

# **PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE** **EKO-GEO SUWAŁKI**

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki tel./fax (0-87) 5665118 e-mail: eko-geo@pro.onet.pl

---

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

**dla potrzeb przebudowy ulic: Świerkowej, Klonowej i Nowomiejskiej w Suwałkach**  
**woj. podlaskie**

**Autor dokumentacji:**

***mgr inż. Jan Harat***

***upr. geol. MOŚZNiL nr 051134 i 071057***



## SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
2. Zakres i metodyka badań
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Wnioski

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa topograficzna - skala 1 : 10 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa - skala 1 : 500
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Objasnienia do kart otworów geotechnicznych

## 1. DANE OGÓLNE

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa POLNET Sp. z o.o. z Augustowa, ul. Wypusty 5.

Celem badań było rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w stopniu umożliwiającym przyjęcie najbardziej poprawnych pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązań projektowych.

Teren badań położony jest w m. Suwałki, zgodnie z zał. nr 1 i 2 niniejszej dokumentacji. W rejonie opracowania projektuje się przebudowę ulic: Świerkowej, Klonowej i Nowomiejskiej.

## 2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Otwory geotechniczne wytyczono w terenie metodą ortogonalną opierając się na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 500, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Jako podstawę geodezyjną do tyczenia otworów przyjęto prostoliniowe bazy pomiarowe oparte na elementach sytuacyjnych. Rzędne wysokościowe otworów geotechnicznych określono w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500. Ilość i głębokość otworów oraz ich lokalizację ustalił Zleceniodawca. Prace terenowe wykonano w czerwcu 2011 roku, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839)*. Ilość otworów geotechnicznych oraz ich lokalizację ustalił Zleceniodawca. Dla określenia konstrukcji nawierzchni wykonano odwierty wiertnicą DM24 o średnicy 100 mm.

W trakcie wiercenia otworów prowadzono badania makroskopowe gruntów pobierając ich próbki i określając konstrukcję nawierzchni (zał. nr 3). Otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewiercanych warstw z jednoczesnym ubijaniem. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2 niniejszej dokumentacji.

## 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Miasto Suwałki znajduje się w mikroregionie fizyczno-geograficznym - Obniżenie Suwalskie, wchodzącym w skład mezoregionu Równina Augustowska. Obniżenie Suwalskie położone jest w granicach rzędnych 150 - 190 m n.p.m. Jest to szeroki szlak odpływu fluwioglacjalnego, w osi którego wcięta jest meandrująca dolina Czarnej Hańczy z wyraźnymi poziomami tarasowymi.

Teren miasta Suwałki budują generalnie utwory wodnolodowcowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Są to przeważnie piaski różnoziarniste, w stropie często gliniaste, zalega-

jące nad pospólkami i żwirami. Miąższość utworów wodnolodowcowych w rejonie Suwałk waha się od 5 m do 40 m.

Analiza wyników badań terenowych pozwala stwierdzić, że w budowie geologicznej dokumentowanego terenu udział biorą utwory czwartorzędowe: holoceny i plejstoceny.

**Holocen** jest reprezentowany przez warstwę gleby oraz grunty nasypowe.

**Plejstocen** jest reprezentowany przez grunty sypkie wykształcone w postaci piasków, żwirów i pospólek, mogących zalegać lokalnie pod warstwą piasków gliniastych.

W opisanych powyżej utworach wodnolodowcowych na terenie m. Suwałki, występuje ciągła warstwa wodonośna. Zwierciadło wody tej warstwy ma charakter swobodny i znajduje się w więzi hydraulicznej z wodami rzeki Czarnej Hańczy. Głębokość do zwierciadła wody jest zmienna w zależności od morfologii terenu i waha się od 8 m do 14,0 m (tabela nr 1). Utwory piaszczyste budujące przedmiotową warstwę wodonośną charakteryzują się bardzo dobrą przepuszczalnością. Miąższość warstwy wodonośnej w rejonie badań waha się od 1 m do ponad 20 m. Kierunek przepływu wód jest zbliżony do kierunku przepływu rzeki Czarnej Hańczy i posiada orientację z NW na SE. Zasilanie warstwy wodonośnej następuje w wyniku infiltracji przez bardzo dobrze przepuszczalne podłoże, a także w wyniku dopływu lateralnego z kierunku północno-zachodniego i północnego.

Budowę geologiczną badanego terenu zobrazowano na kartach otworów badawczych (zał. nr 3).

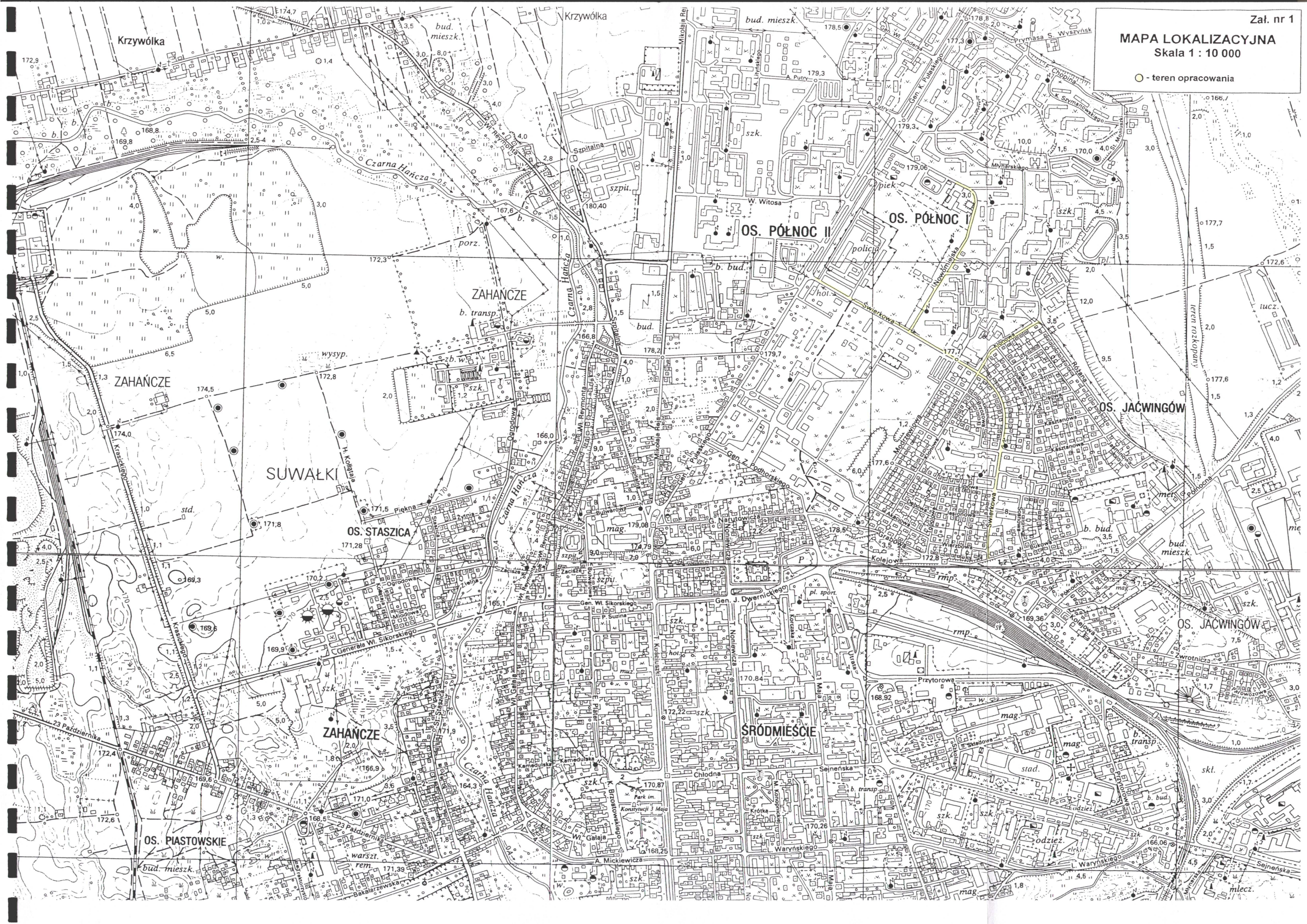
#### 4. WNIOSKI

- W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **proste** warunki gruntowe.
- Od powierzchni badanego terenu występują grunty nasypowe.
- Pod warstwą gruntów nasypowych oraz piasków gliniastych zalegają piaski i żwiry.
- Do głębokości wykonanych otworów badawczych zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono.



