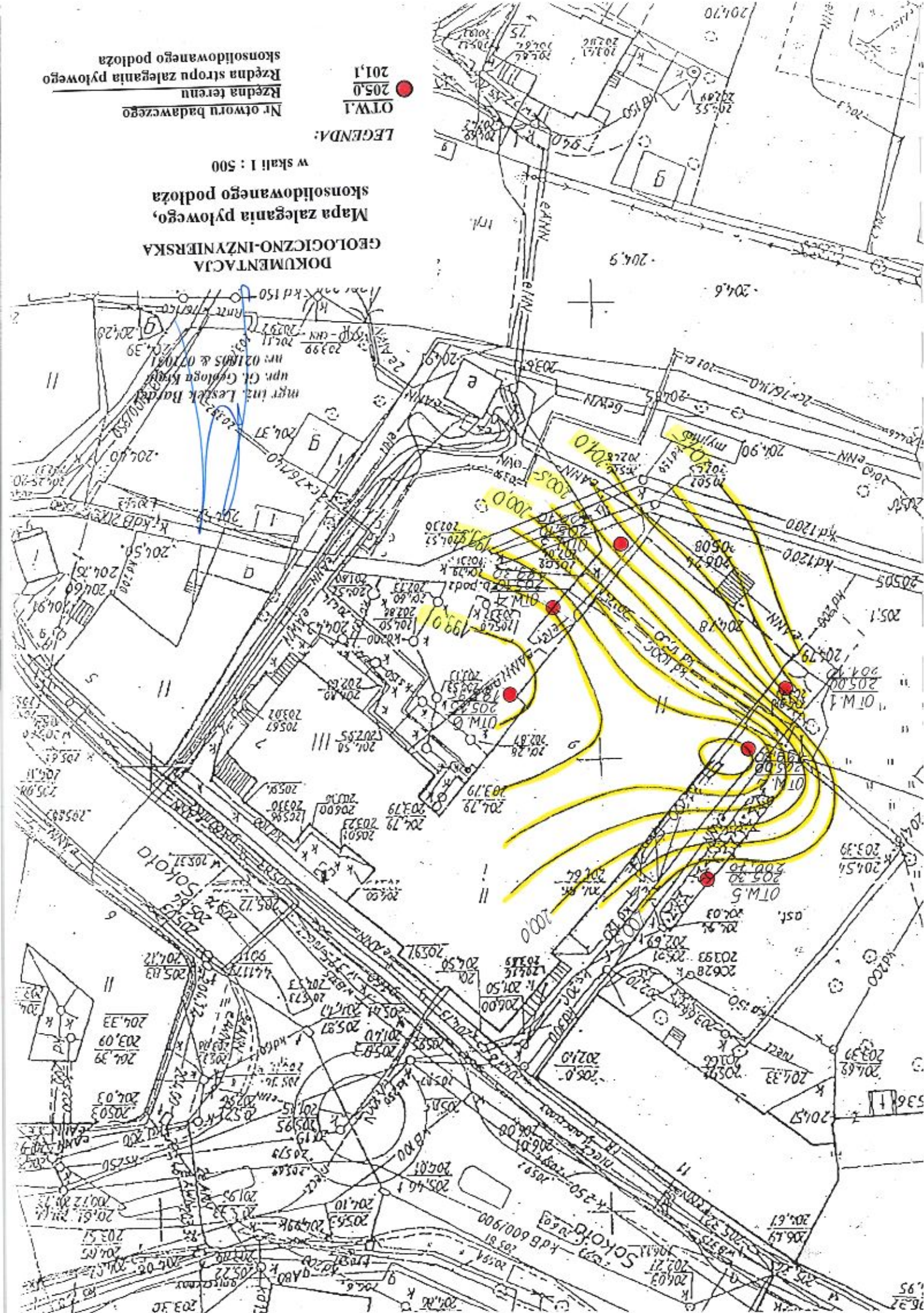
mgr inż. Leszek Bardel
ul. Geologa Kraina
nr: 021005 & 071031

LEGENDA:

OTW.1
205.0
201.1

Wskali 1 : 500

DOKUMENTACJA
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
Mapa załączania pylowego,
skonsolidowanego podłoża

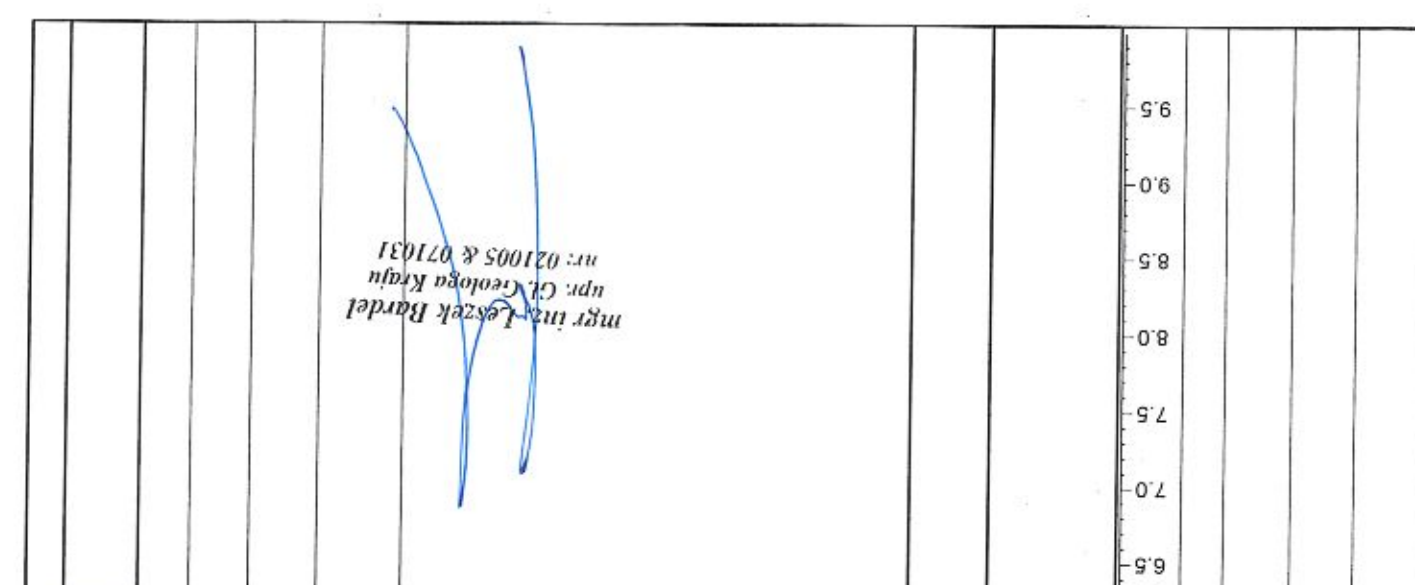




OTWÓR BADAWCZY nr: 2
rzędna: 205,0
SKALA 1 : 50

Wykonawca: "GEOGRUNT" sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowo - Produkcyjne w Tarnowie
Dokumentator: mgr inż. Leszek Bardel
Data sondowania: 20.08.2004 r

