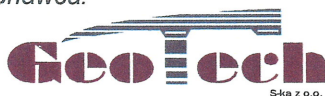


Wykonawca:



**Zakład Usług Geologicznych i Projektowych  
Budownictwa i Ochrony Środowiska**

35-317 Rzeszów, ul. Budziwojska 79, tel: (017)2302023, fax: (017)2293364  
e-mail: biuro@geotech.rzeszow.pl

Inwestor:

**Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**  
**Ul Krochmalna 13j**  
**20-401 Lublin**

Zleceńodawca:



**MOSTY KATOWICE Sp. z o.o., ul. Rolna 12, 40-555 Katowice**

Zamierzenie budowlane:

Przebudowa Al. Raclawickich od Ronda Honorowych Krwiodawców (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipową, ul. Poniatowskiego od Al. Raclawickich do wiaduktu nad al. Solidarności, ul. Sowińskiego od Al. Raclawickich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej do skrzyżowania z ul. Filaretów, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie

Tytuł opracowania:

**Opinia Geotechniczna**

dla potrzeb ustalenia geotechnicznych warunków w rejonie inwestycji:  
„Przebudowa Al. Raclawickich od Ronda Honorowych Krwiodawców (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipową, ul. Poniatowskiego od Al. Raclawickich do wiaduktu nad al. Solidarności, ul. Sowińskiego od Al. Raclawickich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej do skrzyżowania z ul. Filaretów, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie”

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	<b>mgr inż. Jakub Ryznar</b>	XI – 0192 XII -0176	
Prezes Zarządu:	<b>mgr inż. Grzegorz Czudec</b>		
Data:		Nr archiwalny:	
<b>03-2014</b>		<b>1505</b>	

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Zagospodarowanie terenu inwestycji.</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.</b> .....	<b>7</b>
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.</b> .....	<b>9</b>
<b>3. BUDOWA GEOLOGICZNA.</b> .....	<b>9</b>
<b>4. BUDOWA HYDROGEOLOGICZNA.</b> .....	<b>10</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW.</b> .....	<b>11</b>
<i>Warstwa geotechniczna Ia.</i> .....	11
<i>Warstwa geotechniczna Ib.</i> .....	11
<i>Warstwa geotechniczna IIa.</i> .....	11
<i>Warstwa geotechniczna IIb.</i> .....	12
<i>Warstwa geotechniczna IIc.</i> .....	12
<i>Warstwa geotechniczna IId.</i> .....	13
<b>6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA OBIEKTU - WNIOSKI.</b> .....	<b>13</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa sytuacyjna,
2. Mapa dokumentacyjna,
3. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
4. Profile geotechniczne,
- 5.1. Karty dokumentacyjne otworów pod obiekty inżynierskie,
- 5.2. Karty dokumentacyjne otworów wykonanych w jezdniach,
6. Dokumentacja fotograficzna.

## 1. WSTEP.

Niniejszą Opinię opracowano na zlecenie firmy Mosty Katowice – ul. Rolna 12, 40-555 Katowice.

Celem opracowania jest ocena warunków geotechnicznych dla potrzeb zadania realizowanego przez Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie, polegającego na przebudowie Al. Raclawickich od Ronda Honorowych Krwiodawców (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipową, ul. Poniatowskiego od Al. Raclawickich do wiaduktu nad al. Solidarności, ul. Sowińskiego od Al. Raclawickich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej do skrzyżowania z ul. Filaretów, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie.

Inwestycję podzielono na 3 etapy:

- **I etap:** przebudowa Al. Raclawickich w Lublinie do Ronda Honorowych Krwiodawców (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipową (wraz ze skrzyżowaniem),
- **II etap:** przebudowa ul. Poniatowskiego w Lublinie od Al. Raclawickich do wiaduktu nad al. Solidarności, ul. Sowińskiego od Al. Raclawickich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej do skrzyżowania z ul. Filaretów,
- **III etap:** przebudowa ul. Lipowej w Lublinie od skrzyżowania z Al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Narutowicza.

W ramach niniejszego zadania wykonano odwierty pod projektowane słupy sygnalizacji świetlnej oraz przewierty przez przebudowywane ulice wraz z rozpoznaniem podłoża gruntowego.

### **Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.**

Dokumentacja została opracowana z uwzględnieniem:

- Rozporządzenia Ministra Spraw Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- PN-B-02479 - „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”,
- PN-B-02481 - „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- PN-74/B-04452 - „Grunty budowlane. Badania polowe”,
- PN-86/B-02480 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- PN-88/B-04481 - „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”,
- PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”,

Dokumentację sporządzono w oparciu o:

- dane z wizji lokalnej terenu,
- wyniki wierceń i badań terenowych,
- analizę dokumentacji archiwalnych,

W celu realizacji postawionego zadania wykonano niżej przedstawiony zakres prac terenowych:

Rodzaj otworów	Otworki obiektowe	Otworki w jezdniach
Oznaczenie	S1 – S26	A1-A49
Ilość (szt.)	26	49
Głębokość (m)	8,0-10,5	2,0-3,0
Metraż (m)	210,5	113,5
Łączny metraż (m)	<b>324</b>	

Prace terenowe zostały przeprowadzone w miesiącu styczniu 2014 r. Otworki badawcze wykonano zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Przesunięcia otworków w stosunku do wytycznych wynikały z trudnych warunków terenowych (dostępność dla sprzętu wiertniczego, uzbrojenie podziemne i napowietrzne). Otworki wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejących szczegółów topograficznych. Rzędne otworków uzyskano z mapy sytuacyjno – wysokościowej.

Otworki badawcze pod obiekty inżynierskie wykonano systemem mechanicznym przy użyciu świrdrów spiralnych. Otworki w jezdniach wykonano systemem mechanicznym przy użyciu koronki rdzeniowej oraz systemem ręcznym przy użyciu świrdra okienkowego.

Analiza otrzymanych wyników była podstawą wydzielenia warstw geotechnicznych badanego podłoża, oraz określenia dla nich parametrów geotechnicznych. Po wykonaniu i opisanie profilu litologicznego otworki były likwidowane przez zasypanie urobkiem oraz uzupełnianiem masy bitumicznej w przypadku otworków wierconych w jezdniach. W trakcie prac terenowych dokonano obserwacji występowania wód podziemnych.

Prace terenowe prowadzono pod stałym nadzorem autorów opracowania. Prace dokumentacyjne wykonano w oparciu o mapę do celów projektowych w skali 1: 1000 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

#### **WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE**

- **Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla zadania** „Przebudowa ul. Poniatowskiego od skrzyżowania z ul. Ks. J. Popiełuszki do skrzyżowania z al. Raclawickimi, włącznie ze skrzyżowaniami oraz ul. Sowińskiego od skrzyżowania z al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Głęboką oraz węzłem drogowym w rejonie ul. Filaretów w Lublinie wraz z budową tunelu umożliwiającego przejazd pod al. Raclawickimi”- **GEOTECH 2005r.**
- **Dokumentacja geotechniczna – przejścia podziemne, budynek obsługi technicznej.** „Przebudowa ul. Poniatowskiego od skrzyżowania z ul. Ks. J. Popiełuszki do skrzyżowania z al. Raclawickimi, włącznie ze skrzyżowaniami oraz ul. Sowińskiego od skrzyżowania z al. Raclawickimi do skrzyżowania z ul. Głęboką oraz węzłem drogowym w rejonie ul. Filaretów w Lublinie wraz z budową tunelu umożliwiającego przejazd pod al. Raclawickimi”- **GEOTECH 2005r.**
- **Dokumentacja badań geofizycznych, elektrooporowych** Temat: Tunel, Miejscowość: Lublin - **DOMUS 2004r.**

### 1.1. Zagospodarowanie terenu inwestycji.

a) Aleje Raławickie (od Ronda Honorowych Krwiodawców do ul. Lipowej) to droga powiatowa nr 2388 L, klasy technicznej- G długość ok 1980 mb. Jezdnia na przedmiotowym odcinku posiada przekrój jezdni 2x2 bez pasa dzielącego o łącznej szerokości 13,0m (do 15 m w rejonie skrzyżowania z ul. Lipową), Po obu stronach jezdni zlokalizowane są chodniki obustronne o szerokości od 2,5 do 3,50 m oddzielone od jezdni pasem zieleni oraz szpalerem drzew.

W ciągu Alei występuje 8 zatok autobusowych i 10 skrzyżowań:

- Rondo Honorowych Krwiodawców (al. Kraśnicka- Aleje Raławickie - ul. Sikorskiego - Al. Warszawska) - rondo dwu pasowe z sygnalizacją świetlną,
- skrzyżowanie Al. Raławickie – Puławska (skrzyżowanie zwykłe typu T bez sygnalizacji świetlnej),
- skrzyżowanie Al. Raławickie- Spadochroniarzy- Legionowa (skrzyżowanie zwykłe z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie Al. Raławickie – Głowackiego (skrzyżowanie zwykłe typu T z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie Al. Raławickie- Sowińskiego- Poniatowskiego (skrzyżowanie zwykłe z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie Al. Raławickie – Długosza (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie Al. Raławickie – Łapcińskiego (skrzyżowanie zwykłe typu T z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie Al. Raławickie-Gottera (skrzyżowanie zwykłe typu T)
- skrzyżowanie Al. Raławickie- Żwirki i Wigury (skrzyżowanie zwykłe typu T),
- skrzyżowanie Al. Raławickie – Lipowa- ul. Krakowskie Przedmieście (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną).

W obrębie ulicy występują następujące sieci:

- sieć elektroenergetyczna (podziemna sieć energetyczna, oświetlenia drogowego, trakcji trolejbusowej, sygnalizacji świetlnej),
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa.

b) ul. Sowińskiego (od Al. Raławickich do skrzyżowania z ul. Głęboką) – droga powiatowa nr 2395L- klasa techniczna drogi – G o długości ok. 700 mb przekroju jedno jezdniowym szerokości 9,5m. Po obu stronach jezdni zlokalizowane są chodniki obustronne o szerokości ZP-PS.221.1.98.2013 Opis przedmiotu zamówienia od 2,0 do 4,50 m oddzielone od jezdni pasem zieleni oraz szpalerem drzew.

W ciągu ul. występują 2 zatoki autobusowe i 4 skrzyżowania:

- skrzyżowanie ul. Sowińskiego- Weteranów skrzyżowanie skanalizowane, cztero-wlotowe,
- skrzyżowanie ul. Sowińskiego – Langiewicza skrzyżowanie skanalizowane trzy wlotowe,
- skrzyżowanie ul. Sowińskiego – Radziszewskiego skrzyżowanie skanalizowane, cztero - wlotowe,

- skrzyżowanie ul. Sowińskiego – Głęboka (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną)

W obrębie ulicy występują następujące sieci:

- sieć elektroenergetyczna (podziemna sieć energetyczna, oświetlenia drogowego, trakcji trolejbusowej, sygnalizacji świetlnej),
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa.

c) ul. Głęboka (od ul. Sowińskiego do ul. Filaretów) – droga powiatowa nr 2345L – klasa techniczna drogi G - długość ok 450 m, przekrój 2x2 z pasem dzielącym, obszar opracowania obejmuje obszar dwóch skrzyżowań ul. Głęboka – Sowińskiego i ul. Głęboka – Filaretów, są to skrzyżowania skanalizowane z wyspami kanalizującymi ruch oraz sygnalizacją świetlną.

d) ul. Poniatowskiego - droga powiatowa nr 2384L- klasa techniczna drogi G- długość ok 55 0m jezdni o przekroju jedno jezdniowym szerokości 7,0 m przechodzącym w obrębie wiaduktu w przekrój 2x2. Po stronie lewej występuje chodnik szerokości 1,50 m oddzielony od jezdni pasem zieleni, po stronie prawej występuje chodnik przy jezdni ze ścieżka rowerową. W ciągu ulicy występuje jedno skrzyżowanie cztero-wlotowe skanalizowane z sygnalizacją świetlną, (skrzyżowanie ul. Poniatowskiego- Popiełuszki – Długosza) oraz tunel pod ul. Poniatowskiego w ciągu ul. Snopkowskiej.

W obrębie ulicy występują następujące sieci:

- sieć elektroenergetyczna (podziemna sieć energetyczna, oświetlenia drogowego, trakcji trolejbusowej, sygnalizacji świetlnej),
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa.

e) ul. Lipowa (od Krakowskiego Przedmieścia do Narutowicza) - droga powiatowa nr 2363Lklasa techniczna drogi G - długość ok. 720m jezdni o przekroju 2x2 bez pasa dzielącego, z chodnika obustronnymi o szerokości zmiennej do 2,5 do 5 m odcinkowo zlokalizowanymi przy jezdni lub za pasem zieleni.

W ciągu ulicy występują trzy zatoki autobusowe oraz siedem skrzyżowań:

- skrzyżowanie Al. Racławickie – ul. Lipowa – Krakowskie Przedmieście (skrzyżowanie typu T z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – Sądowa (skrzyżowanie zwykłe typu T),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – M.C. Skłodowskiej- Okopowa (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – Obrońców Pokoju (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – Rowerowa (skrzyżowanie zwykłe typu T),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – Sztajna (skrzyżowanie zwykłe typu T),
- skrzyżowanie ul. Lipowa – Narutowicza – Piłsudskiego- Chopina (skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną ).

## 1.2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

### a) Al. Raclawickie

- przebudowa jezdni z dostosowaniem do koncepcji „bus pasa” zakładany przekrój jezdni 2x2 z wydzieleniem na skrajnych pasach bus pasów,
- budowa infrastruktury rowerowej,
- przebudowa chodników,
- przebudowa zatok autobusowych (z dostosowaniem do natężenia ruchu),
- przebudowa zieleńców,
- przebudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201 „oświetlenie dróg” zgodnie z warunkami wydanymi przez ZDiM w Lublinie przewidzieć zastosowanie lamp w formie „pastorałów” (kontynuacja oświetlenia w ul. Krakowskie Przedmieście),
- przebudowę trakcji trolejbusowej w oparciu o warunki wydane przez MPK w Lublinie,
- przebudowa systemu informacji miejskiej z zakresie lokalizacji tablic informacyjnych,
- przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie objętym warunkami wydanymi przez Wydział Zarządzania Ruchem ZDiM,
- przebudowa, rozbudowa, remont sieci kanalizacji deszczowej, w oparciu o wyniki monitoringu, ocenę stanu technicznego sieci oraz warunki techniczne wydane przez MPWiK w Lublinie,
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą w niezbędnym zakresie,
- budowę kanału technologicznego.

### b) ul. Sowińskiego

- rozbudowa jezdni do uzyskania przekroju dwujezdniowego dwupasowego,
- budowa infrastruktury rowerowej,
- przebudowa chodników,
- przebudowa zatok autobusowych,
- przebudowa zieleńców,
- przebudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201 „oświetlenie dróg” zgodnie z warunkami wydanymi przez ZDiM w Lublinie,
- przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie objętym warunkami wydanymi przez Wydział Zarządzania Ruchem ZDiM,
- przebudowa, rozbudowa, remont sieci kanalizacji deszczowej, w oparciu o wyniki monitoringu, ocenę stanu technicznego sieci oraz warunki techniczne wydane przez MPWiK w Lublinie,
- budowa trakcji trolejbusowej zgodnie z warunkami wydanymi przez MPK w Lublinie
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą w niezbędnym zakresie,
- budowę kanału technologicznego.