MAPA LOKALIZACYJNA  
Skala 1 : 10 000

○ - teren opracowania

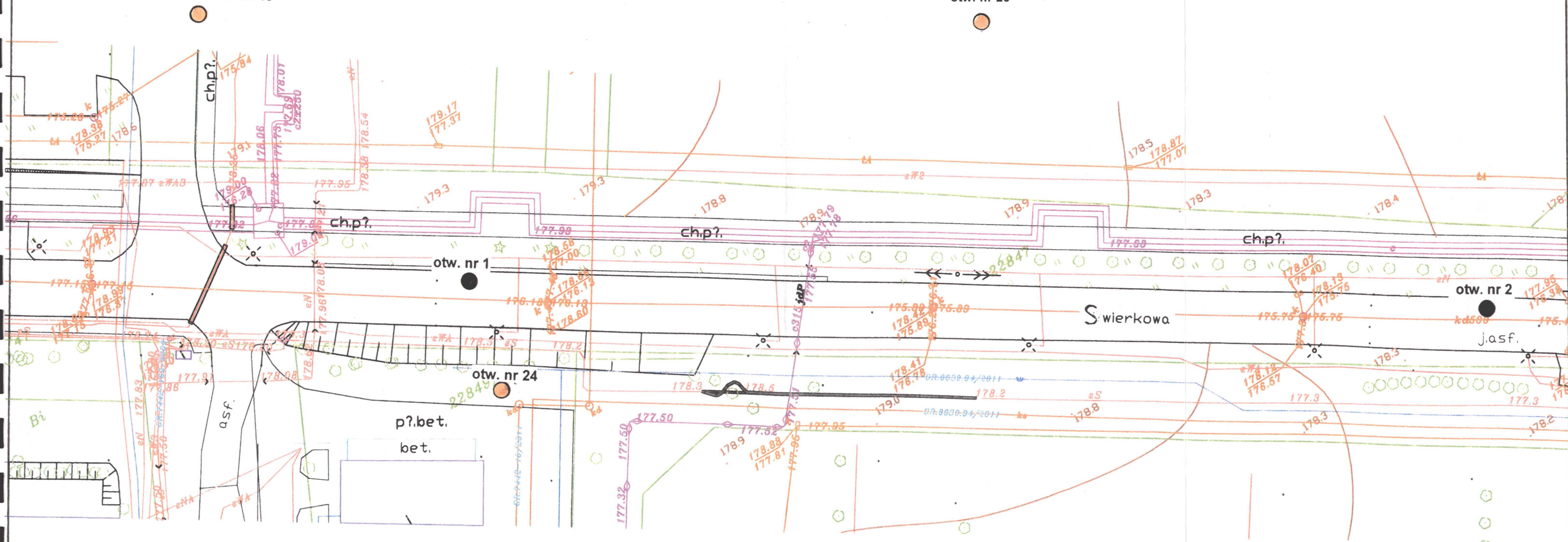




MAPA  
SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA  
skala 1 : 500

otw. nr 19

otw. nr 20

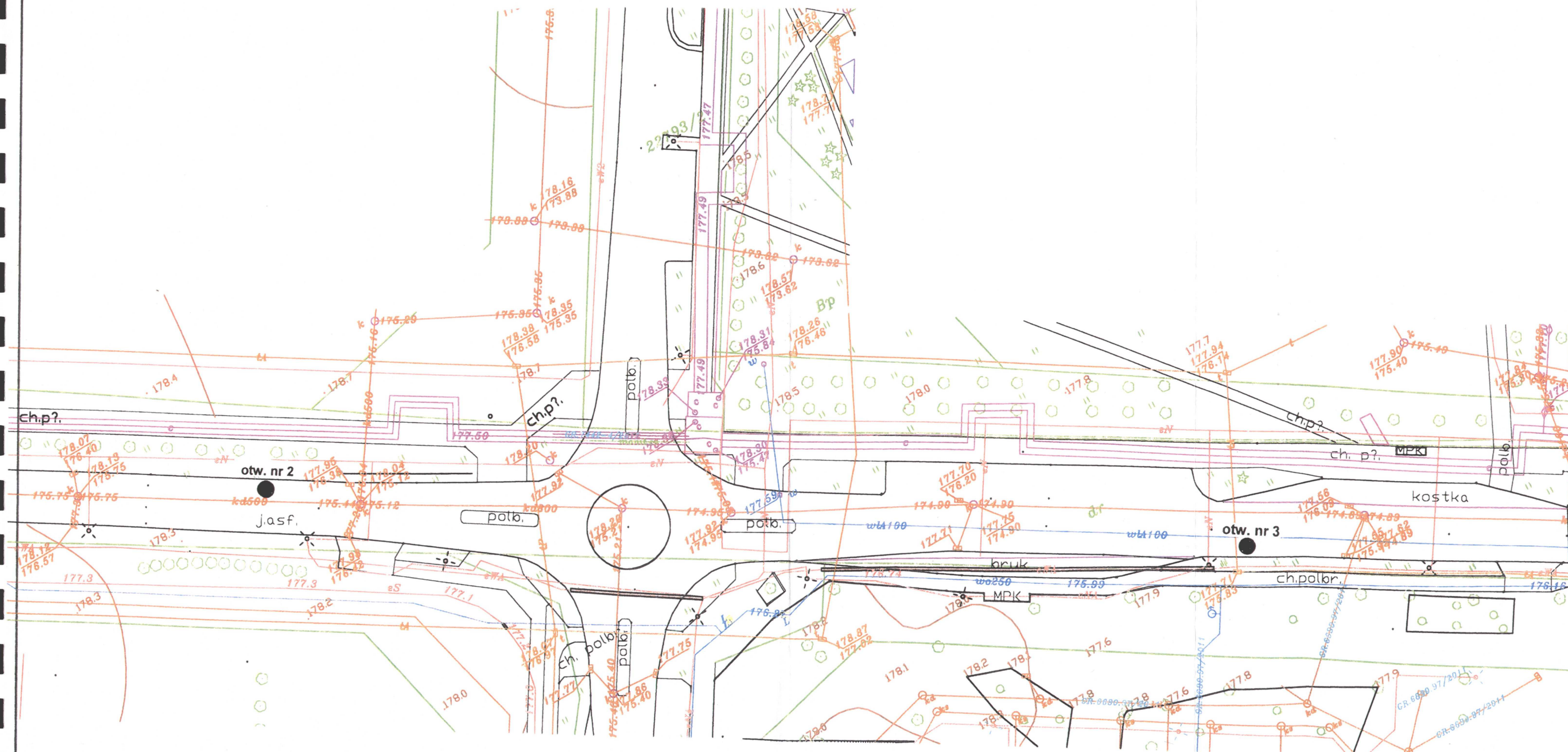


## OBJAŚNIENIA

● - otwory badawcze

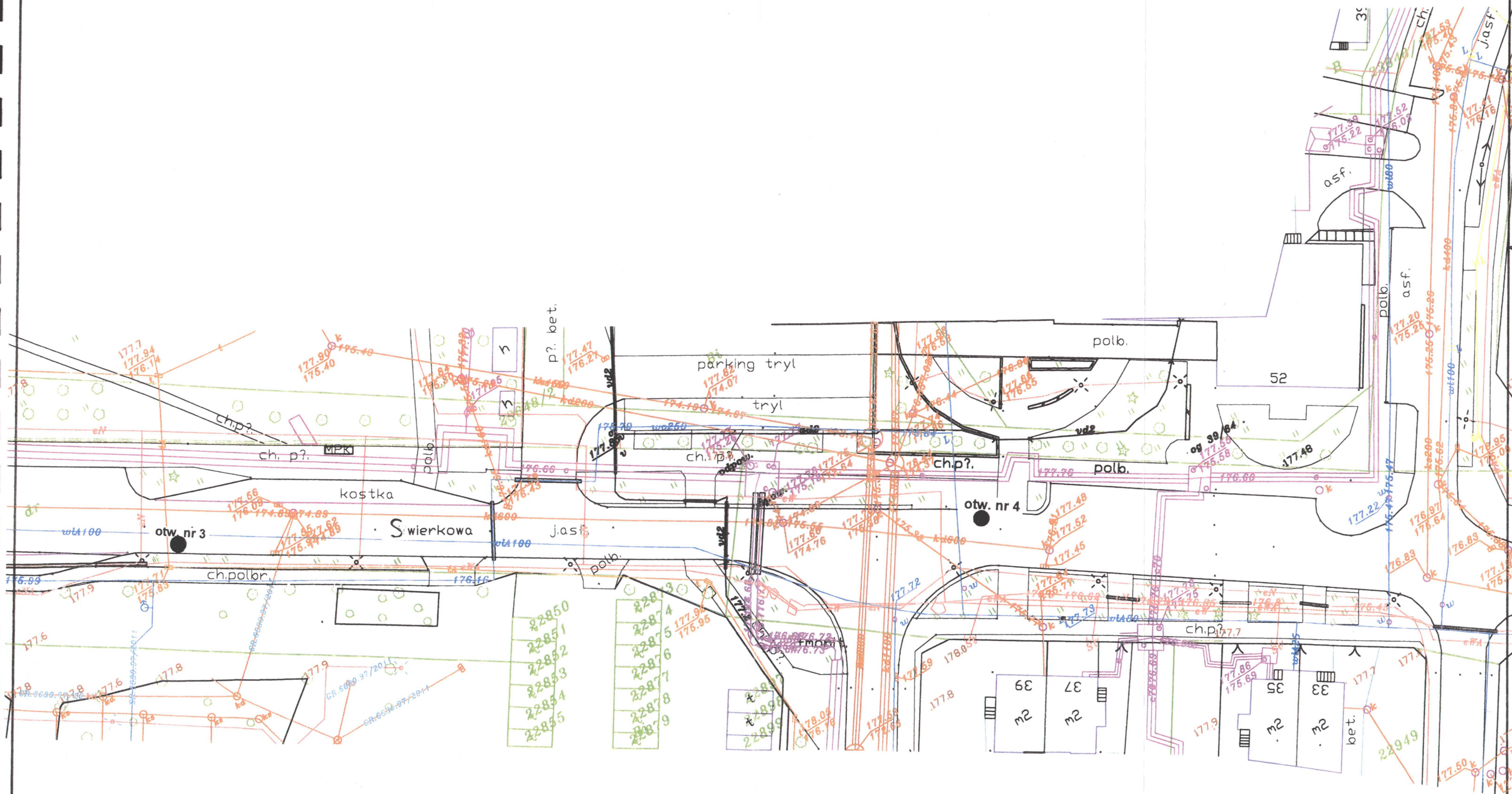
● - otwory archiwalne



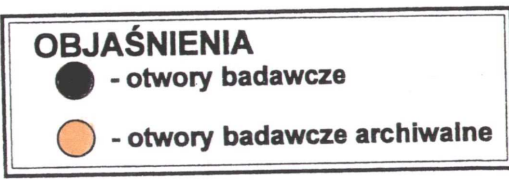