Opis makroskopowy									
Rodzaj gruntu									
8									
Wilgotność	9								
Stan gruntu	10								
Ilość wateczków	11								
Penetrometr PM-1 [kPa]	12								
Numer warstwy geotechnicznej	13								
Stratygrafia	14								
1	Rodzaj sondy próbnikowej								
2	Uwagi wiertn.								
3	Poziom wody gruntowej								
4	Miejszość warstwy								
5	Skala pionowa								
6	Profil litologiczny								
7	Metraż otworu								
		1.60	Nasyp niebudowlany (gruz+beton+żużel+cegła+pył)			2.20	Nasyp niebudowlany (gruz+beton+żużel+cegła+pył)		
		2.50	Namul pylasto-łlasy c.szaro-brunatny			3.40	Namul pylasto-łlasy c.szaro-brunatny		
		5.70	Namul pylu c.szaro-stalowego z w-wami próchnicznymi, w spągu ok. 10cm w-wa sieczki rośl. część rozłożonej			6.20	Pyl stalowo-szary		

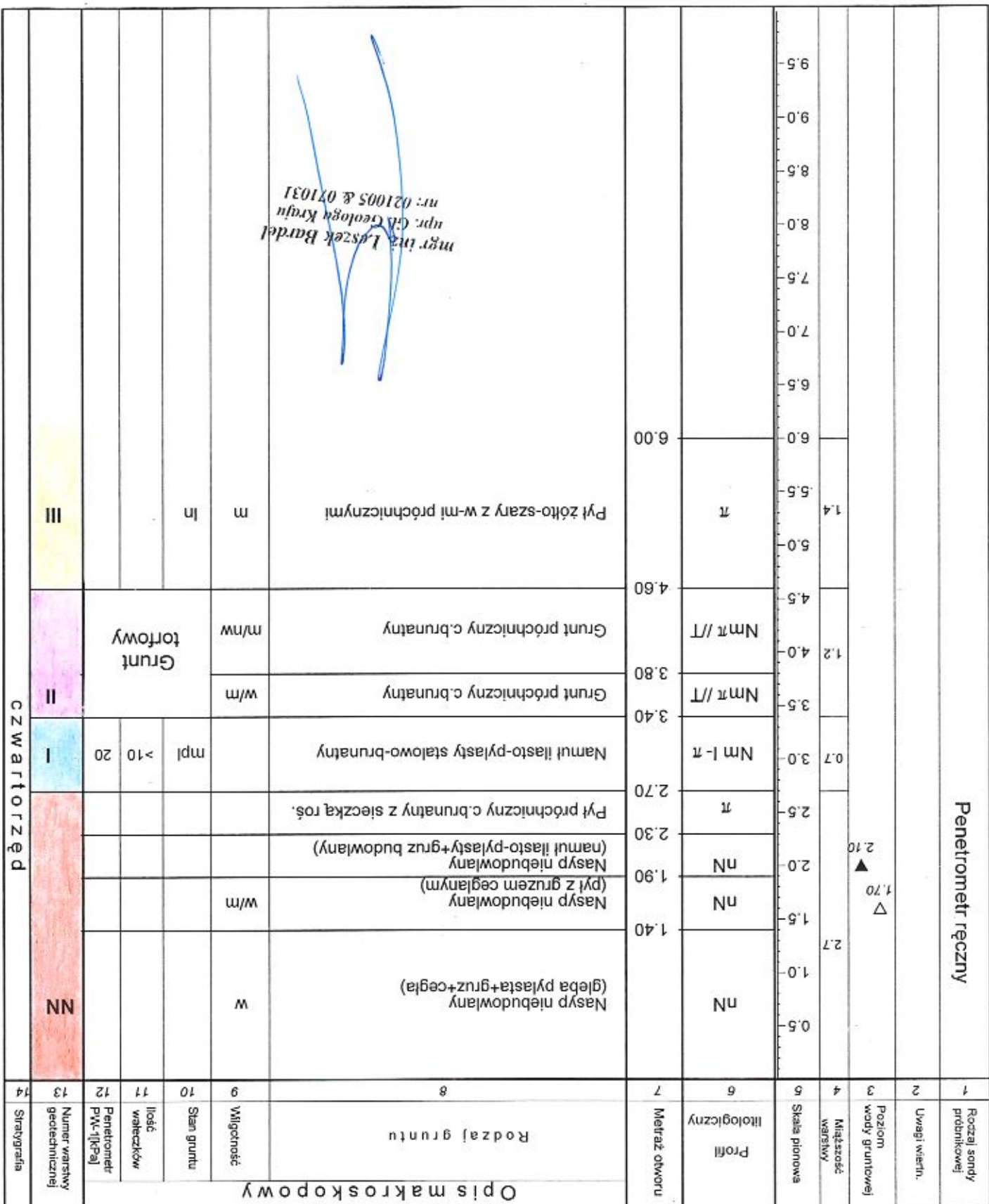


Opis makroskopowy														Penetrometr ręczny																																																																																																																																																									
Rodzaj gruntu														1 Rodzaj sondy próbnikowej																																																																																																																																																									
Wielkość														2 Uwagi wiertn.																																																																																																																																																									
Stan gruntu														3 Poziom wody gruntowej																																																																																																																																																									
Ilość wałeczków														4 Miąższość warstwy																																																																																																																																																									
Penetrometr P.W.-1 [kPa]														5 Skala pionowa																																																																																																																																																									
Numer warstwy geotechnicznej														6 Profil litologiczny																																																																																																																																																									
Stratygrafia														7 Metraż otworu																																																																																																																																																									
14	13	12	11	10	9	8								7	6						5	4	3	2	1	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																																																																																																																											
NN														nN														n G _π														Nm I-π														Nm π														π _{plom} /T														π														Pył stalowo-szary skonsolidowany																																																																					
w														w/m														w/m														m														w														m/w														pzw														φ														III																																																							
I														II														III														IV														V														VI														VII														VIII														IX														X														XI														XII													

