

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH

59-700 BOLESŁAWIEC UL. GDAŃSKA 31

tel. 75- 732-22-74, tel. kom. 601-570-580




OPINIA GEOTECHNICZNA


DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW PODŁOŻA
TERENU PROJEKTOWANEGO BUDYNKU ŚWIETLICY Z BOISKIEM

Miejscowość: GOZDANIN, dz. nr 178
Gmina: Zgorzelec
Powiat: zgorzelecki
Województwo: dolnośląskie
Zleceniodawca: Biuro Projektowe Witold Jaśkiewicz, ul. Spacerowa 1c, Łagów,
59-900 Zgorzelec

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło 
upr. geol. nr 071025, V-1192, III-0462

Kierownik Zakładu:


ZAKŁAD ROBÓT
GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH
Jacek Kiełar
59-700 BOLESŁAWIEC, ul. Gdańska 31
NIP 612-000-98-63 tel/kom. 601-570-580



Bolesławiec, marzec 2014 r.

I. SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	-	Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 25000
Załącznik nr 2	-	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
Załącznik nr 3	-	Karty dokumentacyjne otworów – szt. 5
Załącznik nr 4	-	Przekroje geotechniczne
Załącznik nr 5	-	Legenda do przekrojów
Załącznik nr 6	-	Objaśnienia symboli i znaków
Załącznik nr 7	-	Karta wyników badań sondą DPL /SD-10/ - szt. 2
Załącznik nr 8	-	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
Załącznik nr 9	-	Analiza granulometryczna – szt. 2

1. WSTĘP

Niniejsza Opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanej świetlicy wiejskiej z boiskiem do gier sportowych w m. Gozdanin, dz. nr 178, gm. Zgorzelec, pow. zgorzelecki.

Zakres wykonanych prac, tj. ilość, lokalizacja oraz głębokość wykonanych wierceń wynika ze wskazań Projektanta.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Opinię wykonano w oparciu o:

A/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/

B/ normy państwowe takie, jak:

- PN – B – 04452. Geotechnika. Badania polowe
- PN – B – 2479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN – B – 2481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar
- PN – 86/B – 02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN – 88/B – 04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

C/ art. 34 ust. 3 pkt. 4 ustawy: „Prawo budowlane”

D/ art. 3. ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze”

E/ instrukcje i wytyczne Instytutu Techniki Budowlanej.

Podstawą formalno-prawną do sporządzenia Opinii jest:

- zlecenie wystawione przez Biuro Projektowe Witold Jaśkiewicz, ul. Spacerowa 1c, Łagów, 59-900 Zgorzelec;
- program badań ustalony przez Projektanta.

1.2. Zakres wykonanych robót

a/ Roboty terenowe

W ramach robót terenowych do niniejszego opracowania wykonano 5 małosrednicowych otworów przelotowych do głębokości 3,0 m pod powierzchnię o łącznym metrażu 15,0 mb wierceń przelotowych.

Wykonany zakres prac tj. ilość, lokalizację i głębokość wierceń ustalił Projektant.

Dodatkowo wykonano dwa sondowania udarowe sondą lekką DPL /SD-10/ dla określenia stopnia zagęszczenia sypkich gruntów podłoża.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych wierceń przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

b/ Badania laboratoryjne

W ramach badań laboratoryjnych pobranych w terenie prób gruntowych wykonano:

- oznaczenie granic konsystencji i wilgotności naturalnej dla 8 prób gruntów o naturalnej wilgotności /NW/
- analizy granulometryczne gruntów sypkich - oznaczenie dla 2 prób gruntu o naturalnej wilgotności /NW/.

c/ Wykorzystane materiały

- Literatura geologiczna dotycząca rejonu: Zgorzelec - Lubań - Lwówek Śl.
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50000 - ark. Zgorzelec
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25000 - ark. Zgorzelec
- Normy i wytyczne geotechniczne.

2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar wykonanych robót i badań geotechnicznych pod względem administracyjnym należy do województwa dolnośląskiego, a występuje w jego zachodniej części, w miejscowości Gozdanin we wschodniej części gminy Zgorzelec i powiatu zgorzeleckiego.

Pod względem morfologicznym wg podziału Kondrackiego omawiany teren wchodzi w skład podprovincji Sudetów i Przedgórze Sudeckiego /332/ występuje w obrębie makroregionu Pogórze Zachodniosudeckiego /332.2/, należy do mezoregionu o nazwie Pogórze Izerskie /332.26/ i mikroregionu o nazwie Wysoczyzna Siekierczyńska /332.262/.

Powierzchnia terenu jest tutaj morfologicznie tylko średnio urozmaicona i wznosi się na wysokość ok. 237,0 - 238,5 m n. p. m. a opada w kierunku północno-zachodnim, tj. w kierunku lokalnego rowu, dopływu potoku Moczyna, którego koryto znajduje się ok. 0,15 km na północ od terenu badań.

Położenie terenu dokumentowanego przedstawia mapa lokalizacyjna - zał. nr 1, zaś usytuowanie wierceń w jego obrębie zawiera mapa dokumentacyjna – zał. nr 2

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna podłoża dokumentowanego obszaru została rozpoznana za pomocą 5 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t.

Podłoże geologiczne terenu badań budują głównie rodzime utwory czwartorzędowe z holocenu w postaci piasków, żwirów i glin den dolinnych.

Sekwencja osadów w poszczególnych rejonach jest następująca:

a/ rejon zachodni obejmujący teren projektowanego boiska /otwory nr: 1 - 2/:

- bezpośrednio pod nawierzchnią boiska występuje cienka warstwa żwirów zaglinionych i żwirów gliniastych z otoczkami barwy szarej;
- poniżej do głębokości ok. 1,6 - 1,7 m p. p. t. stwierdzono serię glin pylastych i pyłów jasno-brązowej i jasno-szarej barwy;
- spągowe partie rozpoznanego profilu co najmniej do głębokości 3,0 m p. p. t. zajmują nawodnione piaski średnie i grube jasno-szarej barwy;

b/ rejon środkowy obejmujący teren projektowanej świetlicy /otwory nr: 3 - 4/:

- pod cienką warstwą nasypów gliniastych do głębokości ok. 1,0 m p. p. t. stwierdzono warstwę jasno-szarych pyłów i glin pylastych;