### c) przebudowa ul. Głębokiej na odcinku ul. Sowińskiego do ul. Filaretów wraz z przebudową skrzyżowań

- przebudowa jezdni w obrębie skrzyżowań wydłużenie pasów dla relacji skrajnych,
- wybudowanie dodatkowego pasa dla relacji w prawo z ul. Głębokiej w ul. Filaretów,
- przebudowa chodników,
- budowę ścieżki rowerowej w ul. Głębokiej stanowiącą połączenie istniejącej ścieżki

w ul. Filaretów z ul. Sowińskiego,

- przebudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201 „oświetlenie dróg” zgodnie z warunkami wydanymi przez ZDiM w Lublinie,
- przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie objętym warunkami wydanymi przez Wydział Zarządzania Ruchem ZDiM,
- przebudowa/ budowa chodników z celu zapewnienia ciągłości ruchu,
- przebudowa zieleńców,
- przebudowa, rozbudowa, remont sieci kanalizacji deszczowej, w oparciu o wyniki monitoringu, ocenę stanu technicznego sieci oraz warunki techniczne wydane przez MPWiK w Lublinie, ZP-PS.221.1.98.2013 Opis przedmiotu zamówienia
- przebudowa trakcji trolejbusowej zgodnie z warunkami wydanymi przez MPK w Lublinie
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą w niezbędnym zakresie,
- budowę kanału technologicznego.

d) ul. Poniatowskiego

- rozbudowa jezdni do uzyskania przekroju dwujezdniowego dwupasowego,
- budowa / przebudowa infrastruktury rowerowej,
- przebudowa chodników,
- przebudowa zatok autobusowych,
- przebudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201 „oświetlenie dróg” zgodnie z warunkami wydanymi przez ZDiM w Lublinie,
- przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie objętym warunkami wydanymi przez Wydział Zarządzania Ruchem ZDiM,
- przebudowa, rozbudowa, remont sieci kanalizacji deszczowej, w oparciu o wyniki monitoringu, ocenę stanu technicznego sieci oraz warunki techniczne wydane przez MPWiK w Lublinie,
- budowę kanału technologicznego.

e) ul. Lipowej,

- przebudowa istniejącej jezdni ul. Lipowej na odcinku od Al. Raławickich do skrzyżowania z ul. Skłodowskiej i Okopową z wyznaczeniem „bus pasa”,
- wyznaczenie „bus pasów” na pozostałym odcinku ul. Lipowej
- przebudowę / budowę chodników,
- budowa infrastruktury rowerowej,
- przebudowa zatok autobusowych,
- budowa pasa dla relacji skrajnej w prawo w ul. Obrońców Pokoju,
- przebudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201 „oświetlenie dróg” zgodnie z warunkami wydanymi przez ZDiM w Lublinie oraz przewidzieć stosowanie lamp w formie „pastorałów” (jako ciągłości przebudowanego już odcinka oświetlenia od ul. Okopowej do ul. Obrońców Pokoju),
- budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Lipowa – Sztajna,
- przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie objętym warunkami wydanymi przez Wydział Zarządzania Ruchem ZDiM
- przebudowa, rozbudowa, remont sieci kanalizacji deszczowej, w oparciu o wyniki monitoringu, ocenę stanu technicznego sieci oraz warunki techniczne wydane przez MPWiK w Lublinie,



- przebudowa trakcji trolejbusowej zgodnie w warunkami wydanymi przez MPK w Lublinie,
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą w niezbędnym zakresie,
- budowa kanału technologicznego.

## **2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.**

Obszar badań położony jest w zachodniej części Lublina, po lewej stronie rzeki Bystrzycy, w dzielnicy Śródmieście. Obejmuje aleje Raławickie (etap I), część ulicy Poniatowskiego, Sowińskiego i Głębokiej (etap II) część ulicy Lipowej (etap III).

Pod względem geomorfologicznym, teren badań położony jest na pograniczu plejstocenijskiej równiny lessowej z doliną rzeki Bystrzycy.

Występująca tu równina lessowa, stanowi wschodnie zakończenie jednostki zwanej Naęczowskim Płatem Lessowym. Wierzchowina lessowa jest tu falista, sięga wysokości 200 – 220 m n.p.m. Urozmaicona jest nielicznymi zagłębieniami bezodpływowymi.

Dolina Bystrzycy posiada po obu stronach piaszczyste tarasy nadzalewowe. W południowej części Lublina dolina stopniowo się zwęża i pogłębia. Dolina Bystrzycy jak i jej lewobrzeżne dopływy posiadają płaskie dna, szerokości paruset metrów i są zbudowane z torfów i pyłowych namulów. Doliny dopływów nie posiadają tarasów nadzalewowych, a ich zbocza są strome i zbudowane z lessów.

Teren na którym przeprowadzono badania jest lokalną wyniosłością, którą ograniczają od południa obniżenie erozyjne (wzdłuż ulicy Głębokiej ze spływem w kierunku doliny Bystrzycy), a od północy dolina rzeki Czechówki. W kulminacyjnym punkcie wyniesienia przebiegają Aleje Raławickie. W miejscu przecięcia Alei z ulicą Poniatowskiego rzędne osiągają ok. 212,00 m n.p.m. Natomiast dolina Czechówki położona jest na wysokości ok. 178,00 m n.p.m, a ul. Głęboka na rzędnej ok. 185,00 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym teren znajduje się w obrębie dwóch zlewni; rzeki Bystrzycy i rzeki Czechówki, z wododziałem wzdłuż Al. Raławickich. Na północ od alei, zlewnią jest rzeka Czechówka, natomiast na południe od alei zlewnią jest Bystrzyca. Należy nadmienić, iż Czechówka jest dopływem Bystrzycy.

Ukształtowanie powierzchni terenu jest korzystne dla odprowadzenia wód opadowych w kierunku rzek, z wyjątkiem ulicy Głębokiej, wzdłuż której występujące małe spadki terenu mogą utrudniać odpływ wód po obfitych opadach.

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Na badanym obszarze Lublina w budowie geologicznej udział biorą utwory czwartorzędu, paleogenu i kredy górnej.

Strop czwartorzędu stanowią lessy z okresu Zlodowacenia Północnopolskiego, przykrywające niemalże cały omawiany teren. Lessy w stropowej części są odwapnione, przy czym miąższość tej strefy jest różna. W części dolnej profilów lessowych występują poziomy bezwęglanowe. Analiza materiałów archiwalnych wykazała, iż grunty te nie są gruntami zapadowymi i posiadają trwałą strukturę.

Poniżej występują wodnolodowcowe piaski ze żwirami z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Są to piaski grubo i bardzo grubo ziarniste ze żwirkami.

Kolejnymi utworami w profilu czwartorzędu są gliny zwałowe oraz gliny piaszczyste i piaski eluwalno – deluwialne okresu plejstocenu. Gliny zwałowe zaliczane są do stadiału dolnego zlodowacenia południowopolskiego (wg J. Rzechowskiego) i występują w postaci ciągłych pokładów o miąższości od 1,6 m do 4,9 m.

Spąg czwartorzędu stanowią gliny piaszczyste i piaski eluwalno – deluwialne. Są to utwory stanowiące kilkumetrowe serie piasków i piasków gliniastych, na ogół bezwęglanowe, ze żwirkami barwy seledynowej lub zielonkawo – brunatnej.

Paleogen stanowią utwory paleocenu dolnego i środkowego reprezentowane przez tzw. serię „siwaka”. Są to głównie gezy z przelawiczeniami, soczewkami i bułami twardych, niebieskawoszarych wapieni. W obrębie paleogenu obserwuje się zjawiska krasu.

Poniżej paleogenu leżą utwory kredy górnej. Są to głównie margle, miejscami opoki - mastrychtu górnego. W stropie mastrychtu występuje poziom twardego dna, stanowiący granicę stratygraficzną między kredą, a paleocenem.

**Na obszarze badań, w profilach gruntowych stwierdzono jedynie utwory lessowe czwartorzędu głównie w postaci pyłów piaszczystych, piasków pylastych oraz lokalnie glin pylastych.**

#### **4. BUDOWA HYDROGEOLOGICZNA.**

Teren badań zlokalizowany jest na pograniczu dwóch regionów hydrogeologicznych. Część wschodnia i południowo – wschodnia wchodzi w obszar regionu „I”, to jest doliny Bystrzycy wraz z doliną Czerniejówki, natomiast część zachodnia i północno – zachodnia to region „VI”, czyli teren ograniczony dolinami Czechówki i Bystrzycy, a od południa suchą doliną przy linii kolejowej Lublin – Warszawa.

W regionie „I” pierwszy poziom wód podziemnych związany jest z utworami czwartorzędowymi. Poziom ten położony jest na głębokości od 2 m w dnach dolin, do 5 – 10 m na terasach doliny Bystrzycy i Czerniejówki oraz do 15 m poza zasięgiem współczesnych form dolinnych.

W regionie „VI” występują wody kredowo – paleoceńskie, na głębokości ponad 20 m. Rzędna bezwzględna zwierciadła wody wynosi 172 – 175 m. Średnie wydajności ujęć wahają się w granicach 40 – 60 m<sup>3</sup>/h, przy depresjach 1 – 5 m.

Według mapy GZWP Polski, badany obszar znajduje się w strefie o najwyższej ochronie wód podziemnych (ONO), zbiornika oznaczonego numerem 406 (w utworach kredy górnej).

Wg dokumentacji archiwalnych poziom wód gruntowych został nawiercony w rejonie ul. Głębokiej na głębokości 14,2-17,8 m ppt. Zwierciadło to stabilizowało się na głębokości 11,7-15,0 m ppt. W pozostałych otworach dokumentacji archiwalnych nie stwierdzono przejawów wodonośności do głębokości 30,0 m ppt.

**W przestrzeni objętej badaniami geotechnicznymi nie stwierdzono występowania wody gruntowej.**

## **5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW.**

Charakterystykę geotechniczną gruntów przeprowadzono w celu wstępnej oceny podłoża jako przestrzeni pod planowaną inwestycję.

Wydzielając warstwy geotechniczne kierowano się wynikami rozpoznania dokonanego w terenie oraz materiałami archiwalnymi. Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych określono przede wszystkim w oparciu o dane z dokumentacji archiwalnych oraz metodą korelacyjną wykorzystując dane z normy PN-81/B-03020 – Grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia statyczne i projektowanie.

W świetle przeprowadzonych badań wydzielono w badanym podłożu pięć warstw geotechnicznych. Podstawą wydzielenia były stwierdzone różnice w wykształceniu litologicznym oraz konsystencji napotkanych w trakcie badań gruntów. Wydzielone warstwy oznaczono symbolami Ia, Ib, IIa, IIb, IIc, IId.

Charakterystykę wydzielonych warstw przedstawiono poniżej:

### ***Warstwa geotechniczna Ia.***

Do warstwy tej zaliczono zagęszczone podrzędnie średnio zagęszczone grunty niespoiste wchodzące w skład nasypów budowlanych. Litologicznie wykształcone są jako piaski drobne, grube i lokalnie średnie z domieszkami żwiru. Genetycznie są to utwory antropogeniczne. Metodą A, w oparciu o bezpośrednie badania w terenie oraz wyniki badań archiwalnych wyznaczony został stopień zagęszczenia.

Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

### ***Warstwa geotechniczna Ib.***

Do warstwy tej zaliczono utwory mało spoiste, o konsystencji twaroplastycznej, podrzędnie półzwartej, wchodzące w skład nasypów budowlanych. Pod względem litologicznym są to głównie pyły i pyły piaszczyste z gruzem, humusem lub piaskiem grubym. Genetycznie są to utwory antropogeniczne. Metodą A, w oparciu o bezpośrednie badania w terenie oraz analizę wyników archiwalnych sondowań statycznych wyznaczono stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

### ***Warstwa geotechniczna IIa.***

Do warstwy tej zaliczono utwory mało spoiste i spoiste, o konsystencji półzwartej. Pod względem litologicznym są to głównie pyły i pyły piaszczyste. Są to grunty mało wilgotne i wilgotne, wg badań archiwalnych nie wykazują struktury zapadowej.

Parametry dla tej warstwy zostały wyznaczone metodą A i B. Metodą A, w oparciu o badania terenowe oraz interpretację badań archiwalnych w tym sondowań CPT, wyznaczony został stopień plastyczności, wskaźnik osiadania zapadowego, wartości modułów ścisłości pierwotnej i wytrzymałości na ścinanie. Metodą B, z zależności korelacyjnych i tabel normowych PN-81/B-03020, wyznaczone zostały pozostałe parametry gruntów. Jako parametr wiodący ustalono stopień plastyczności przypisując całej warstwie wartość charakterystyczną  $IL=0,00$ . Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór z normy PN-81/B-03020:

$$E_o = M^{cpt} * \vartheta - \text{gdzie } \vartheta = 0,70$$

Wartości parametrów przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

### **Warstwa geotechniczna IIb.**

Do warstwy tej zaliczono utwory mało spoiste i spoiste, o konsystencji twardoplastycznej. Pod względem litologicznym są to głównie pyły i pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków pylastych. Są to grunty wilgotne, nie wykazują struktury zapadowej.

Parametry dla tej warstwy zostały wyznaczone metodą A i B. Metodą A, w oparciu o badania terenowe oraz interpretację archiwalnych sondowań CPT, wyznaczony został stopień plastyczności, wartości modułów ścisłości pierwotnej i wytrzymałości na ścinanie. Metodą B, z zależności korelacyjnych i tabel normowych PN-81/B-03020, wyznaczone zostały pozostałe parametry gruntów. Jako parametr wiodący ustalono stopień plastyczności przypisując całej warstwie wartość charakterystyczną  $IL=0,10$ . Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór z normy PN-81/B-03020:

$$E_o = M^{cpt} * \vartheta - \text{gdzie } \vartheta = 0,70$$

Wartości parametrów przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

### **Warstwa geotechniczna IIc.**

Do warstwy tej zaliczono utwory spoiste, o konsystencji plastycznej. Pod względem litologicznym są to głównie gliny pylaste. Są to grunty wilgotne.

Parametry dla tej warstwy zostały wyznaczone metodą A i B. Metodą A, w oparciu o badania terenowe oraz interpretację archiwalnych sondowań CPT, wyznaczony został stopień plastyczności, wartości modułów ścisłości pierwotnej i wytrzymałości na ścinanie. Metodą B, z zależności korelacyjnych i tabel normowych PN-81/B-03020, wyznaczone zostały pozostałe parametry gruntów. Jako parametr wiodący ustalono stopień plastyczności przypisując całej warstwie wartość charakterystyczną  $IL=0,25$ . Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór z normy PN-81/B-03020:

$$E_o = M^{cpt} * \vartheta - \text{gdzie } \vartheta = 0,70$$

Wartości parametrów przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

### **Warstwa geotechniczna IIId.**

Do warstwy tej zaliczono utwory spoiste, o konsystencji miękkoplastycznej. Pod względem litologicznym są to głównie gliny pylaste. Są to grunty wilgotne.

Parametry dla tej warstwy zostały wyznaczone metodą A i B. Metodą A, w oparciu o badania terenowe, wyznaczony został stopień plastyczności. Metodą B, z zależności korelacyjnych i tabel normowych PN-81/B-03020, wyznaczone zostały pozostałe parametry gruntów. Jako parametr wiodący ustalono stopień plastyczności przypisując całej warstwie wartość charakterystyczną  $IL=0,60$ . Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór z normy PN-81/B-03020:

$$E_o = M^{cpt} \cdot \partial - \text{gdzie } \partial = 0,70$$

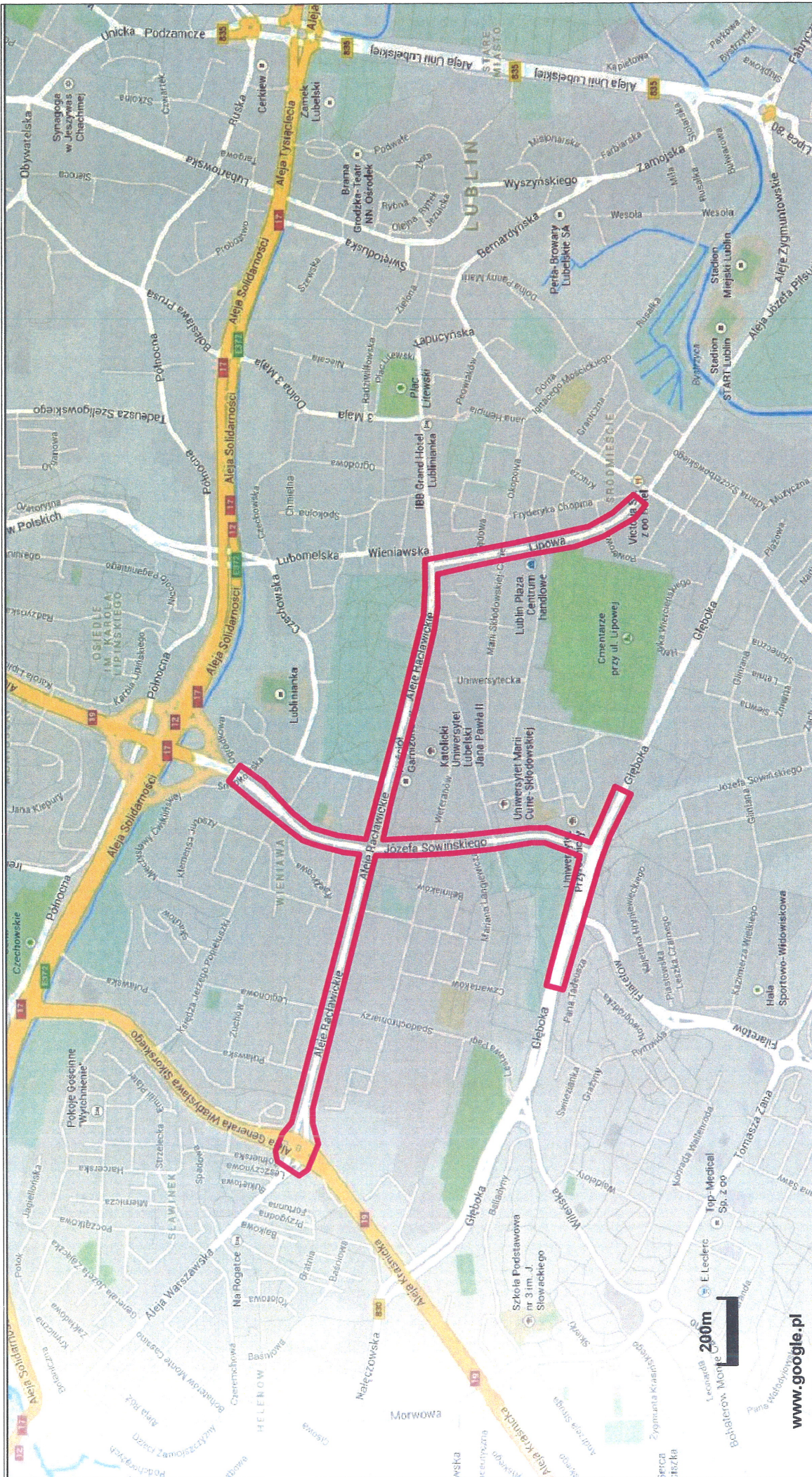
Wartości parametrów przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.3).