**OBJAŚNIENIA**  
● - otwory badawcze  
○ - otwory badawcze archiwalne







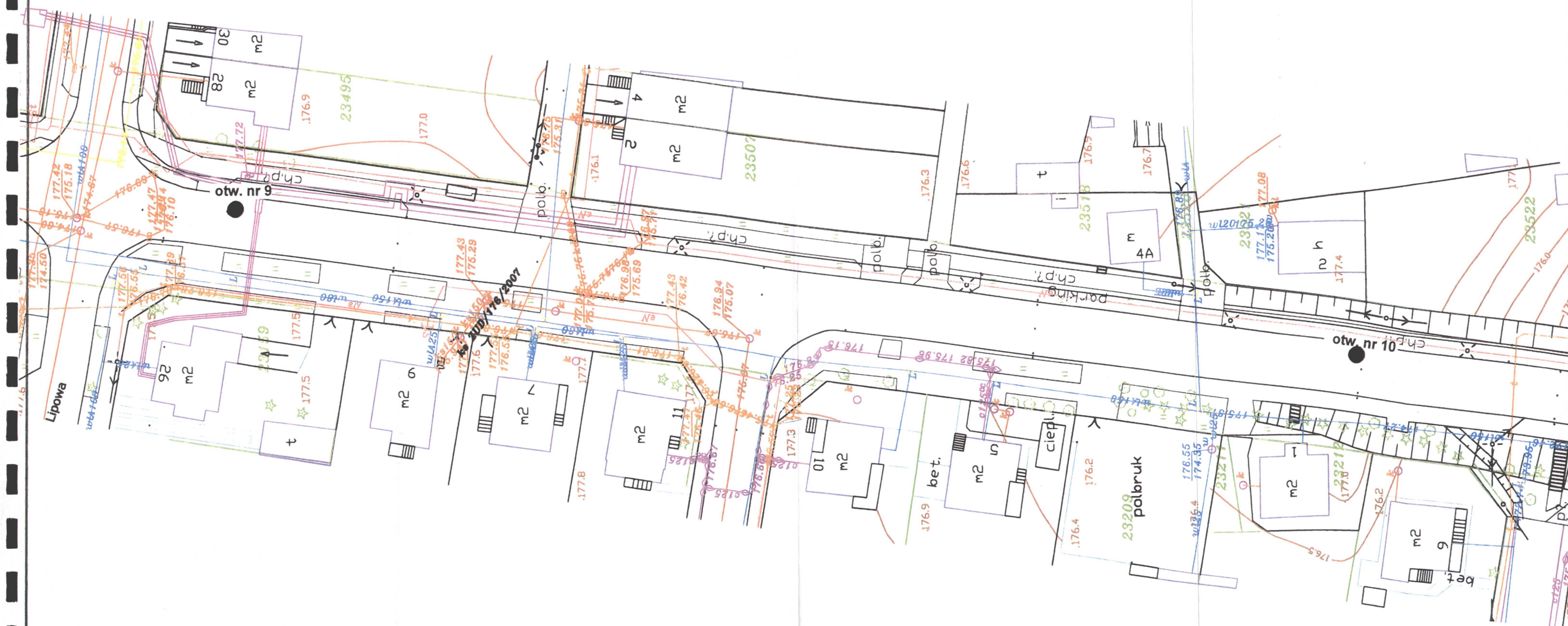




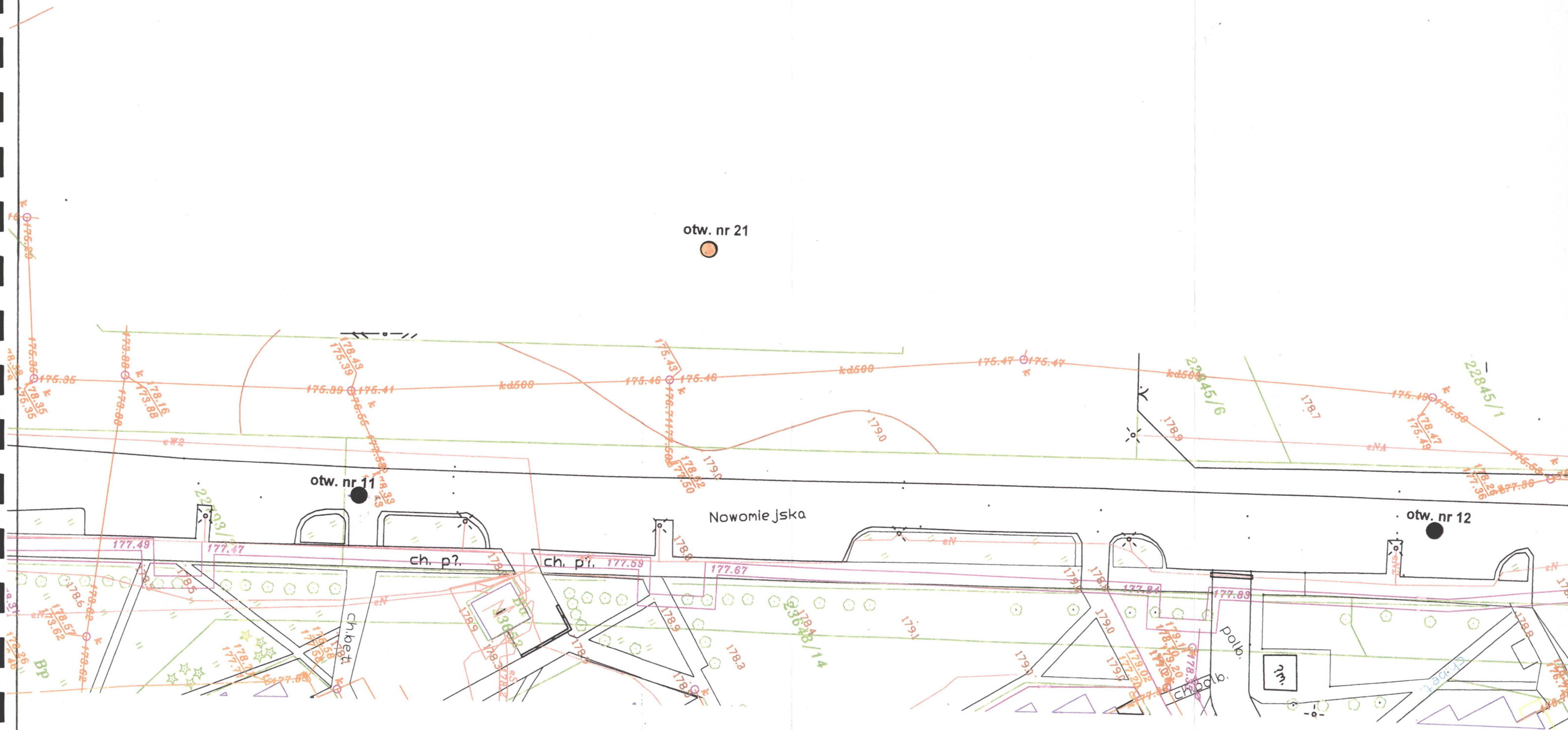


● - otwory badawcze  
● - otwory badawcze archiwalne



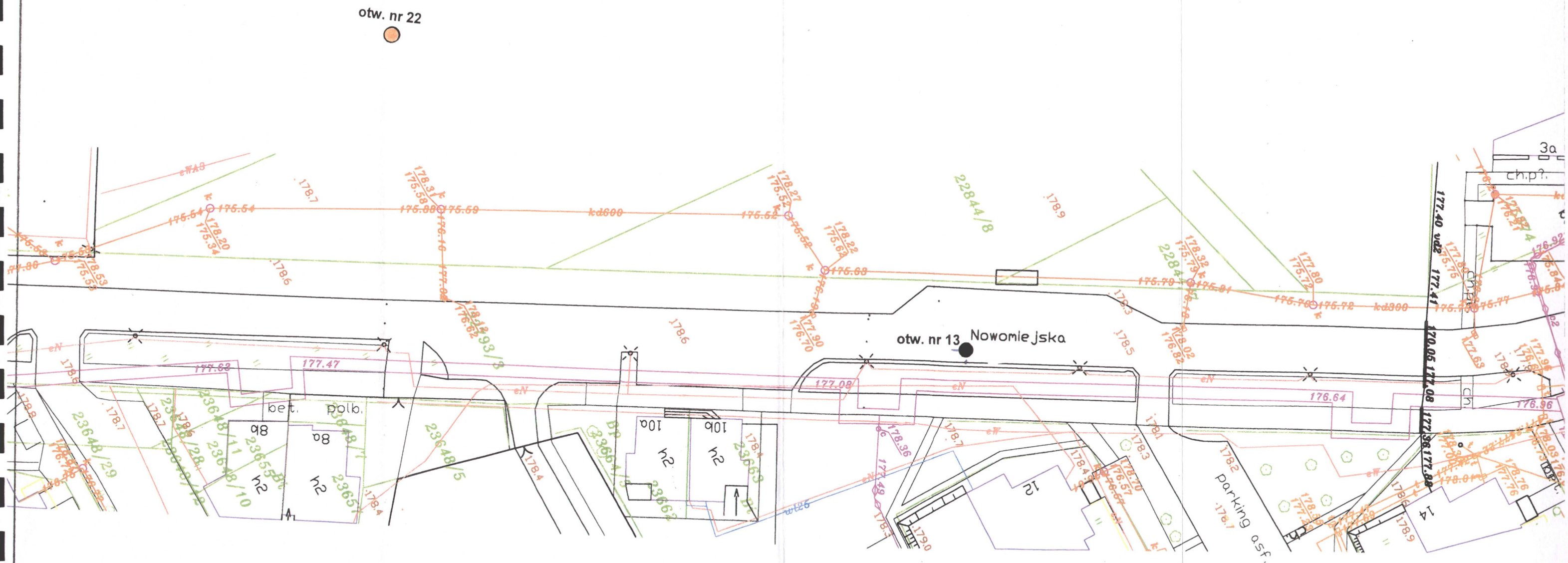




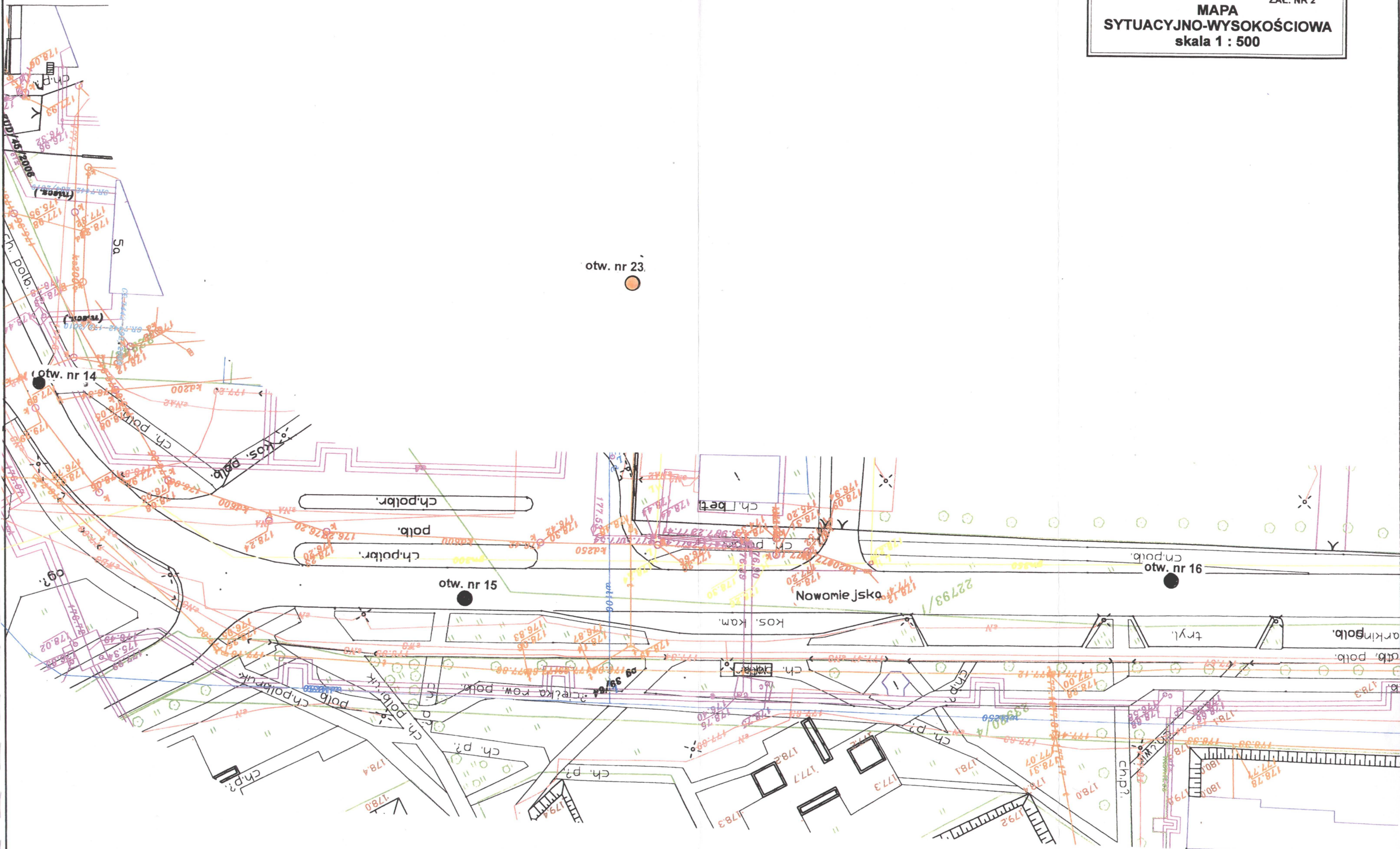


**OBJAŚNIENIA**  
● - otwory badawcze  
● - otwory badawcze archiwalne