-poniżej - co najmniej do 3,0 m p. p. t. - występują jasno-szare i szare pospółki i żwiry z otoczkami - w stropie zaglinione z z laminami gliny piaszczystej;

c/ rejon wschodni obejmujący plac postojowy /otwór nr 5/:

- pod cienką warstwą nasypów o składzie gliniasto-żwirowym stwierdzono ciągłą warstwę gruntów spoistych, tj. pyłów i glin pylastych: w stropie ciemno-szarych z domieszką substancji organicznej i kawałkami drewna, a już od ok. 0,6 - 1,0 m p. p. t. jasno-szarych i szarych z przewarstwieniami nawodnionych piasków pylastych. Obecnie wykonanym wierceniem do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu ich spągu nie przewiercono.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, które stanowią załącznik graficzny nr 4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru już płytko pod powierzchnią terenu stwierdzono występowanie wód gruntowych pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej o lekko napiętym zwierciadle. Nawiercane były na głębokości, rzędu: 1,0 - 1,7 m pod powierzchnią terenu, a ich lustro stabilizowało się na głębokościach ok. 0,5 - 1,5 m p. p. t., tj. na poziomie ok. 236,7 - 237,4 m n. p. m.

Obecne stany wód gruntowych są stanami niskimi, co najwyżej z pogranicza stanów średnich. Zakłada się, że przy stanach wysokich lustro wód gruntowych w pierwszej warstwie wodonośnej może podnieść się o ok. 0,8 - 1,0 m podchodząc bezpośrednio pod powierzchnię terenu i powodując podtapianie powierzchni.

Dodatkowo występują tutaj wody zawieszone w obrębie warstwy gruntów nasypowych o składzie gliniastym płytko pod powierzchnią terenu, tj. na głębokości ok. 0,2 m p. p. t., jak również sączenia wód w podłożu głębszym, w otworze nr 5 na głębokościach ok. 2,0 - 3,0 m p. p. t. z obrębu przewarstwień piaszczystych występujących w glinach podłoża rodzimego.

W okresach poopadowych i poroztopowych następować będzie również stagnowanie wód bezpośrednio na powierzchni, która ma słabo przepuszczalny charakter, bowiem podścielają je nasypy gliniaste.

Sypkie grunty podłoża wykazują dobre właściwości filtracyjne, charakteryzują je bowiem współczynniki filtracji określone na podstawie analiz granulometrycznych, rzędu: $k = 0,000094 - 0,00097 \text{ m/s} = 0,34 - 3,51 \text{ m/h} = 8,2 - 84,2 \text{ m/d}$.

Wody gruntowe należy podejrzewać o agresywne właściwości względem betonu. Wszelkie elementy betonowe i żelbetonowe narażone na kontakt z wodami gruntowymi powinny być zabezpieczane antykorozyjnie.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W dokumentowanym obszarze podłoże gruntowe charakteryzuje się pewną niejednorodnością geotechniczną, w rozpoznanym profilu do głębokości 3,0 m pod powierzchnię występują bowiem zarówno niebudowlane nasypy antropogeniczne jak i rodzime grunty mineralne: sypkie oraz spoiste. Rozdzielono je w pięć warstw geotechnicznych o następującej charakterystyce:

Warstwa N – zaliczono do niej występujące w podłożu bezpośrednim do głębokości ok. 0,3 m p. p. t. nasypy niebudowlane o składzie piaszczysto-gliniasto-żwirowo-humusowym i nie skonsolidowanym charakterze. Należy ją traktować jako warstwę słabonośną i usuwać z podłoża projektowanych fundamentów budowlanych jak również nawierzchni drogowych i parkingów.

Warstwa C 2 - obejmuje soczewki plastycznych glin pylastych stwierdzone zarówno w podłożu płytkim /w profilu otworu nr 3 bezpośrednio pod nasypami do głębokości ok. 1,0 m p. p. t./ jak i w podłożu głębszym - otwór nr 5 od głębokości ok. 1,9 m p. p. t. Określony na podstawie badań laboratoryjnych ich średni stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,36$. Grunty tej warstwy są wrażliwe na obciążenia dynamiczne, wstrząsy czy wibracje, mają tiksotropowe właściwości, można je uznać co najwyżej za średnio nośne podłoże budowlane.

Warstwa III 2 - zaliczono do niej soczewki nawodnionych pospółek i żwirów z otoczkami - często zaglinionych i z laminami glin piaszczystych - będące w stanie średnio zagęszczonym. Stwierdzane były zarówno płytko pod powierzchnią - w profilu otworu nr 2 do głębokości ok. 0,8 m p. p. t. - jak i w podłożu głębszym, tj. poniżej 1,0 m p. p. t. w rejonie projektowanej świetlicy, tj. w profilach otworów nr 3 i 4. Określony przy pomocy sondowań udarową sondą lekką DPL /SD-10/ ich stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,49$. Stanowią nośne podłoże budowlane.

Warstwa C 3 - to poziom nie skonsolidowanych glin pylastych i pyłów występujący na większości dokumentowanego terenu /rejon otworów nr: 1 - 2 oraz nr: 4 - 5/ bezpośrednio pod nasypami do głębokości ok. 1,0 - 1,7 m pod powierzchnią terenu. Ich średni stopień plastyczności określony na podstawie badań laboratoryjnych wynosi $I_L = 0,19$. Grunty tej warstwy stanowią co najwyżej średnio nośne podłoże budowlane, mają tiksotropowe właściwości, wykazują dużą wrażliwość na obciążenia dynamiczne, wstrząsy czy wibracje.

Warstwa II 2 - zaliczono do niej stwierdzone w zachodniej części dokumentowanego terenu, w profilach otworów nr 1 i 2 od głębokości ok. 1,6 - 1,7 m p. p. t. nawodnione piaski średnie i grube. Są to grunty w stanie średnio zagęszczonym. Określony przy pomocy sondowań udarową sondą lekką DPL /SD-10/ ich stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,52$. Stanowią nośne podłoże budowlane, charakteryzują je korzystne wartości parametrów geotechnicznych. Mankamentem jest ich nawodniony charakter, a w związku z tym niezbędne będą odwodnienia budowlane.

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym dokumentowanego terenu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, które stanowią załącznik graficzny nr 4 do opracowania.

