

## **OPINIA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA**

*dla projektu: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku  
Więcbork-Nowy Dwór.*

**CertLab**  
Centrum Doradczo - Laboratoryjne

**Opracował: mgr inż. Marcin Klepin**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
**mgr inż. Marcin Klepin**  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/0059/OWOD/07

*Człuchów, Listopad - Grudzień 2019*

## SPIS TREŚCI

### I. WSTĘP

### II. ZAKRES PRAC

### III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

### IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

### V. WNIOSKI

**CertLab**  
Centrum Doradczo - Laboratoryjne





## I. WSTEP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie projektanta, opracowującego projekt budowlany.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami:

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Normą PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;



- Normą PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688-1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Normą PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Normą PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Normą PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

## **II. ZAKRES PRAC**

W ramach prac polowych wykonano jedenaście otworów badawczych do głębokości 2,0m. Lokalizacja i głębokość otworów została ustalona z projektantem, opracowującym projekt budowlany.

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- profile geotechniczne w skali 1:50 (załączniki 1 do 11 do opracowania),



- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia,
- przesiewy materiałów zalegających w podłożu wraz z ich analizą makroskopową,
- szkice lokalizacji wykonania odwiertów geologicznych.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe wszystkich przewiercanych warstw gruntów w celu określenia ich: barwy, wilgotności oraz rodzaju i stanu. Po zakończeniu badań i obserwacji warunków wodnych otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności naturalnego zalegania warstw.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z normami wymienionymi we wstępie oraz wymogami PN-B-04452:2002 „Geotechnika - badania polowe” między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu, poboru próbek oraz pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

Na podstawie badań makroskopowych oraz nomogramów zawartych w normie „PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” w przybliżeniu określono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów, tj.:

- stopień plastyczności  $I_L$  dla gruntów spoistych;
- stopień zagęszczenia  $I_D$  dla gruntów niespoistych;
- wilgotność naturalna  $w_n$ ;
- gęstość objętościowa  $\rho$ ;
- spójność  $C_u$ ;
- kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_u$ ;
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej i wtórnej.



### **III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W podłożu, do zbadanej głębokości 2,0m stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu: wieku plejstocenijskiego. Utwory akumulacji aluwialnej, wykształcone w postaci piasków pylastych i piasków drobnych, średnich oraz grubych.

Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków gliniastych i glin. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 2 i 5. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych został przedstawiony w części graficznej (załączniki nr 1 do 11).

### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna 0** reprezentowana jest przez warstwę nasypów niekontrolowanych oraz glebę, ze względu na zawartość w nich części organicznych (gleba) oraz w przypadku nasypów niekontrolowanych (zęsco odpadów budowlanych) należy je całkowicie usunąć, więc w dalszym opracowaniu ich analiza jest zbędna.
- **warstwa geotechniczna IA** obejmująca piaski pylaste, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,43$ ;



- **warstwa geotechniczna IB** obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,41$ ;  
Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>1</sup> wynosi:
  - dla piasku drobnego  $k = 10^{-2} - 10^{-3}$  cm/sek.
  
- **warstwa geotechniczna IC** obejmująca piaski średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,49$ ;  
Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>2</sup> wynosi:
  - dla piasku średniego  $k = 10^{-1} - 10^{-2}$  cm/sek.
  
- **warstwa geotechniczna ID** obejmująca piaski grube, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,38$ ;  
Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>3</sup> wynosi:
  - dla piasku grubego  $k = 10^{-1} - 10^{-2}$  cm/sek.
  
- **warstwa geotechniczna IIA** obejmująca grunty małospoiste: piaski gliniaste, występującą w stanie zwartym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} < 0,00$ . Grunty tej warstwy, należą do grupy A według PN - 81/B - 03020.
  
- **warstwa geotechniczna IIB** obejmująca grunty małospoiste: piaski gliniaste, występującą w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,39$ . Grunty tej warstwy, należą do grupy A według PN - 81/B - 03020.
  
- 

<sup>1</sup> Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

<sup>2</sup> Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982



– **warstwa geotechniczna III** obejmująca grunty średnio spoiste: glinę, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,42$ . Grunty tej warstwy, należą do grupy B według PN - 81/B - 03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w poniższej tabeli. Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$  – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy

Wartość współczynnika materiałowego, dla występujących w podłożu gruntów mineralnych, należy przyjmować zgodnie z punktem 3.2 PN - 81/B - 03020 w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ .

---

<sup>3</sup> Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982



Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według

PN - 81/B – 03020

| Warstwa geotechniczna | Rodzaj gruntu    | Stan gruntu        | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | Grupa | Wilgotność naturalna | Gęstość objętościowa                | Kąt tarcia wewnętrzznego | Spójność             | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej | Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej |
|-----------------------|------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|--|
| —                     | —                | —                  | $I_D^{(n)}$          | $I_L^{(n)}$           | —     | $w_n$<br>[%]         | $\rho^{(n)}$<br>[t/m <sup>3</sup> ] | $\phi_u^{(n)}$<br>[°]    | $c_u^{(n)}$<br>[kPa] | $M_o^{(n)}$<br>[kPa]                      | $M^{(n)}$<br>[kPa]                     |
| IA                    | piasek pylasty   | średniozagęszczony | 0,43                 | —                     | —     | 16                   | 1,75                                | 30,1                     | —                    | 54263                                     | 67828                                  |
| IB                    | piasek drobny    | średniozagęszczony | 0,41                 | —                     | —     | 16                   | 1,75                                | 30,0                     | —                    | 52241                                     | 65302                                  |
| IC                    | piasek średni    | średniozagęszczony | 0,49                 | —                     | —     | 14                   | 1,85                                | 32,9                     | —                    | 93050                                     | 103389                                 |
| ID                    | piasek gruby     | średniozagęszczony | 0,38                 | —                     | —     | 14                   | 1,85                                | 32,3                     | —                    | 76526                                     | 85029                                  |
| IIA                   | piasek gliniasty | półzwały           | —                    | <0,0                  | A     | 10                   | 2,2                                 | —                        | —                    | —   | —                                      |
| IIB                   | piasek gliniasty | plastyczny         | —                    | 0,39                  | A     | 16                   | 2,10                                | 18,2                     | 31,63                | 29478                                     | 32750                                  |
| III                   | glina            | plastyczny         | —                    | 0,42                  | B     | 21                   | 2,05                                | 14,2                     | 24,14                | 22697                                     | 30255                                  |

## V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) w związku z zaleganiem w podłożu gruntów nośnych w poziomie posadowienia na badanym terenie proponuje się przyjąć warunki gruntowo-wodne o **proste**, a obiekt zakwalifikować do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430), występujące w podłożu grunty, pod względem wysadzinowości, sklasyfikowano następująco:



- grunty warstwy IA (piasek pylasty) – wątpliwe,
  - grunty warstwy IB; IC; ID (piasek drobny, średni, gruby) – niewysadzinowe,
  - grunty warstwy II (piasek gliniasty) – bardzo wysadzinowe,
  - grunty warstwy III (glina) – bardzo wysadzinowe.
3. Na podstawie warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntów, grupę nośności podłoża w rejonie badań należy zgodnie z w/w rozporządzeniem doprowadzić do grupy **G1**, zgodnie ze sposobami przedstawionymi w rozporządzeniu.
4. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.
- Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego  $\gamma_m$  tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.
- Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego  $m$ , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.
5. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia  $\Phi_u^{(r)}$  wynoszących:

$$\Phi_u^{(r)} = \Phi_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$\Phi_u^{(n)}$  – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych



Tabela 2. Wartości współczynników nośności

| Warstwa geotechniczna | $\Phi_u^{(r)}$<br>[°] | Współczynniki nośności |       |       |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------|
|                       |                       | $N_D$                  | $N_C$ | $N_B$ |
| IA                    | 27,09                 | 13,34                  | 24,11 | 4,73  |
| IB                    | 27,00                 | 13,20                  | 23,94 | 4,66  |
| IC                    | 29,61                 | 17,64                  | 29,25 | 7,10  |
| ID                    | 29,07                 | 16,58                  | 28,02 | 6,50  |
| IIB                   | 16,38                 | 4,50                   | 11,90 | 0,77  |
| III                   | 12,78                 | 3,20                   | 9,69  | 0,37  |

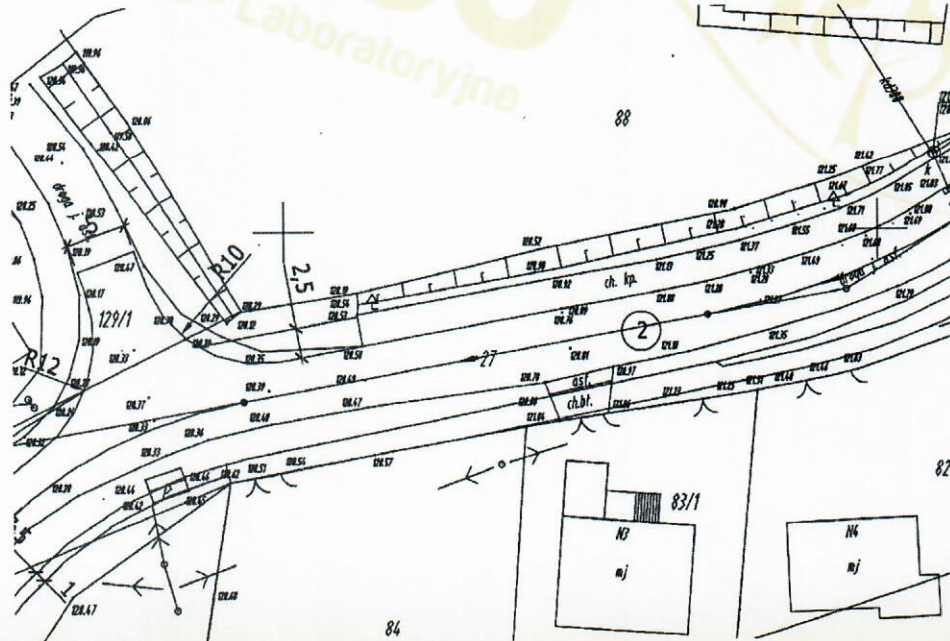
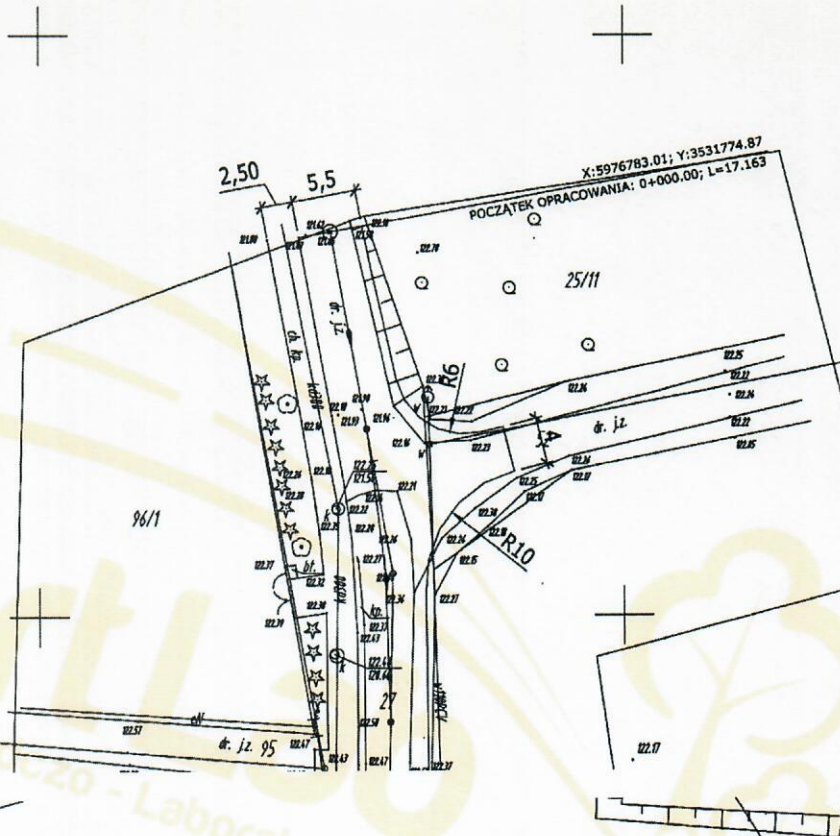
6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wszelkie wykopy (głównie związane z uzbrojeniem terenu) należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku piasków) lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto- żwirową.
7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi na 0,80m według PN - 81/B - 03020.
8. Wahania wód gruntowych szacuje się na  $\pm 1,0$  m w stosunku do podanego w dokumentacji.
9. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
10. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
*mgr inż. Marcin Klepin*  
upr. budowl. nr ewid.  
POM.0059.0WOD/07



