

***OPINIA GEOTECHNICZNA***  
***WARUNKÓW POSADOWIENIA***

*dla projektu: Budowa terenu rekreacyjnego na działce  
numer 105/5 w miejscowości Dziechowo.*

***Opracował: mgr inż. Marcin Klepin***

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

*Człuchów, Luty 2022*

## SPIS TREŚCI

### I. WSTĘP

### II. ZAKRES PRAC

### III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

### IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

### V. WNIOSKI

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie projektanta, opracowującego projekt budowlany.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu: Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo.

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 ustalania 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 małosrednicowe 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 3 otwory badawcze do głębokości 2,0m. Lokalizacja i głębokość otworów została ustalona z Inwestorem.

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 3 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 plejstoceńskiego. Utwory akumulacji aluwialnej, wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich.

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

Wodę gruntową stwierdzono w każdym z otworów. 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 3).

### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 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 (odpadów budowlanych: cegły) 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  $I_D^{(n)} = 0,36$ ;

Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>1</sup> wynosi:

- dla piasku pylastego  $k = 10^{-3} - 10^{-4}$  cm/sek.

- **warstwa geotechniczna IB** obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,35$ ;

Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>2</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  $I_D^{(n)} = 0,34$ ;

Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna<sup>3</sup> wynosi:

- dla piasku średniego  $k = 10^{-1} - 10^{-2}$  cm/sek.

- **warstwa geotechniczna IIA** 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.

- **warstwa geotechniczna IIB** obejmująca grunty średnio spoiste: glinę, występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,60$ . 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

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

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

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

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  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ .

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 wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
—	—	—	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	—	$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
IA	piasek pylasty	średniozagęszczony	0,36	—	—	24	1,90	29,7	—	47504	59380
IB	piasek drobny	średniozagęszczony	0,35	—	—	16	1,75	29,7	—	46611	58263
IC	piasek średni	średniozagęszczony	0,34	—	—	22	2,00	32,0	—	71195	79106
IIA	glina	plastyczny	—	0,42	B	21	2,05	14,2	24,14	22697	30255
IIB	glina	miękkoplastyczny	—	0,60	B	27	1,95	10,8	18,94	15995	21322



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 (piaski drobne, średnie) – niewysadzinowe,
  - grunty warstwy II (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	$\Phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		$N_D$	$N_C$	$N_B$
IA	26,73	12,84	23,48	4,47
IB	26,73	12,84	23,48	4,47
IC	28,80	16,10	27,45	6,23
IIA	12,78	3,20	9,69	0,37
IIB	9,72	2,41	8,22	0,18