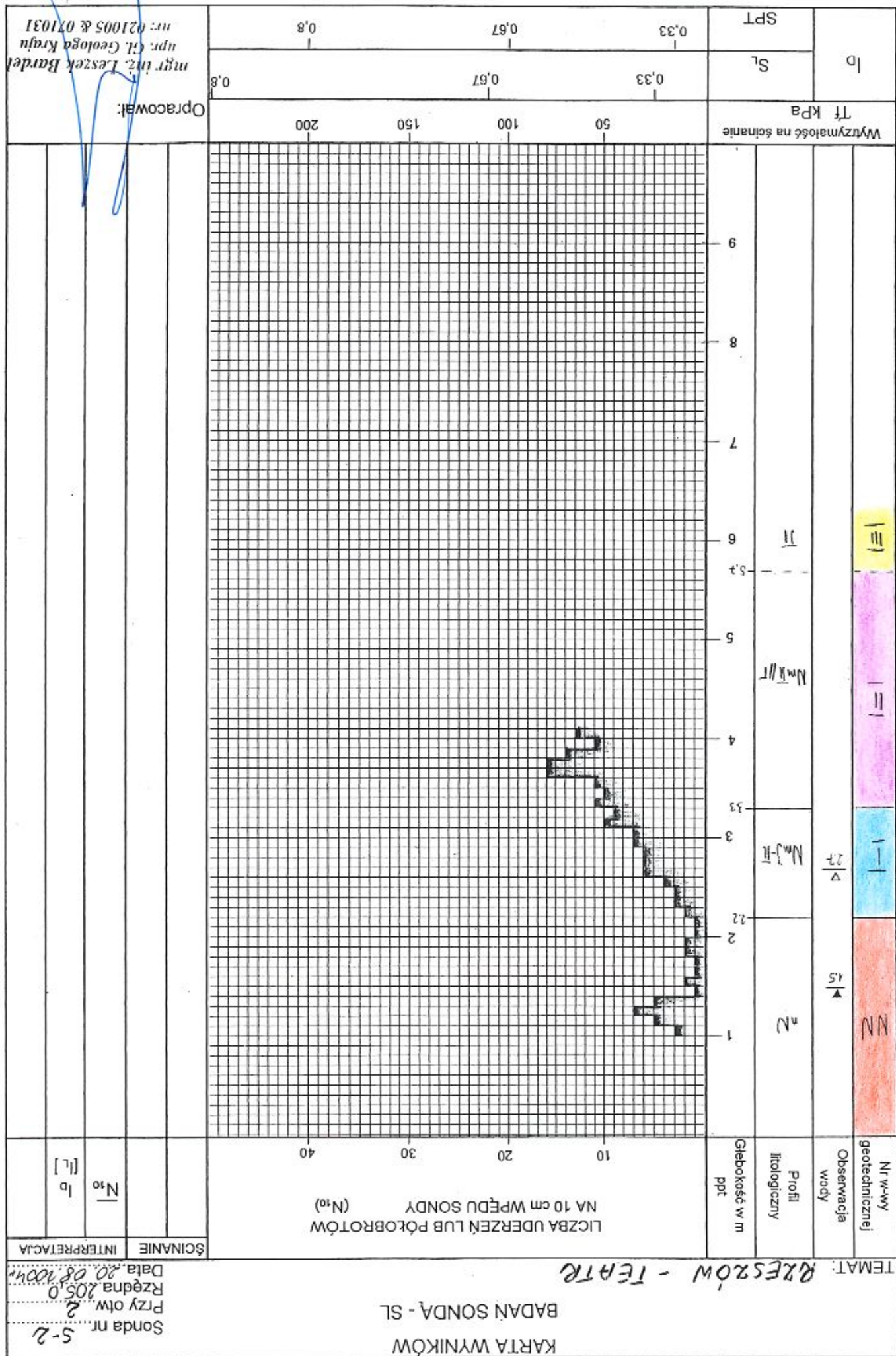
mgr inż. Leszek Bardeł

upr. Gł. Geologa Kraju

nr: 021005 & 071031



Opis makroskopowy										Penetrometr ręczny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Rodzaj gruntu										1 Rozczaj sondy próbnikowej																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Wielkość										2 Uwagi wstrn.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Stan gruntu										3 Poziom wody gruntowej																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ilość walczków										4 Młazszość walczywy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Penetrometr PM-1 [kPa]										5 Skala pionowa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Numer warstwy geotechnicznej										6 Profil																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Stratygrafia										7 Metraż otworu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
14	13	12	11	10	9	Kostka brukowa i podsypka piaszczysta				0.30	nN		2.10	Nm I- π	3.00	Nm π	3.80	Nm π /T	4.70	Nm π /T	5.40	Nm T/ π	6.20	6.40	Pyl stalowo-szary skonsolidowany		w/m	pzw	ϕ	III	II	III	czwartorzęd																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nasyp niebudowlany (pył+gruz+cegła+żużel)										2.10		Nasyp pylasto-ilasty szary		3.00		Nasyp pylasty c.stalowo-szary skonsolid.		3.80		Nasyp próchniczny pylasty c.brunatny		4.70		Nasyp pyłu c.szary z obecn. okruchów margli warstwowany torfem		5.40		Nasyp torfowato-pylasty c.brunatny		6.20		6.40		Pyl stalowo-szary skonsolidowany		w/m		pzw		ϕ		III		II		czwartorzęd																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
m										m		m		m		m		m		m		w		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m	



KARTA WYNIKÓW BADAN SONDA - SL

TEMAT: RZESZÓW - IENIE

Sonda nr. 5-3
Przy otw. 3
Rzędna 208.1
Data 20.08.2004

Nr w-wy geotechnicznej		Profil litologiczny	Głębokość w m ppt	Wytężalność na ścinanie		T _f kPa	S _L	SPT	I _D
Obserwacja wody									
III		II	I	▲ $\frac{f_3}{2c}$					
NN		nn							