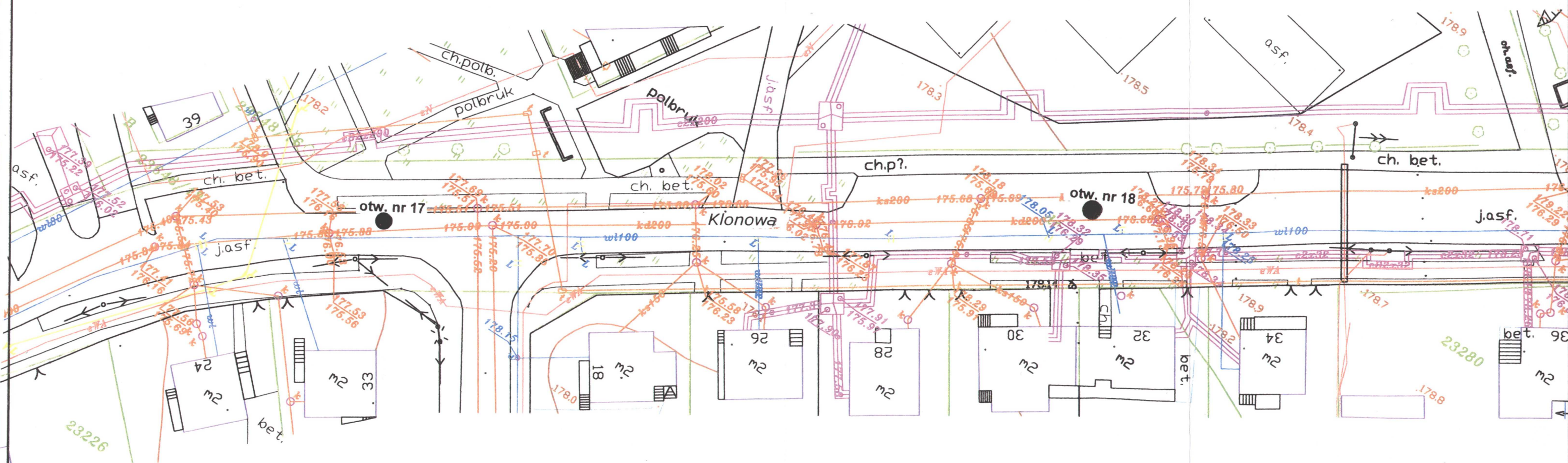




**OBJAŚNIENIA**

- - otwory badawcze
- - otwory archiwalne







ZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE  
EKO - GEO SUWAŁKI  
l. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18  
16-400 SUWAŁKI  
NIP 844-000-55-43, REGON 790009489

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.1

Profil numer 1

Wiertnica: sond.penetr.