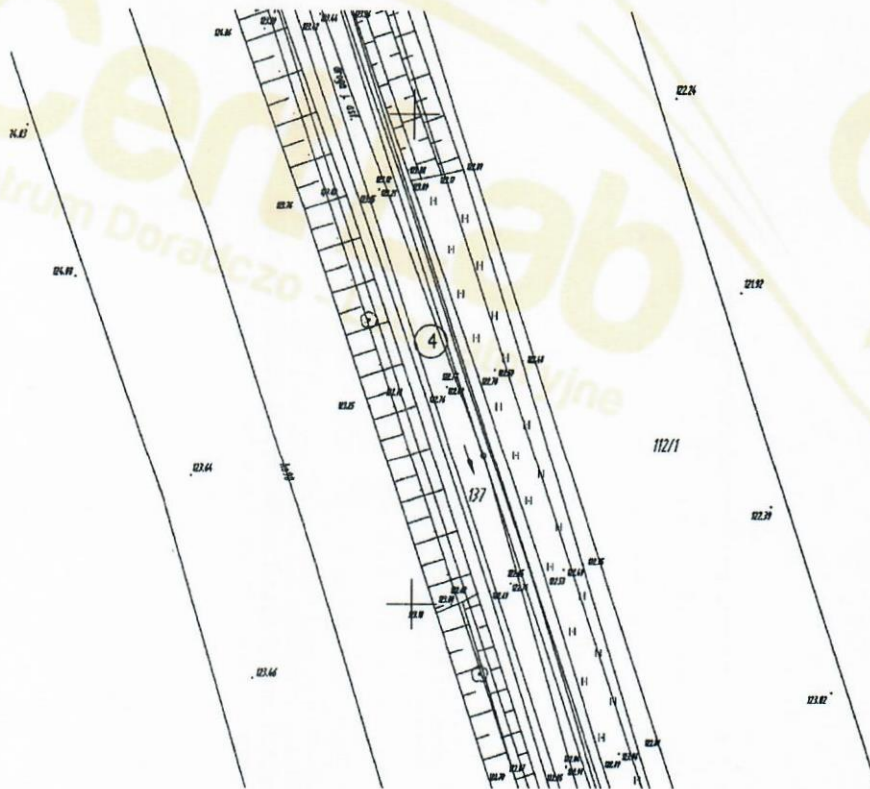
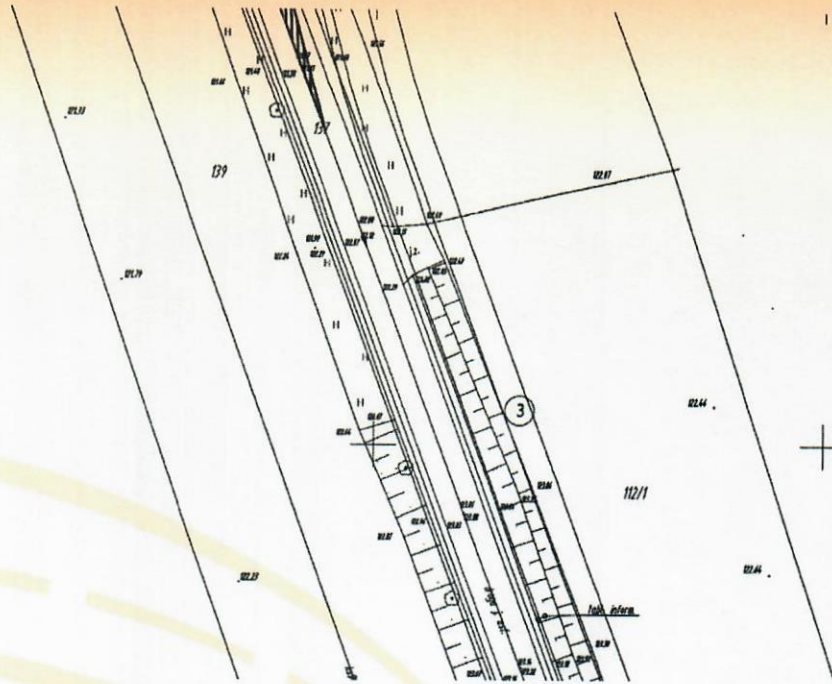
**Lokalizacja odwiertów geologicznych na zadaniu:**  
Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór.

1



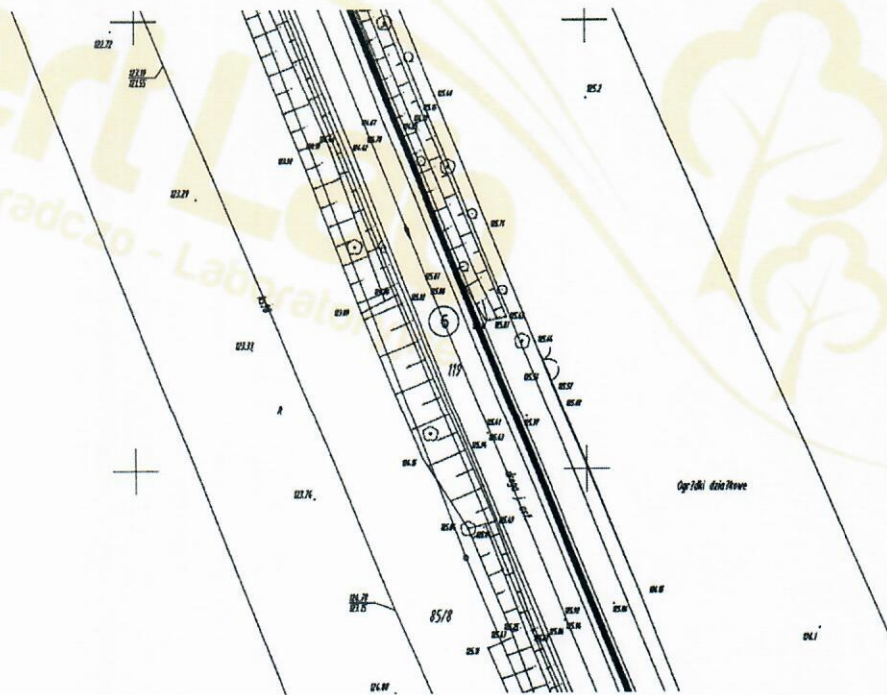
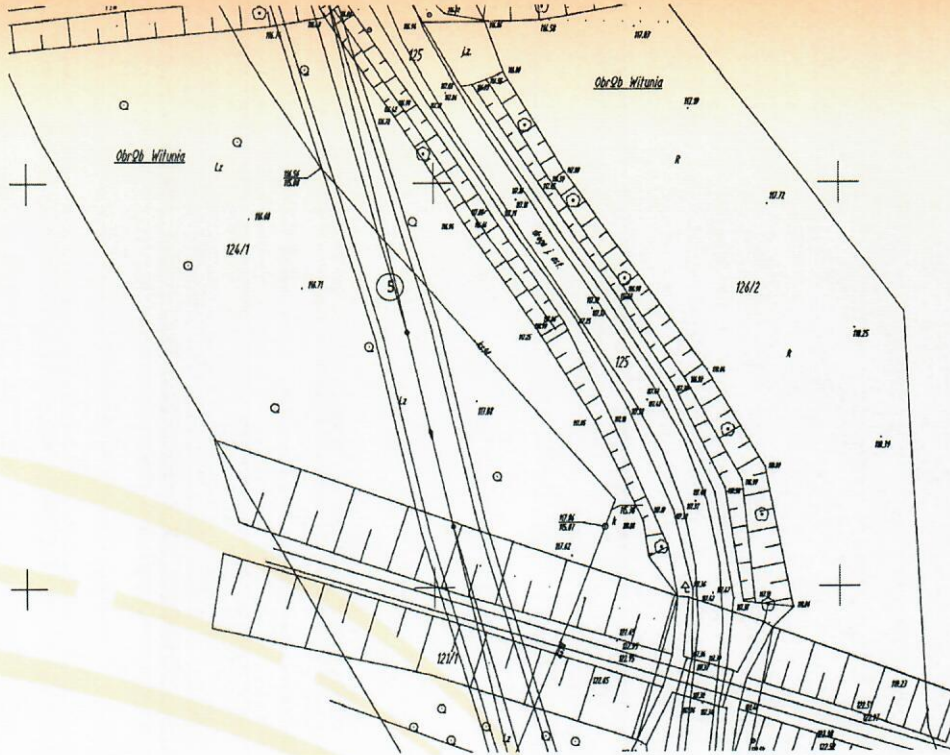
**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. Marcin Klepin  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/0059/OWOD/07