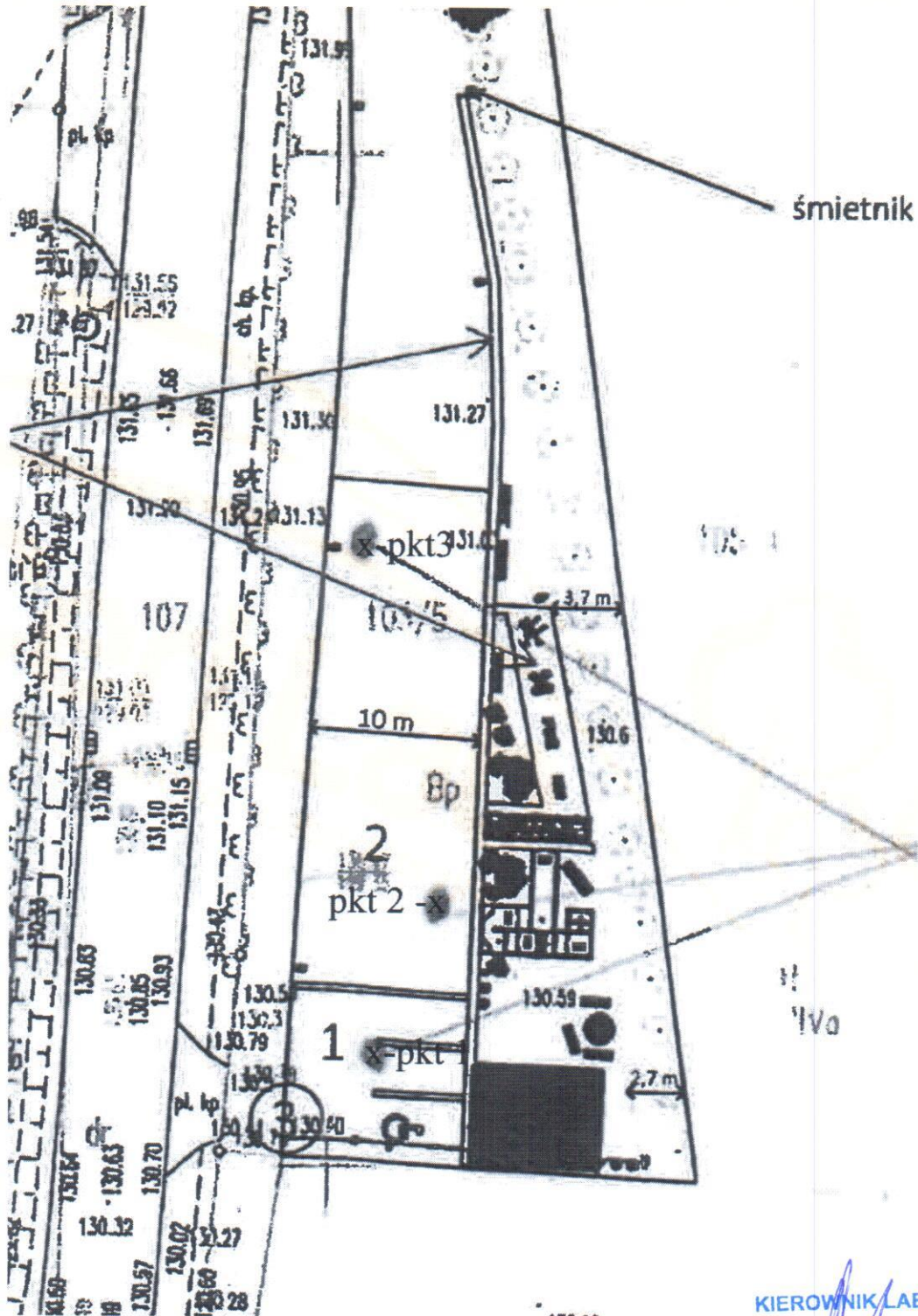
6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wszelkie wykopy (głównie związane z uzbrojeniem terenu) należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku 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/00009/O/WG01/07

### Lokalizacja odwiertów geologicznych na zadaniu:

Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo.



KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
upr. budow. przewid.  
POM/0059/OWOD/07

## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo**

Element robót: **Grunt rodzimy**

Data pobrania: **02/02/2022**

Lokalizacja: **pkt 1 miąższość między 0,90 - 1,50m**

Podstawa badania: **PN-EN 933-1**

Metoda przesiewu: **na mokro**

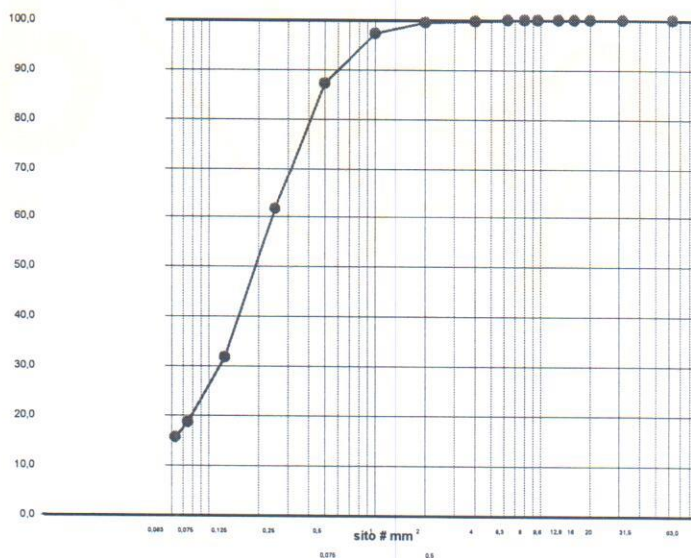
### PRZESIEW:

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	3,6	0,2	99,8
2	4,9	0,3	99,5
1	34,2	2,1	97,4
0,5	163,9	10,1	87,3
0,25	418,6	25,7	61,6
0,125	485,1	29,8	31,7
0,075	212,9	13,1	18,7
0,063	49,0	3,0	15,6
0	254,4	15,6	0,0
<b>Razem</b>	<b>1626,8</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

### CECHY:

Cecha	Jedn.	Wartość	Wymaganie
Zawartość ziarn < 0,075	[ % ]	18,7	-
Wskaźnik różnoziarnistości	-	6,0	-
Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera	[m/dobę]	2,94	-

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek pylasty

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
*mgr inż. Marcin Klepin*  
upr. budow. nr ewid.  
POM/0059/O/WOP/07

.....  
imię, nazwisko, data, podpis

## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **02/02/2022**  
 Lokalizacja: **pkt 1 miąższość między 1,80 - 2,00m**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

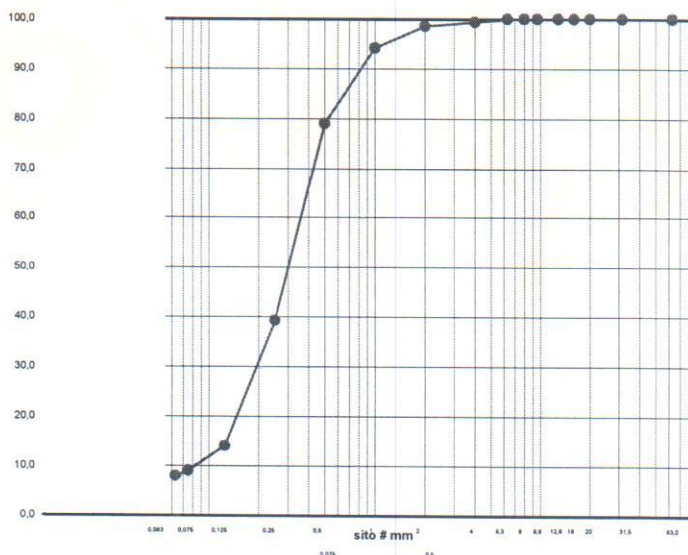
### PRZESIEW:

### CECHY:

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	10,9	0,6	99,4
2	15,9	0,9	98,5
1	80,6	4,4	94,1
0,5	275,7	15,1	79,1
0,25	729,8	39,9	39,2
0,125	459,5	25,1	14,1
0,075	93,2	5,1	9,0
0,063	19,6	1,1	7,9
0	145,4	7,9	0,0
<b>Razem</b>	<b>1830,6</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Cecha	Jedn.	Wartość	Wymaganie
Zawartość ziarn < 0,075	[ % ]	9,0	-
Wskaźnik różnoziarnistości	-	4,5	-
Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera	[m/dobę]	5,10	-

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek średni

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. **Marcin Klepin**  
odr. budowl. nr ewid.  
POM/8053/OWOD/07

.....  
imię, nazwisko, data, podpis

## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **02/02/2022**  
 Lokalizacja: **pkt 2 miąższość między 0,80 - 1,70m**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