Wierzchnią warstwę stanowią nasypy budowlane oraz w rejonach przewiertów w ulicach (otwory A) masa mineralno- asfaltowa. Jej miąższość jest zmienna i wynosi od 0,15 do 0,4 m. Szczegółowe profile zamieszczono w załączniku 5.1 oraz w dokumentacji fotograficznej – załącznik nr 6.

## **6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA OBIEKTU - WNIOSKI.**

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, iż w badanym podłożu występują **proste** warunki gruntowe (zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
2. Kierując się kryteriami §4, pkt. 2 i 3, Rozporządzenia jw., projektowany obiekt zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**.
3. W profilu gruntowym badanego podłoża występują czwartorzędowe grunty lessowe głównie w postaci półzwartych i twaroplastycznych pyłów piaszczystych, pyłów oraz średnio zagęszczonych piasków pylastych i lokalnie piasków drobnych. Wg badań archiwalnych grunty te nie posiadają właściwości zapadowych. W otworach S18 i A2 nawiercono plastyczne pyły oraz gliny pylaste. W otworze S26 pod warstwą nasypu występują miękkoplastyczne gliny pylaste przewarstwiane glinami o miąższości 1,7 m.
4. **W badanych profilach nie stwierdzono występowania wód gruntowych.** Wg dokumentacji archiwalnych poziom wód gruntowych został nawiercony w rejonie ul. Głębokiej na głębokości 14,2-17,8 m ppt. Zwierciadło to stabilizowało się na głębokości 11,7-15,0 m ppt. W pozostałych otworach dokumentacji archiwalnych nie stwierdzono przejawów wodonośności do głębokości 30,0 m ppt. W okresach intensywnych opadów i roztopów w profilu mogą pojawiać się poziomy łączeniowe.

5. Wiercenia w jezdniach wykazały zmienną miąższość masy mineralno – asfaltowej wynoszącą od 0,15 do 0,4 m. Poniżej nawiercono podbudowę drogi w postaci bruku kamiennego (najczęściej granitoidowego), kostką kamienną, podrzędnie wzmocnienie chudym betonem lub tłuczniem. Rozmiar otoczków, głazów i kostki wchodzących w skład podbudowy drogi waha się w granicach od około 10 cm do około 30 cm. Pod wzmocnieniem występuje nasyp piaszczysty o miąższości od 0,1 do 0,3 m oraz nasyp pylasty z gruzem do głębokości maksymalnej 2,8 m. Od głębokości około 0,5 -2,8 m ppt występuje grunt naturalny. Szczegółowe profile przedstawia załącznik nr 5.1. oraz dokumentacja fotograficzna – zał.6.
6. W rejonie badań, grunty naturalne pod nasypami zaliczone zostały pod względem nośności do grupy G3.
7. Z uwagi na wrażliwość gruntów lessowych na zawilgocenie oraz właściwości tiksotropowe, na czas budowy należy zaprojektować odpowiednie odwodnienie placu budowy, odprowadzające wody opadów atmosferycznych do kanalizacji deszczowej.



**GOŁĘB**

**ZALĄCZNIK NR 1**

Opracował:  
*mgr inż. Jakub Ryznar*

**LEGENDA:**

 - teren badań

**SZKIC SYTUACYJNY**

**LUBLIN AI Racławickie**

[www.google.pl](http://www.google.pl)



**LEGENDA:**

- S118.0 ● Oświetlenie pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością
- A11 ● Oświetlenie w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Zrealizowane:  
 Masy Katowice Sp. z o.o.  
 ul. Boha 12  
 40-555 Katowice

Wykonawca:  
**Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTYWNYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA**  
 52-571 Białystok, ul. Łódzka 39, e-mail: biuro@zkgi.com.pl, tel. 81 711 238 83

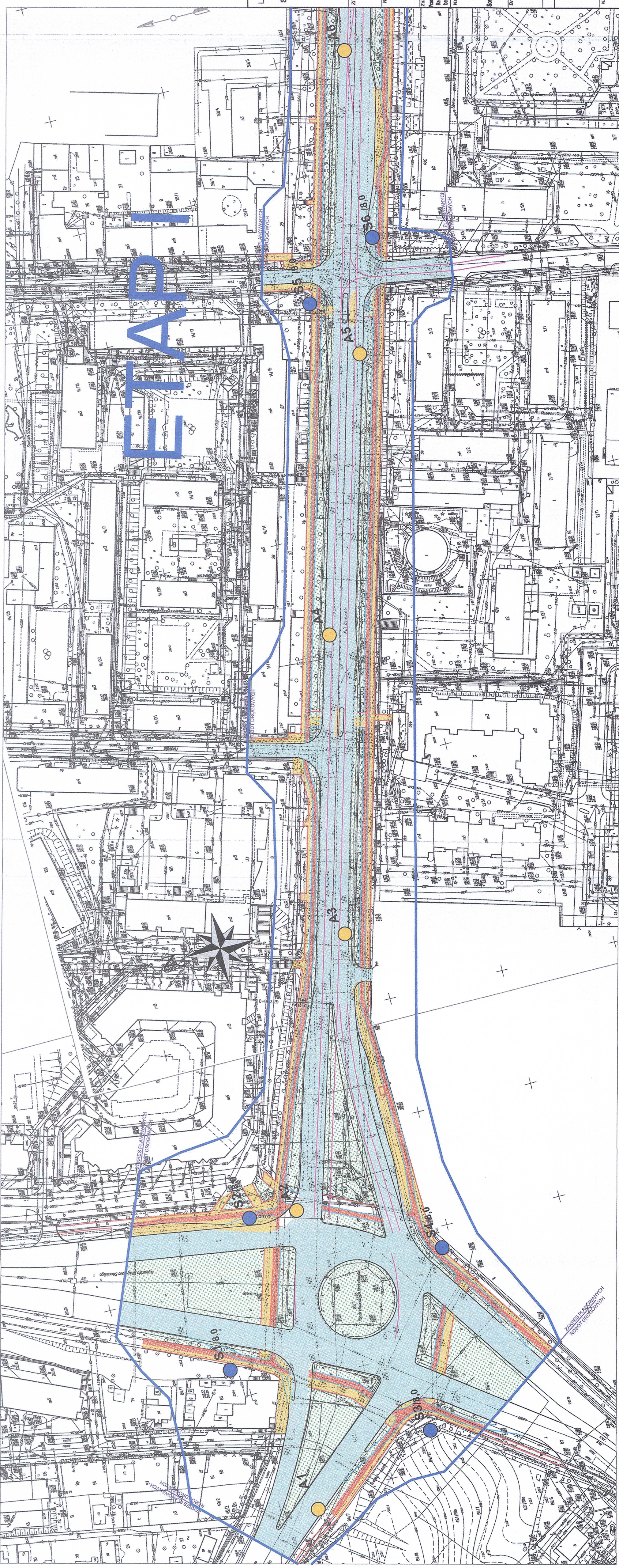
Zamierzony: **Opis i Inwestycja**  
 Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi. Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi. Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi.

Wzrost opracowania:  
 Opis i Inwestycja  
 Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi. Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi. Projektowanie i wykonanie robót budowlanych (wraz z robotami ziemnymi) w zakresie budowy i wykończenia drogi o 4 pasach ruchu z oświetleniem pod sygnalizacją świetlną wraz z głębokością i oświetleniem w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi.

Typ i rysunek:  
**Geotechnika**  
 Mapa dokumentacyjna - Układ arkuszy

Skala	1:4000	Znacznik nr	2	Arkusz nr	0
Opis	mgr inż. Jacek Ryznar	XI-0192_XII-0176			
Przebieg					





**LEGENDA:**

- S11/8,0 Odwiert pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością
- A11 Odwiert w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Moty Katowice Sp. z o.o.  
ul. Rolna 12  
40-555 Katowice

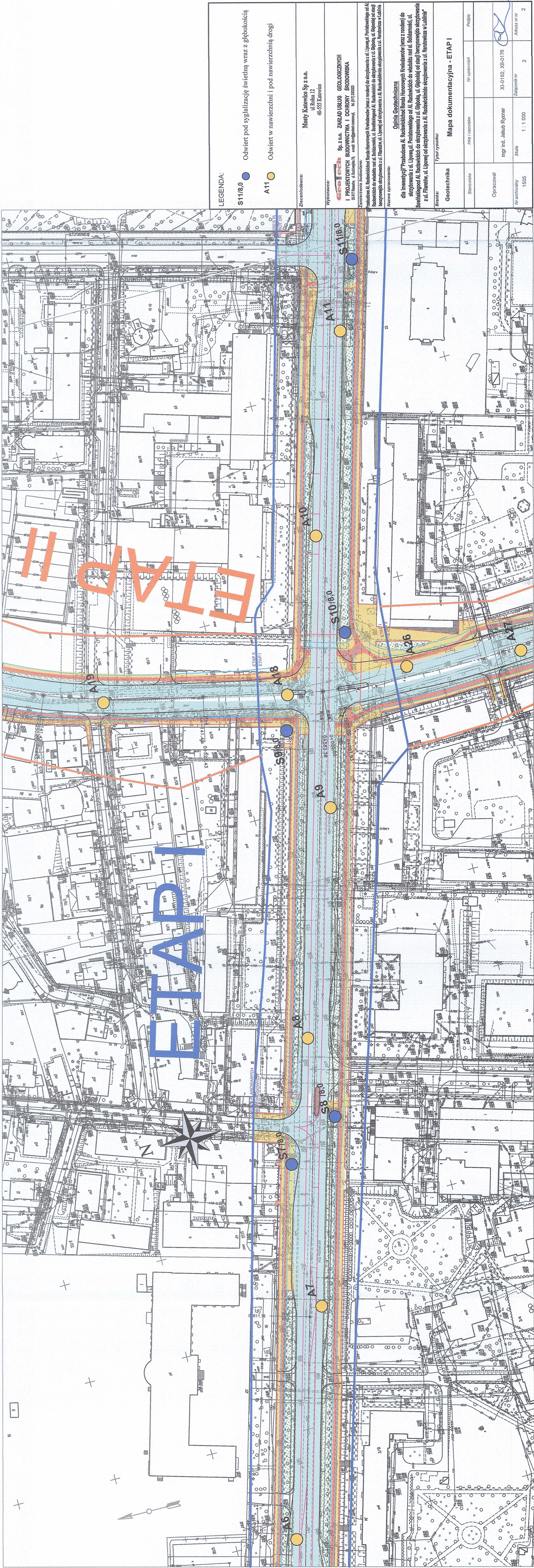
**WYKONAWCA:**  
Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
53-611 Katowice, ul. Katowicka 100

Zamierzenie budowlane:  
Przebudowa Al. Racławickich (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipowej, ul. Północnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad ul. Głębokiej od stacji benzynowej skrzyżowania z ul. Filarów, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickich skrzyżowania z ul. Marcelego w Lubinie

Opinia Geotechniczna  
dla inwestycji "Przebudowa Al. Racławickich (wraz z rondem) do skrzyżowania z ul. Lipowej, Północnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad ul. Głębokiej, ul. Głębokiej od stacji benzynowej skrzyżowania z ul. Filarów, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickich skrzyżowania z ul. Marcelego w Lubinie"

Typul rysunku:

Geotechnika		Mapa dokumentacyjna - ETAP I	
Starowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Projekt
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	XL-0192, XII-0176	
Nr archiwalny	Skala	Załącznik nr	Akces nr/r/r
1605	1:1 000	2	1



**LEGENDA:**

- S1118.0 ● Odwiert pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością
- A11 ● Odwiert w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Zleceniodawca:  
**Mosty Katowice Sp z o.o.**  
 ul. Rolna 12  
 40-555 Katowice

Wykonawca:  
**PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA**  
 Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
 ul. Słowackiego 17, 40-005 Katowice, NIP: 781-222-2222

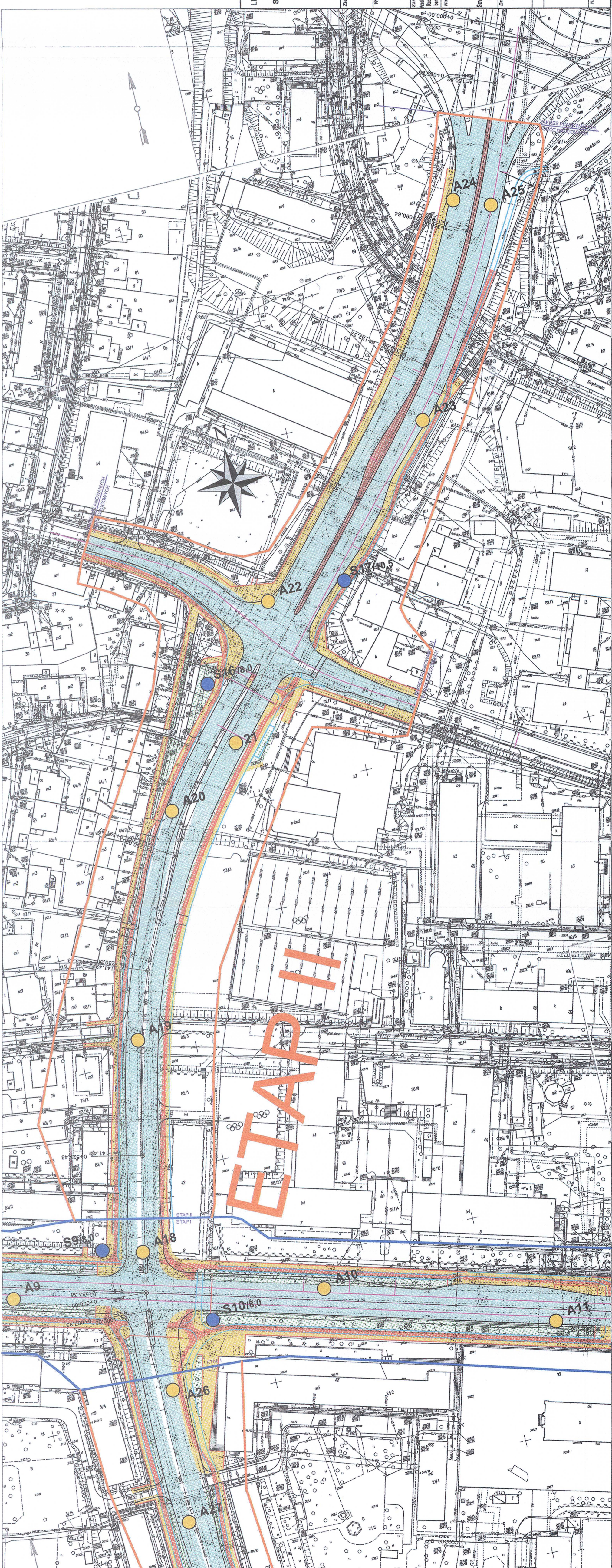
Zamierzenie budowlane:  
 Wykonanie II Budowlanego Bezpieczeństwa Technicznego wraz z rozemniaczeniem i ul. Lipowej, Podziemnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad ul. Słowackiego, ul. Słowackich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej skrzyżowania z ul. Filaretków, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickich skrzyżowania z ul. Nerutowicza w Lublinie

Nazwa opracowania:  
**Opinia Geotechniczna**  
 dla inwestycji "Przebudowa Al. Racławickich Ronda Honorowych Kniawów (wraz z rozemniaczeniem) skrzyżowania z ul. Lipowej, ul. Podziemnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad ul. Słowackiego, ul. Słowackich do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głębokiej od stacji benzynowej skrzyżowania z ul. Filaretków, ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickich skrzyżowania z ul. Nerutowicza w Lublinie"

Brzoza: Tytuł rysunku:  
**Mapa dokumentacyjna - ETAP I**

Stronisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	XI-0192, XII-0176	
Nr archiwalny	Skala	Załącznik nr	Aktualizacja nr
1505	1 : 1 000	2	2





**LEGENDA:**

- S11/8,0 Odwiert pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością
- A11 Odwiert w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Zlecił/odwierał:  
 Mosty Katowice Sp. z o.o.  
 ul. Róża 12  
 40-533 Katowice