Miejscowość: Suwałki, Świerkowa  
Gmina: Suwałki  
Powiat: suwański  
Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
Inwestor:  
Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrętny

Rzędna: 178.66 m n.p.m

Skala 1 : 35

Data wiercenia 08.06.2011

| Wiercenie | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny |   | Przelot | Opis litologiczny                          | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan gruntu | Typ gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|----------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|--------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|
|           |                                  |              | [m]                    |   |         |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |
|           | 1                                | 2            | 3                      | 4 | 5       | 6                                          | 7               | 8          | 9           | 10         | 11                      | 12                 |
|           |                                  | Nasyp        |                        |   | 0.12    | Warstwa asfaltowa                          |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  | Nasyp        |                        |   | 0.25    | otoczaki (nasyp)                           |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |              |                        |   |         | piasek gliniasty G2, szaro-brązowy<br>+ G1 |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |              | 1.0                    |   |         |                                            |                 |            |             | Pg         |                         |                    |
|           |                                  | Czwartorzęd  |                        |   | 1.50    | pospółka + KO, jasna brązowa<br>G1         |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  | Plejstocen   |                        |   |         |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |              | 2.0                    |   |         |                                            |                 | mw         | szg         | Po         |                         |                    |
|           |                                  |              |                        |   | 2.50    |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |

## Profil numer 2

177.95 m n.p.m

|  |  |             |     |  |      |                                        |  |    |     |    |  |  |
|--|--|-------------|-----|--|------|----------------------------------------|--|----|-----|----|--|--|
|  |  | Nasyp       |     |  | 0.10 | Warstwa asfaltowa                      |  |    |     |    |  |  |
|  |  | Nasyp       |     |  | 0.20 | otoczaki, (nasyp)                      |  |    |     |    |  |  |
|  |  |             |     |  |      | piasek gliniasty + KO, (nasyp)         |  |    |     | Pg |  |  |
|  |  |             | 1.0 |  | 0.60 | pospółka+ KO //Pg, szaro-brązowa<br>G1 |  |    |     |    |  |  |
|  |  | Czwartorzęd |     |  |      |                                        |  |    |     |    |  |  |
|  |  | Plejstocen  |     |  |      |                                        |  |    |     |    |  |  |
|  |  |             | 2.0 |  |      |                                        |  | mw | szg | Po |  |  |
|  |  |             |     |  | 2.25 | żwir //Ps<br>G1                        |  |    |     |    |  |  |
|  |  |             | 3.0 |  |      |                                        |  |    |     |    |  |  |
|  |  |             |     |  | 3.00 |                                        |  |    |     |    |  |  |



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.2

Profil numer 3

Wiertnica: sond.penetr.

Miejscowość: Suwałki, Świerkowa  
Gmina: Suwałki  
Powiat: suwański  
Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
Inwestor:  
Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrężny

Rzędna: 177.60 m n.p.m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 08.06.2011

| Wiercenie | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny | Przelot | Opis litologiczny                          | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan gruntu | Typ gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|----------------------------------|---------------------------|------------------------|---------|--------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|
| [m.p.p.t] | [m]                              | [m]                       | [m]                    | [m]     |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |
| 1         | 2                                | 3                         | 4                      | 5       | 6                                          | 7               | 8          | 9           | 10         | 11                      | 12                 |
|           |                                  | Nasyty<br>Nasyp           |                        |         | Warstwa asfaltowa                          |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |                           |                        | 0.26    | otoczaki, (nasyp)                          |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |                           |                        | 0.40    | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy<br>G2 |                 |            |             | Pg         |                         |                    |
|           |                                  |                           |                        | 0.80    | pospółka + KO + Pg, szaro-brązowa<br>G1    |                 |            |             | Po         |                         |                    |
|           |                                  | Czwartorzęd<br>Plejstocen |                        | 1.20    | żwir, jasny brązowy<br>G1                  |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |                           |                        | 2.00    |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |                           |                        | 2.00    |                                            |                 |            |             |            |                         |                    |

## Profil numer 4

177.50 m n.p.m

|  |  |                           |  |      |                                    |  |  |  |    |  |  |
|--|--|---------------------------|--|------|------------------------------------|--|--|--|----|--|--|
|  |  | Nasyty<br>Nasyp           |  |      | Warstwa asfaltowa                  |  |  |  |    |  |  |
|  |  |                           |  | 0.18 | otoczaki, (nasyp)                  |  |  |  |    |  |  |
|  |  |                           |  | 0.30 | gleba + KO, (nasyp)                |  |  |  | Gb |  |  |
|  |  |                           |  | 0.40 | piasek gliniasty + KO<br>G2        |  |  |  | Pg |  |  |
|  |  | Czwartorzęd<br>Plejstocen |  | 1.10 | pospółka + Pg, szaro-brązowa<br>G1 |  |  |  | Po |  |  |
|  |  |                           |  | 2.00 |                                    |  |  |  |    |  |  |
|  |  |                           |  | 2.00 |                                    |  |  |  |    |  |  |



**Profil numer 5**

Wiertnica: sond.penetr.

Miejscowość: Suwałki, Świerkowa  
Gmina: Suwałki  
Powiat: suwalski  
Województwo: podlaskie

**Obiekt:** modernizacja ulicy  
**Inwestor:**  
**Wiercenie wykonał:** PG "EKO-GEO"  
**Nadzór geologiczny:** Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrężny

Rzędna: 177.50 m n.p.m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 08. 06. 2017

| Wiercenie | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia |     | Profil<br>litologiczny |                                         | Przelot           | Opis litologiczny | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan<br>gruntu | Typ<br>gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczkowań |
|-----------|-------------------------------|--------------|-----|------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------------|
|           | [m.p.p.t]                     |              |     | [m]                    | [m]                                     |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           | 1                             | 2            | 3   | 4                      | 5                                       | 6                 | 7                 | 8               | 9          | 10             | 11            | 12                      |                      |
|           |                               | Nasyp        |     |                        |                                         | Warstwa asfaltowa |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               | Nasyp        |     | 0.11                   | otoczaki, (nasyp)                       |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     | 0.25                   | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy G2 |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     | 0.85                   | pospółka, szara G1                      |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     | 2.00                   |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               | Czwartorzęd  |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               | Pleistocen   | 1.0 |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              | 2.0 |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |
|           |                               |              |     |                        |                                         |                   |                   |                 |            |                |               |                         |                      |

### Profil numer 6

176.70 m nppm

|                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |                                         |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------|----|----|
| <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">Nasypy</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Nasyp</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div> |      | 0.13 | Warstwa asfaltowa                       | mw | Pg |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 0.25 | warstwa tłuczniowa                      |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      | gleba + Pg, (nasyp)                     |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 0.60 | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy G2 |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 1.70 | pospółka + KO, szaro-brązowa G1         |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.50 |      |                                         |    | Po |



ZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE  
**EKO - GEO SUWAŁKI**  
 I. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18  
 16-400 SUWAŁKI  
 NIP 844-000-55-43, REGON 790009489

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.4

**Profil numer 7**

Wiertnica: sond.penet.

Miejscowość: Suwałki, Świerkowa  
 Gmina: Suwałki  
 Powiat: suwański  
 Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
 Inwestor:  
 Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
 Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrężny

Rzędna: 176.50 m n.p.m

Skala 1 : 30

Data wiercenia **08. 06. 2011**

| Wiercenie | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny |                                                                                    | Przelot | Opis litologiczny                          | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan<br>gruntu | Typ<br>gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|-----------------|------------|----------------|---------------|-------------------------|--------------------|
|           |                               |                           | [m]                    |                                                                                    |         |                                            |                 |            |                |               |                         |                    |
|           | 1                             | 2                         | 3                      | 4                                                                                  | 5       | 6                                          | 7               | 8          | 9              | 10            | 11                      | 12                 |
|           |                               | Nasyty<br>Nasyp           |                        |  | 0.11    | Warstwa asfaltowa<br>warstwa tłuczniowa    |                 |            |                |               |                         |                    |
|           |                               |                           |                        |                                                                                    | 0.30    | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy<br>G2 |                 |            | tpl            | Pg            |                         |                    |
|           |                               | Czwartorzęd<br>Plejstocen | 1.0                    |                                                                                    | 1.10    | pospółka + KO, szara<br>G1                 |                 |            |                | Po            |                         |                    |
|           |                               |                           | 2.0                    |                                                                                    | 2.00    |                                            |                 |            |                |               |                         |                    |