KARTA WYNIKÓW BADAN SONDA - SL

Sonda nr 5-4
 Przy otw. 4
 Rzędna 205.1
 Data 24.08.2004

TEMAT: B2ES20W - IETR

Nr w-wy geotechnicznej		III	
Observacja wody		I	
Profil litologiczny		II	
Głębokość w m płt		NN	
Liczba uderzeń lub pól obrotów NA 10 cm WPEŁU SONDY (N ₁₀)		2.4 2.5	
ŚCINANIE		M ₁₀ -II	
INTERPRETACJA		M ₁₀ -I	
I ₀ [L]		M ₁₀ -II	
N ₁₀		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	
		M ₁₀ -I	
		M ₁₀ -II	

KARTA WYNIKÓW

BADAN SONDA - SL

RZESZÓW - TEATR

TEMAT:

Sonda nr. 5-5

Przy otw. 205.15

Rzędna 205.15

Data 24.08.2024

ŚCINANIE

INTERPRETACJA

LICZBA UDERZEŃ LUB PÓŁOBROTÓW
NA 10 cm WPĘDU SONDY
(N₁₀)

40 30 20 10

Głębokość w m
płt

Profil
litologiczny

Obserwacja
wody

Nr w-wy
geotechnicznej

NN

3.3
▲

4.0
△

M₅₀

M₅₀

M₅₀

M₁

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Wytężalność na ścinanie
T_f kPa

I_p

SPT

S_L

0.33

0.67

0.33

0.67

0.8

200

150

100

50

0.8

Opracował:

mgr inż. Leszek Bardel
upr. Gł. Geologa Kraju
nr: 021005 & 071031

Tarnów, dnia 25.08.2004r

OZNACZANIE WILGOTNOŚCI GRUNTU „W”

OBIEKT

TEATR w RZESZOWIE

dane i informacje ogólne

Nr	OTW.	Gr. B.	POBR.	PRÓBY	[mpp]	MASA	SUSZENIEM	mo[g]	MASA	PO	SUSZENIU	m[g]	RÓŻNICE	MASY	Δm[g]	W" [%]	W" [%]	Δm x 100	SREDNIA	W" [%]	UWAGI
1	1	29-3,3	4,47	2,82	1,26	29,86	5,48	4,22	4,22	1,65	58,51	23,42	22,29	1,03	1,19	22,29	22,29	22,29	22,86		Nm II/T
1	1	4,0-4,3	6,27	5,65	4,62	4,62	5,65	4,62	4,62	5,08	4,19	23,42	22,29	1,03	1,19	22,29	22,29	22,29	22,86		
2	2	4,5-4,8	6,85	6,81	4,99	1,82	36,47	35,37	35,37	1,49	36,47	36,47	35,37	1,49	1,82	36,47	36,47	36,47	35,92		TOEF
3	3	1,7-2,0	6,13	4,79	5,33	1,50	28,14	27,97	27,97	1,34	27,97	27,97	28,14	1,34	1,99	47,77	47,77	47,77	48,27		
3	3	3,4-3,8	8,60	6,07	4,08	5,82	2,78	47,77	47,77	2,78	47,77	47,77	48,27	2,78	1,99	47,77	47,77	47,77	48,27		
6	6	2,1-2,6	7,10	5,41	5,41	1,69	31,24	29,30	29,30	1,69	31,24	31,24	29,30	1,69	1,69	31,24	31,24	31,24	29,30		
6	6	4,0-4,5	5,31	3,57	1,88	2,55	92,39	89,89	89,89	2,55	92,39	92,39	89,89	2,55	1,69	89,89	89,89	89,89	91,44		TOEF
6	6	5,0-5,3	8,41	5,48	2,74	55,24	53,47	54,36	54,36	2,74	55,24	55,24	53,47	2,74	1,69	89,89	89,89	89,89	91,44		TOEF

mgr inż. Leszek Bardoł
upr. Crt. Geologia Kraju
nr: 021005 & 071031

Wyniki oznaczeń wilgotności próbek gruntów
Oznaczenia wykonane zgodnie z PN-88/B-04481

(Grunty budowlane . Badanie próbek gruntu .)

Numer próbki / przebieg próbki	Wilgotność W ₁ [% wag.]	Wilgotność W ₂ [% wag.]	Wilgotność W _{sk} [% wag.]
0-1 / NS / 2,90 – 3,30	49,21	48,71	48,96
0-1 / NS / 4,00 – 4,30	24,99	26,05	25,52
0-6 / NS / 2,10 – 2,60	29,43	28,63	29,03
0-6 / NS / 4,00 – 4,50	69,27	69,93	69,60

GEOLOG
[Signature]
 mgr inż. Aleksandra Borecka

Tarnów, dnia 25.08.2004,

OZNACZANIE GĘSTOŚCI OBJĘTOŚCIOWEJ

OBIEKT

TEATR w RZESZOWIE

dane i informacje ogólne

Nr. OTW.	GRUB. POBR. PRÓBY	[mmp]	MASSA PRÓBK.	[g]	ODCZYT I	[cm ³]	ODCZYT II	[cm ³]	V ₁ - V ₀	[cm ³]	OBJĘTOŚĆ	PRÓBK.	[g/cm ³]	OBJĘTOŚĆ	[g/cm ³]	ŚREDNIA	GĘSTOŚĆ
1	2.9-2.3	103.94	124	188	64	1.62	1.605	1.59	64	1.59	1.85	1.90	1.95	62	1.95	1.90	1.90
1	4.0-4.3	107.25	122	180	58	1.85	1.90	1.85	58	1.85	1.85	1.90	1.85	58	1.85	1.90	1.90
2	4.5-4.8	100.91	116	199	83	1.22	1.255	1.22	83	1.22	1.255	1.255	1.22	83	1.255	1.255	1.255
3	4.7-2.0	111.54	114	176	62	1.80	1.49	1.80	62	1.80	1.49	1.49	1.80	62	1.49	1.49	1.49
3	3.4-3.8	108.51	116	182	66	1.64	1.645	1.64	66	1.64	1.645	1.645	1.64	66	1.645	1.645	1.645
6	2.1-2.6	113.41	100	163	63	1.80	1.815	1.83	66	1.83	1.815	1.815	1.83	66	1.815	1.815	1.815
6	4.0-4.5	108.99	116	186	70	1.56	1.54	1.52	68	1.52	1.54	1.54	1.52	68	1.54	1.54	1.54
6	5.0-5.3	104.10	124	194	73	1.43	1.40	1.37	78	1.37	1.40	1.40	1.37	78	1.40	1.40	1.40

mjr inż. Leszek Bardel
upr. (g) geologa kraju
nr 021005 z 071031

Wyniki oznaczeń granicy plastyczności W_p i płynności W_L
Oznaczenia wykonane zgodnie z PN-88/B-04481
 (Grunty budowlane . Badanie próbek gruntu .)