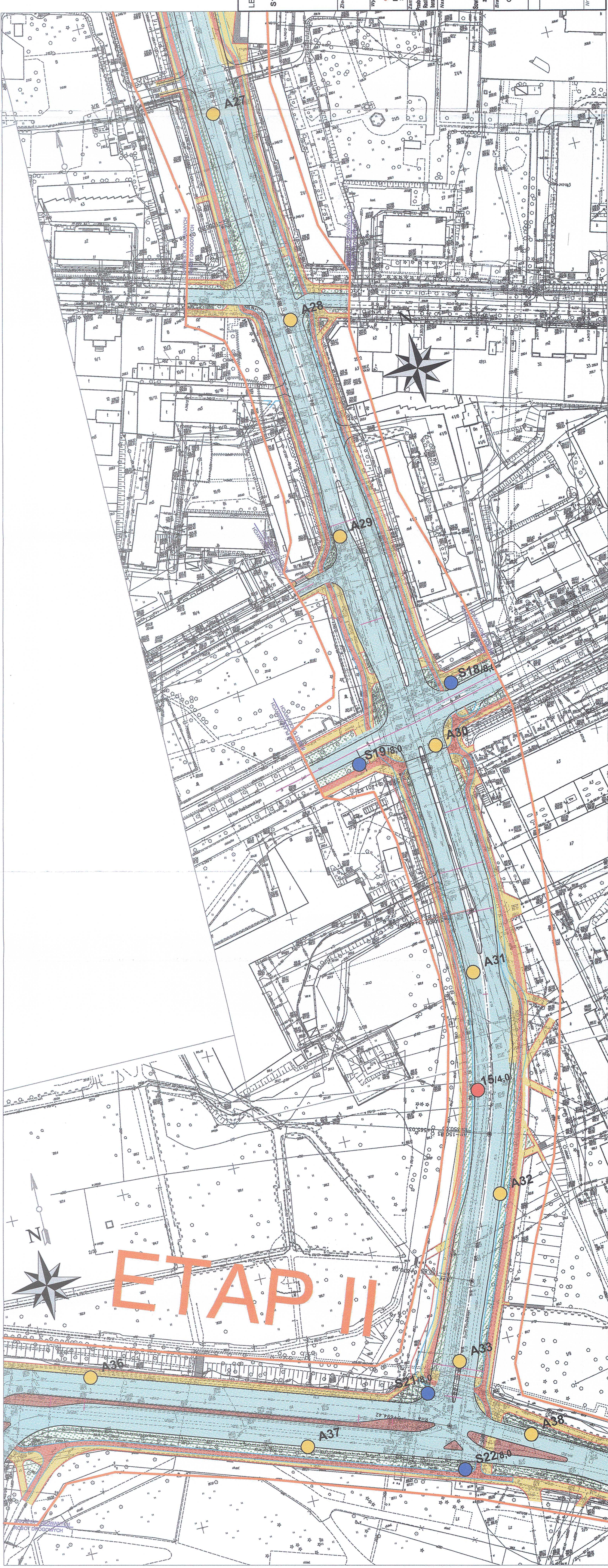
Wykonawca:  
**GEOTECHNIKA** Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTYWNYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
 53-617 Białystok, ul. Białostocka 7, kod pocztowy 15-003  
 NIP: 525-220-223

Zamówienie przygotowane:  
 przez Biuro Geotechniki i Inżynierii (z siedzibą w Katowicach) dla inwestycji: Budowa i modernizacja skrzyżowania z ul. Flakowską z ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickimi skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie

Nazwa opracowania:  
 Opinia Geotechniczna dla inwestycji: Budowa i modernizacja skrzyżowania z ul. Flakowską z ul. Lipowej od skrzyżowania z Al. Racławickimi skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie

Brzoza: Tytuł rysunku: Mapa dokumentacyjna - ETAP II

Geotechnika	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Projekt
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	XI-0192, XII-0176	
Nr archiwum	Skala	Załącznik nr	Arkusz nr nr
1505	1:1 000	2	4



**LEGENDA:**

- S11/8,0 ● Odwrt pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością
- A11 ● Odwrt w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Zlecający:  
Mosty Katowice Sp z o.o.  
ul. Boha 12  
40-553 Katowice

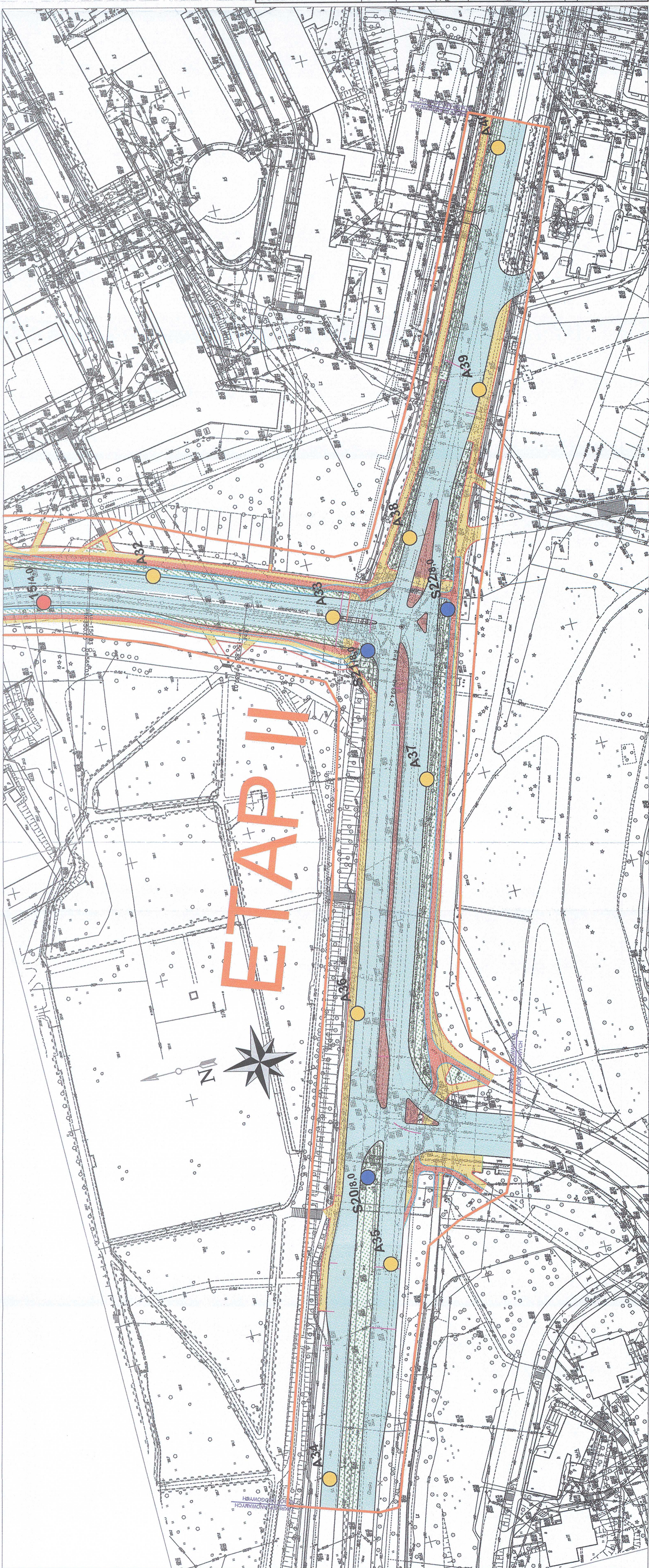
Wykonawca:  
**Geoservice** Sp. z o.o. ZAKŁADUSŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTYWY BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
5371 Kozan, Katowice 41, ul. Bogumińska 10, 40-032 Katowice

Zamierzenie budowlane:  
Przebudowa Al. Racławickich Ronda Honorowych Kwiadców (wraz z roztworami i Lipowa ul. Podwójnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad Al. Solidarności, ul. Ciepłej) z otoczącego terenu bezprawnego strzyżeniem z ul. Piłsudskiego, ul. Lipowej od strzyżeniem z Al. Racławickich strzyżeniem z ul. Narutowicza w Lublinie

Nazwa opracowania:  
Opinia Geotechniczna dla inwestycji "Przebudowa Al. Racławickich Ronda Honorowych Kwiadców (wraz z roztworami i Lipowa ul. Podwójnego od Al. Racławickich do wiaduktu nad Al. Solidarności, ul. Ciepłej) z otoczącego terenu bezprawnego strzyżeniem z ul. Piłsudskiego, ul. Lipowej od strzyżeniem z Al. Racławickich strzyżeniem z ul. Narutowicza w Lublinie"

Typ i rysunek:  
Geotechnika  
Mapa dokumentacyjna - ETAP II

Stronisko	inż / inżynier	№ opracowania	№ arkusza	5
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	XI-0192, XII-0176	Zajęcie nr	2
№ archiwisty	1505	Skala	1 : 1 000	Arkusze nr nr



**LEGENDA:**

- S118,0 - Odtwrt pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością
- A11 - Odtwrt w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi

Zlecił: **Mosty Katowice Sp z o.o.**  
ul. Rolna 12  
40-555 Katowice

Wykonawca: **Geotechnika** Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
52-070 Bełżysk, ul. Szarych Berek 13, tel. (71) 7242228

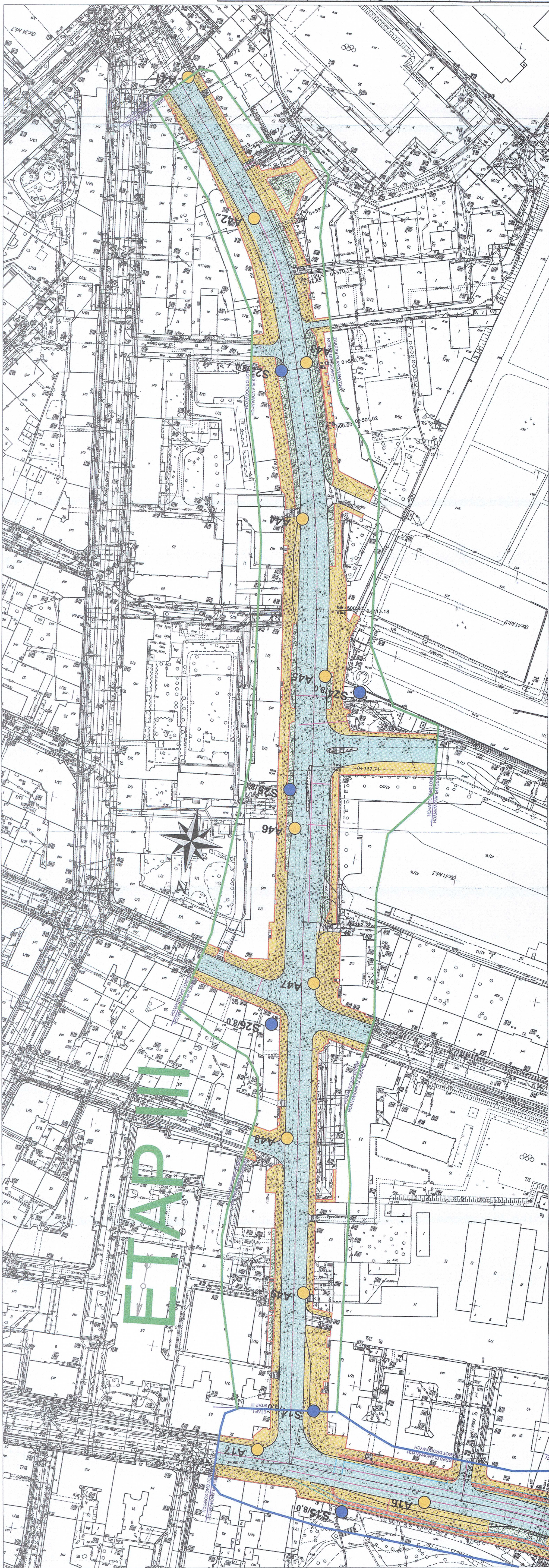
Zamawiający: **Urząd Miejski w Katowicach** (z siedzibą w Katowicach, ul. Piłsudskiego 12, 40-001 Katowice, KRS 0000432100, NIP 781-200-0000, REGON 141043210)

Opinia Geotechniczna dla inwestycji "Przebudowa Al. Racławickich i ul. Katowickiej (wraz z rondem do skrzyżowania z ul. Lipową, ul. Poniatowskiego ul. Al. Racławickich do wiaduktu nad ul. Solidarności, ul. Swiętokrzyską do skrzyżowania z ul. Głęboką, ul. Głęboką od skrzyżowania do skrzyżowania z ul. Piłsudskiego, ul. Lipową od skrzyżowania z Al. Racławickich do skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie" z ul. Piłsudskiego, ul. Lipową od skrzyżowania z Al. Racławickich do skrzyżowania z ul. Narutowicza w Lublinie"

Bransz: **Geotechnika**

Mapa dokumentacyjna - ETAP II

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Proces
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	XI-0192, XII-0178	
Nr arkusza	Skala	Załącznik nr	
1505	1 : 1 000	2	6



**LEGENDA:**

- Odwiert pod sygnalizację świetlną wraz z głębokością S11/8,0
- Odwiert w nawierzchni i pod nawierzchnią drogi A11

Zlecił: **Measy Katowice Sp z o.o.**  
ul. Róża 12  
40-555 Katowice

Wykonawca: **Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA**  
ul. Piłsudskiego 10  
40-005 Katowice

Zamierzenie: **Opinia Geotechniczna dla inwestycji "Przebudowa Al. Racławickich z rondem i skrzyżowaniami z ul. Lipowej, Podolskiego od Al. Racławickich do wiaduktu nad al. Solską, ul. Sowińskiego Al. Racławickich do skrzyżowania z ul. Ciepłą, ul. Ciepłej od skrzyżowania skrzyżowania z ul. Filarek, ul. Lipowej do skrzyżowania z Al. Racławickich skrzyżowania z ul. Nowotwacza w Lublinie"**

Skala: 1:1 000

Arkusze nr: 2

Wielkość: 1505

**Mapa dokumentacyjna - ETAP III**

Geotechnika	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Ryznar	XI-0192, XII-0176	
Nr arkusza	Strona	Załącznik nr	Arkusze nr
1505	1:1 000	2	7



### Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

### Załącznik nr 3

Opracował: mgr inż. J. Ryznar

#### TEMAT: LUBLIN AL. Raclawickie

Zastosowane oznaczenia	Opis genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętościowa (t/m <sup>3</sup> )	Spójność (kPa)	Kąt tarcia (°)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wskaznik osiadania		
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej (kPa)	Wtórnej (kPa)	Pierwotnego (kPa)	Wtórtego (kPa)			
				I <sub>d</sub>	I <sub>L</sub>	W <sub>n</sub>	ρ	C <sub>u</sub>	φ <sub>u</sub>	M <sub>o</sub>	M	E <sub>o</sub>	E	S <sub>u</sub>	M	i <sub>imp</sub>
QP/H	utwory antropogeniczne	Ia	nB(Pr+Ż), nB(Pd)	0,60-0,70												
		Ib	nB(π+gruz), nB(π+Pr)	-	0,00-0,10											
	IIa	Π, Πp, Ππ//Prπ,	-	0,00	14,0	2,15	30	18		-	-	42 000 (δ=0,70)		280	60000 (max 120)	0,001
	IIb	Π, Πp, Πp//Pr	-	0,10	18,0	2,05	22	16		-	-	21 000 (δ=0,70)		100	30000	-
	czwartorzęd	IIc	Gr, Π	-	0,25	25,0	2,00	15	14	-	-	10 500 (δ=0,70)		70	15000	-
IIId		Gπ//G	-	0,60	32,0	1,90	6	8	12 000	-	9 000					

Uwaga: Tabela podaje wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wyznaczonych bezpośrednio w terenie i w oparciu o interpretację archiwalnych sondowań statycznych (A) oraz na podstawie zależności korelacyjnych (B)

Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór z normy PN-81/B-03020:  $E_o = M^{0,75} \cdot \delta$  - gdzie  $\delta = 0,70$  (grunty spoiste typu C),



**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW  
STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA  
wg normy PN-86 / B-02480**

**GRUNTY NASYPOWE**

nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp niekontrolowany

**GRUNTY ORGANICZNE RODZIME**

H grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
Nmp namuł piaszczysty  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
Nmg namuł gliniasty  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
T torf  $30\% < I_{om}$   
Gy gytia  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
 $5\% > CaCO_3$

WB węgiel brunatny  
WK węgiel kamienny

**GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)**

KW zwietrzelina  
KWg zwietrzelina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek grubo  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
Pπ piasek pylasty  
Pg piasek gliniasty  
Πp pył piaszczysty  
Π pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
Gπ glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Gπz glina pylasta zwięzła  
Ip ił piaszczysty  
I ił  
Iπ ił pylasty

**GRUNTY SKALISTE**

ST skała twarda  
SM skała miękka

**INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMA**

kj kreda jeziorna  
kp kreda piszcząca

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW**

+ domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu gruntu, składu nasypu, itp.  
**12** numer punktu badawczego  
**122.28** rzędna terenu w punkcie badawczym

**RODZAJE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH**

próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka o naturalnej strukturze (NS)  
próbka wody gruntowej (WG)