## Profil numer 8

175.70 m n.p.m

|  |  |                           |     |                                                                                     |      |                                            |  |    |  |     |  |  |
|--|--|---------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|--|----|--|-----|--|--|
|  |  | Nasyty<br>Nasyp           |     |  | 0.09 | Warstwa asfaltowa<br>otoczaki, (nasyp)     |  |    |  |     |  |  |
|  |  |                           |     |                                                                                     | 0.25 | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy<br>G2 |  |    |  | Pg  |  |  |
|  |  | Czwartorzęd<br>Plejstocen | 1.0 |                                                                                     | 1.00 | pospółka gliniasta<br>G2                   |  | mw |  | Pog |  |  |
|  |  |                           |     |                                                                                     | 1.20 | pospółka //Ps, szara<br>G1                 |  |    |  | Po  |  |  |
|  |  |                           | 2.0 |                                                                                     | 2.50 |                                            |  |    |  |     |  |  |



| PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE<br><b>EKO - GEO SUWAŁKI</b><br>ul. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18<br>16-400 SUWAŁKI<br>NIP 844-000-55-43, REGON 790009489 |                                               |              |                        | <b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b><br><br><b>Profil numer 9</b>                                            |                                         |                   |                 | Zał.nr: 3.5<br><br>Wiertnica: sond.penetr.                                                                          |             |            |                         |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|
| Miejscowość: Suwałki, Świerkowa<br>Gmina: Suwałki<br>Powiat: suwalski<br>Województwo: podlaskie                                                                   |                                               |              |                        | Obiekt: modernizacja ulicy<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"<br>Nadzór geologiczny: Jan Harat |                                         |                   |                 | System wiercenia: ręczny okrężny<br>Rzędna: 177.45 m n.p.m<br>Skala 1 : 25      Data wiercenia: <b>09. 06. 2011</b> |             |            |                         |                    |
| Wiercenie                                                                                                                                                         | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny |                                                                                                             | Przelot                                 | Opis litologiczny | Warstwa<br>geo. | Wilgotność                                                                                                          | Stan gruntu | Typ gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                             | 3            | 4                      | 5                                                                                                           | 6                                       | 7                 | 8               | 9                                                                                                                   | 10          | 11         | 12                      |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               | Nasyp        |                        | 0.06                                                                                                        | Warstwa asfaltowa                       |                   |                 |                                                                                                                     |             |            |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               | Nasyp        |                        | 0.25                                                                                                        | beton                                   |                   |                 |                                                                                                                     |             |            |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               |              |                        | 0.40                                                                                                        | otoczaki, (nasyp)                       |                   |                 |                                                                                                                     |             | Pg         |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               |              |                        | 0.60                                                                                                        | piasek gliniasty + KO, (nasyp)          |                   |                 |                                                                                                                     |             | Gb         |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               |              |                        | 0.90                                                                                                        | gleba + KO, (nasyp)                     |                   |                 |                                                                                                                     |             | Pg         |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               | 1.0          |                        | 0.90                                                                                                        | piasek gliniasty + KO, szaro-brązowy G2 |                   |                 |                                                                                                                     |             | Pg         |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               |              |                        | 1.20                                                                                                        | pospółka + KO, szara G1                 |                   |                 |                                                                                                                     |             | Po         |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               | 2.0          |                        | 2.00                                                                                                        |                                         |                   |                 |                                                                                                                     |             |            |                         |                    |
|                                                                                                                                                                   |                                               |              |                        |                                                                                                             |                                         |                   |                 |                                                                                                                     |             |            |                         |                    |

|                                        |  |       |  |      |                                    |  |  |  |  |      |  |
|----------------------------------------|--|-------|--|------|------------------------------------|--|--|--|--|------|--|
| <b>Profil numer 10</b><br>176.20 m npm |  |       |  |      |                                    |  |  |  |  |      |  |
|                                        |  | Nasyp |  | 0.10 | Warstwa asfaltowa                  |  |  |  |  |      |  |
|                                        |  | Nasyp |  | 0.24 | warstwa asfaltowa, (beton)         |  |  |  |  | Pg   |  |
|                                        |  |       |  | 0.35 | piasek gliniasty G2                |  |  |  |  | Pd   |  |
|                                        |  |       |  | 0.80 | Piasek drobny, szary G1            |  |  |  |  | Pd   |  |
|                                        |  |       |  | 1.00 | Piasek średni + kamienie, szary G1 |  |  |  |  | Pr+K |  |
|                                        |  | 1.0   |  | 1.00 | pospółka + KO, szara G1            |  |  |  |  | Po   |  |
|                                        |  | 2.0   |  | 2.00 |                                    |  |  |  |  |      |  |
|                                        |  |       |  |      |                                    |  |  |  |  |      |  |



|                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                             |  |  |                                                                                                                           |  |                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|--|
| PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE<br><b>EKO – GEO SUWAŁKI</b><br>ul. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18<br>16-400 SUWAŁKI<br>NIP 844-000-55-43, REGON 790009489 |  |  | <b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b><br><br><b>Profil numer 11</b>                                           |  |  |                                                                                                                           |  | Zał.nr: 3.6<br><br>Wiertnica: sond.penet. |  |  |
| Miejscowość: Suwałki, Nowomiejska<br>Gmina: Suwałki<br>Powiat: suwalski<br>Województwo: podlaskie                                                                 |  |  | Obiekt: modernizacja ulicy<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"<br>Nadzór geologiczny: Jan Harat |  |  | System wiercenia: ręczny okrężny<br><br>Rzędna: 178.40 m n.p.m<br><br>Skala 1 : 25      Data wiercenia: <b>09.06.2011</b> |  |                                           |  |  |

| Wiercenie | Głębokość<br>zwirowania<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny |      | Przelot | Opis litologiczny                                                                                   | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan<br>gruntu | Typ<br>gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|---------------------------------|---------------------------|------------------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|----------------|---------------|-------------------------|--------------------|
|           |                                 |                           | [m]                    | [m]  |         |                                                                                                     |                 |            |                |               |                         |                    |
| 1         | 2                               | 3                         | 4                      | 5    | 6       | 7                                                                                                   | 8               | 9          | 10             | 11            | 12                      |                    |
|           |                                 | Nasypany<br>Nasypany      | 1.0                    | 2.00 |         | Warstwa asfaltowa<br><br>Piasek średni + G1+ Pg.<br>(nasyp)<br><br>pospółka //Ps, jasna szara<br>G1 |                 |            |                | Ps            |                         |                    |
|           |                                 | Czwartorzęd<br>Pleistocen |                        |      |         |                                                                                                     |                 | mw         | szg            | Po            |                         |                    |

**Profil numer 12**  
 178.30 m npm

|  |  |                           |     |      |  |                                                                                                                                                        |  |    |  |    |  |
|--|--|---------------------------|-----|------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|--|----|--|
|  |  | Nasypany<br>Nasypany      | 1.0 | 1.50 |  | Warstwa asfaltowa<br><br>Piasek średni + Pg + G1 + KO,<br>(nasyp)<br><br>piasek gliniasty, szaro-brązowy<br>G2<br><br>pospółka + KO, jasna szara<br>G1 |  |    |  | Ps |  |
|  |  | Czwartorzęd<br>Pleistocen |     |      |  |                                                                                                                                                        |  | mw |  | Pg |  |
|  |  |                           |     |      |  |                                                                                                                                                        |  |    |  | Po |  |



ZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE  
**EKO - GEO SUWAŁKI**  
 I. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18  
 16-400 SUWAŁKI  
 NIP 844-000-55-43, REGON 790009489

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.nr: 3.7

**Profil numer 13**

Wiertnica: sond.penetr.

Miejscowość: Suwałki, Nowomiejska  
 Gmina: Suwałki  
 Powiat: suwalski  
 Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
 Inwestor:  
 Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
 Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrętny

Rzędna: 178.10 m n.p.m

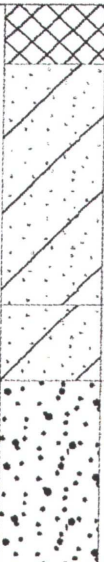
Skala 1 : 20

Data wiercenia: 09.06.2011

| Wiercenie | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia    | Profil<br>litologiczny |                                                                                   | Przelot | Opis litologiczny                           | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan gruntu | Typ gruntu | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|----------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|
|           | [m.p.p.t]                        |                 | [m]                    |                                                                                   | [m]     |                                             |                 |            |             |            |                         |                    |
|           | 1                                | 2               | 3                      | 4                                                                                 | 5       | 6                                           | 7               | 8          | 9           | 10         | 11                      | 12                 |
|           |                                  | Nasypy<br>Nasyp |                        |  | 0.09    | Warstwa asfaltowa<br>otoczaki + Ps. (nasyp) |                 |            |             |            |                         |                    |
|           |                                  |                 |                        |                                                                                   | 0.60    |                                             |                 |            |             |            |                         |                    |

## Profil numer 14

177.80 m n.p.m

|  |  |                           |                                                                                    |                      |                                                                                                                            |  |  |  |    |    |  |  |
|--|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----|----|--|--|
|  |  | Nasypy<br>Nasyp           |  | 0.16<br>0.80<br>1.00 | Warstwa asfaltowa<br>piasek gliniasty + KO. (nasyp)<br>piasek gliniasty, jasny brązowy G2<br>pospółka + KO, jasna szara G1 |  |  |  | Pg | Po |  |  |
|  |  | Czwartorzęd<br>Plejstocen |                                                                                    | 1.50                 |                                                                                                                            |  |  |  |    |    |  |  |



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE  
EKO – GEO SUWAŁKI  
ul. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 566-51-18  
16-400 SUWAŁKI  
NIP 844-000-55-43, REGON 790009489

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.8

Profil numer 15

Wiertnica: sond.penet.