Numer otworu / numer próbki	Wilgotność naturalna W_n	Granica plastyczności W_p	Granica płynności W_L	Wskaźnik plastyczności I_p	Stopień plastyczności I_L
rodzaj próbki / głębokość pobrania /	[% wag.]	[% wag.]	[% wag.]	[% wag.]	
0-1 / NS / 2,90 – 3,30	48,96	27,58	61,98	34,40	0,62
0-1 / NS / 4,00 – 4,30	25,52	22,54	35,16	12,62	0,24
0-6 / NS / 2,10 – 2,60	29,03	22,91	33,27	10,36	0,59
0-6 / NS / 4,00 – 4,50	69,60	84,82	113,09	28,27	-0,54

UWAGA :

Badana próbka z otworu 6 z głębokości 4-4,5m ppt, może być materiałem sztucznym!!

GEOLOG
 mgr inż. Aleksandra Borecka

Wyniki oznaczeń spójności c_u i kąta tarcia wewnętrznego ϕ_u w aparacie

bezpośredniego ścinania AB.

Oznaczenia wykonano zgodnie z PN-88/B-04481

(Grunty budowlane . Badanie próbek gruntu .)

Numer otworu / numer próbki/ głębokość pobrania	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u [°]
O - 1 / NS / 2,90 – 3,30 ¹	6,6	7,6
O - 1 / NS / 4,00 – 4,30	29,1	16,2
O - 6 / NS / 2,10 – 2,60 ²	28,6	11,3
O - 6 / NS / 4,00 – 4,50 ³	30,2	17,7

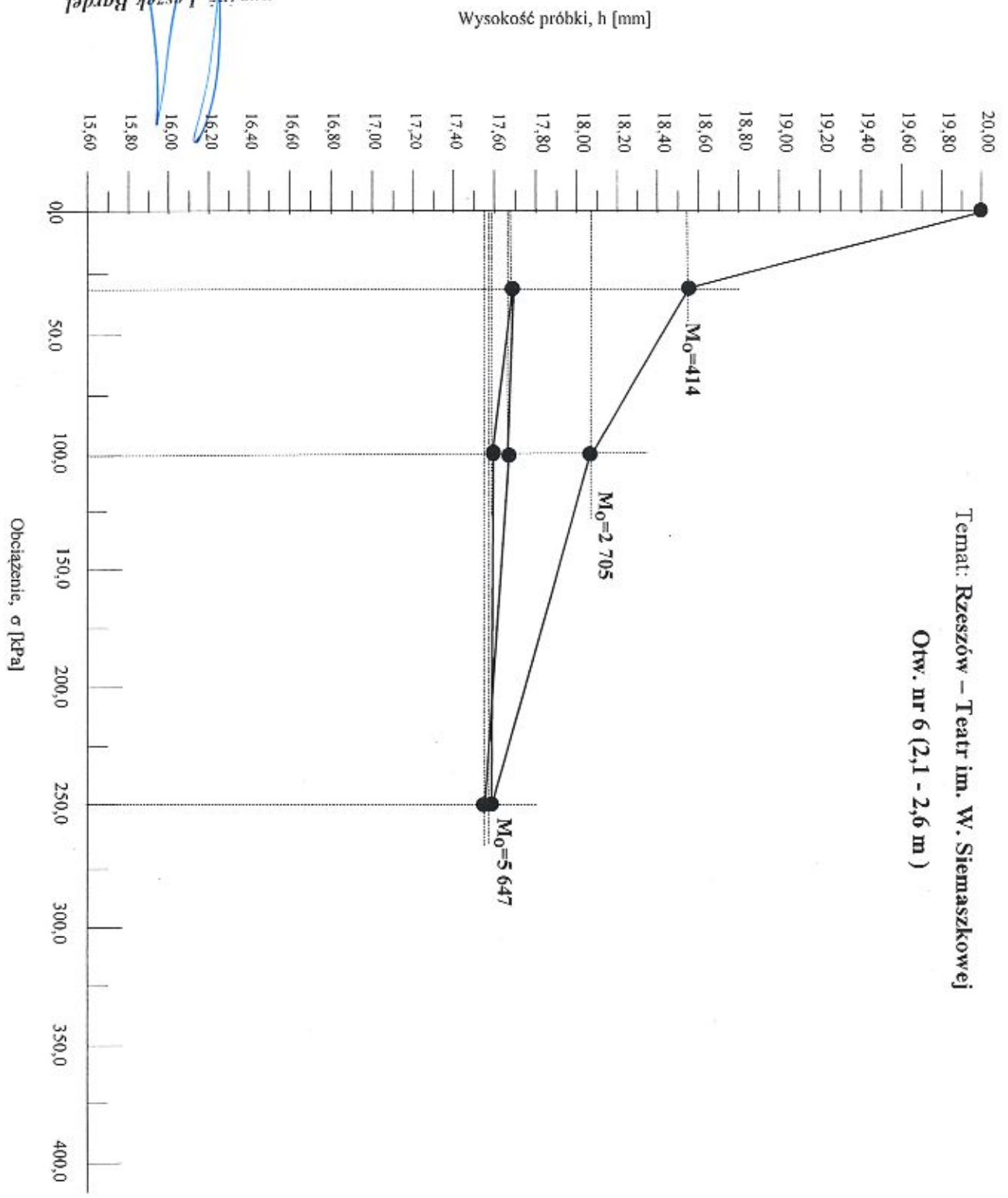
Uwagi:

- 1 – Podczas ścinania i konsolidacji próbka oddaje wodę (ilość średnia / duża dla wszystkich stopni obciążen)
- 2 – Podczas ścinania i konsolidacji próbka oddaje wodę (ilość średnia / duża dla wszystkich stopni obciążen)
- 3 – Podczas ścinania i konsolidacji próbka oddaje wodę (ilość bardzo duża dla wszystkich stopni obciążen)

TRCHN. GEOL. DPL.
Jacek Dąbrowski

Wykres ściśliwości próbki gruntu
Oznaczenie wykonano zgodnie z PN-88/B-04481
(Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.)