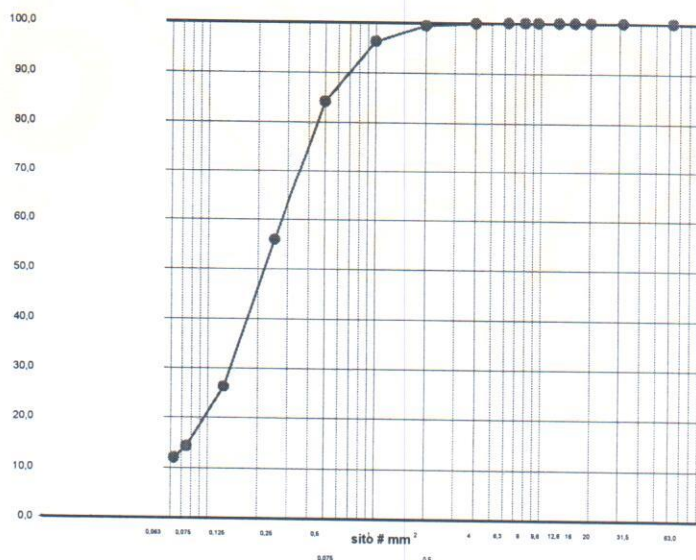
### PRZESIEW:

### CECHY:

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	1,8	0,1	99,9
2	9,0	0,5	99,4
1	57,3	3,2	96,2
0,5	213,9	12,0	84,2
0,25	503,1	28,3	55,9
0,125	529,1	29,7	26,2
0,075	212,4	11,9	14,3
0,063	40,8	2,3	12,0
0	213,5	12,0	0,0
<b>Razem</b>	<b>1780,8</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Cecha	Jedn.	Wartość	Wymaganie
Zawartość ziarn < 0,075	[ % ]	14,3	-
Wskaźnik różnoziarnistości	-	5,4	-
Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera	[m/dobę]	2,76	-

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Piasek drobny

**BADANIE WYKONAŁ:**

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. *Marcin Klepin*

upr. budowl. nr ewid.

POM/0658/OWOD/07

-----  
imię, nazwisko, data, podpis

## SPRAWOZDANIE Z BADANIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Nazwa zadania: **Budowa terenu rekreacyjnego na działce numer 105/5 w miejscowości Dziechowo**  
 Element robót: **Grunt rodzimy**  
 Data pobrania: **02/02/20222**  
 Lokalizacja: **pkt 3 miąższość między 1,00 - 1,30m**  
 Podstawa badania: **PN-EN 933-1**  
 Metoda przesiewu: **na mokro**

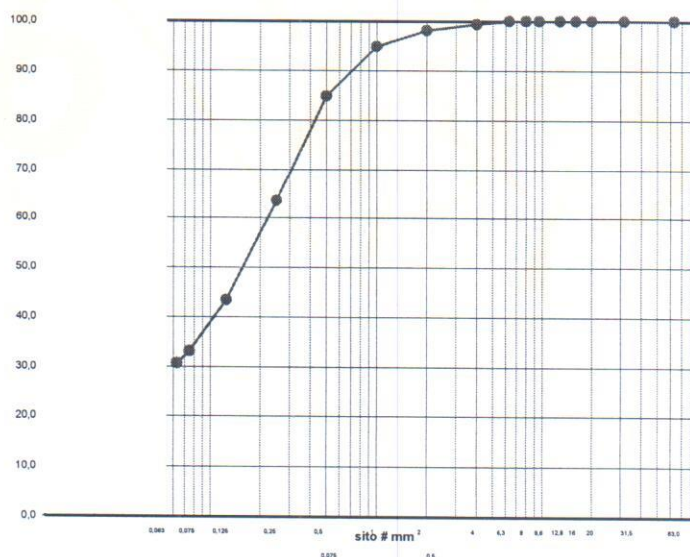
### PRZESIEW:

### CECHY:

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	15,0	0,6	99,4
2	31,1	1,3	98,1
1	78,3	3,2	94,9
0,5	243,5	10,0	84,8
0,25	517,6	21,3	63,5
0,125	487,6	20,1	43,4
0,075	250,4	10,3	33,1
0,063	58,7	2,4	30,7
0	745,5	30,7	0,0
<b>Razem</b>	<b>2427,8</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Cecha	Jedn.	Wartość	Wymaganie
Zawartość ziarn < 0,075	[ %]	33,1	-
Wskaźnik różnoziarnistości	-	11,1	-
Wskaźnik filtracji wg. tablicy Beyera	[m/dobę]	2,94	-

### KRZYWA PRZESIEWU:



**UWAGI:** Gлина z domieszką Piasku średniego

**BADANIE WYKONAŁ:**

**KIEROWNIK LABORATORIUM**

mgr inż. **Marcin Klepin**

upr. budowlano-rewid.