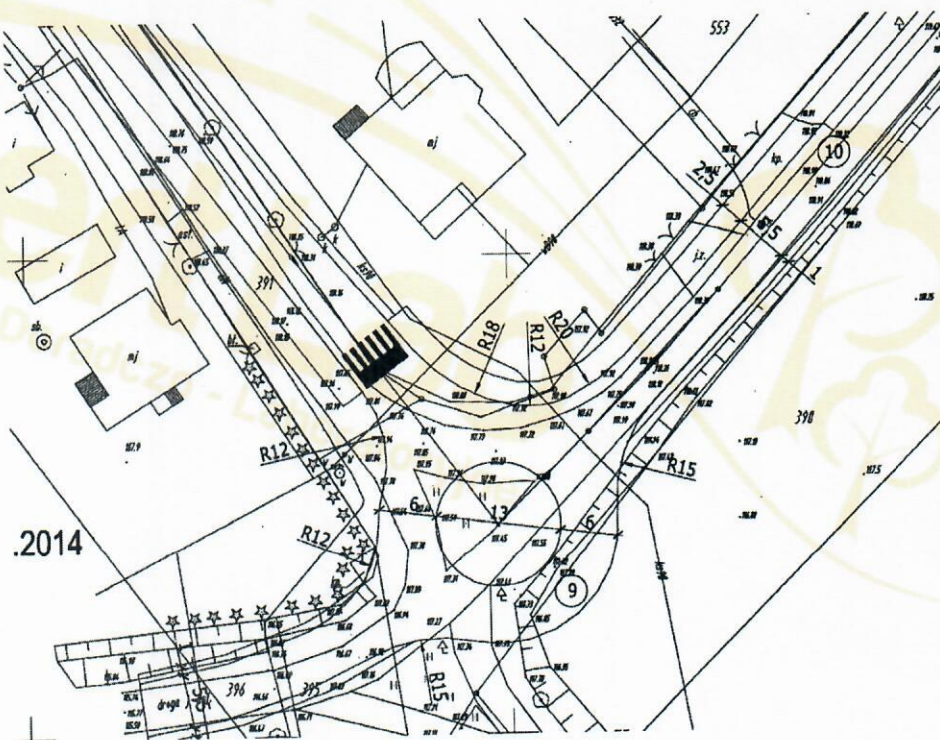
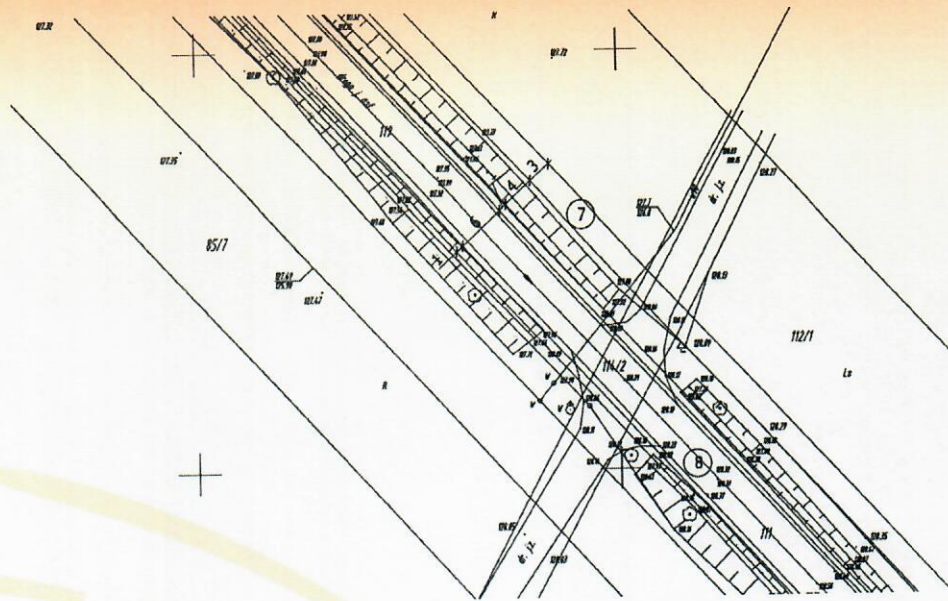
**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. **Marcin Klepin**  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/0059/OWOD/07





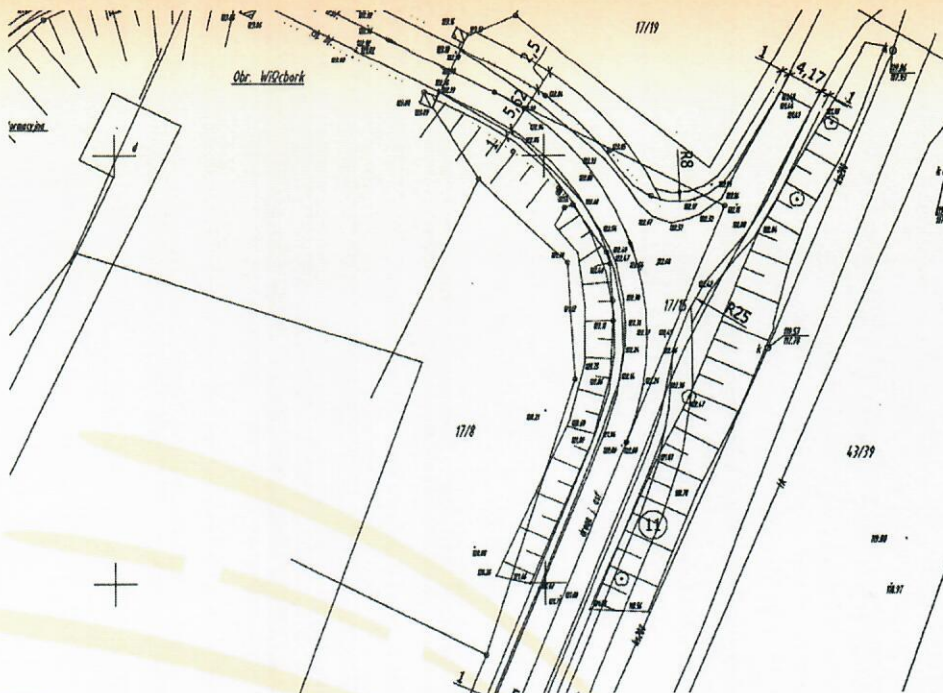
**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
**mgr inż. Marcin Klepin**  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/003910/WOD/07