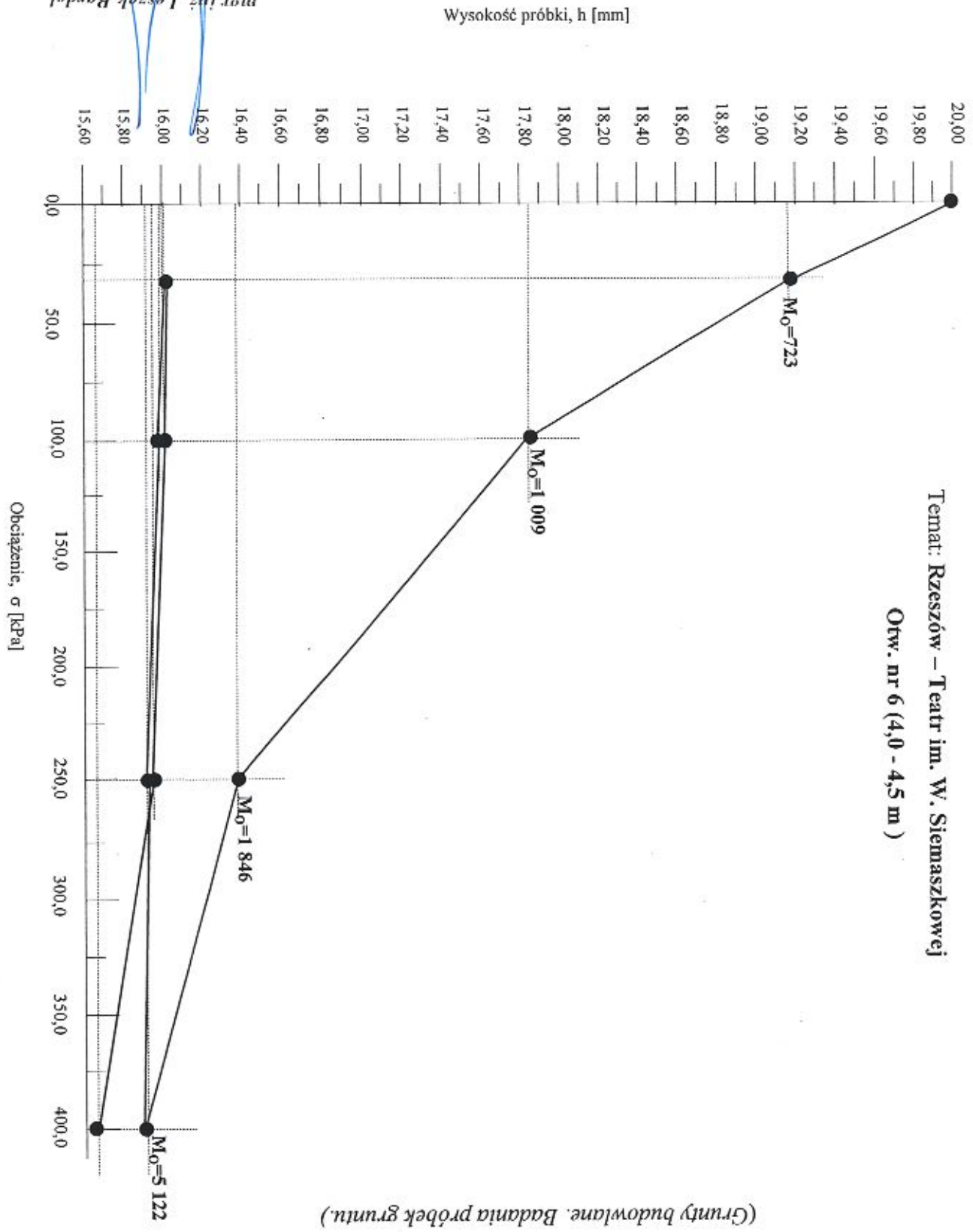
Temat: Rzeszów – Teatr im. W. Siemaskowej
Otw. nr 6 (2,1 - 2,6 m)



mgr inż. Leszek Bardel
upr. Gł. Geologia Kraju
nr: 021005 & 071031

Temat: Rzeszów – Teatr im. W. Siemaszkowej
 Otw. nr 6 (4,0 - 4,5 m)

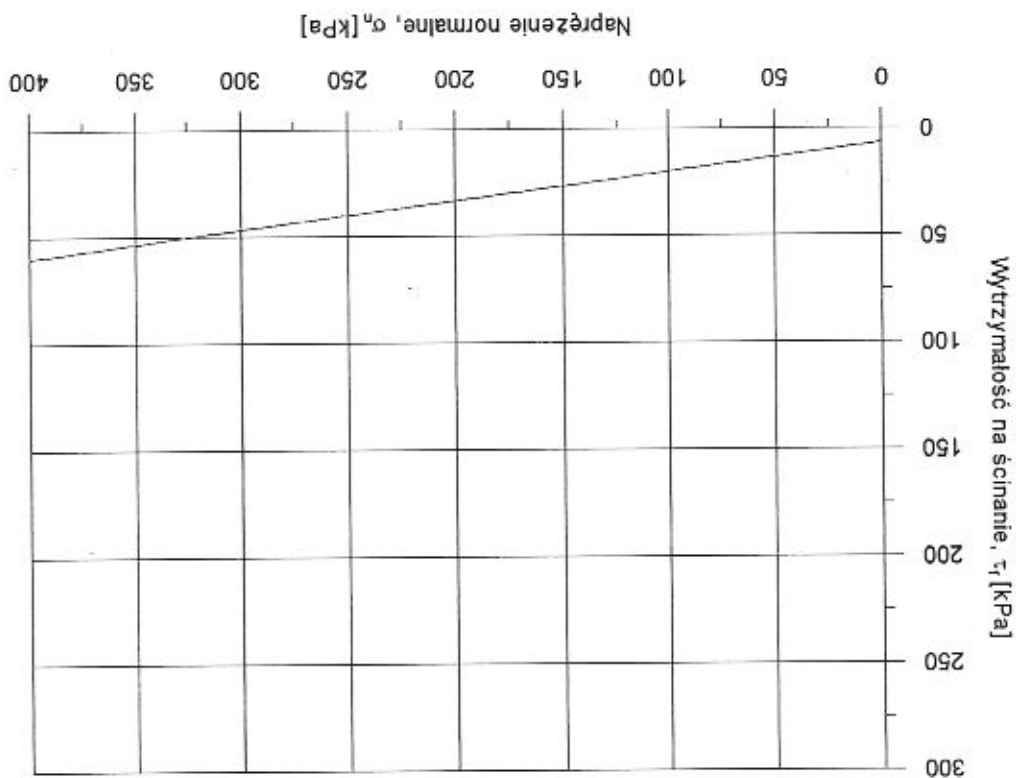
Wykres ścisłości próbki gruntu
 Oznaczenie wykonano zgodnie z PN-88/B-04481
 (Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.)