PCM/0059/O/WO/07

imię, nazwisko, data podpis



# PROFIL ANALITYCZNY


## SKALA 1:50

Otwór nr 1

Data wiercenia: 02/02/2022

Uwaga: -

Zadanie: Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba wateczkowań	Głębokość pobierania prób	Profil analityczny	Głębokość w metrach	Symbol gruntu	Opis gruntu
1,80	w m w m	○ ● ○	4 / 4 / 4	○ ○ ○ ○ ○		0,90 1,50 1,80 2,00	Nn R <sub>II</sub> G Ps	Nasyp niekontrolowany  Piasek pyłasty  Gлина Piasek średni

wilgotność:

**Oznaczenia:**

| - grunt wilgotny

|| - grunt mokry

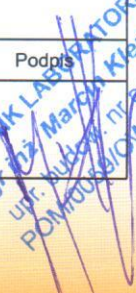
stan gruntu:

○ - grunt średniozagęszczony

forma pobrania próbek:

● - grunt spoisty plastyczny

○ - próbki pobrane do woreczków

PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 1			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo	mgr inż. Marcin Klepin	02/02/2022	

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
ul. Puławy 17 nr 2  
POMORSKOWOBIÓR

# PROFIL ANALITYCZNY

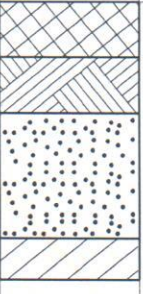
## SKALA 1:50

Otwór nr 2

Data wiercenia: 02/02/2022

Uwaga: -

Zadanie: Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba wateczkowań	Głębokość pobierania prób	Profil analityczny	Głębokość w metrach	Symbol gruntu	Opis gruntu
1,90	w    m	○ ○ ○ ●	5 / 5 / 4	○ ○ ○ ○ ○		0,40 0,80 1,70 2,00	Nn Gl Pd G	Nasyp niekontrolowany Gleba Piasek drobny Glina

wilgotność:

*Oznaczenia:*

| - grunt wilgotny

|| - grunt mokry


stan gruntu:

○ - grunt średniozagęszczony

● - grunt spoisty miękkoplastyczny

forma pobrania próbek:

○ - próbki pobrane do woreczków

PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 2			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo	mgr inż. Marcin Klepin	02/02/2022	

**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
mgr inż. Marcin Klepin  
ppr. budowl. nr ewid. POM/02/2010/02/107

# PROFIL ANALITYCZNY

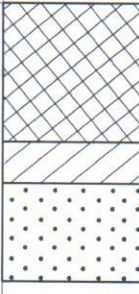
## SKALA 1:50

Otwór nr 3

Data wiercenia: 02/02/2022

Uwaga: -

Zadanie: Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	Głębokość pobierania prób	Profil analityczny	Głębokość w metrach	Symbol gruntu	Opis gruntu
1,65	w m	● ○ ○	4 / 4 / 4	○ ○ ○ ○ ○		1,00 1,30 2,00	Nn G+Ps Ps	Nasyp niekontrolowany Glina z dom P.średniego Piasek średni

wilgotność:

*Oznaczenia:*

stan gruntu:

○ - grunt średniozagęszczony

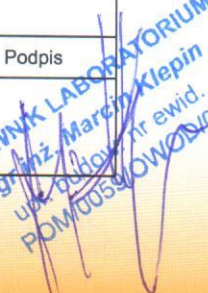
● - grunt spoisty plastyczny

| - grunt wilgotny

|| - grunt mokry

forma pobrania próbek:

○ - próbki pobrane do woreczków

PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 3			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
Budowa terenu rekreacyjnego na dz. nr 105/5 w m. Dziechowo	mgr inż. Marcin Klepin	02/02/2022	

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr inż. Marcin Klepin  
ul. Piłsudskiego 117 ewid.  
POM 0059/DWON/07