Parametry geotechniczne wyróżnionych warstw geotechnicznych zestawiono w legendzie do przekrojów – patrz: załącznik nr 5, przy czym metodą A określono stopień zagęszczenia gruntów sypkich oraz wilgotność naturalną i granice konsystencji gruntów spoistych pozostałe zaś parametry określono na podstawie korelacji normowych w nawiązaniu do tabel i wykresów zawartych w normie: PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

6. WNIOSKI I ZALECANIA

6.1. Zadanie geotechniczne rozwiązano przy pomocy 5 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t., dwóch sondowań udarową sondą lekką DPL /SD-10/ oraz laboratoryjnych oznaczeń prób gruntów sypkich i spoistych.

6.2. Bezpośrednio pod powierzchnią na całości badanego terenu do głębokości ok. 0,3 m p. p. t. występuje nawierzchnia boiska w postaci nasypów o charakterze gliniastym z domieszką piasku, pyłu, żwiru i humusu.

6.3. Podłoże gruntowe terenu badań rozdzielono w pięć warstw geotechnicznych o następującej charakterystyce:

- warstwa N – słabonośne nasypy niebudowlane o spoistym składzie
- warstwa C 2 – plastyczne gliny pylaste o $I_L = 0,36$
- warstwa III 2 – średnio zagęszczone pospółki i żwiry z otoczkami o $I_D = 0,49$
- warstwa C 3 – twardoplastyczne gliny pylaste i pyły o $I_L = 0,19$
- warstwa II 2 – średnio zagęszczone piaski średnie i grube o $I_D = 0,52$.

6.4. Grunty spoiste warstw: C 2 i C 3 stanowią co najwyżej średnio nośne podłoże budowlane, jednak z uwagi na ich tiksotropowe właściwości i dużą wrażliwość na obciążenia dynamiczne, wstrząsy czy wibracje posadawianie bezpośrednio fundamentów budowlanych na ich stropie nie jest wskazane.

6.5. W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru stwierdzono występowanie wód gruntowych pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej o lekko napiętym zwierciadle nawiercanym na głębokości: 1,0 - 1,7 m pod powierzchnią terenu, stabilizowanym obecnie na głębokości ok. 0,5 - 1,5 m p. p. t., tj. na poziomie ok. 236,7 - 237,4 m n. p. m.

6.6. Obecne stany wód gruntowych są stanami niskimi, co najwyżej z pogranicza stanów średnich. Zakłada się, że przy stanach wysokich lustro wód gruntowych w pierwszej warstwie wodonośnej może podnieść się o ok. 0,8 - 1,0 m podchodząc bezpośrednio pod powierzchnię terenu i powodując podtapianie powierzchni.

6.7. Należy pamiętać, że poziom wód gruntowych w omawianym rejonie bardzo ściśle zależy również od stanów wód powierzchniowych zarówno w okolicznych rowach jak i w korycie potoku Moczyna.

6.8. Dodatkowo występują tutaj wody zawieszone w obrębie warstwy gruntów nasypowych o składzie gliniastym płytko pod powierzchnią terenu, tj. na głębokości ok. 0,2 m p. p. t., jak również sączenia wód w podłożu głębszym, w otworze nr 5 na głębokościach ok. 2,0 - 3,0 m p. p. t. z obrębu przewarstwień piaszczystych występujących w glinach podłoża rodzimego.

6.9. W okresach poopadowych i poroztopowych następować będzie również stagnowanie wód bezpośrednio na powierzchni, która ma słabo przepuszczalny charakter, bowiem podścielają je nasypy gliniaste.

6.10. Sypkie grunty podłoża wykazują dobre właściwości filtracyjne, charakteryzują je bowiem współczynniki filtracji określone na podstawie analiz granulometrycznych, rzędu: $k = 0,000094 - 0,00097 \text{ m/s} = 0,34 - 3,51 \text{ m/h} = 8,2 - 84,2 \text{ m/d}$.

6.11. Wody gruntowe należy podejrzewać o agresywne właściwości względem betonu. Wszelkie elementy betonowe i żelbetonowe narażone na kontakt z wodami gruntowymi powinny być zabezpieczane antykorozyjnie.

6.12. Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich należy pamiętać, że głębokość przemarzania gruntów wynosi w tym rejonie co najmniej 0,8 - 1,0 m.

6.13. Zwraca się również uwagę na fakt, że w otwartych wykopach budowlanych grunty sypkie ulegają pewnemu odprężeniu, co skutkuje zmniejszeniem ich zagęszczenia w wykopie w stosunku do wyników osiągniętych z powierzchni.

6.14. Z punktu widzenia Rozporządzenia MTBiGM z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych w omawianym rejonie mamy do czynienia z **prostymi do złożonych warunkami**

gruntowymi z uwagi na obecność tiksotropowych gruntów warstw: C 2 i C 3 oraz wód gruntowych w potencjalnym poziomie posadowienia fundamentów.

6.15. Z punktu widzenia cytowanego powyżej Rozporządzenia MTBiGM z 25 kwietnia 2012 r. projektowane obiekty proponuje się zaliczyć do **pierwszej lub drugiej kategorii geotechnicznej**, przy czym ostateczną decyzję może podjąć tylko Projektant obiektu znając konkretne jego parametry i właściwości.

6.16. Parametry do obliczeń można przyjąć na podstawie wartości parametrów ustalonych metodą B na podstawie korelacji normowych w nawiązaniu do normy „PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” zapisanych w legendzie do przekrojów – patrz: załącznik nr 5 do opracowania.