**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. Marcin Klepin  
upr. budowlanej ewid.  
POM/0059/OWOD/07





**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
**mgr inż. Marcin Klepin**  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/0059/OWOD/07



Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 4 (0,2m - 0,9m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

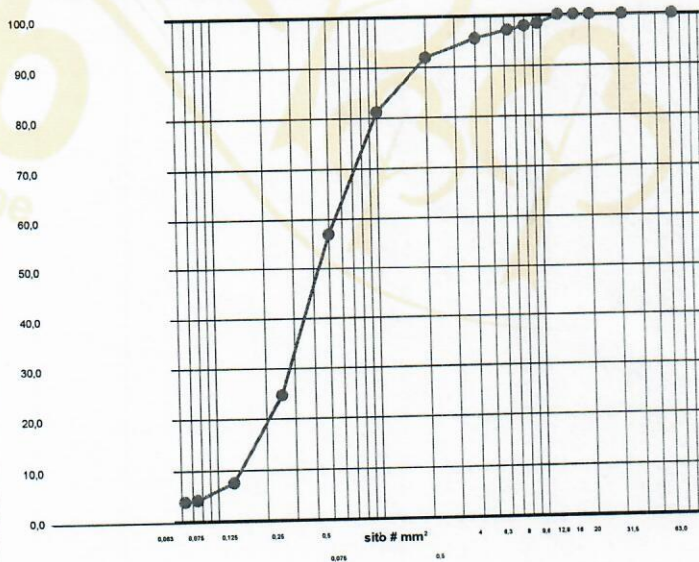
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 9,6                                 | 22,6               | 1,7                | 98,3         |
| 8                                   | 5,9                | 0,4                | 97,8         |
| 6,3                                 | 10,1               | 0,8                | 97,1         |
| 4                                   | 21,2               | 1,6                | 95,5         |
| 2                                   | 47,6               | 3,6                | 91,9         |
| 1                                   | 141,6              | 10,7               | 81,2         |
| 0,5                                 | 320,1              | 24,2               | 57,0         |
| 0,25                                | 428,7              | 32,4               | 24,6         |
| 0,125                               | 225,3              | 17,0               | 7,5          |
| 0,075                               | 43,7               | 3,3                | 4,2          |
| 0,063                               | 4,2                | 0,3                | 3,9          |
| 0                                   | 51,7               | 3,9                | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1322,7</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 4,2     | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 3,9     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 15,55   | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek średni z domieszką głazików

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
 mgr inż. **Marcin Klepin**  
 upr. budow. nr ewid.  
 POM/005810/WODI/07

imię, nazwisko, data, podpis



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 5 (0,8m - 1,2m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

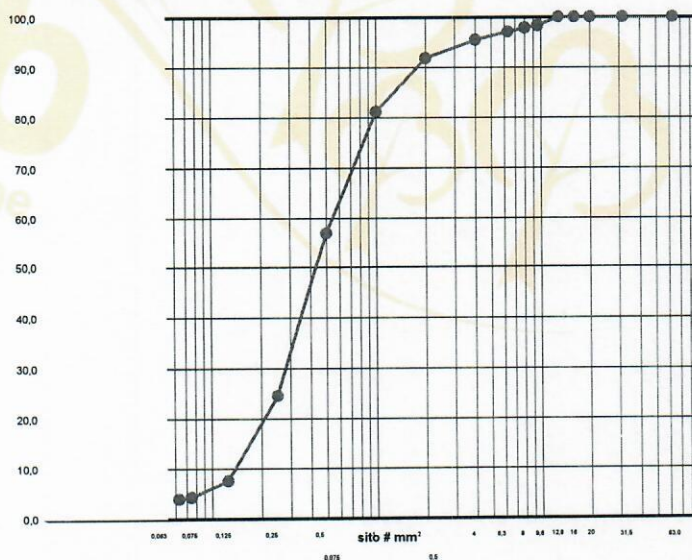
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 9,6                                 | 23,5               | 1,7                | 98,3         |
| 8                                   | 6,1                | 0,4                | 97,8         |
| 6,3                                 | 10,5               | 0,8                | 97,1         |
| 4                                   | 22,0               | 1,6                | 95,5         |
| 2                                   | 49,4               | 3,6                | 91,9         |
| 1                                   | 147,2              | 10,7               | 81,2         |
| 0,5                                 | 332,7              | 24,2               | 57,0         |
| 0,25                                | 445,6              | 32,4               | 24,6         |
| 0,125                               | 234,2              | 17,0               | 7,5          |
| 0,075                               | 45,5               | 3,3                | 4,2          |
| 0,063                               | 4,3                | 0,3                | 3,9          |
| 0                                   | 53,8               | 3,9                | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1374,7</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 4,2     | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 3,9     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 15,55   | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek średni

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
**mgr inż. Marcin Klepin**  
 opr. budowl. nr ewid.  
 POM/0059/OWOD/07  
 imię, nazwisko, data, podpis



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 5 (1,2m - 1,5m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