mgr inż. Leszek Bardel
 upr. G. Geologa Kraju
 nr: 021005 & 071031

WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCINANIE

Miejsce poboru: Rzeszów - Teatr
 Numer otworu: 1
 Głębokość poboru: 2.90-3.30 m
 Rodzaj gruntu:
 Stan konsystencji: miękkoplastyczna
 Wilgotność naturalna: 48,96%



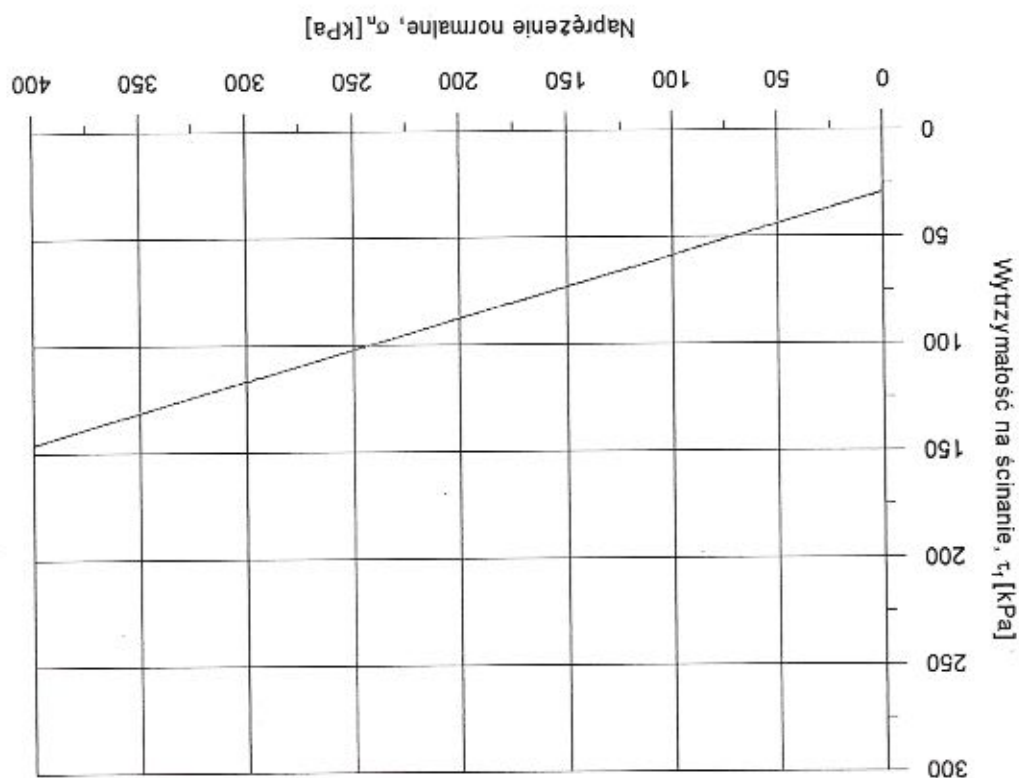
Rodzaj próbki: próbka o naruszonej strukturze
 Metoda badania: standardowa wg PN-88/B-04481
 Data badania: sierpień 2004 rok

kąt tarcia wewnętrznego: ϕ_u - 7,6 [°]
 spójność: c_u - 6,6 [kPa]

TRCHN. GROLIG DWPL.
 Jacek Dąbrowski

WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCINANIE

Miejsce poboru: Rzeszów - Teatr
 Numer otworu: 1
 Głębokość poboru: 4.00-4.30 m
 Rodzaj gruntu:
 Stan konsystencji: twardoplastyczna/plastyczna
 Wilgotność naturalna: 25,52%



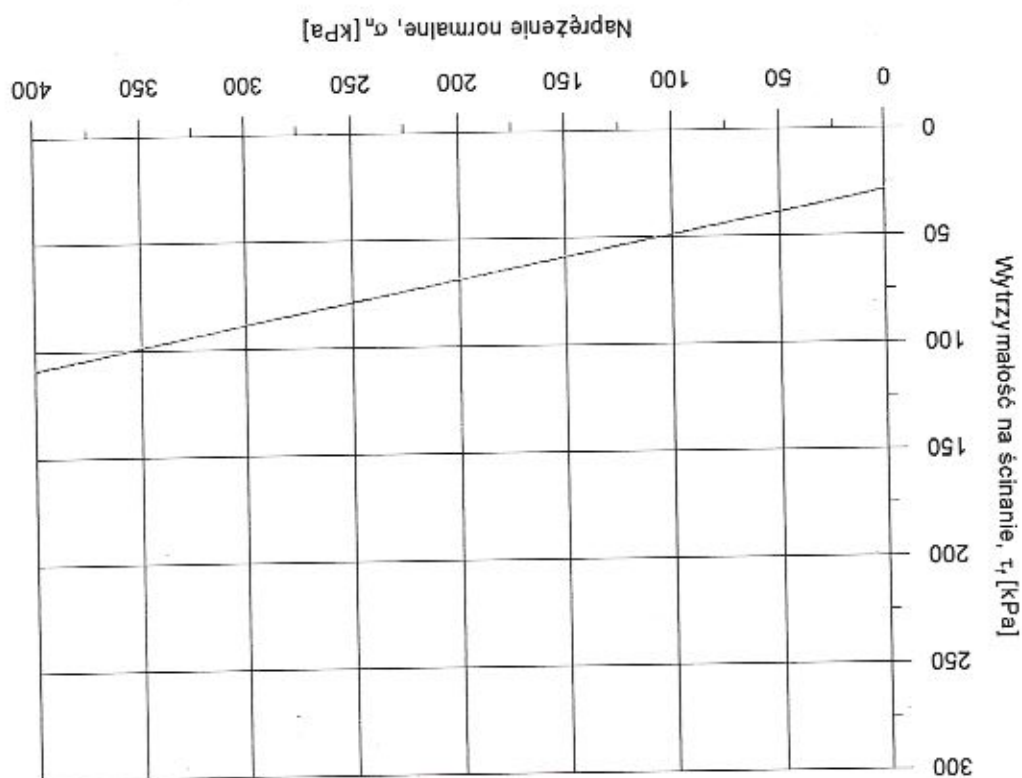
Rodzaj próbki: próbka o naruszonej strukturze
 Metoda badania: standardowa wg PN-88/B-04481
 Data badania: sierpień 2004 rok