**OZNACZENIE WODY**

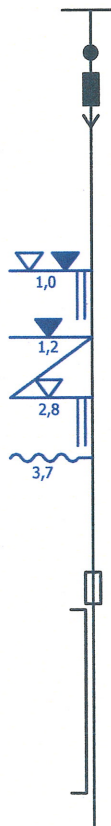
piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle swobodnym  
piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym  
nawiercony poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym  
poziom sączeniowy

**OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ**

sonda cylindryczna (SPT)  
sonda statyczna (CPT, CPTU)  
sonda dynamiczna (SD)  
sonda wkręcana (WST)  
sonda krzyżakowa (FVT)  
badania presjometryczne (PMT)  
badania dylatometryczne (DMT)  
próbne obciążenie płytą (PLT)

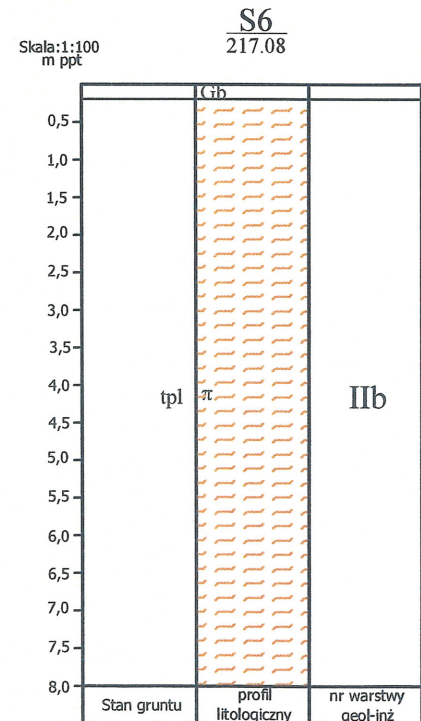
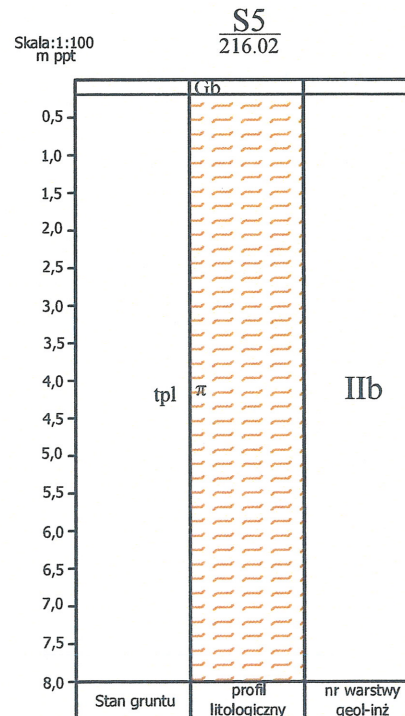
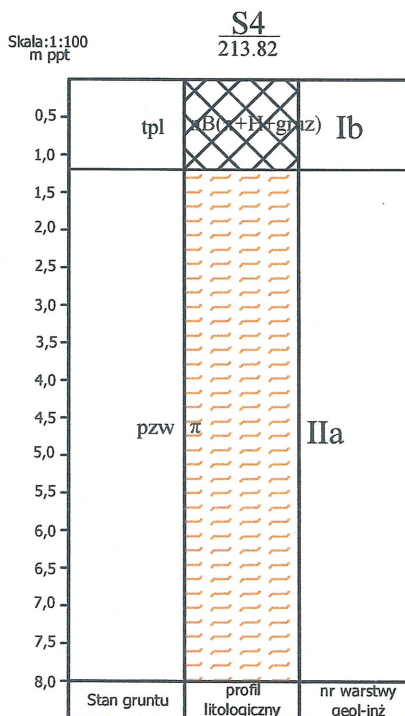
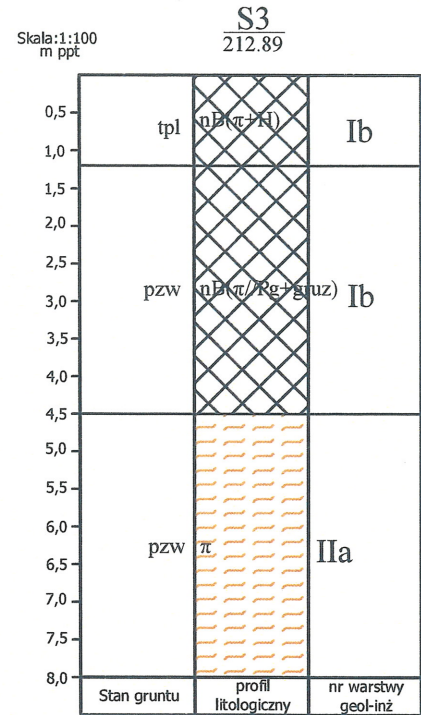
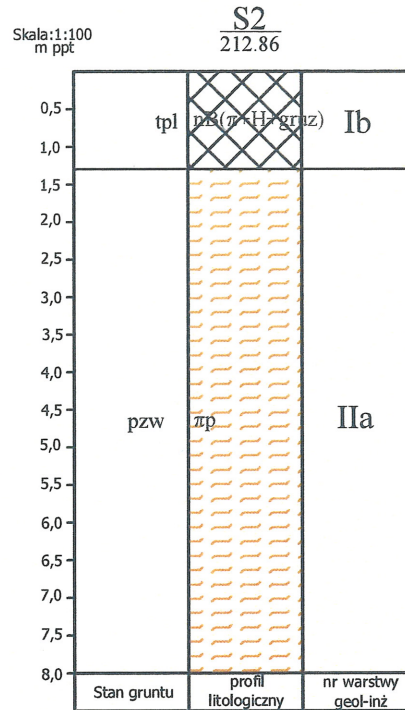
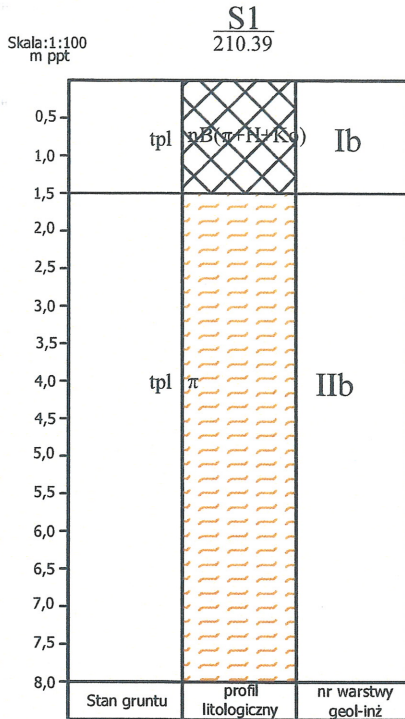
**INNE OZNACZENIA**

IIa - numer warstwy geologiczno-inżynierskiej  
- granice litologiczno - stratygraficzne  
- granice warstw geologiczno-inżynierskich



# PROFILE GEOTECHNICZNE

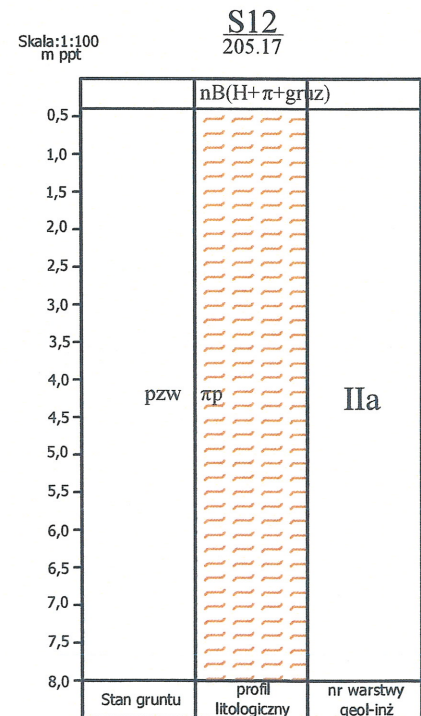
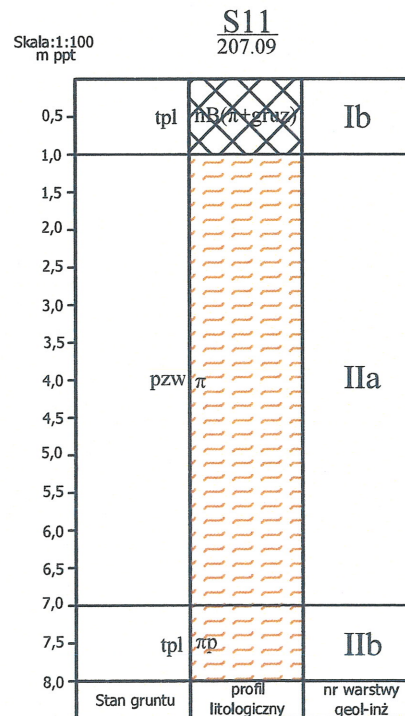
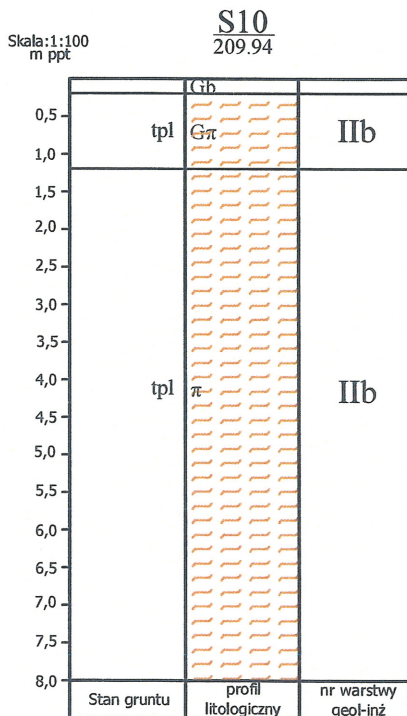
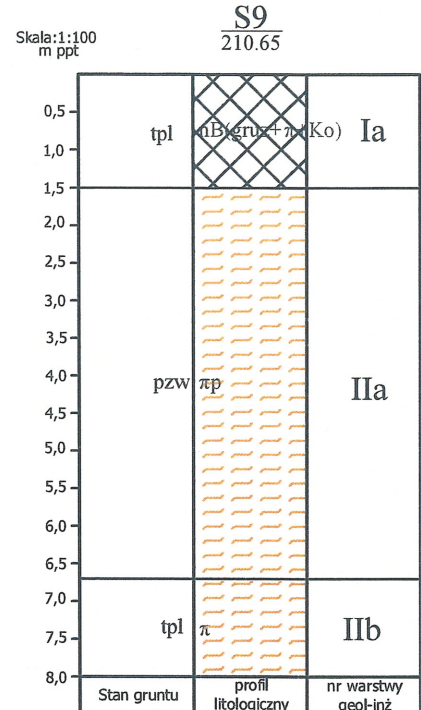
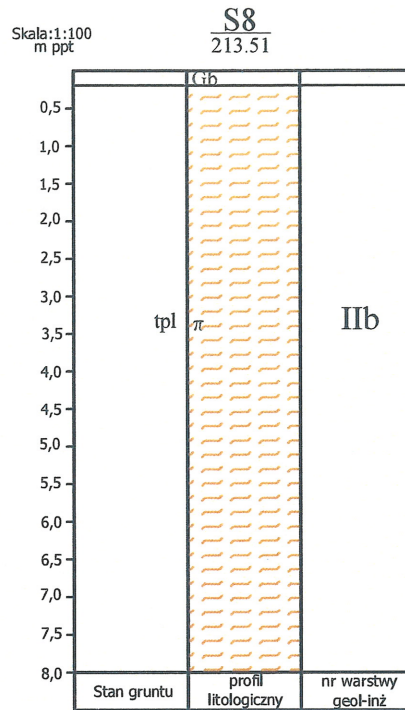
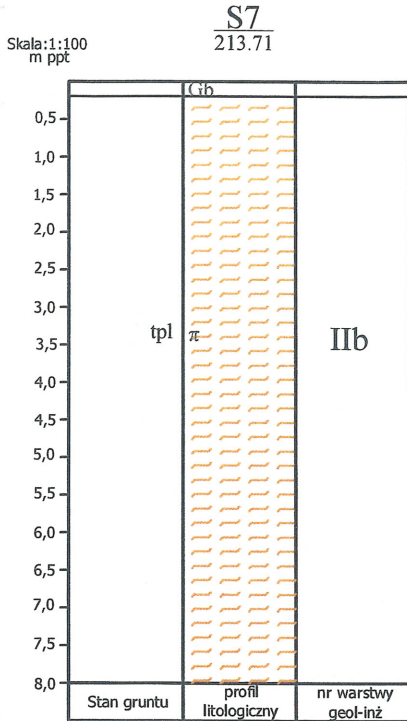
SKALA 1:100



Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar

# PROFILE GEOTECHNICZNE

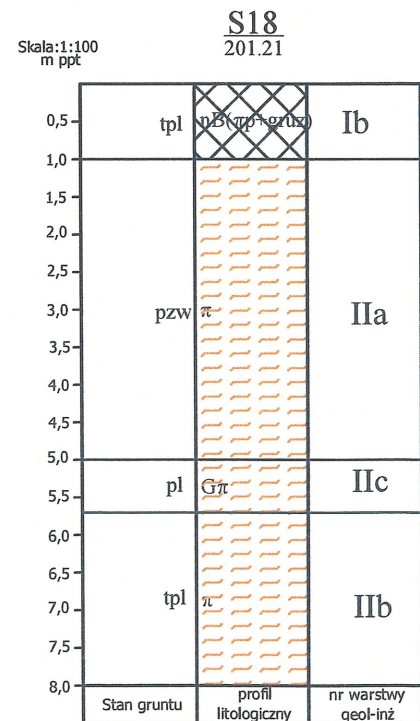
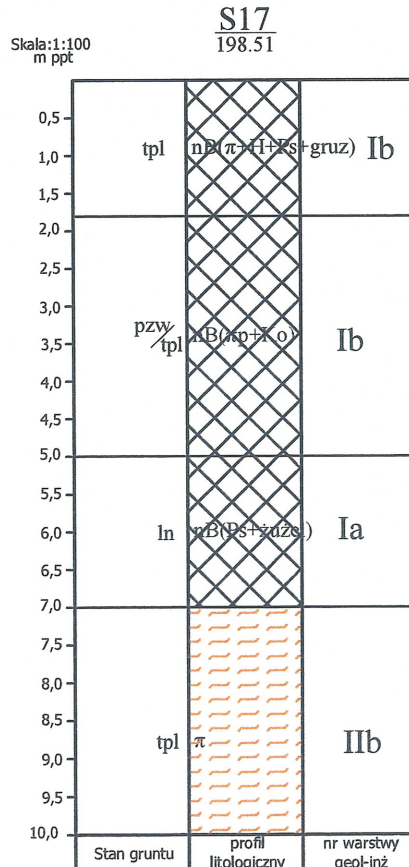
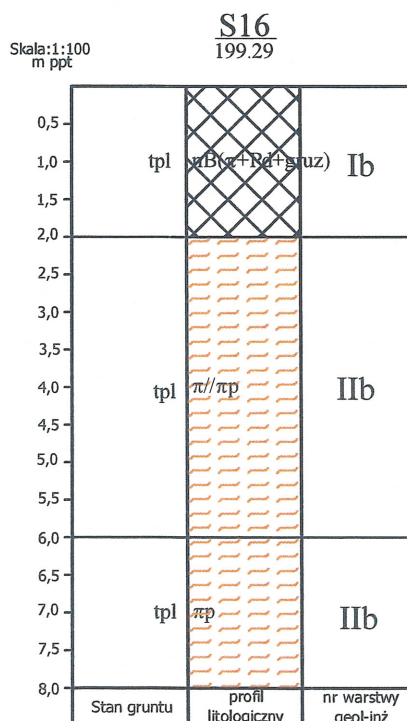
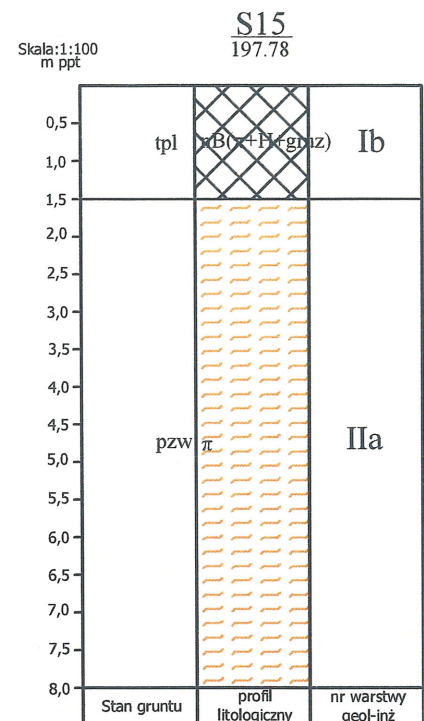
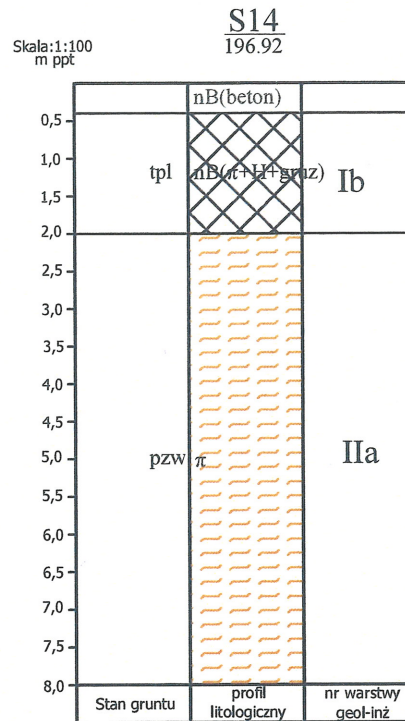
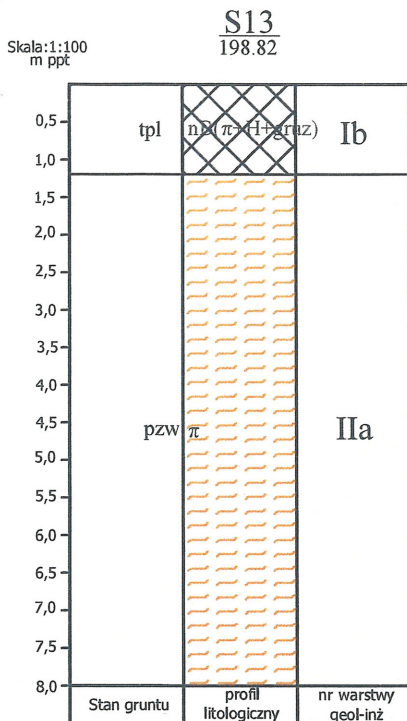
## SKALA 1:100



Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar

# PROFILE GEOTECHNICZNE

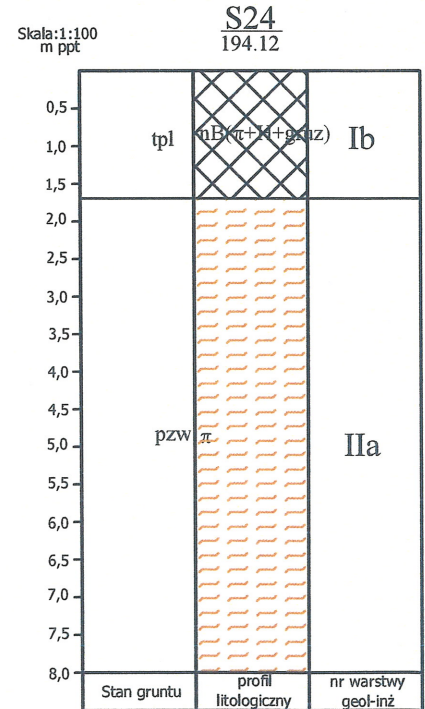
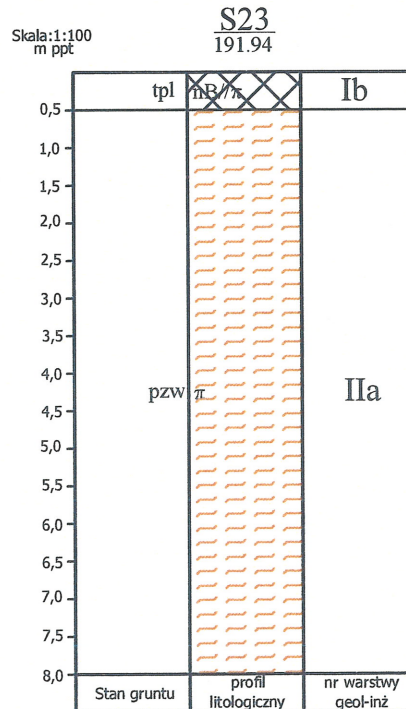
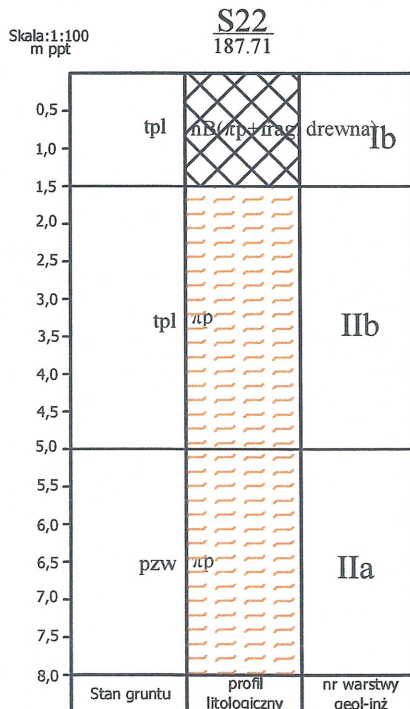
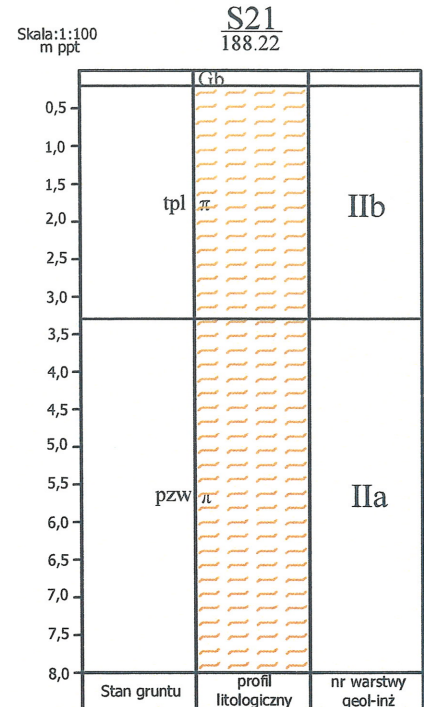
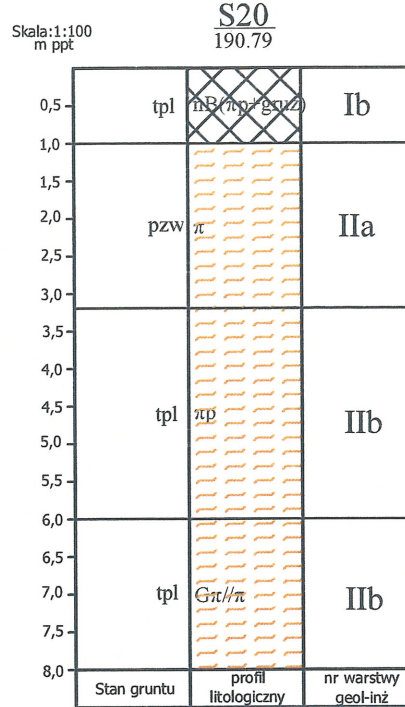
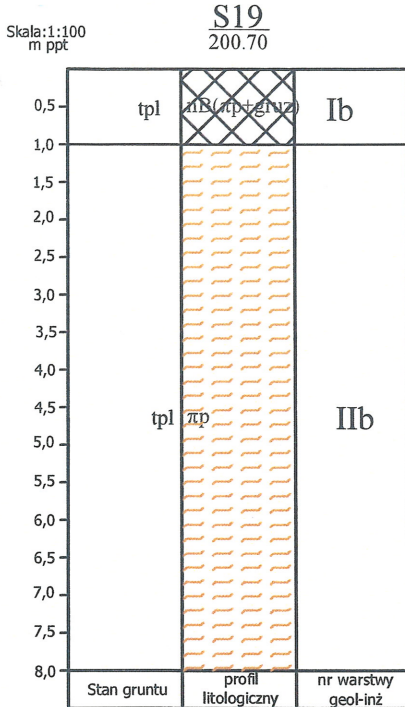
SKALA 1:100



Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar

# PROFILE GEOTECHNICZNE

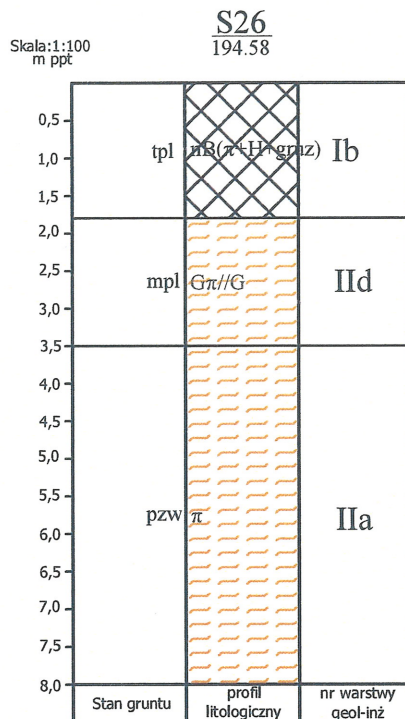
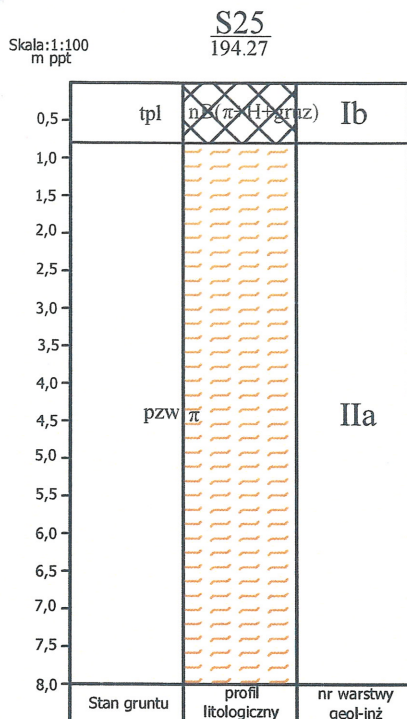
SKALA 1:100



Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar

# PROFILE GEOTECHNICZNE

SKALA 1:100



Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A1  
Rzędna: 209.70mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU														
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i straty grafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Koronka dżeniowa Ø200 mm				0.12	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog							
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.14	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Nasyp bud	W	-	szg			Ia	
							Masa mineralno-asfaltowa -0,08m							
							Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
							Masa mineralno-asfaltowa -0,02m							
							1.50	Kostka bazaltowa [czarna] nB(Pd/Ps) - nasyp budowlany (piasek drobny / piasek średni) [żółta]  π - pył [żółta]	Q	w	1/1	tpl		

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A2  
Rzędna: 213.00mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU															
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i straty grafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	Koronka dżeniowa Ø200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,07m	Podb. drog								
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m	Nasyp bud						Ib		
						0.20	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m chudy beton								
							0.30	nB(Pr+tłuczeń) - piasek gruby+tłuczeń [szara]		w	1/1	tpl		IIb	
							0.70	Masa mineralno-asfaltowa -0,10m tłuczeń [szara]	Q	w	1/2	tpl/pl			IIc
							0.40	nB(π+Pr) - nasyp budowlany (pył+piasek gruby) [c. żółty]  π - pył [c. żółty] π - pył [j. żółty]		w	1/1	tpl			IIb

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A3  
Rzędna: 214.70mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	mięszczość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,1m							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.15	Masa mineralno-asfaltowa -0,02m	Podb. drog						
					0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,02m	Nasyp bud			zg			Ia
							Masa mineralno-asfaltowa -0,07m						
				1.0		1.54	Kostka granitowa nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek grubo+żwir)[szaro brązowa] π - pył [żółta]	Q	w	1/1	tpl		IIb

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A4  
Rzędna: 216.70mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	mięszczość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.18	Masa mineralno-asfaltowa -0,1m	Podb. drog						
					0.19	Kostka granitowa Pd(+Ż) - piasek drobny (+żwir) [żółty]	Nasyp bud	w		zg			Ia
				1.0		1.50	π - pył [żółty]	Q	w	0/1	pzw/tpł		IIb

SKALA: 1:50  
Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A5  
Rzędna: 216.50mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarzucania		średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
							Rodzaj i barwa gruntu		geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań			stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Koronka dzeniowa Ø200 mm					0.10 0.18 0.19	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m Masa mineralno-asfaltowa -0,1m Kostka granitowa Pd(+Z) - piasek drobny (+żwir) [zółty]	Podb. drog -	-	-				-
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0			1.50	π - pył [zółty]	Nasyp bud w	w	-	zg		Ia	
									w	0/1	pzw/tpł		Iib	

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A6  
**Rzędna:** 216.45mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.07	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog						
					0.18	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m							
					0.34	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m							
						Masa mineralno-asfaltowa -0,07m							
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.30	Kostka granitowa nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) [szaro brązowa] π - pył [j. żółta]	Q	w	1/1	tpl		Ia	IIB

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A7  
**Rzędna:** 215.10mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.21	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog						
					0.13	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m							
						Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
					0.50	Bruk granitowy nB(Ps+Ż) - nasyp budowlany (piasek średni+żwir) [szara] nB(Pd+π) - nasyp budowlany (piasek drobny+pył)[szara]							
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.00	π - pył [żółty]	Q	w	1/1	tpl		Ia	IIB

**SKALA:**  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A8  
**Rzędna:** 213.00mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog	-	-	-	-		-
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.38	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Nasyp bud	w	-	zg			Ia
						Masa mineralno-asfaltowa -0,07m							
						Kostka granitowa							
					1.30	nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) [szaro brązowy]	Q	w	1/1	tpl		IIb	
						π - pył [zółty]							

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A9  
**Rzędna:** 211.00mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog	-	-	-	-		-
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.48	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m	Nasyp bud	w	-	zg			Ia
						Masa mineralno-asfaltowa -0,08m							
						Kostka granitowa							
					1.20	nB(Ps+Ż) - nasyp budowlany (piasek średni+żwir) [szaro żółty]	Q	w	1/1	tpl		IIb	
						π - pył [zółto szary]							

**SKALA:**  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A10  
Rzędna: 209.13mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i straty grafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog	-	-	-	-		-
						Masa mineralno-asfaltowa -0,08m		-	-	-	-		-
					0.36	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m	Nasyp bud	w	-	zg	Ia		
						Kostka granitowa nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) [szaro żółta]							
					1.30	π - pył [żółta]	Q	w	1/1	tpl		IIB	

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A11  
Rzędna: 207.50mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i straty grafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.11	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m		-	-	-	-		-
					0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m	Podb. drog	-	-	-	-		
						Masa mineralno-asfaltowa -0,11m		-	-	-	-		
					0.52	Kostka granitowa nB(Pr+Ż) - Nb (piasek gruby+żwir) [szaro żółty]	Nasyp bud	-	-	zg	Ia		
					0.40	nB(π//πH+gruz) - nasyp (pył // pył humusowy+gruz) [żółty]	Nasyp	w	1/1	tpl		Ib	
					0.70	π - pył [żółty]	Q	w	1/1	tpl		IIB	

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A12  
**Rzędna:** 205.00mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14		
						7	8	9	10	11	12				
sr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej		
	Koronka dzieniowa Ø200 mm		1.0		0.12	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Beton - Beton nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Podb. drog								
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.12										
					0.22										
					0.34				Nasyp bud			zg			
					1.20	π - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb		

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A13  
**Rzędna:** 203.55mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						7	8	9	10	11	12			
sr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
	Koronka dzieniowa Ø200 mm		1.0		0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m	Podb. drog							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.13	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m								
								Masa mineralno-asfaltowa -0,08m						
								Masa mineralno-asfaltowa -0,04m						
								Kostka granitowa						
					1.50	nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) [szaro brązowa] π - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb	

**SKALA:** 1:50  
**Dozór:** tech Kazimierz Mędrala

**Zał. nr:** 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A14  
**Rzędna:** 201.30mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog	-	-	-	-		
						Masa mineralno-asfaltowa -0,07m		-	-	-			
					0.24	Masa mineralno-asfaltowa -0,09m	Nasyp bud	-	-	zg			
						Kostka granitowa							
					1.40	nB(Pd+Z) - nasyp budowlany (piasek drobny+żwir) [żółty]							Ia
						π - pył [żółty]	Q	w	1/1	tpl			I Ib

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A15  
**Rzędna:** 199.60mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.17	Masa mineralno-asfaltowa -0,02m		-	-	-	-		
						Masa mineralno-asfaltowa -0,11m	Podb. drog	-	-	-			
					0.39	Masa mineralno-asfaltowa -0,09m		-	-	-			
						Masa mineralno-asfaltowa -0,02m	Nasyp bud	-	-	zg			
					0.30	Kostka granitowa							
						nB(Pr+Z) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) [brązowa]	Nasyp	-	1/1	tpl			Ib
						nB(π+gruz) - nasyp (pył+gruz) [żółto szara]							
					0.90	π - pył [żółty]	Q	-	1/1	tpl			I Ib

**SKALA:**  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A16  
**Rzędna:** 197.90 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej			
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	Koronka dzeniowa 2200 mm				0.09	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Kostka bazaltowa	Podb. drog	-	-	-			-			
	Świder okienkowy Ø50 mm	1.0		0.14	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]			Nasyp bud	-	-			-	zg		Ia
				0.09					0.58							
					1.10	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb			