OBJASNIENIA:

● - teren wykonanych badań

Zal. nr 1

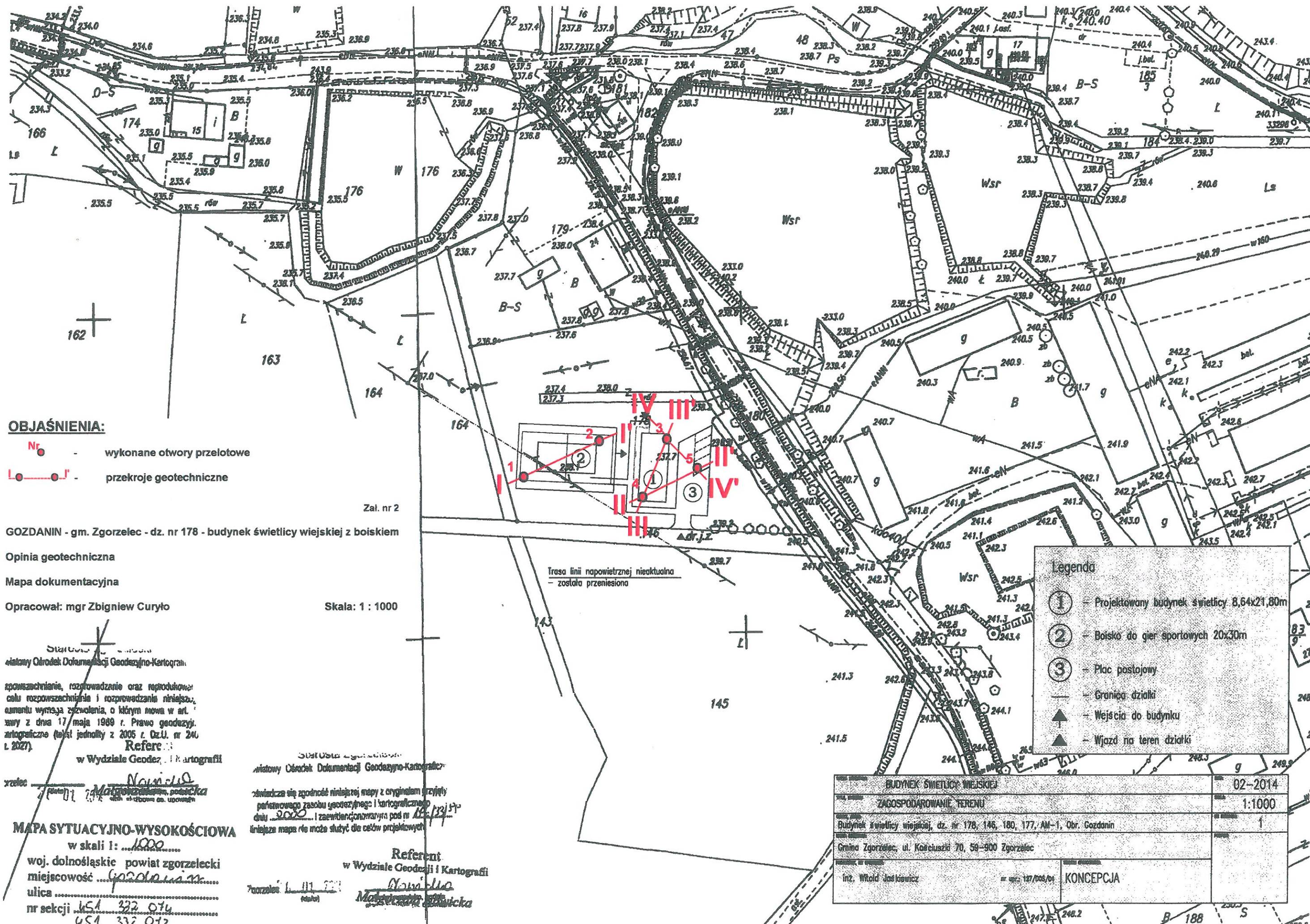
GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Opinia geotechniczna

Mapa lokalizacyjna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 25000



OBJAŚNIENIA:

- Nr** - wykonane otwory przelotowe
- L** - przekroje geotechniczne

Zal. nr 2
GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Opinia geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 1000

Instytut Geodezji i Kartografii
Instytut Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

zaprojektowanie, rozprawianie oraz reprodukcje:
celu rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej
dokumentacji wymaga zezwolenia, o którym mowa w art.
zawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne
kartograficzne (tekst jednolity z 2005 r. Dz.U. nr 241
z 2027).

Referencja:

w Wydziale Geodezji i Kartografii

zawet
[Signature]
[Signature]

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

w skali 1 : 1000

woj. dolnośląskie powiat zgorzelecki
miejscowość
ulica
nr sekcji 451 322 074
451 322 072

Instytut Geodezji i Kartografii
Instytut Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

świadczą się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjęty
perforowanego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
dnia 2020. I zaświadczono w tym pod nr 101/22/2020
niniejsze mapy nie może służyć dla celów projektowych

Referent
w Wydziale Geodezji i Kartografii

[Signature]
[Signature]

Legenda

- 1 - Projektowany budynek świetlicy 8,64x21,80m
- 2 - Boisko do gier sportowych 20x30m
- 3 - Plac postojowy
- Granica działki
- ▲ - Wejście do budynku
- ▲ - Wjazd na teren działki


BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		02-2014
ZAGOSPODAROWANIE TERENU		1:1000
Budynek świetlicy wiejskiej, dz. nr 178, 146, 180, 177, AM-1, Obr. Gozdanin		1
Grmina Zgorzelec, ul. Kościuszki 70, 59-900 Zgorzelec		
inż. Witold Jaskiewicz	nr 127/005/04	KONCEPCJA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **GOZDANIN** - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 -
budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Numer otworu :**1**.....

Rzędna terenu: 238,1 m n. p. m.


Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E C	0.20 ~~~~~	NN	Nasyp pylasto-humusowy z kawałkami drewna, brąz. 0.3	w		pl	N
1.0			GII/II	Gлина przewarstwiana pyłem, jasno-brązowa laminowana jasno-szarą	w	2x3	tpl	C 3
		▼▼ 1.40	Gp/II/ps	1.4 Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, jasno-brązowa 1.6	w//n	4x5	pl	C 2
2.0			Ps	Piasek średni, jasno-szary	n	-	szg	II 2
3.0				3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło 				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **GOZDANIN** - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 -
budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Numer otworu : **2**

Rzędna terenu: 238,2 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E C	0.20	NN	Nasyp pylasto-humusowo- piaszczysty, brązowy 0.3	w		pl	N
			Z _{zmg} / Zg+K0 //Gp	Żwir zagiłony na granicy żwiru gliniastego z otoczkami i laminami gliny piaszczystej, szara 0.8	m	-	szg	III 2
1.0		1.50	G _z	Gлина pylasta jasno- brązowa laminowana jasno-szarą z odcieniem niebieskim	w	3x3	tpl	C 3
2.0		1.70	Pr	Piasek gruby, jasno-szary 1.7	n	-	szg	II 2
3.0				3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło 				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **GOZDANIN** - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 -
budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Numer otworu :**3**.....