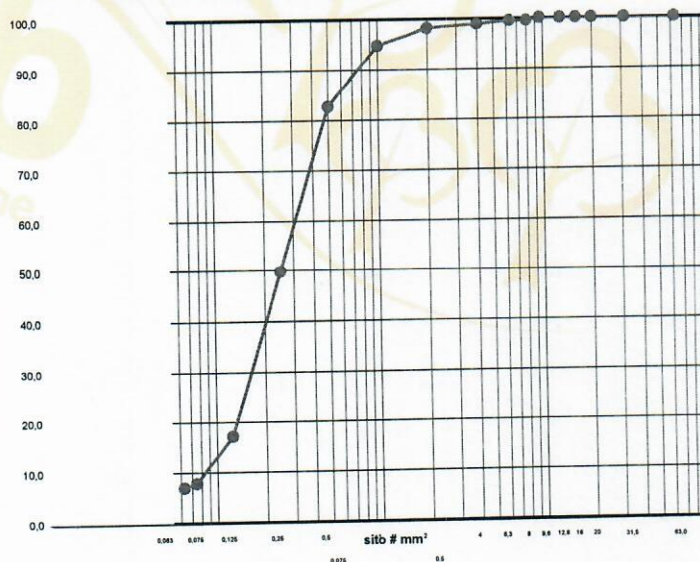
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 9,6                                 | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 8                                   | 8,8                | 0,5                | 99,5         |
| 6,3                                 | 0,0                | 0,0                | 99,5         |
| 4                                   | 12,5               | 0,7                | 98,9         |
| 2                                   | 13,2               | 0,7                | 98,1         |
| 1                                   | 63,2               | 3,4                | 94,8         |
| 0,5                                 | 223,5              | 12,0               | 82,8         |
| 0,25                                | 614,6              | 32,9               | 49,9         |
| 0,125                               | 611,7              | 32,8               | 17,1         |
| 0,075                               | 173,5              | 9,3                | 7,8          |
| 0,063                               | 17,6               | 0,9                | 6,9          |
| 0                                   | 127,9              | 6,9                | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1866,6</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 7,8     | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 3,8     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 5,10    | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek drobny

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
 mgr inż. **Marcin Klepin**  
 upr. budowl. nr ewid.  
 POM/0059/OWOD/07

imię, nazwisko, data, podpis



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 8 (0,12m - 0,9m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

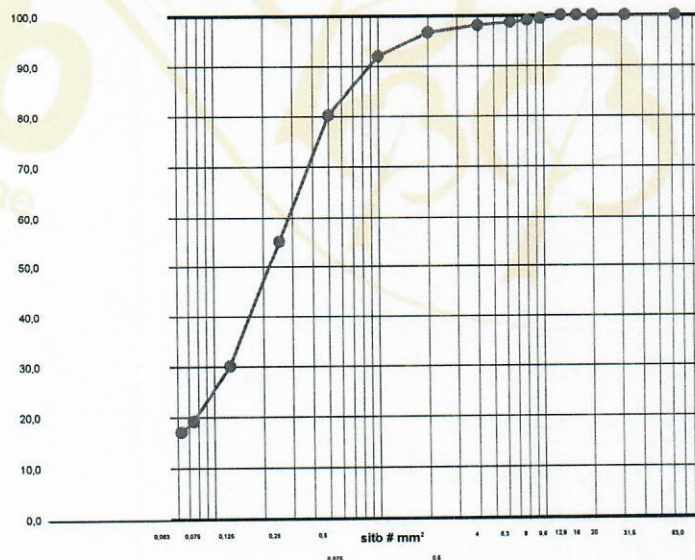
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 9,6                                 | 7,6                | 0,6                | 99,4         |
| 8                                   | 4,5                | 0,4                | 99,0         |
| 6,3                                 | 5,1                | 0,4                | 98,6         |
| 4                                   | 7,1                | 0,6                | 98,1         |
| 2                                   | 17,7               | 1,4                | 96,6         |
| 1                                   | 57,6               | 4,6                | 92,0         |
| 0,5                                 | 146,5              | 11,8               | 80,2         |
| 0,25                                | 311,2              | 25,0               | 55,3         |
| 0,125                               | 313,3              | 25,2               | 30,1         |
| 0,075                               | 136,4              | 11,0               | 19,1         |
| 0,063                               | 26,3               | 2,1                | 17,0         |
| 0                                   | 212,2              | 17,0               | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1245,5</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 19,1    | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 8,0     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 2,68    | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek pylasty z domieszką Gleby

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**

*mgr inż. Marcin Klepin*

inż. budowl. nr ewid.

POM/0059/DWOD/07

*imię, nazwisko, data, podpis*



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 9 (0,5m - 1,0m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

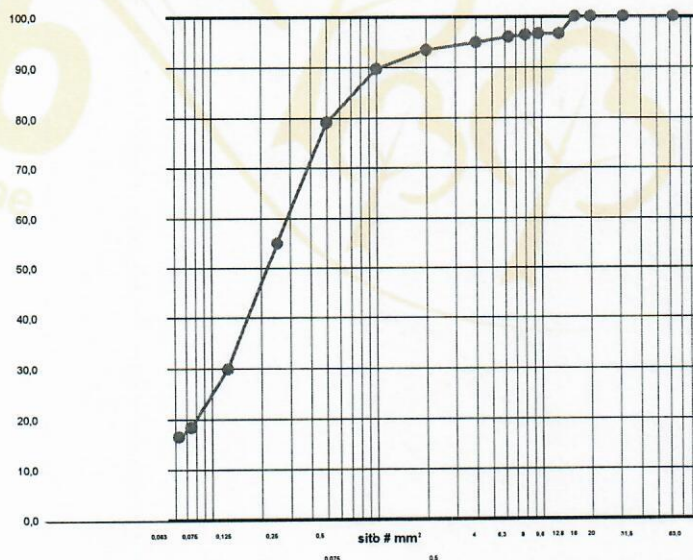
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 49,6               | 3,4                | 96,6         |
| 9,6                                 | 0,0                | 0,0                | 96,6         |
| 8                                   | 4,0                | 0,3                | 96,4         |
| 6,3                                 | 5,5                | 0,4                | 96,0         |
| 4                                   | 15,5               | 1,1                | 94,9         |
| 2                                   | 21,5               | 1,5                | 93,5         |
| 1                                   | 54,6               | 3,7                | 89,8         |
| 0,5                                 | 155,3              | 10,5               | 79,2         |
| 0,25                                | 355,6              | 24,1               | 55,1         |
| 0,125                               | 371,6              | 25,2               | 29,9         |
| 0,075                               | 168,3              | 11,4               | 18,4         |
| 0,063                               | 28,0               | 1,9                | 16,5         |
| 0                                   | 243,4              | 16,5               | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1472,9</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 18,4    | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 7,9     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 2,68    | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek pylasty z domieszką Gleby

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
*mgr inż. Marcin Klepin*  
 upr. budowl. nr ewid.  
 POM/0058/DWOD/07  
 \_\_\_\_\_  
 imię, nazwisko, data, podpis



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **21.11.2019**  
 Lokalizacja: **pkt 11 (0,8m - 2,0m)**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