kąt tarcia wewnętrzznego: ϕ_u - 16,2 [°]
 spójność: c_u - 29,1 [kPa]

TECHN. GÓŁOŁ DYPŁ.
 Jacek Dobrowolski

WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCINANIE

Miejsce poboru: Rzeszów - Teatr
 Numer otworu: 6
 Głębokość poboru: 2.10-2.60 m
 Rodzaj gruntu:
 Stan konsystencji: miękkoplastyczna
 Wilgotność naturalna: 29,03%



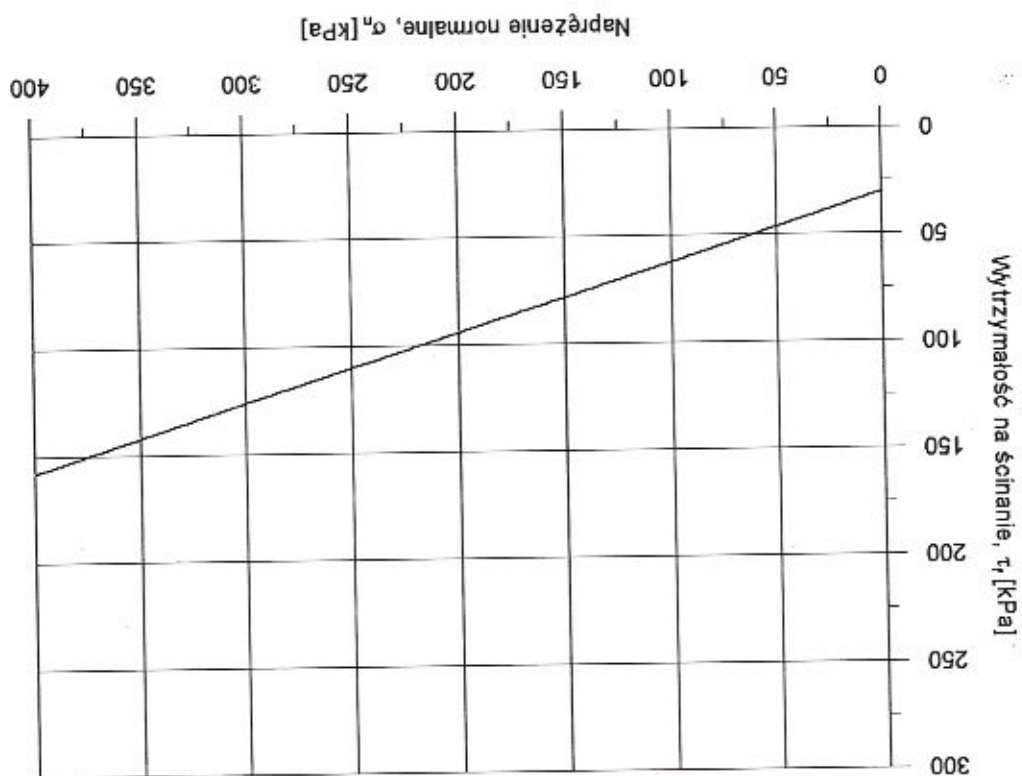
Rodzaj próbki: próbka o naruszonej strukturze
 Metoda badania: standardowa wg PN-88/B-04481
 Data badania: sierpień 2004 rok

kąt tarcia wewnętrznego: $\phi'' = 11,3^\circ$
 spójność: $c_u = 28,6$ [kPa]

RECEN. GEOLOG DYPŁ.
Jacch Dąbrowski

WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCINANIE

Miejsce poboru: Rzeszów - Teatr
 Numer otworu: 6
 Głębokość poboru: 4.00-4.50 m
 Rodzaj gruntu: Stan konsystencji: miękkoplastyczna
 Wilgotność naturalna: 69,60%



Rodzaj próbki: próbka o naruszonej strukturze
 Metoda badania: standardowa wg PN-88/B-04481
 Data badania: sierpień 2004 rok

kąt tarcia wewnętrzznego: ϕ_u - 17,7 [°]
 spójność: c_u - 30,2 [kPa]

RECIM. GEOLÓG BYŁŁ.
Jacek Dąbrowski

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

GEOTECHNICZNYCH

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (władki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
189,70 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

▲ próbka o naturalnej strukturze (NNS)
● próbka o naturalnej wilgotności (NW)
▼ próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▲▲ wyinterpretowany max poziom wody
▲ gruntuwej (piezometryczny)
▲ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
190,50
189,60
▲ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
188,90
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

● penetrometr tłoczkowy (PP)
● ścinka obrotowa (TV)
● sonda cylindryczna (SPT)
● sonda ścinająca obrotowa (VT)
● badania presjometrem (P)
● rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo - obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

III nr warstwy geotechnicznej

3 VIII, rzut projektowanego obiektu na przekrój

z numerem (nazwa) obiektu z ilością kondygnacji

— projektowany poziom posadowienia

~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy

PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny
Iom > 2%
Nm namul
Nmp namul piaszczysty
Nmg namul gliniasty
Gy gytia / namul o zawartości $CaCO_3 > 5\%$
T torf Iom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(NIESKALISTE)

KW wietrzelnia
KWg wietrzelnia gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Z zwir
Zg zwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

kamieniste

gruboziarniste

niepoiste

drobnoziarniste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

G glina
Gp glina piaszczysta
Gt glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gtz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
III il pylasty