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A17  
**Rzędna:** 197.40 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej			
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	Koronka dzeniowa 2200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Beton	Podb. drog	-	-	-			-			
	Świder okienkowy Ø50 mm	1.0		0.07	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]			Nasyp bud	-	-			-	-		Ia
				0.13					0.40							
					1.00	nB(Pd) - Nasyp budowlany (piasek drobny) [oliwkowa]	<b>Q</b>	w	-	szg			Ia			
					0.70	nB(Pd) - Nasyp budowlany (piasek drobny) [oliwkowa]		w	-	szg			Ia			

**SKALA:**  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A18  
Rzędna: 209.60mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.25	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.18	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog						
					0.50	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
				1.0		Tłuczeń							
						Chudy beton	Nasyp	w	1/1	tpl			Ib
						nB( $\pi$ // $\pi$ H) - nasyp (pył // pył humusowy) [żółto c. szary]							
					1.90	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Iib

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A19  
Rzędna: 206.13mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.20	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.23	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m	Podb. drog						
						Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
				1.0		drobny tłuczeń							
						chudy beton							
					0.90	$\pi$ - pył [c. żółty]		w	1/1	tpl			Iib
					1.50	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Iib

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A20  
Rzędna: 201.50mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka rdzeniowa Ø200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa -0,04m	Podb. drog	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.48	Masa mineralno-asfaltowa -0,08m bruk z granitoidów	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
					0.60	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Q	w	1/1	tpl		IIb	
					1.70	nB( $\pi$ +gruz) - nasyp (pył+gruz) [szaro żółty]		w	1/1	tpl		IIb	
			2.0			$\pi$ - pył [żółty]							

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A21  
Rzędna: 200.00mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Koronka rdzeniowa Ø200 mm				0.26	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.20	Masa mineralno-asfaltowa -0,09m tłuczeń+chudy beton	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
					0.90	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Nasyp	w	1/1	tpl		Ib	
					0.80	nB( $\pi$ +gruz) - nasyp (pył+gruz) [c. szary]		w	1/1	tpl		Ib	
					0.70	nB( $\pi$ +gruz) - nasyp (pył+gruz) [szary]	Q	w	1/1	tpl		IIb	
			2.0			$\pi$ - pył [szary]							

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A22  
Rzędna: 199.20 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.05	Masa mineralno-asfaltowa							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.06	Masa mineralno-asfaltowa							
					0.29	Beton	Podb. drog	-	-				-
				1.0	0.30	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
					0.70	nB( $\pi$ +gruz+Pd) - nasyp (pył+gruz+piasek drobny) [szary]	Nasyp	w	1/1	tpl			Ib
			2.0		1.60	nB(Pd) -Nasyp budowlany(piasek drobny) [żółty]	<b>Q</b>	-	-	szg			Ia

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A23  
Rzędna: 195.10 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.06	Masa mineralno-asfaltowa							
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.07	Masa mineralno-asfaltowa							
					0.38	Beton	Podb. drog	-	-				-
				1.0	0.19	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Nasyp bud.	-	-				Ia
					0.70	nB( $\pi$ ) - nasyp (pył) [żółty]	Nasyp	w	1/1	tpl			Ib
				0.50	nB(gruz,beton,Pd)		-	-				Ia	
			2.0		1.10	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Iib

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A24  
**Rzędna:** 189.50 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :** 1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej		
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu			zawartość CaCO w %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
-	Koronka dzeniowa Ø200 mm  Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.05	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Chudy beton  nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [zółto szary]	Podb. drog	-	-					-
					0.07		Nasyp bud	-	-	Zg				Ia
					0.26		Nasyp	w	1/1	tpl				Ib
					1.80									
0.50	$\pi$ - pył [zółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl				IIB					

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A25  
**Rzędna:** 188.70 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :** 1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej		
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu			zawartość CaCO w %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
-	Koronka dzeniowa Ø200 mm  Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.11	Masa mineralno-asfaltowa Betón nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [zółto szary]	Podb. drog	-	-					-
					0.29		Nasyp bud	-	-	Zg/szg				Ia
					0.15		Nasyp	w	1/1	tpl				Ib
					1.55									
0.90	$\pi$ - pył [zółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl				IIB					

**SKALA:**  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A26  
Rzędna: 209.12mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU																
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej				
						geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Świder okienkowy Ø50 mm	Korona rdzeniowa Ø200 mm		1.0		0.17	Masa mineralno-asfaltowa-0,02m	Podb. drog.	-	-	-	Q		-			
					0.18	Masa mineralno-asfaltowa-0,03m	Nasyp bud.	-	-	zg			Ia			
					1.10	Kostka granitowa							w	1/1	tpl	Ib
						nB(Pd+K) - nasyp budowlany (piasek drobny+kamień)										
			2.0		1.50	π - pył [szaro żółty]		w	1/1	tpl			I Ib			

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A27  
Rzędna: 207.60mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
						geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder okienkowy Ø50 mm	Korona rdzeniowa Ø200 mm		1.0		0.06	Masa mineralno-asfaltowa-0,03m	Podb. drog.	-	-	-	Q		-
					0.13	Masa mineralno-asfaltowa-0,06m		-	-	-			-
					0.70	Kostka granitowa							w
Chudy beton													
			2.0		2.00	nB(Pr+Z+K) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir+kamień)	Nasyp bud.	-	szg				I Ib
						π - pył [żółty]		w	1/1	tpl			

SKALA: 1:50  
Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A28  
Rzędna: 205.50mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14			
						7	8	9	10	11	12					
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.07	Masa mineralno-asfaltowa-0,05m	Podb. drog	-	-	-	-					
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.15	Masa mineralno-asfaltowa-0,08m	Nasyp bud	-	-	-	-					
						Bruk kamienny										
						nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir)										
			2.0		1.45	π - pył [żółta]	<b>Q</b>	w	1/1	pzw/tpł			I Ib			
				1.20	π - pył [j.żółta]	w		1/1	tpł				I Ib			

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A29  
Rzędna: 202.80mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14		
						7	8	9	10	11	12				
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.09	Masa mineralno-asfaltowa-0,09m	Podb. drog	-	-	-	-				
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.13	Kostka granitowa	Nasyp bud	-	-	zg					
						nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny)									
						π - pył									
			2.0		0.65	π - pył	<b>Q</b>	w	1/1	tpł			I Ib		
				2.00	π - pył	w		1/1	tpł				I Ib		

SKALA: 1:50  
Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A30  
Rzędna: 200.20mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr wartwy geotechnicznej
	Koronka rdzeniowa Ø200 mm				0.08	Masa mineralno-asfaltowa-0,05m	Podb. drog	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.30	Masa mineralno-asfaltowa-0,07m Bruk kamienny	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
			1.0		1.00	nB(Pd+Pr) - nasyp budowlany (piasek drobny+piasek gruby) [żółto szara]	Q						
						π - pył [żółta]			mw	0/1	pzw/tpl		
					1.50	π - pył [żółta]							Iib

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A31  
Rzędna: 196.00mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr wartwy geotechnicznej
	Koronka rdzeniowa Ø200 mm				0.10	Masa mineralno-asfaltowa	Podb. drog	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.12	Bruk kamienny	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
			1.0		0.50	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Nasyp	w	1/1	tpl			Ib
						1.70	nB(π+Ż+gruz) - nasyp (pył+żwir+gruz) [żółto szary]	Q					
						π - pył [j. żółty]			w	1/1	tpl		Iib

SKALA: 1:50  
Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A32  
Rzędna: 193.00 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.10	Masa mineralno-asfaltowa-0,05m Masa mineralno-asfaltowa-0,05m Kostka piaskowcowa	Podb. drog	-	-	-	-		
			1.0		0.60	nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]		-	-	zg			Ia
			2.0		0.60	nB( $\pi$ +gruz) - nasyp (pył+gruz) [szaro brązowa]	Nasyp bud	w	1/1	tpl			Ib
					1.60	$\pi$ - pył [j. żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A33  
Rzędna: 189.00 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.05 0.10 0.15	Masa mineralno-asfaltowa-0,05m Kostka piaskowcowa	Podb. drog	-	-	-	-		
			1.0			nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny)	Nasyp bud	-	-				Ia
			2.0		2.80	$\pi$ - pył	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A34  
Rzędna: 192.00 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					0.08 0.08 0.12 0.27 1.45	Masa mineralno-asfaltowa-0,08m Masa mineralno-asfaltowa-0,08m Bruk kamienny nB(Pd//Ps) - nasyp budowlany (piasek drobny // piasek średni)[żółty]  π - pył [żółty]	Podb. drog Nasyp bud  <b>Q</b>	- - - - w	- - - - 0/1	- - - - pzw/tpł	- - - - -		Ia    I Ib

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raclawickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A35  
Rzędna: 191.00 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					0.15 0.15 1.60	Masa mineralno-asfaltowa-0,03m Masa mineralno-asfaltowa-0,07m Bruk kamienny nB(Pr) - nasyp budowlany (piasek gruby) [żółty]  π - pył [żółty]	Podb. drog Nasyp bud  <b>Q</b>	- - - w	- - - 1/1	- - - tpł	- - - -		Ia    I Ib

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A36  
**Rzędna:** 189.65 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Korona rdzenia Ø200 mm				0.31	Masa mineralno-asfaltowa-0,04m Masa mineralno-asfaltowa-0,06m nB(Pd/Ps) - nasyp budowlany (piasek drobny // piasek średni) [zółty]	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.60	π - pył [zółty]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			IIa

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A37  
**Rzędna:** 188.00 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :1505** -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Korona rdzenia Ø200 mm				0.09 0.13 0.20	Masa mineralno-asfaltowa-0,03m Masa mineralno-asfaltowa-0,09m Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [zółty]	Podb. drog Nasyp bud	- -	- -	- zg			Ia
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.55	π - pył [zółty]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			IIa
					1.00	π - pył [zółty]		w	1/1	tpl			IIb

**SKALA:** 1:50  
**Dozór:** tech Kazimierz Mędrala

**Zał. nr:** 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A38  
**Rzędna:** 187.60 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					0.08	Masa mineralno-asfaltowa-0,07m							
					0.25	Masa mineralno-asfaltowa-0,08m							
					0.20	Beton	Podb. drog	-	-				-
					1.0	nB(Pd//Ps) - nasyp budowlany (piasek drobny // piasek średni) [żółty]	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
					1.40	π - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raławickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A39  
**Rzędna:** 187.00 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					0.16	Masa mineralno-asfaltowa-0,05m							
					0.25	Masa mineralno-asfaltowa-0,04m Bruk kamienny	Podb. drog	-	-				-
					1.0	nB(Pd//Ps) - nasyp budowlany (piasek drobny // piasek średni) [żółty]	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
					1.50	π - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			IIb

**SKALA:**  
1:50

**Dozór:** tech Kazimierz Mędrała

**Zał. nr:** 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A40  
Rzędna: 185.60 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa 2200 mm				0.07 0.12 0.05	Masa mineralno-asfaltowa-0,06m Masa mineralno-asfaltowa-0,07m Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Podb. drog Nasyp bud	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.70	π - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			I Ib

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A41  
Rzędna: 187.80 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
	Koronka dzeniowa 2200 mm				0.09 0.10 0.08	Masa mineralno-asfaltowa-0,03m Masa mineralno-asfaltowa-0,09m Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]	Podb. drog Nasyp bud	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.70	π - pył [j. żółty]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			I Ia

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrala

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A42  
**Rzędna:** 189.80 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :** 1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14		
						7	8	9	10	11			12	
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
					0.09	7 Masa mineralno-asfaltowa-0.05m Masa mineralno-asfaltowa-0.09m Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]								
					0.11									
					0.25									
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.50	π - pył [j. żółty]	Q	mw	0/0	pzw			Ia	

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A43  
**Rzędna:** 191.60 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :** 1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14		
						7	8	9	10	11			12	
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
					0.13	7 Masa mineralno-asfaltowa-0.06m Masa mineralno-asfaltowa-0.05m Masa mineralno-asfaltowa-0.06m Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]								
					0.30									
					1.40									
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.40	π - pył [j. żółty]	Q	mw	0/0	pzw			Ia	

**SKALA:**  
1:50

**Dozór:** tech Kazimierz Mędrala

**Zał. nr:** 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A44  
Rzędna: 193.90 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej					
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu			zawartość CaCO w %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.12	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Bruk kamienny nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty]								-			
					0.17											-	
					0.13		Podb. drog										-
					0.18		Nasyp bud			zg							Ia
					0.30			nB( $\pi$ /Pd) - nasyp (pył // piasek drobny) [żółty]	Nasyp	w	1/1	tpl					Ib
					1.10	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Iib				

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A45  
Rzędna: 194.30 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej				
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu			zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Koronka dzeniowa Ø200 mm	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		0.11	Masa mineralno-asfaltowa Masa mineralno-asfaltowa Drobny tłuczeń Chudy beton								-		
					0.03											-
					0.22		Podb. drog									-
					0.34											-
					1.30	$\pi$ - pył [żółty]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			Iia			

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A46  
Rzędna: 194.20 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głeb. zaruwania	średnica i rodzaj świdra	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.30	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m Masa mineralno-asfaltowa -0,06m Masa mineralno-asfaltowa -0,09m Masa mineralno-asfaltowa -0,03m Masa mineralno-asfaltowa -0,05m Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog Nasyp bud.	-	-	-	-			
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.30	Bruk kamienny - 0,07m nB(Pd) - nasyp budowlany (piasek drobny) [żółty] π - pył [żółty]	Q	-	1/1	tpl			Ia IIB	

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin, Al. Raławickie  
System wiercenia: mechaniczny/ręczny

Nr otworu: A47  
Rzędna: 194.30 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głeb. zaruwania	średnica i rodzaj świdra	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.12 0.08	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m Masa mineralno-asfaltowa -0,09m Masa mineralno-asfaltowa -0,11m Masa mineralno-asfaltowa -0,17m	Podb. drog Nasyp bud.	-	-	-	-			
	Świder okienkowy Ø50 mm		1.0		1.40	Bruk kamienny nB(Pr+Z) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) π - pył [żółty]	Q	w	1/1	tpl			Ia IIB	

SKALA:  
1:50

Dozór: tech Kazimierz Mędrała

Zał. nr: 5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A48  
**Rzędna:** 194.50 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.11	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m	Podb. drog.	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.30	Masa mineralno-asfaltowa -0,08m	Nasyp bud	-	-	zg			Ia
						Masa mineralno-asfaltowa -0,06m							
				1.0		1.40	Bruk kamienny nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir)[żółty]  π - pył [żółty]	Q	w	1/1	tpl		IIb

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

**Temat:** Lublin, Al. Raclawickie  
**System wiercenia:** mechaniczny/ręczny

**Nr otworu:** A49  
**Rzędna:** 195.50 mnpm  
**Data wyk.:** 2014-01  
**Nr :**1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Koronka dzeniowa Ø200 mm				0.15	Masa mineralno-asfaltowa -0,03m	Podb. drog.	-	-	-	-		
	Świder okienkowy Ø50 mm				0.25	Masa mineralno-asfaltowa -0,06m	Nasyp bud	-	-	-	-		Ia
						0.80	Masa mineralno-asfaltowa -0,07m						Ia
				1.0		0.50	Masa mineralno-asfaltowa -0,05m Bruk kamienny-0,09m nB(Pr+Ż) - nasyp budowlany (piasek gruby+żwir) nB(Pr+gruz+π) - nasyp (piasek gruby+gruz+pył)  π - pył [c. żółty]  π - pył [j. żółty]	Q	w	0/1	pzw/tpl		IIb
								w	1/1	tpl		IIb	

**SKALA:**  
1:50

**Dozór:** tech Kazimierz Mędrała

**Zał. nr:** 5.1



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S1  
Rzędna: 210,39mnpm  
Data wyk.: 2014-01-30  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,50	nB( $\pi$ +H+K $\alpha$ ) - nasyp (pył z humusem i otoczkami)		w	1/1	tpl			Ib	
			2,0		6,50	$\pi$ - pył [brązowy]	Q	w	0/1	tpl			Iib	
3,0														
4,0														
5,0														
6,0														
7,0														



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S2  
Rzędna: 212,86mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,30	nB( $\pi$ +H+ okr. cegły) - nasyp ( $\pi$ +próchnica+ okr. cegły)		w	1/1	tpl			Ib	
			2,0		6,70	$\pi$ //P $\pi$ - pył piaszczysty // piasek pylasty [beżowa]	Q	mw	0/0	pzw			Iia	
3,0														
4,0														
5,0														
6,0														
7,0														

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2





## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S3  
Rzędna: 212,89mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

sr. rur i głęb. zaruwowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu		geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø160 mm			1,0		1,20	nB(gruz+π+H) - nasyp (gruz+pył+próchnica)		w	1/1	tpl			Ib
			2,0		3,30	nB(π+okr. cegły) - nasyp (pył+okr. cegły)		-	1/1	tpl			Ib
			5,0		3,50	π- pył [beżowo brązowa]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			IIa