Rzędna terenu: 237,7 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D	0.20 ~~~~~	NN	Nasyp gliniasto-żwirowo- piaszczysty z drewnem, br. 0.3	w/m		pl	N
		0.70 ▼ ▼	G _x +2 +KO	Gлина пыlasta ze żwirem i otoczkami, jasno-brązowa laminowana jasno-szara	w	4x5	pl	C 2
1.0		1.00	Po _{zagl} / Pog+ KO// Gp	Pospółka zagliniona na granicy pospółki gliniastej z otoczkami i laminami gliny piaszczystej, szara	n	-	szg	III 2
2.0			Z	Żwir, szary	n	-	szg	III 2
3.0								

Uwagi:

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **GOZDANIN** - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 -
budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Numer otworu : **4**

Rzędna terenu: 237,9 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D	0.20	NN	Nasyp gliniasto- kamienisto-piaszczysty, sz. 0.3	w		pl	N
		0.50	πI πp	Pyl na granicy pyłu piaszczystego, jasno-szary	w	3x3	tpl	C 3
1.0		1.00	Z_{zegl}	Żwir zagliniony, jasno- szary	n	-	szg	III 2
2.0			Po	Pospółka, szara	n	-	szg	III 2
3.0								

Uwagi:

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło




KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **GOZDANIN** - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 -
budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Numer otworu :**5**.....

Rzędna terenu: 238,3 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E C	1.90 ~~~~~	NN	Nasyp gliniasto-żwirowy, brązowy 0.3	w		pl	N
			P _d	Pył z drewnem, c.szary 0.6	w	2x2	tpl	C 3
1.0			G _s	Gлина pylasta, jasno- brązowa 1.7	w	1x2	tpl	C 3
2.0			G _s // P _s	Gлина pylasta przewarstwiana piaskiem pylastym, szara 3.0	w//n	4x5	pl	C 2
3.0								
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło 				

I - I'

II - II'

III - III'

IV - IV'

WSW

ENE

WSW

ENE

SSW

NNE

NW

SE

Wys.

1
238.1

2
238.2

4
237.9

5
238.1

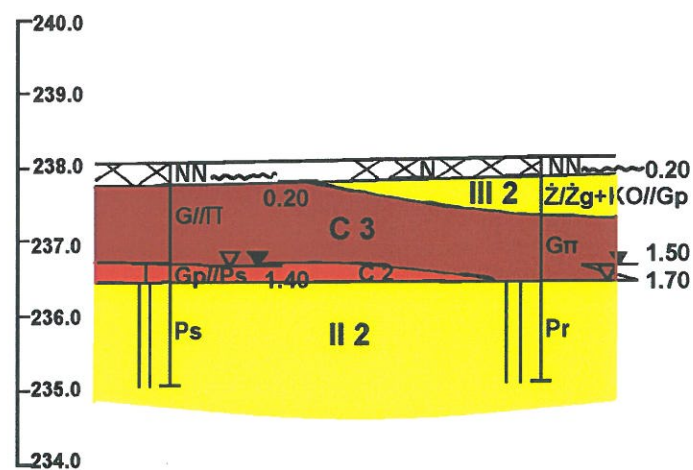
4
237.9

3
237.7

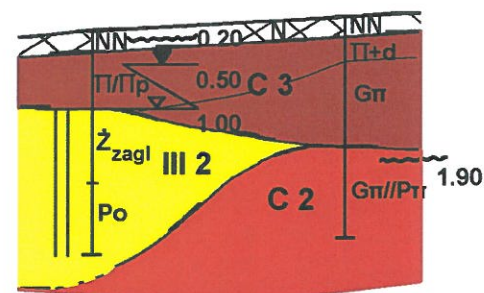
3
237.7

5
238.1

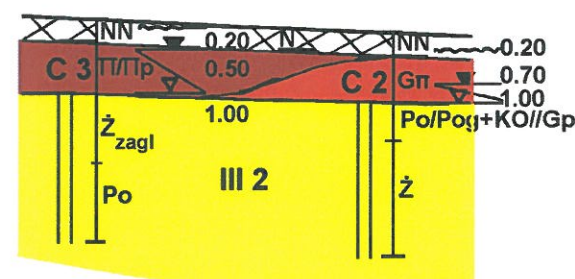
w /m/n. p. m.



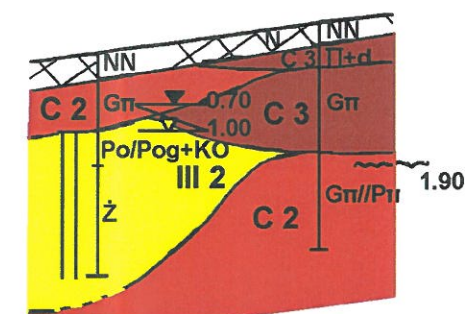
Głęb. w /m/ 3.0 25.0 3.0
Odl. w /m/



3.0 18.0 3.0



3.0 20.0 3.0



3.0 15.0 3.0

Zał. nr 4

GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Opinia geotechniczna

Przekroje geotechniczne: I - I' - IV - IV'

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 500/100

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Temat: GOZDANIN – gm. Zgorzelec – dz. nr 178 – budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

 x^n - wartość charakterystyczna

 γ_m - współczynnik materiałowy

Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego
				I_D	I_L								
						W_n	ρ	c_u	ϕ	M_c	M	E_o	E
						%	T/m ³	kPa	°	MPa	MPa	MPa	MPa
Nasypy niebudowlane: piaszczysto-gliniasto-żwirowo-humusowe	N	NN /P+G+Ż+H/	Grunty słabo nośne nieprzydatne do posadowień bezpośrednich										
Utwory rzeczne czwartorzędu	C2	Gp//Ps, G _π // P _π , G _π +Ż+KO	C	-	$\frac{0.36^*}{1.10}$	$\frac{23.6^*}{1.10}$	$\frac{2.00}{0.90}$	$\frac{11}{0.90}$	$\frac{12}{0.90}$	$\frac{21}{0.90}$	-	$\frac{14}{0.90}$	-
	III2	Po, Ż, Ż _{zagł} , Po/Pog+KO//Gp Ż/Żg+KO//Gp	-	$\frac{0.49^*}{0.90}$	-	$\frac{18}{0.90}$	$\frac{2.05}{0.90}$	-	$\frac{38}{0.90}$	$\frac{154}{0.90}$	-	$\frac{138}{0.90}$	-
	C3	G//π, G _π , π / π p, π +d	C	-	$\frac{0.19^*}{1.10}$	$\frac{22.1^*}{0.90}$	$\frac{2.10}{0.90}$	$\frac{17}{0.90}$	$\frac{15}{0.90}$	$\frac{30}{0.90}$	-	$\frac{21}{0.90}$	-
	II2	Ps, Pr	-	$\frac{0.52^*}{0.90}$	-	$\frac{22}{0.90}$	$\frac{2.00}{0.90}$	-	$\frac{33}{0.90}$	$\frac{100}{0.90}$	-	$\frac{82}{0.90}$	-