Miejscowość: Suwałki, Nowomiejska  
Gmina: Suwałki  
Powiat: suwalski  
Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
Inwestor:  
Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrętny

Rzędna: 178.00 m n.p.m

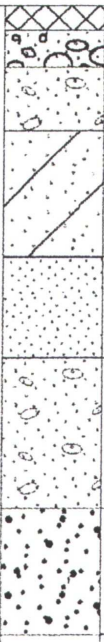
Skala 1 : 30

Data wiercenia: 10.06.2011

| Wiercenie | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny |                                                                                    | Przelot                                                      | Opis litologiczny                                                                                                                                                                                             | Warstwa<br>geo. | Wilgotność | Stan gruntu | Typ gruntu                    | Stopień<br>zagęszczenia | Ilość<br>wałeczków |
|-----------|----------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|
|           |                                  |                           | [m]                    |                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                               |                 |            |             |                               |                         |                    |
| 1         |                                  | 2                         | 3                      | 4                                                                                  | 5                                                            | 6                                                                                                                                                                                                             | 7               | 8          | 9           | 10                            | 11                      | 12                 |
|           |                                  | Nasypy<br>Nasyp           |                        |  | 0.11<br>0.18<br>0.50<br>0.70<br>1.00<br>1.50<br>2.00<br>2.50 | Warstwa asfaltowa<br>otoczaki, (nasyp)<br>piasek gliniasty + KO, (nasyp)<br>pospółka gliniasta, szaro-brązowa G2<br>Piasek średni + kamienie, jasny brązowy G1<br>Piasek drobny + KO G1<br>pospółka, szara G1 |                 |            |             | Pg<br>Pog<br>Pr+K<br>Pd<br>Po |                         |                    |
|           |                                  | Czwartorzęd<br>Plejstocen |                        |                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                               |                 | mw         | szg         |                               |                         |                    |

## Profil numer 16

178.00 m n.p.m

|  |  |                           |  |                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                   |  |    |     |                                |  |  |
|--|--|---------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----|--------------------------------|--|--|
|  |  | Nasypy<br>Nasyp           |  |  | 0.10<br>0.25<br>0.50<br>1.00<br>1.40<br>2.00<br>2.50 | Warstwa asfaltowa<br>otoczaki, (nasyp)<br>Piasek średni + kamienie, (nasyp)<br>piasek gliniasty + KO G2<br>Piasek drobny G1<br>Piasek średni + kamienie + G G1<br>pospółka + KO, jasna brązowa G1 |  |    |     | Pr+K<br>Pg<br>Pd<br>Pr+K<br>Po |  |  |
|  |  | Czwartorzęd<br>Plejstocen |  |                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                   |  | mw | szg |                                |  |  |



Miejscowość: Suwałki, Klonowa  
Gmina: Suwałki  
Powiat: suwalski  
Województwo: podlaskie

Obiekt: modernizacja ulicy  
Inwestor:  
Wiercenie wykonał: PG "EKO-GEO"  
Nadzór geologiczny: Jan Harat

System wiercenia: ręczny okrężny

Rzędna: 175.80 m n.p.m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: **10.06.2011**

| Wiercenie | Głębokość zwirowiadła wody |                        | Stratygrafia | Profil litologiczny                                                               |      | Przelot                                             | Opis litologiczny | Warstwa geo. | Wilgotność | Stan gruntu | Typ gruntu | Stopień zagęszczenia | Ilość walczkowań |
|-----------|----------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------|-------------------|--------------|------------|-------------|------------|----------------------|------------------|
|           | [m.p.p.t.]                 |                        |              | [m]                                                                               |      |                                                     |                   |              |            |             |            |                      |                  |
|           | 1                          | 2                      | 3            | 4                                                                                 | 5    | 6                                                   | 7                 | 8            | 9          | 10          | 11         | 12                   |                  |
|           |                            | Nasypy                 | 1.0          |  | 0.13 | Warstwa asfaltowa                                   |                   |              |            |             |            |                      |                  |
|           |                            |                        |              |  | 0.20 | otoczaki, (nasyp)<br>piasek gliniasty + Ko, (nasyp) |                   |              |            |             |            |                      |                  |
|           |                            | Czwartorzęd Plejstocen |              |  | 0.50 | Piasek średni + kamienie<br>G1                      |                   |              |            |             |            |                      |                  |
|           |                            |                        |              |  | 0.80 | pospółka + KO, szara<br>G1                          |                   |              |            |             |            |                      |                  |
|           |                            |                        |              |  | 2.00 |                                                     |                   |              |            |             |            |                      |                  |

## Profil numer 18

178.20 m nppm

[illegible]



# PROFIL ANALITYCZNY otworu Nr. 19

Problem Wiercenia fundamentowe.

Miejsce wiercen **Suwatki - Osiedle „Północ”**

Rzędna niwelacyjna 178.73 12 wiercenia 20.05.77

Głębokość otworu w m. 4.10 13 wiercenia 20.05.77

Poziom wody nawiercony ▽ Poziom wody ustalony ▽

SKALA PIONOWA 1 : 100

| Nr uziębny | Stan<br>gruntów | Sp<br>Sz | Ilość<br>walcowania | Mierzność w m | Głębokość w m | Profil<br>geologiczny<br>(Rodzaj<br>gruntu) | Poziom<br>wody | Wilgotność<br>gruntu | Wn<br>% | Ciepota<br>otwartości<br>G/cm <sup>3</sup> | Kąt tarcia wewn. | Koef. tarcia C KG/cm <sup>2</sup> | Opis<br>rodzaju gruntów                  | Wiek, geneza<br>gruntów |
|------------|-----------------|----------|---------------------|---------------|---------------|---------------------------------------------|----------------|----------------------|---------|--------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| 1          |                 |          |                     | 0.3           | 1             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   | głęb. brzoze<br>d. kamieni brunatna      |                         |
| 2          | sr. zagęszc.    |          |                     | 0.8           | 2             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   | ziw. zagliniony brzozy                   |                         |
| 3          |                 |          |                     | 0.3           | 3             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   | d. poj. otaczaków żółta                  |                         |
| 4          | zagęszc.        |          |                     | 2.7           | 4             |                                             | m. wilgotne    |                      |         |                                            |                  |                                   | żwir<br>dom. otaczaków<br>pow. 30% żółty | CZWARCIARZED            |
|            |                 |          |                     |               | 5             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 6             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 7             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 8             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 9             |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 10            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 11            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 12            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 13            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 14            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 15            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 16            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |
|            |                 |          |                     |               | 17            |                                             |                |                      |         |                                            |                  |                                   |                                          |                         |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Imię i nazwisko | Podpis |
| L. Radzińska    |        |
| mgr R. Krejza   |        |



# PROFIL ANALITYCZNY otworu № 20

Problem Wiercenia fundamentowe

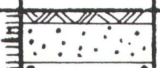
Miejsce wiercen *Suwałki - Osiedle „Północ”*

Rzędna niwelacyjna *178,09* Data wiercenia *23.05.77*

Głębokość otworu w m *6,30* Średnica rury w mm

Poziom wody nawiercony ▽ Poziom wody ustalony ▼

SKALA PIONOWA 1 : 100

| Nr warstwy | Stan gruntów         | Sp | Ilość wafelków | Mierzność w mb | Głębokość w mb                                                                                                                           | Profil geologiczny (Rodzaj gruntu)                                                 | Poziom wody | Wilgotność gruntu  | Wn % | Ciepota objętościowa G/cm³ | Kat nachylenia | Koef. C/Km² | Opis rodzaju gruntów                                                                          | Wiek, geneza gruntów |
|------------|----------------------|----|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|----------------------------|----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1          |                      |    |                |                |                                                                                                                                          |                                                                                    |             |                    |      |                            |                |             |                                                                                               |                      |
| 2          | <i>st. zagęszcz.</i> |    |                | <i>0,2</i>     | <i>0,6</i>                                                                                                                               |   |             |                    |      |                            |                |             | <i>glina piaszcz.</i> <i>brunatna</i><br><i>piasek</i> <i>brązowy</i><br><i>grubziarnisty</i> |                      |
| 3          | <i>zagęszcz.</i>     |    |                | <i>5,5</i>     | <i>1</i><br><i>2</i><br><i>3</i><br><i>4</i><br><i>5</i><br><i>6</i>                                                                     |  |             | <i>m. wilgotne</i> |      |                            |                |             | <i>żwir</i> <i>żółty</i><br><i>dom. obc. k. k.</i><br><i>ok. 20%</i>                          | <i>CZWARTORZĘD</i>   |
|            |                      |    |                |                | <i>7</i><br><i>8</i><br><i>9</i><br><i>10</i><br><i>11</i><br><i>12</i><br><i>13</i><br><i>14</i><br><i>15</i><br><i>16</i><br><i>17</i> |                                                                                    |             |                    |      |                            |                |             |                                                                                               |                      |

|                       |                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Imię i nazwisko       | Podpis                                                                                |
| <i>L. Radziżewska</i> |  |
| <i>mgr R. Krejza</i>  |                                                                                       |