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S4  
Rzędna: 213,82mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

sr. rur i głęb. zaruwowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu		geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø160 mm			1,0		1,20	nB(π+H+okr. cegły) - nasyp (pył+próchnica+okr. cegły)		w	1/1	tpl			Ib
			5,0		6,80	π- pył [beżowo brązowa]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			IIa

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S5  
Rzędna: 216,82mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						Rodzaj i barwa gruntu		8	9	10	11			12
	Świder spiralny Ø160 mm		0,20 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0		7,80	7 G6 - gleba			-					IIb
						$\pi$ - pył [beżowa]	<b>Q</b>	w	1/1	tpl				



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S6  
Rzędna: 217,08mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						Rodzaj i barwa gruntu		8	9	10	11			12
	Świder spiralny Ø160 mm		0,20 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0		7,80	7 G6 - gleba			-					IIb
						$\pi$ - pył [beżowa]	<b>Q</b>	w	0/0/1	tpl				

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2





## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S9  
Rzędna: 210,65mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14		
						7	8	9	10	11	12				
Świder spiralny Ø160 mm	-	-	1,0	-	1,50	nB(gruz+π+Ko) - nasyp budowlany	Q	w	1/1	tpl	-	-	-	Ib	
			2,0		5,20			πp - pył piaszczysty [beżowa]	mw	0/0				pzw	IIa
			3,0												



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S10  
Rzędna: 209,94mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14		
						7	8	9	10	11	12				
Świder spiralny Ø160 mm	-	-	0,20	-	0,20	Gb - glęba	Q	w	1/1	tpl	-	-	-	-	
			1,0		1,00									Gπ - glina pylasta [brązowa]	IIb
			2,0		6,80									πp - pył piaszczysty [beżowa]	w
3,0	4,0	5,0	6,0	7,0											

SKALA:

1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S11  
Rzędna: 207,09mnpm  
Data wyk.: 2014-01-28  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,00	nB(pył+okr. cegły+gruz) - nasyp (pył+okr. cegły+gruz)		w	1/1	tpl			Ib
			2,0										
			3,0										
			4,0		6,00	π - pył [beżowa]	Q	mw	0/0	pzw			IIa
			5,0										
			6,0										
			7,0		1,00	πp - pył piaszczysty [beżowa]		w	0/0/1	tpl			IIb



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S12  
Rzędna: 205,17mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	Świder spiralny Ø160 mm		0,40		0,40	nB(II+pył+okr. cegły) - nasyp (próchnica+pył+okr. cegły)		w	1/1	tpl			Ib
			1,0										
			2,0										
			3,0										
			4,0		7,60	πp - pył piaszczysty [beżowa]	Q	mw	0/0	pzw			IIa
			5,0										
			6,0										
			7,0										

SKALA:

1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S13  
Rzędna: 198,82 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						7	8	9	10	11	12			
1	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,20	nB(H+pył+ okr. cegły) - nasyp (próchnica+pył+ okr. cegły)	Q	w	1/1	tpl				Ib
			2,0		6,80			π - pył [beżowa]	-	0/0				
			3,0											
			4,0											
			5,0											
			6,0											
			7,0											



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S14  
Rzędna: 196,92 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						7	8	9	10	11	12			
1	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		0,40	nB(H+pył+ okr. cegły) - nasyp (próchnica+pył+ okr. cegły)	Q		-					Ib
			2,0		1,60			w	1/1	tpl				
			3,0		6,00			π - pył [beżowa]	-	0/0				
			4,0											
			5,0											
			6,0											
			7,0											

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S15  
Rzędna: 197,78 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						Rodzaj i barwa gruntu		8	9	10	11		
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,50	nB - nasyp			w	1/1	tpl		Ib
			2,0		6,50	π- pył [beżowa]		<b>Q</b>	mw	0/0	pzw		IIa
			3,0										
			4,0										
			5,0										
			6,0										
			7,0										



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S16  
Rzędna: 199,29 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						Rodzaj i barwa gruntu		8	9	10	11		
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		2,00	nB(pył+Pd+ okr. cegły) - nasyp (pył+piasek drobny+ okr. cegły)			w	1/1	tpl		Ib
			2,0		4,00	π//πp - pył // pył piaszczysty [beżowo brązowa]		<b>Q</b>	w	0/0/1	tpl		IIb
			3,0		2,00	π - pył [beżowa]			w	0/1	tpl		IIb
			4,0										
			5,0										
			6,0										
			7,0										

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S17  
Rzędna: 198,51 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

## OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14		
						7	8	9	10	11	12				
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej		
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0 9,0		1,80  3,20  2,00  3,50	nB(H+pył+ gruz+Ps+K) - nasyp (próchnica+pył+gruz+piasek średni+kamienie)  nB( $\pi$ p//P $\pi$ +KO) - nasyp (pył piaszczysty // piasek pylasty+otoczaki) [beżowa]  nB(Ps+ zuzel) - nasyp (piasek średni+ zuzel) [czarny]  $\pi$ - pył [beżowa]		w  mw  -  Q w	1/1  0/0/1  -  0/1	tpl  pzw/tpl  ln  tpl		Ib  Ib  Ia  IIb			
SKALA: 1:100							Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk							Zał. nr: 5.2	





## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: S18  
Rzędna: 201,21mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,00	nB( $\pi$ r+okr cegły) - nasyp (pył piaszczysty+okr cegły)		w	1/1	tpl			Ib
			2,0		4,00	$\pi$ r//P $\pi$ - pył piaszczysty // piasek pylasty [beżowa]		mw	0/0	pzw			IIa
			3,0		0,70	G $\pi$ - glina pylasta [brązowa]		w	4/3	pl			IIc
			4,0				Q						
			5,0		2,30	$\pi$ - pył [beżowa]			w	0/1	tpl		



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: S19  
Rzędna: 200,70mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,00	nB( $\pi$ r+ok cegły) - nasyp (pył piaszczysty+ok cegły)		w	1/1	tpl			Ib
			2,0		7,00	$\pi$ r - pył piaszczysty [beżowa]	Q						
			3,0						w	0/1	tpl		

SKALA:

1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S20  
Rzędna: 190,79 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
sr. rur i głeb. zaruwania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0		1,00 2,20 2,80 2,00	nB(πp+ok cegły) - nasyp (pył piaszczysty+ok cegły)  π - pył [beżowa]  πp - pył piaszczysty [beżowa]  Gπ//π - glina pylasta // pył [beżowa]	Q	w mw w w	1/1 0/0 0/0/1 1/1	tpl pzw tpl tpl		Ib IIa IIb IIb	



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S21  
Rzędna: 188,22 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
sr. rur i głeb. zaruwania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Świder spiralny Ø160 mm		0,20 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0		0,20 3,10 4,70	Gb - gleba  π - pył [brązowa]  π - pył [beżowa]	Q	w mw	- 0/0/1 0/0	- tpl pzw		- IIb IIa	

SKALA:

1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S22  
Rzędna: 187,71 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14		
						7	8	9	10	11			12	
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszy geotechnicznej	
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		1,50	nB(nB(πp+fragment drzewa) - nasyp (pył piaszczysty+fragment drzewa)	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Ib	
			2,0		3,50	πp - pył piaszczysty [beżowo brązowa]		w	0/0/1	tpl				Ib
			3,0		3,00	πp - pył piaszczysty [beżowa]		mw	0/0/1	pzw				Ia
			4,0											
			5,0											
			6,0											
			7,0											



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: S23  
Rzędna: 191,94 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszy geotechnicznej
	Świder spiralny Ø160 mm		1,0		0,50	nB(pył +H) - nasyp (pył +próchnica)	<b>Q</b>	w	1/1	tpl			Ib
			2,0		7,50	π - pył [beżowa]		mw	0/0	pzw			
			3,0										
			4,0										
			5,0										
			6,0										
			7,0										

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2





## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Lublin sygnalizacja  
System wiercenia: mechaniczny

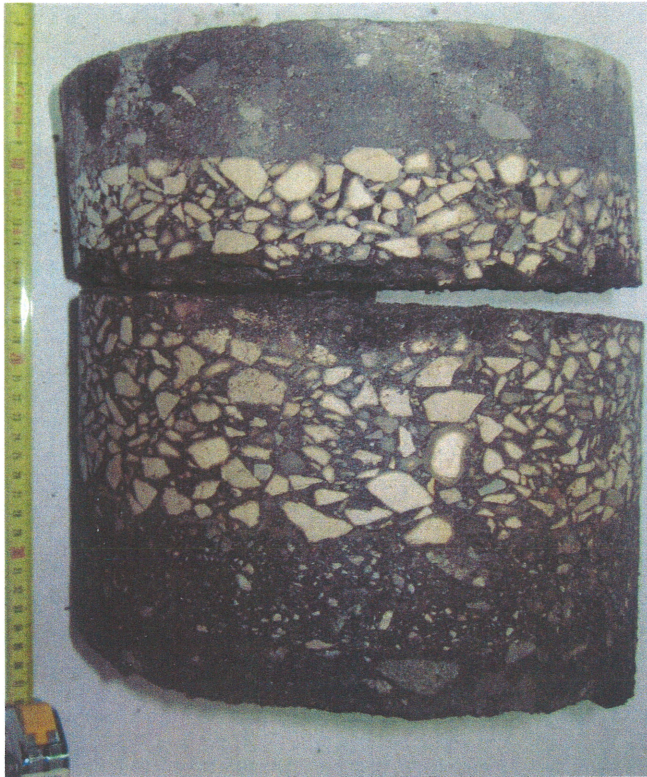
Nr otworu: S26  
Rzędna: 194,58 mnpm  
Data wyk.: 2014-01  
Nr :1505 -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	Świder spiralny Ø160 mm				1,80	nB( $\pi$ p+H+ok cegły) - nasyp (pył piaszczysty+próchnica+ok cegły)		w	1/1	tpl			Ib
					1,70	G $\pi$ //G - glina pylasta // glina [brązowy]		w	8/8	mpl			IId
					4,50	$\pi$ - pył [beżowa]	<b>Q</b>	mw	0/0	pzw			IIa

SKALA:  
1:100

Dozór: mgr inż. Piotr Jurczyk

Zał. nr: 5.2



Fot.1  
Otwór: A-1  
Głębokość: 0,0-0,24 m



Fot.2  
Otwór: A-2  
Głębokość: 0,0-0,15m



Fot.5  
Otwór: A-5  
Głębokość: 0,0-0,13 m



Fot.6  
Otwór: A-6  
Głębokość: 0,0-0,175 m



Fot.3  
Otwór: A-3  
Głębokość: 0,0-0,21 m



Fot.4  
Otwór: A-4  
Głębokość: 0,0-0,13 m





Fot.7  
Otwór: A-7  
Głębokość: 0,0-0,16 m



Fot.8  
Otwór: A-8  
Głębokość: 0,0-0,15 m



Fot.9  
Otwór: A-9  
Głębokość: 0,0-0,15 m



Fot.10  
Otwór: A-10  
Głębokość: 0,0-0,17 m



Fot.11  
Otwór: A-11  
Głębokość: 0,0-0,15 m



Fot.12  
Otwór: A-12  
Głębokość: 0,0-0,25 m



Fot.13  
Otwór: A-13  
Głębokość: 0,0-0,20 m



Fot.14  
Otwór: A-14  
Głębokość: 0,0-0,19 m



Fot. 15  
Otwór: A-15  
Głębokość: 1



Fot. 16  
Otwór: A-16  
Głębokość: 1



Fot. 17  
Otwór: A-17  
Głębokość: 0,0-0,30 m



Fot. 18  
Otwór: A-18  
Głębokość: 0,0-0,17 m

0,0-0,24 m



Fot.19  
Otwór: A-19  
Głębokość: 0,0-0,17 m

0,0-0,23m



Fot.20  
Otwór: A-20  
Głębokość: 0,0-0,12 m



Fot.21  
Otwór: A-21  
Głębokość: 0,0-0,135 m



Fot.22  
Otwór: A-22  
Głębokość: 0,0-0,105 m





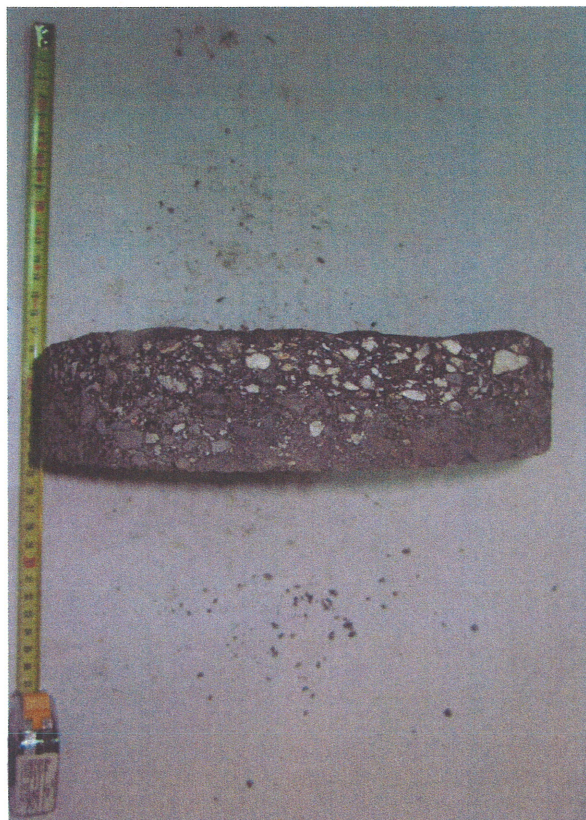
Fot.23  
Otwór: A-23  
Głębokość: 1



Fot.24  
Otwór: A-24  
Głębokość: 1



Fot.25  
Otwór: A-25  
Głębokość: 0,0-0,11 m



Fot.26  
Otwór: A-26  
Głębokość: 0,0-0,05 m



Fot.27  
Otwór: A-27  
Głębokość: 0,0-0,85 m

0,0-0,13 m



Fot.28  
Otwór: A-28  
Głębokość: 0,0-0,13 m

0,0-0,12 m



Fot.29  
Otwór: A-29  
Głębokość: 0,0-0,09 m



Fot.30  
Otwór: A-30  
Głębokość: 0,0-0,12 m



Fot.31  
Otwór: A-31  
Głębokość: 0,0-0,10 m



Fot.32  
Otwór: A-32  
Głębokość: 0,0-0,10 m



Fot.33  
Otwór: A-33  
Głębokość: 0,0-0,05 m



Fot.34  
Otwór: A-34  
Głębokość: 0,0-0,16 m



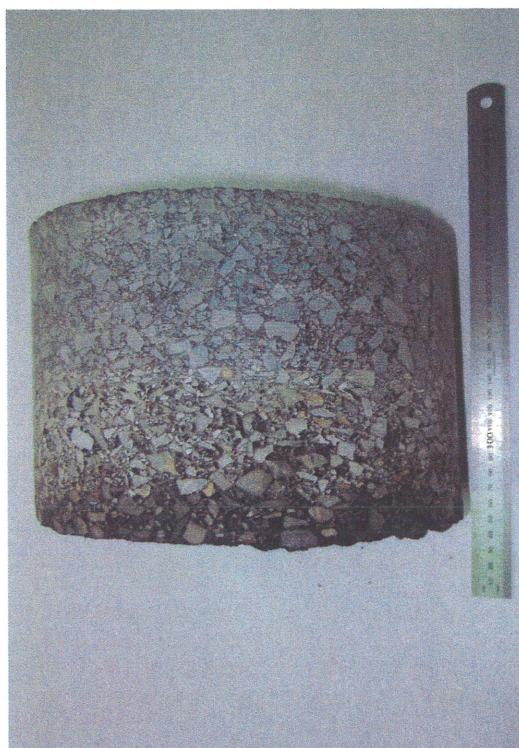
Fot.35  
Otwór: A-35  
Głębokość: 0,0-0,12 m



Fot.36  
Otwór: A-36  
Głębokość: 0,0-0,95 m



Fot.37  
Otwór: A-37  
Głębokość: 0,0-0,12 m



Fot.38  
Otwór: A-38  
Głębokość: 0,0-0,15 m





Fot.39  
Otwór: A-39  
Głębokość: 0,0-0,09 m



Fot.40  
Otwór: A-40  
Głębokość: 0,0-0,125 m



Fot.41  
Otwór: A-41  
Głębokość: 0,0-0,12 m



Fot.42  
Otwór: A-42  
Głębokość: 0,0-0,14 m



Fot.43  
Otwór: A-43  
Głębokość: 0,0-0,17 m



Fot.44  
Otwór: A-44  
Głębokość: 0,0-0,285 m



Fot.45  
Otwór: A-45  
Głębokość: 0,0-0,14 m



Fot.46  
Otwór: A-46  
Głębokość: 0,0-0,33 m



Fot.47  
Otwór: A-47  
Głębokość: 0,0-0,23 m



Fot.48  
Otwór: A-48  
Głębokość: 0,0-0,185 m



Fot.49  
Otwór: A-49  
Głębokość: 0,0-0,21 m