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr 071025



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbol geotechniczny gruntów
wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPYWE

NB	Nasyp budowlany
NN	Nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE

Gb	Gleba	
H	Humus	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	Namul	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	Torf	$I_{om} > 30\%$

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

KW	Zwierzelina
KWg	Zwierzelina gliniasta
KR	Rumosz
KRg	Rumosz gliniasty
KO	Otoczaki
Z	Żwir
Zg	Żwir gliniasty
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Pr	Piaszek grubo
Ps	Piaszek średni
Pd	Piaszek drobny
P _π	Piaszek pylisty
Pg	Piaszek gliniasty
π p	Pył piaszczysty
π	Pył
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
G _π	Gлина pylista
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
G π z	Gлина pylista zwięzła
Ip	II piaszczysty
I	II
I _π	II pylisty

GRUNTY SKALISTE

ST	Skala twarda
SM	Skala miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próba o naturalnej strukturze /NNS/
●	próba o naturalnej wilgotności /NW/
▼	próba wody gruntowej /WVG/

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	swobodny poziom wody gruntowej
	piezometryczny poziom wody ustabilizowany
	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	sączenie wody
S	otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy /PPI/
×	ścianarka obrotowa /TN/
□	sonda cylindryczna /SPT/
—	sonda ścinająca obrotowa /NT/
φ	badania presjometrem /P/
ZW	sonda udarowo-obrotowa
SD	udarowa sonda lekka
SW	sonda wciskana
DPSH	udarowa sonda ciężka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$	stopień zagęszczenia gruntów sypkich
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności gruntów spoiwych

INNE OZNACZENIA

	granica geologiczna
	linia podziału geotechnicznego
I 2, C 3	numer warstwy geotechnicznej

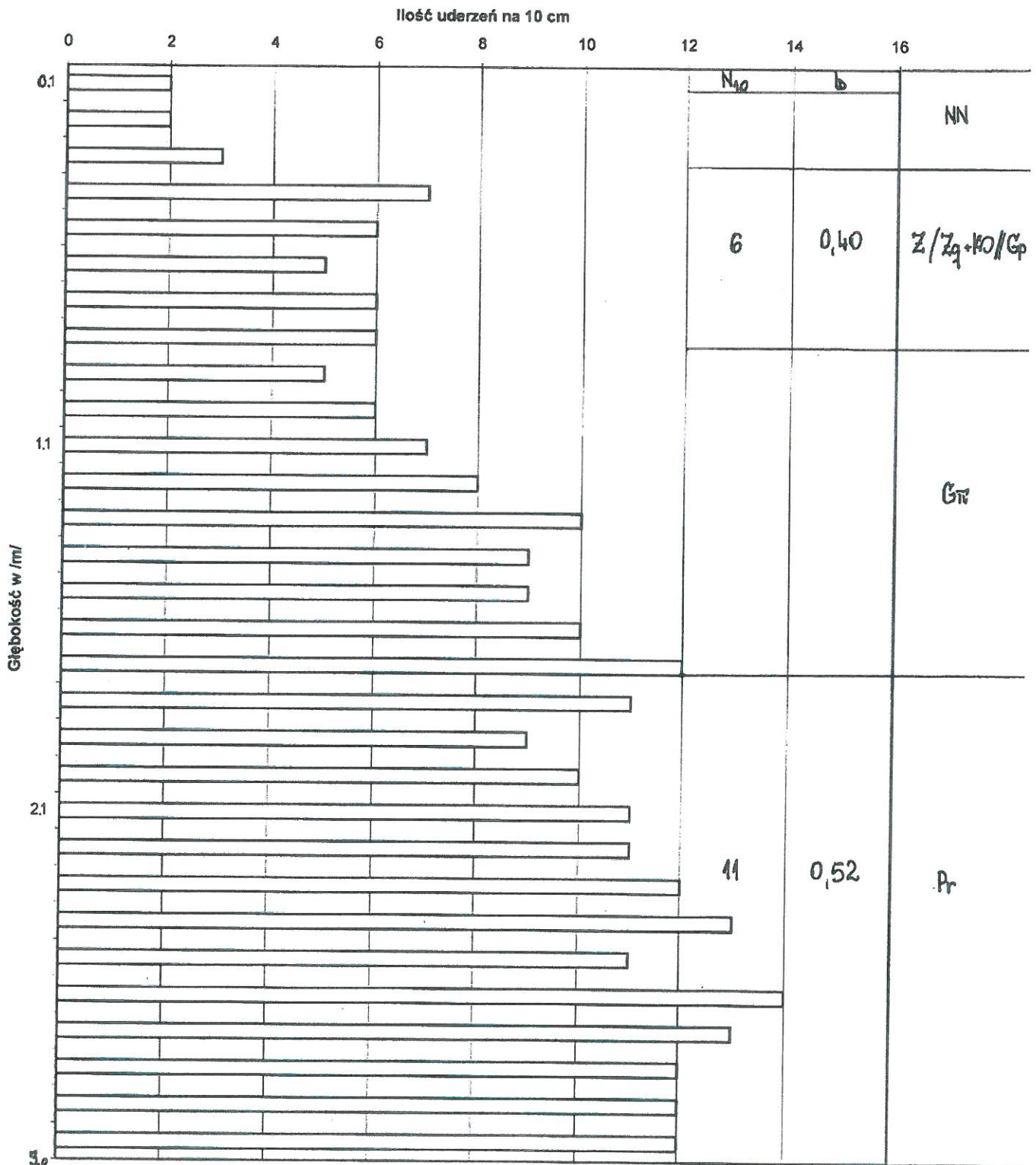
Zał. nr 7.1

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL /SD-10/

Temat: GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy wiejskiej z boiskiem