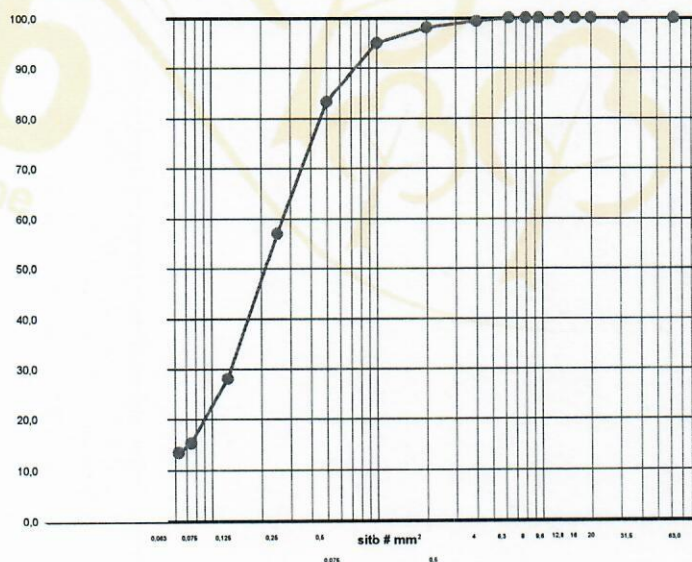
### PRZESIEW:

| Wymiar oczka sita kontrolnego# [mm] | Udział frakcji [g] | Udział frakcji [%] | Przesiew [%] |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 63                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 31,5                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 20                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 16                                  | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 12,8                                | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 9,6                                 | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 8                                   | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 6,3                                 | 0,0                | 0,0                | 100,0        |
| 4                                   | 10,7               | 0,6                | 99,4         |
| 2                                   | 20,7               | 1,2                | 98,1         |
| 1                                   | 51,4               | 3,1                | 95,0         |
| 0,5                                 | 195,0              | 11,7               | 83,3         |
| 0,25                                | 436,1              | 26,2               | 57,1         |
| 0,125                               | 484,2              | 29,1               | 28,1         |
| 0,075                               | 213,0              | 12,8               | 15,3         |
| 0,063                               | 30,7               | 1,8                | 13,4         |
| 0                                   | 223,7              | 13,4               | 0,0          |
| <b>Razem</b>                        | <b>1665,6</b>      | <b>100,0</b>       | <b>-</b>     |

### CECHY:

| Cecha                                 | Jedn.    | Wartość | Wymaganie |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Zawartość ziarn < 0,075               | [ %]     | 15,3    | -         |
| Wskaźnik różnoziarnistości            | -        | 5,9     | -         |
| Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera | [m/dobę] | 2,76    | -         |

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek pylasty

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
 mgr inż. *Marcin Klepin*  
 upr. budowl. nr ewid.  
 POM/0059/OWÓD/07

.....  
*imię, nazwisko, data, podpis*



# PROFIL ANALITYCZNY



## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 1

Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu  | Liczba wateczkowań | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny   | Głębokość w metrach          | Symbol gruntu          | Opis gruntu   |
|-------------|-------------------|--|--------------------|---------------------------|--|------------------------------|------------------------|---|
|             | w                 |  |                    |                           |  | 0,40<br><br>1,00<br><br>2,00 | Nn<br><br>Pg<br><br>Pr | Nasyp niekontrolowany<br><br>Piasek gliniasty<br><br>Piasek gruby |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

- grunt średniozagęszczony
- grunt spoisty zwarty

wilgotność:

- grunt wilgotny
- grunt mokry

n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

- próbki pobrane do woreczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 1            |                        |            |        |
|---|------------------------|------------|--------|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Profil |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |        |

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Marcin Klepin

upr. budowl. nr ewid. POM/00451/OWOD/07



# PROFIL ANALITYCZNY












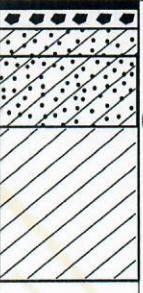
## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 2



Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór



| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu   | Liczba wateczkowań                  | Głębokość pobierania prób  | Profil analityczny   | Głębokość w metrach               | Symbol gruntu              | Opis gruntu  |
|-------------|-------------------|---|-------------------------------------|--|--|-----------------------------------|----------------------------|--|
| 1,40        | w<br>m            | <br><br><br> | 2 / 3 / 3<br>2 / 3 / 3<br>3 / 3 / 3 | <br><br><br><br><br><br> |  | 0,20 0,06<br>0,40<br>0,90<br>2,00 | MKŁ BA<br>Pg+Gl<br>Pg<br>G | Beton asfaltowy<br>MKŁ 0/31,5mm<br>Piasek gliniasty<br>z dom. Gleby<br>Piasek gliniasty<br><br>Glina |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

-  - grunt spoisty plastyczny
-  - grunt spoisty zwarty

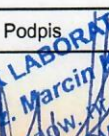
wilgotność:

-  - grunt wilgotny
-  - grunt mokry

n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

-  - próbki pobrane do woreczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 2            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. Marcin Klepin  
upr. bud. nr ewid. POM/0059/CW/07



# PROFIL ANALITYCZNY










## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 3




Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór



| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu  | Liczba waleczkowań     | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny  | Głębokość w metrach          | Symbol gruntu        | Opis gruntu  |
|-------------|-------------------|--|------------------------|---------------------------|---|------------------------------|----------------------|--|
|             | w                 | <br><br><br><br> | 2 / 1 / 2<br>2 / 2 / 2 |                           | <br><br><br> | 0,30<br>0,80<br>1,40<br>2,00 | Gl<br>Pg<br>Pg<br>Ps | Gleba<br>Piasek gliniasty<br>Piasek gliniasty<br>Piasek średni |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

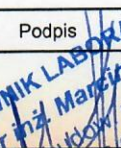
-  - grunt średniozagęszczony
-  - grunt spoisty zwarty
-  - grunt spoisty plastyczny

wilgotność:

-  - grunt wilgotny
-  - grunt mokry
- n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

-  - próbki pobrane do woreczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 3            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
up. budowl. nr ewid.  
POM/003510/WOD/07



# PROFIL ANALITYCZNY

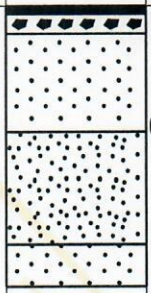
## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 4

Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu           | Liczba wateczkowań | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny   | Głębokość w metrach                  | Symbol gruntu                      | Opis gruntu  |
|-------------|-------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|--|
|             | w                 | ○<br>○<br>○<br>○<br>○ |                    |                           |  | 0,20<br>0,05<br>0,90<br>1,70<br>2,00 | MKŁ BA<br>Ps+gł./<br>Pd<br>Ps+gł./ | Beton asfaltowy<br>MKŁ 0/31,5mm<br><br>Piasek średni<br>z dom. głazików<br><br>Piasek drobny<br><br>Piasek średni<br>z dom. głazików |

### Oznaczenia:

stan gruntu:


- - grunt spoisty plastyczny
- ⊘ - grunt spoisty zwarty

wilgotność:

- | - grunt wilgotny
- || - grunt mokry
- n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do wateczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 4            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |



# PROFIL ANALITYCZNY





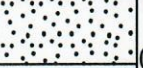
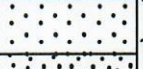


## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 5

Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody  | Wilgotność gruntu  | Stan gruntu  | Liczba waleczkowań     | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny  | Głębokość w metrach | Symbol gruntu | Opis gruntu                |
|--|--|--|------------------------|---------------------------|---|---------------------|---------------|----------------------------|
|  |  |  | 4 / 4 / 4<br>4 / 4 / 4 | ○                         |    | 0,30                | Gl            | Gleba                      |
|  |  |  |                        | ○                         |    | 0,80                | Pd+Gl         | Piasek drobny z dom. Gleby |
|  |  |  |                        | ○                         |    | 1,20                | Ps            | Piasek średni              |
|  |  |  |                        | ○                         |   | 1,50                | Pd            | Piasek drobny              |
|  |  |  |                        | ○                         |  | 2,00                | G             | Glina                      |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

- - grunt średniozagęszczony
- - grunt spoisty plastyczny


wilgotność:

- | - grunt wilgotny
- || - grunt mokry

forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do waleczków

n - grunt nawodniony

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 5            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
upr. budowl. nr ewid.  
POM/00559/O/WOD/07



# PROFIL ANALITYCZNY

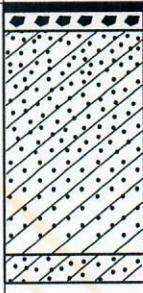
## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 6

Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu     | Liczba waleczkowań | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny   | Głębokość w metrach               | Symbol gruntu                 | Opis gruntu   |
|-------------|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|---|
|             | w                 | ⊘ ⊘ ⊘ ⊘ ⊘ ⊘ ⊘ ⊘ |                    |                           |  | 0,20<br>0,059<br><br>1,80<br>2,00 | MKŁ BA<br><br>Pg+Gl<br><br>Pg | Beton asfaltowy<br>MKŁ 0/31,5mm<br><br>Piasek gliniasty<br>z dom. Gleby<br><br>Piasek gliniasty |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

⊘ - grunt spoisty zwarty


wilgotność:

| - grunt wilgotny    || - grunt mokry

n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

○ - próbki pobrane do waleczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 6            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |

KIEROWNIK LABORATORIUM  
 mgr inż. Marcin Klepin  
 upr. budowl. nr 5114  
 POM/005910/WOD/07







# PROFIL ANALITYCZNY


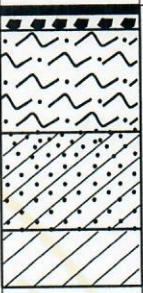
## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 8




Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór



| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu  | Liczba wateczkowań | Głębokość pobierania prób  | Profil analityczny                | Głębokość w metrach                                 | Symbol gruntu  | Opis gruntu |
|-------------|-------------------|--|--------------------|--|-----------------------------------|---|--|-------------|
|             | w                 |  | 4 / 4 / 4          |  | 0,12 0,04<br>0,90<br>1,60<br>2,00 | MKŁ BA<br><br>P <sub>π</sub> +G1<br><br>Pg<br><br>G | Beton asfaltowy<br>MKŁ 0/31,5mm<br><br>Piasek pylasty z dom.<br>Gleby<br><br>Piasek gliniasty<br><br>Glina |             |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

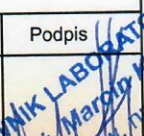
-  - grunt spoisty zwarty
-  - grunt średniozagęszczony
-  - grunt spoisty plastyczny

wilgotność:

-  - grunt wilgotny
-  - grunt mokry
- n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

-  - próbki pobrane do wateczków

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 8            |                           |            |   |
|---|---------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował                 | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż.<br>Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
ul. Białej 17 Świd.  
POM/0059/0WOD/07



# PROFIL ANALITYCZNY


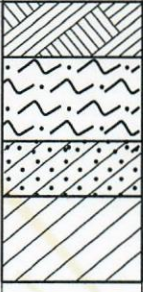
## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 9




Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu  | Liczba wateczkowań     | Głębokość pobierania prób  | Profil analityczny   | Głębokość w metrach          | Symbol gruntu                        | Opis gruntu   |
|-------------|-------------------|--|------------------------|----------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|---|
|             | w                 |  | 4 / 4 / 4<br>4 / 4 / 4 | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>0 |  | 0,50<br>1,00<br>1,40<br>2,00 | GI<br>P <sub>II</sub> +GI<br>Pg<br>G | Gleba<br>Piasek pylasty z dom. Gleby<br>Piasek gliniasty<br>Glina |

### Oznaczenia:



stan gruntu:

-  - grunt spoisty zwarty
-  - grunt średniozagęszczony
-  - grunt spoisty plastyczny


forma pobrania próbek:

-  - próbki pobrane do woreczków

wilgotność:

-  - grunt wilgotny
-  - grunt mokry

n - grunt nawodniony

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 9            |                        |            |   |
|---|------------------------|------------|---|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis  |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 |  |



# PROFIL ANALITYCZNY

## SKALA 1:50

Data wiercenia: 21/11/2019

Otwór nr 10

Uwagi: -

Zadanie: Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu | Liczba waleczkowań | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny | Głębokość w metrach | Symbol gruntu | Opis gruntu                          |
|-------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------------------------------|
|             | w                 | ●           | 2 / 2 / 2          | ○                         | [Symbol: kropki]   | 0,16 0,068          | Bruk BA       | Beton asfaltowy<br>Kamień 31,5/120mm |
|             |                   | ●           | 2 / 2 / 2          | ○                         | [Symbol: kropki]   |                     | Pg            | Piasek gliniasty                     |
|             |                   | ●           | 3 / 2 / 3          | ○                         | [Symbol: kropki]   | 1,20                | G             | Glina                                |
|             |                   | ●           | 3 / 4 / 3          | ○                         | [Symbol: kropki]   | 1,80                | Pg            | Piasek gliniasty                     |
|             |                   | ●           | 2 / 2 / 2          | ○                         | [Symbol: kropki]   | 2,00                |               |                                      |

### Oznaczenia:

stan gruntu:

● - grunt spoisty plastyczny

forma pobrania próbek:

○ - próbki pobrane do woreczków

wilgotność:

| - grunt wilgotny    || - grunt mokry

n - grunt nawodniony

| PROFIL ANALITYCZNY<br>SKALA 1 : 50 załącznik 10           |                        |            |                 |
|---|------------------------|------------|-----------------|
| Obiekt  | Opracował              | Data       | Podpis          |
| Przebudowa drogi powiatowej na odcinku Więcbork-Nowy Dwór | mgr inż. Marcin Klepin | 21/11/2019 | <i>[Podpis]</i> |

KIEROWNIK LABORATORIUM  
 mgr inż. Marcin Klepin  
 upr. budowl. przewid.  
 POM/005970/WOD/07