# PROFIL ANALITYCZNY otworu Nr. 21

Problem Wiercenia fundamentowe

Miejsce wiercen *Suwatki - Osiedle „Północ”*

Rzędna niwelacyjna *178.69* i.a. wiercenia *1.06.77*

Głębokość otworu w m *4.20* i.a. rury w mm

Poziom wody nawiercony ▼ Poziom wody ustalony ▼

SKALA PIONOWA 1 : 100

| Nr. ujęt. st. w. | Stan gruntów         | Sp. Sz. | Ilość walców kłan | Mierzność w m b | Głębokość w m b | Profil geologiczny (Rodzaj gruntu) | Poziom wody | Wilgotność gruntu  | Wn % | Ciepota objętościowa G/cm <sup>3</sup> | Kat. twardości | Kohesja C K/cm <sup>2</sup> | Opis rodzaju gruntów                  | Wiek, geneza gruntów |
|------------------|----------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-------------|--------------------|------|----------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1                |                      |         |                   | 11.2            |                 |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
| 2                | <i>sr. zagęszcz.</i> |         |                   | 1.0             | 1               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             | <i>d. kam. gleba piaszcz. brązowa</i> |                      |
| 3                | <i>zagięszcz.</i>    |         |                   | 3.0             | 2               |                                    |             | <i>m. wilgotne</i> |      |                                        |                |                             | <i>ziłty</i>                          | <i>CZWARTRZED</i>    |
|                  |                      |         |                   |                 | 3               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             | <i>złoty d. otoczaków pow. 20%</i>    |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 4               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 5               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 6               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 7               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 8               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 9               |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 10              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 11              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 12              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 13              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 14              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 15              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 16              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |
|                  |                      |         |                   |                 | 17              |                                    |             |                    |      |                                        |                |                             |                                       |                      |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Imię i nazwisko        | Podpis     |
| <i>L. Radeiszenska</i> | <i>RMS</i> |
| mgr R. Krejza          |            |





# PROFIL ANALITYCZNY otworu Nr 23

Problem: Wiercenia fundamentowe

Miejsce wiercen: **SUWALKI- OSIEDLE PÓŁNOC**

Rzędna niwelacyjna: 178.11 Data wiercenia: 30.06.77r.

Głębokość otworu w m.: 5.50 Średnica rury w mm.

Poziom wody nawiercony ☒ Poziom wody ustalony ☒

SKALA PIONOWA 1 : 100

| Nr warstwy | Stan gruntów  | Sp<br>Sz | Ilość<br>wałeczków | Mięszkość w mb | Głębokość w mb                                                                       | Profil<br>geologiczny<br>(Rodzaj<br>gruntu) | Poziom<br>wody | Wilgotność<br>gruntu | Wn<br>% | Całk. objętościowy<br>Ciężar<br>Kil. tonał. wag. | Konecja C KG/cm <sup>2</sup> | Opis<br>rodzaju gruntów                                                                | Wiek, geneza<br>gruntów |
|------------|---------------|----------|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1          |               |          |                    | 0.2            |                                                                                      |                                             |                |                      |         |                                                  |                              |                                                                                        |                         |
| 2          | śr. zagęszcz. |          |                    | 0.8            | 1                                                                                    |                                             |                |                      |         |                                                  |                              | gleba, piasek, d. kam. brunatna<br>piasek drobnoziarnisty<br>zagł. poj. ołocz. brązowy |                         |
| 3          | zagęszcz.     |          |                    | 4.5            | 2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14<br>15<br>16<br>17 |                                             |                | m. wilgotne          |         |                                                  |                              | zwir<br>d. ołocz.      żółty                                                           | C2 WARTORZĘD            |

W. Gryc  
mgr R. Krępa

W. Gryc  
mgr R. Krępa

*[Signature]*

|                                                                                                        |                                                                             |  |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|
| PRZEDSIĘBIORSTWO<br>GEOLOGICZNE<br><b>EKO-GEO SUWAŁKI S.C.</b><br>ul. Kościuszki 110<br>16-400 Suwałki | <b>KARTA DOKUMENTACYJNA<br/>OTWORU BADAWCZEGO</b>                           |  | <b>Zał. nr 3</b>                                        |
|                                                                                                        | Nazwa tematu: <b>Zespół Konferencyjno-Szkoleniowy z zapleczem Suwałkach</b> |  | Numer otworu: <b>24</b>                                 |
|                                                                                                        | System wiercenia: <b>mechaniczny okrężny</b>                                |  | Rzędna [m n.p.m.]: 179,20<br>Data wykonania: 2004-11-25 |

| Skala 1 : 50 | Zw. wody [m n.p.m.] | Profil litologiczny | Miaższość warstwy [m] | Rodzaj gruntu i barwa | Stratygrafia                  | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Węglan wapnia [%] | Nr warstwy geotech. | Średnica i typ świda   | Opróbowanie | Sposób likwidacji |
|--------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|----------------|-------------|-------------------|---------------------|------------------------|-------------|-------------------|
| 1            | 2                   | 3                   | 4                     | 5                     | 6                             | 7          | 8              | 9           | 10                | 11                  | 12                     | 13          | 14                |
| 1<br><br>2   |                     |                     | 1,2                   | nN                    | C Z W A R T O R Z Ę D         | mw         |                | zg          |                   | I                   | ŚWIDER RUROWY φ 100 mm | co 1 m      | U R O B K I E M   |
|              |                     |                     | 1,8                   | Ż//Ps                 |                               |            |                |             |                   |                     |                        |             |                   |
| 3            |                     |                     |                       |                       |                               |            |                |             |                   |                     |                        |             |                   |
| Uwagi:       |                     |                     |                       |                       | Opracował: Mirosław Podgórski |            |                |             |                   |                     |                        |             |                   |



OZNACZENIA GRUNTÓW

|  |     |                           |
|--|-----|---------------------------|
|  | nB  | nasyp budowlany           |
|  | nN  | nasyp niekontrolowany     |
|  | Gl  | gleba                     |
|  | KR  | rumiesz                   |
|  | KO  | otoczaki                  |
|  | Ż   | żwir                      |
|  | Żg  | żwir gliniasty            |
|  | Po  | pospółka                  |
|  | Pog | pospółka gliniasta        |
|  | Pr  | piasek gruby              |
|  | Ps  | piasek średni             |
|  | Pd  | piasek drobny             |
|  | Pn  | piasek pylasty            |
|  | Pg  | piasek gliniasty          |
|  | Pp  | pył piaszczysty           |
|  | P   | pył                       |
|  | Gp  | głina piaszczysta         |
|  | G   | głina                     |
|  | Gn  | głina pylasta             |
|  | Gpz | głina piaszczysta zwięzła |
|  | Gz  | głina zwięzła             |
|  | Grz | głina pylasta zwięzła     |
|  | Ip  | ił piaszczysty            |
|  | I   | ił                        |
|  | In  | ił pylasty                |
|  | Nm  | namuły                    |
|  | Gy  | gytle                     |
|  | T   | torf                      |
|  | H   | grunt próchniczny         |

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

|  |                  |     |
|--|------------------|-----|
|  | zwarta           | zw  |
|  | półzwarta        | pzw |
|  | twardoplastyczna | tpi |
|  | plastyczna       | pl  |
|  | młękoplastyczna  | mpl |
|  | plynna           |     |

STAN ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW  
NIESPOISTYCH

|                    |     |
|--------------------|-----|
| luźny              | ln  |
| średniozagęszczony | szg |
| zagęszczony        | zg  |
| bardzo zagęszczony | bzg |

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

|  |               |    |
|--|---------------|----|
|  | mało wilgotny | mw |
|  | wilgotny      | w  |
|  | mokry         | m  |
|  | nawodniony    | nw |

WODA GRUNTOWA

|  |             |            |
|--|-------------|------------|
|  | poziom wody | ustalony   |
|  | wyciek wody | nawleryony |

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU  
GRUNTÓW

|                  |                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +                | domieszki                                                                                                   |
| //               | przewarstwienia /wkładki/                                                                                   |
| /                | na pograniczu                                                                                               |
| ( )              | w nawiasie określania uzupełniające dotycz. składu, nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał, |
| $\frac{4}{52,7}$ | nr wiercenia<br>rzedna wiercenia                                                                            |

INNE OZNACZENIA

|       |                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| II    | nr warstwy geotechnicznej                                                               |
| 3 VII | rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji |
|       | projektowany poziom posadowienia                                                        |
|       | podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne                                         |