Sonda nr 1

Przy otw. nr 2

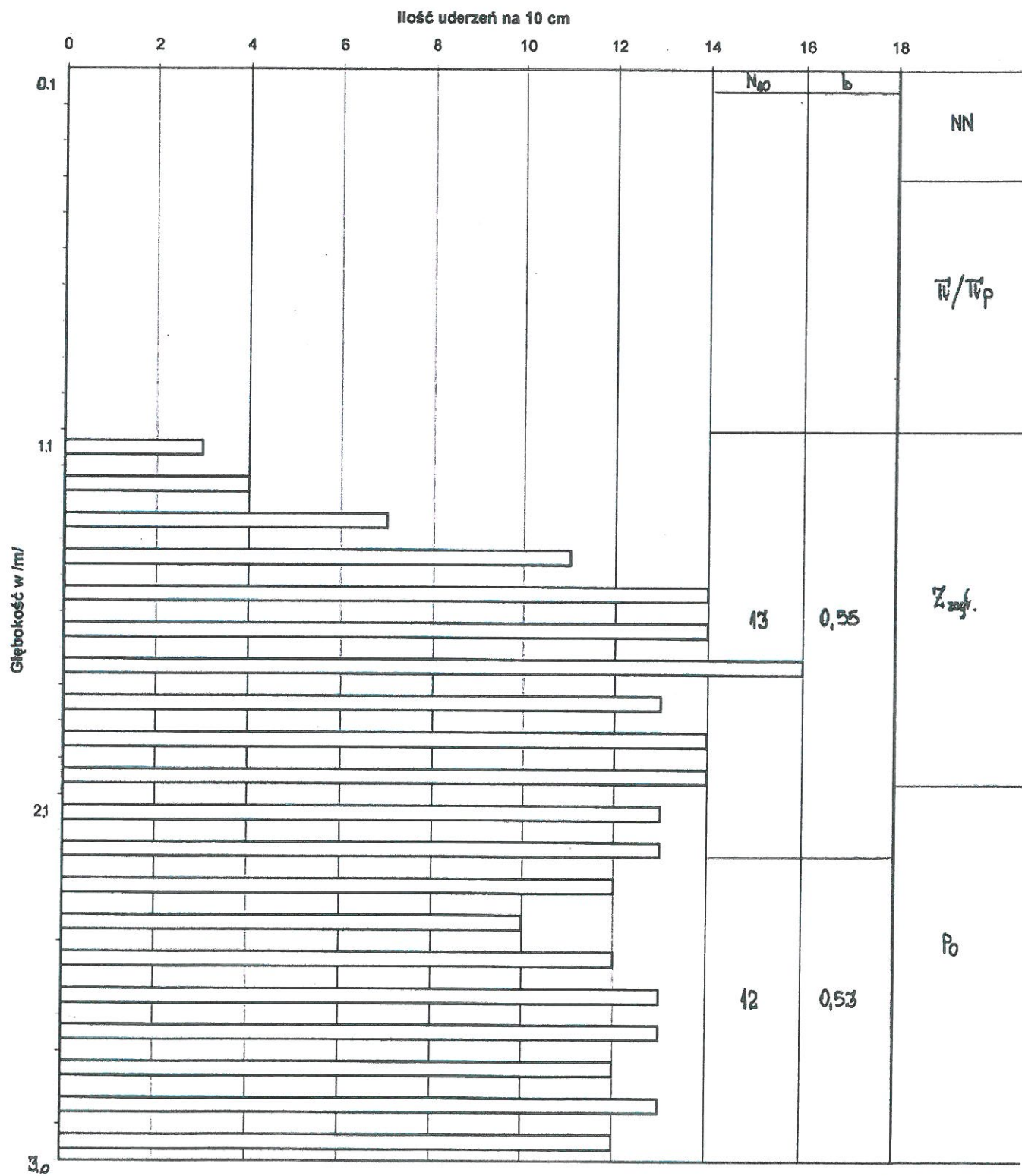


[Handwritten signature]

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL /SD-10/

Sonda nr 2

Przy otw. nr 4



ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: GOZDANIN – gm. Zgorzelec – dz. nr 178 – budynek świetlicy z boiskiem

Numer otworu	Głęb. badania	Rodzaj próby	Badania makroskopowe				Analiza wilgotności	
			Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wał.	Stan gruntu	Wilgotność naturalna %	Stopień plastyczności
							w_n	I_L
1	0.8	NW	G// π , j.brąz.	w	2x3	tpl	22.8	0.21
1	1.5	NW	Gp, j.brąz.	w	4x5	pl	19.2	0.35
2	1.4	NW	G $_{\pi}$, j.brąz.	w	3x3	tpl	23.2	0.25
3	0.7	NW	G $_{\pi}$ +Z, j.brąz.	w	4x5	pl	26.0	0.38
4	0.8	NW	π / π p, j.sz.	w	3x3	tpl	20.4	0.16
5	0.5	NW	π +d, c.szary	w	2x2	tp	21.0	0.20
5	1.0	NW	G $_{\pi}$, j.brąz.	w	1x2	tpl	23.0	0.13
5	2.2	NW	G $_{\pi}$ //P $_{\pi}$, sz.	w	4x5	pl	25.7	0.36

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło



upr. geol. nr 071025

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

TEMAT: GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy z boiskiem

Otwór nr: 1

Głębokość: 2,5 m

Rodzaj gruntu: Ps

Wskaźnik różnoziarnistości: $U = d_{60} : d_{10} = 4,22$

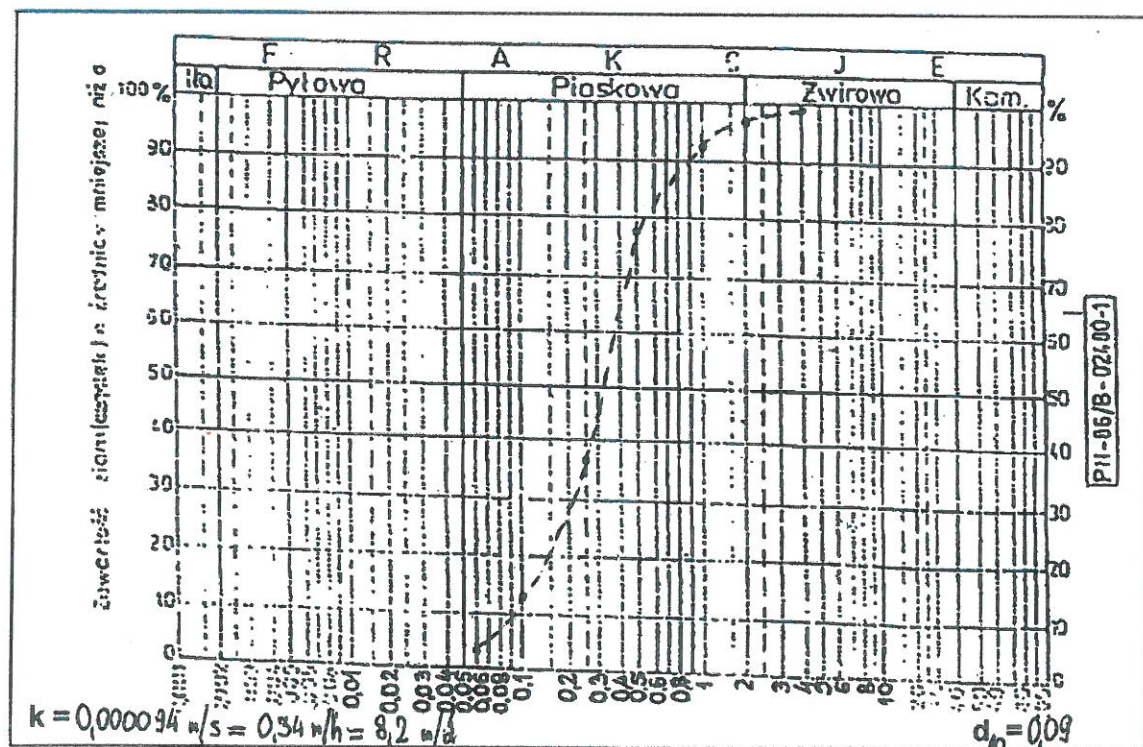
Skośność: $C = d_{30}^2 : (d_{10} \times d_{60}) = 1,29$

ŚREDNICA ZASTĘPCZA				
d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
0,09	0,14	0,21	0,32	0,38

Analiza sitowa

Wymiar oczek [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]
8	0		
4	3.3	0.9	
2	13.4	3.7	4.6
1	15.2	4.2	8.8
0.5	47.9	13.2	22.0
0.25	148.7	41.1	63.1
0.10	84.6	23.4	86.5
0.063	37.9	10.5	97.0
< 0.063	11.2	3.0	100.0
Suma	362.2	100.0	

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Opracował: mgr Zbigniew Curyło

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

TEMAT: GOZDANIN - gm. Zgorzelec - dz. nr 178 - budynek świetlicy z boiskiem

Otwór nr: 4

Głębokość: 2,5 m

Rodzaj gruntu: Po

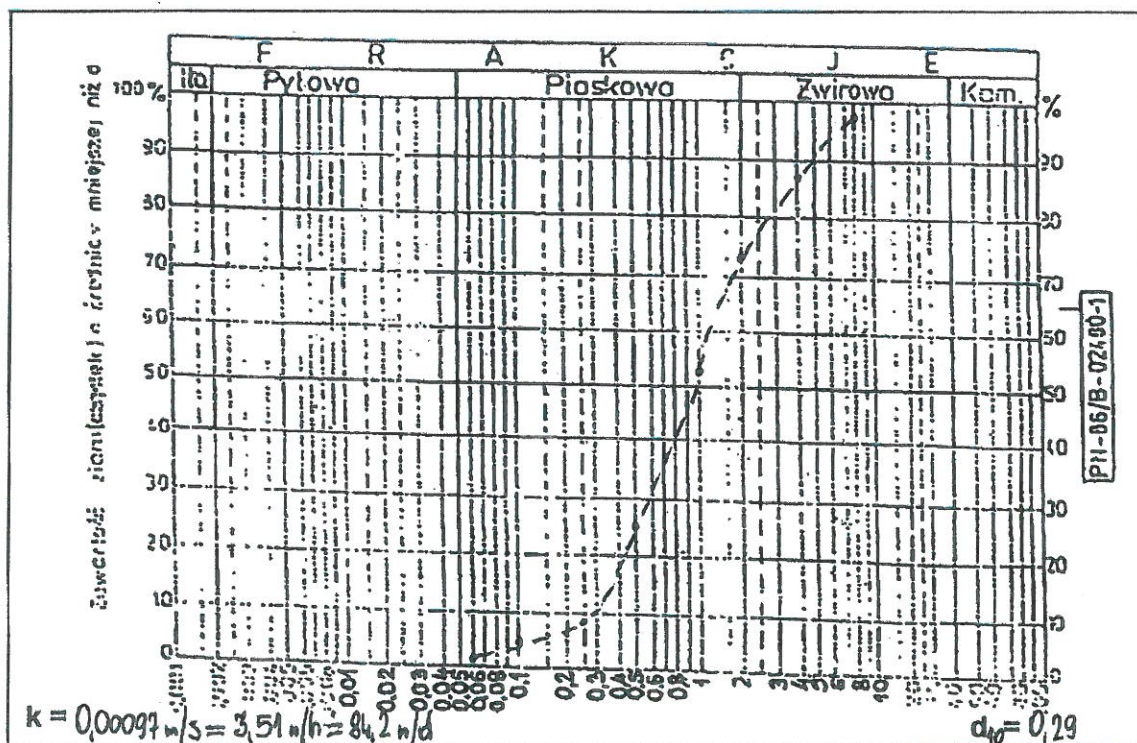
Wskaźnik różnoziarnistości: $U = d_{60} : d_{10} = 3,97$ Skośność: $C = d_{30}^2 : (d_{10} \times d_{60}) = 1,04$

ŚREDNICA ZASTĘPCZA				
d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
0,29	0,43	0,59	0,98	1,15

Analiza sitowa

Wymiar oczek [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]
8	12.5	3.1	
4	37.8	9.4	12.5
2	59.4	14.7	27.2
1	82.2	20.4	47.6
0.5	110.5	27.4	75.0
0.25	64.7	16.0	91.0
0.10	20.2	5.0	96.0
0.063	12.6	3.1	99.1
< 0.063	3.7	0.9	100.0
Suma	403.8	100.0	

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Opracował: mgr Zbigniew Curyło