

Zadanie	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>
Branża	<b>GEOLOGIA</b>

Temat opracowania	Badanie warunków gruntowo-wodnych oraz pomiar ugięć sprężystych w ciągu drogi powiatowej nr 1535 D w miejscowości Dobrzykowice, Nadalice Małe i Nadalice Wlk. oraz drogi powiatowej nr 1930 D w Chrzastawie Małej i Chrzastawie Wlk.		
Numer tomu	<b>054-001/13</b>	Rewizja	<b>00</b>
Inwestor/ Zamawiający	Biuro Projektowania i Usług Technicznych PROKOM, ul. Przesmyk 7, 58-200 Dzierżoniów.		
Nr umowy	Zlecenie z dnia 29.04.2013 r.	Nr archiwalny	<b>054-001/2013</b>

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień / Specjalność /Numer z Izby Inż. Budownictwa	Data	Podpis
<b>Opracował</b>	mgr Piotr Bohdanowicz	<b>Upr. geol. VII-1347</b>	18.05.2013	
<b>Opracował</b>	mgr Karol Mierzwiak	<b>Upr. geol. XI/8/2011 Upr. geol. XII/9/2011</b>	18.05.2013	

**Wrocław maj 2013 r.**

# Spis treści

## Tekst

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac dokumentacyjnych	4
2.1 Prace terenowe	4
2.2 Nadzór geotechniczny	5
2.3 Badania laboratoryjne	5
2.4 Prace kameralne	6
3. Płożenie i morfologia terenu	7
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	7
5. Charakterystyka techniczna podłoża gruntowego	9
7. Wnioski i uwagi końcowe	11

## Załączniki graficzne

Plan sytuacyjny	Załącznik nr 1
Szkic lokalizacji otworów wraz z liniami przekrojów	Załącznik nr 2
Objaśnienia symboli i znaków	Załącznik nr 3
Legenda do przekrojów	Załącznik nr 4
Przekroje geotechniczne	Załącznik nr 5
Karty otworów geotechnicznych	Załącznik nr 6
Karty sond dynamicznych	Załącznik nr 7
Badania laboratoryjne	Załącznik nr 8
Pomiary ugięć sprężystych	Załącznik nr 9
Dokumentacja fotograficzna	Nośnik CD

## 1. Wstęp

Opinię niniejszą opracowano na zlecenie firmy Biuro Projektowania i Usług Technicznych PROKOM ul. Przesmyk 7, 58-200 Dzierżoniów. Zlecenie z dnia 29.04.2013 r. Opinia polegająca na określeniu warunków gruntowo-wodnych wraz z pomiarem ugięć sprężystych nawierzchni asfaltowej w ciągu drogi powiatowej nr 1535D w miejscowości Dobrzykowice, Nadalice Małe i Nadalice Wlk. oraz drogi powiatowej nr 1930D w Chrząstawie Małej i Chrząstawie Wlk. Długość odcinków objętych badaniami l = 8,0 km.

Na potrzeby niniejszej opinii przyjęto następujący podział jezdni :

### **Odcinek I = 700 m**

- strona prawa od km 0+000 do km 0+700 – odcinek od skrzyżowania z drogą 1923 D w miejscowości Dobrzykowice do końca wsi,
- strona lewa od km 0+700 do km 0+000 – odcinek od końca wsi do skrzyżowania z drogą 1923 D w miejscowości Dobrzykowice,

### **Odcinek I = 3+250 m**

- strona prawa od km 0+000 do km 3+250 – wg. mapy
- strona lewa od km 3+250 do km 0+000 – wg. Mapy

### **Odcinek I = 1+700 m**

- strona prawa od km 0+000 do km 1+700 – odcinek od skrzyżowania z drogą 1930 D w miejscowości Chrząstawa Mała do mostu nad rzeką Graniczna
- strona lewa od km 1+700 do km 0+000 – odcinek od mostu nad rzeką Graniczna do skrzyżowania z drogą 1930 D

### **Odcinek I = 2+350 m**

- strona prawa od km 0+000 do km 2+350 – odcinek od mostku nad rzeką Graniczną w miejscowości Chrząstawa Wielka do końca wsi.
- strona lewa od km 2+350 do km 0+000 – od końca wsi do mostku nad rzeką Graniczna w miejscowości Chrząstawa Wielka

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw z 2012, poz. 463. Przy badaniach posługiwano się normami: PN-88/B-04481, BN-64/8931-01, PN-B-06714-28, PN-86/B-02480 oraz Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych – zał. nr 2 GDDP 1998r. OST: D-04.05.01. Opinię wykonano w 4 jednobrzmiących egzemplarzach drukowanych, z których 3 otrzymuje Zamawiający, a jeden egzemplarz wraz z materiałami archiwalnymi pozostaje w archiwum Wykonawcy pod nr 054-001/13 oraz jednego egzemplarza w formie elektronicznej tożsamego z wersją pisemną, którą otrzymuje Zamawiający. **Obiekt taki należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej – skarpy nasypów do 3,0 m oraz skarpy wykopów do 1,5 m nienawodnione.** Opinię opracowano na podstawie:

- 50 otworów geotechnicznych odwierconych do głębokości 2,0 m. p.p.t
- badań makroskopowych gruntu,
- badań laboratoryjnych gruntu,
- wizji lokalnej terenu badań,
- analizy map geologicznych badanego obszaru,
- pomiary ugięć sprężystych,

## 2. Zakres wykonanych prac dokumentacyjnych

### 2.1 Prace terenowe

Opinię opracowano na podstawie 50 otworów geotechnicznych odwierconych w ciągu drogi do głębokości 2,00 m p.p.t wiertnicą ręczną przez firmę Zakład Usług Geologicznych GeoTest Piotr Bohdanowicz (łącznie wykonano 100,0 mb wierceń). Celem określenia konstrukcji jezdni oraz warunków gruntowo-wodnych podłoża. Przy wykonywaniu badan zastosowano sprzęt mało średnicowy nienaruszający równowagi środowiska gruntowo – wodnego. Zastosowane średnice żerdzi i rodzaj sprzętu pozwoliły na ciągłe profilowanie przewierczanych warstw gruntów oraz stały pomiar poziomu wód gruntowych i sączeń. Otwory badawcze naniesiono na plan sytuacyjno – wysokościowy, metodą domiarów do punktów stałych. Ilość, głębokość i lokalizację

otworów uzgodniono z Zamawiającym. Dodatkowo przeprowadzono pomiar ugięć sprężystych nawierzchni, przy zastosowaniu ugięciomierza belkowego Benkelmana, pomiary wykonano na długości 8,0 km trasy. Badania przeprowadzono co 100 m pod prawym kołem, przy obciążeniu przeciwwagi 100 kN na tylną oś. Łącznie wykonano 16,0 km ugięć sprężystych.

## **2.2 Nadzór geotechniczny**

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym nadzorem geotechnicznym Karola Mierzwiaka oraz Piotra Bohdanowicza. Dozór prowadził prace zgodnie z wytycznymi dokumentatora, który nadzorował prace w miarę ich postępu. Podczas wykonywania badań;

- rejestrowano układ i miąższość przewiercanych warstw konstrukcyjnych
- rejestrowano układ i miąższość przewiercanych warstw gruntu
- określano rodzaj i stan gruntu
- pobrano próbki gruntów o naturalnej wilgotności

## **2.3 Badania laboratoryjne**

Pobrane próbki gruntu przekazano do badań laboratoryjnych w ramach tych badań określono: wilgotność naturalną, granice konsystencji, spójność, kąt tarcia wewnętrznego, gęstość objętościową, gęstość właściwą, wskaźnik piaskowy, kapilarność bierną. Badania laboratoryjne gruntów zostały przeprowadzone przez firmę zewnętrzną na zlecenie GeoTest.

## 2.4 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych opracowano opinię geotechniczną która zawiera;

- opracowanie tekstowe,
- plan sytuacyjny,
- objaśnienia symboli i znaków,
- legendę do przekrojów, tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- przekroje geologiczne,
- karty otworów,
- karty sondowań,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- pomiar ugięć sprężystych,
- dokumentację fotograficzną – nośnik CD, dołączony do opinii.

### 3. Płożenie i morfologia terenu

Administracyjnie obszar badań położony jest w województwie dolnośląskim, w powiecie wrocławskim – gmina Czernica. W ciągu drogi powiatowej nr 1535 D odcinek od skrzyżowania z drogą 1923 D do skrzyżowania z drogą 1930 D oraz od skrzyżowania drogi 1930 D do końca wsi Chrzęstawa Wielka.

Geograficznie teren badań znajduje się w północnej części Niziny Śląskiej. Obszar ten cechuje się mało zróżnicowaną morfologią, krajobraz ma charakter równiny. Pod względem fizycznogeograficznym obszar leży w Polsce południowo-zachodniej. Jest to mezoregion Równina Oleśnicka należący do makroregionu Nizina Śląska, wchodzący w skład Podprovincji Niziny Środkowopolskie należącej do prowincji – Nizy Środkowoeuropejskiego. Pod względem hydrograficznym obszar badań znajduje się w zlewni rzeki Widawy, która jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Odry.

### 4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną rozpoznano jedynie do głębokości 2,0 m p.p.t. Czwartorzęd na badanym terenie reprezentowany jest przez piaski, żwiry i mady rzeczne; utwory zlodowacenia środkowopolskiego wykształcone w postaci piasków i żwirów lodowcowych, piasków i żwirów ozów oraz glin zwałowych. Grunty sklasyfikowano zgodnie z normą PN-81/B-03020 w następujących warstwach:

Konstrukcja jezdni: warstwa betonu asfaltowego o miąższości od 0,06 do 0,30 m poniżej 2,0 – 3,0 cm warstwa smołowa (nie wszędzie stwierdzona). Pod warstwami betonu asfaltowego stwierdzono występowanie podbudowy tłuczniowej stabilizowanej mechanicznie średnio do głębokości 0,40 m p.p.t. Głębiej pod warstwami konstrukcyjnymi stwierdzono piaski średnie, piaski średnie z otoczakami od 2,0 do 18,0 cm. Warstwa mocno zagęszczona miejscami bardzo zagęszczona, prawdopodobnie stara górna warstwa nasypu drogowego. W obrębie tej warstwy stwierdzono otoczaki o średnicy od 4,0 do 18,0 cm. (dokumentacja fotograficzna – nośnik CD). W większości otworów w obrębie piasków średnich ze żwirem lub bezpośrednio pod w/w warstwą stwierdzono

kamień łamany materiał granitoidowy lub otoczaki (kamień naturalny) barwy szarej, ciemnoszarej, zagęszczony, bardzo zagęszczony nawiercony do głębokości 0,70 m p.p.t. Należy uznać w/w opisaną warstwę za górną warstwę nasypu korpusu drogi. Bezpośrednio pod warstwami konstrukcyjnymi drogi, za wyjątkiem otworu O-2 (otwór w poboczu) oraz otworu O-28 (otwór zlokalizowany w obrębie projektowanego ronda – obecnie skrzyżowanie drogi 1535 D z 1930 D) stwierdzono występowanie piasków średnich, piasków średnich ze żwirem, otoczakami o średnicy od 3,0 cm do 8,0 cm

Pod warstwą piasków średnich, piasków średnich ze żwirem nawiercono grunty rodzime wykształcone w postaci piasków średnich barwy brązowej, szarobrązowej, żółtoszarej, grunt wilgotny lub mokry miejscami nawodniony. Miąższość piasków średnich od 0,45 m do spągu otworu (2,00 m p.p.t) Utworów tych nie przewiercono. W otworze O-47 pod warstwą piasków średnich ze żwirem stwierdzono lokalnie występowanie piasków drobnych z przewarstwieniami piasków pylastych barwy żółtoszarej, które są w części stropowej wilgotne głębiej nawodnione, grunt średnio zagęszczony. W otworach: O-5, O-11, O-12, O-13, O-16, O-21, O-22, O-23, O-24, O-26, O-27, O-28, O-29, O-41, O-42, O-48, O-49, O-50 stwierdzono występowanie gliny piaszczystej i gliny barwy brązowej, szarobrązowej, szarej, szarobrązowej oraz szarożółtej, wilgotnej występującej w stanie twardoplastycznym. Utworów tych nie przewiercono.

Na badanym obszarze, stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości od 1,00 m do 1,80 m p.p.t.

Nr otworu	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody
O-1	0,80 m p.p.t
O-2	1,60 m p.p.t
O-3	1,50 m p.p.t
O-4	1,00 m p.p.t
O-5	1,15 m p.p.t
O-6	1,40 m p.p.t
O-7	1,30 m p.p.t
O-8	1,40 m p.p.t
O-9	1,40 m p.p.t
O-10	1,40 m p.p.t



Nr otworu	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody
O-11	1,40 m p.p.t
O-12	1,10 m p.p.t
O-14	1,40 m p.p.t
O-15	1,50 m p.p.t
O-16	1,08 m p.p.t
O-17	1,80 m p.p.t
O-19	1,80 m p.p.t
O-22	1,20 m p.p.t
O-23	1,30 m p.p.t
O-24	1,30 m p.p.t
O-25	sączenie 1,40 m p.p.t
O-26	1,50 m p.p.t
O-33	1,00 m p.p.t
O-43	1,50 m p.p.t
O-44	1,60 m p.p.t
O-45	1,70 m p.p.t
O-46	1,75 m p.p.t
O-47	1,80 m p.p.t

## 5. Charakterystyka techniczna podłoża gruntowego

Klasyfikację gruntów występujących w podłożu badanego terenu przeprowadzono zgodnie z PN-86/B-02480. Parametry gruntów zostały przyjęte na podstawie badań terenowych, analizy makroskopowej tych gruntów oraz badań laboratoryjnych.

Grunty rodzime zaklasyfikowano do trzech warstw geotechnicznych.

**Warstwa IA** – piaski średnie ze żwirem, otoczaki, kamień łamany barwy szare, żółtoszare, wilgotne lub mało wilgotne o wilgotności naturalnej  $W_n = 3,0\%$ , gęstości objętościowej  $\rho = 1,85$  [ $t/m^3$ ] stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,80$  oraz kącie tarcia wewnętrznego  $\varphi = 40,6^\circ$

**Warstwa IB** – to piaski średnie ze żwirem, piaski średnie zaglinione i piaski grube, barwy brązowej, żółtobrązowe wilgotne i nawodnione o wilgotności naturalnej  $W_n = 7,15\%$ , gęstości objętościowej  $\rho = 1,85$  [ $t/m^3$ ] stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,64$  oraz kącie

tarcia wewnętrzznego  $\varphi = 33,9^\circ$

**Warstwa IC** – to piaski drobne ze przewarstwieniami piasku pylastego, barwy żółtoszarej wilgotne i nawodnione o wilgotności naturalnej  $W_n = 24,0\%$ , gęstości objętościowej  $\rho = 1,90$  [ $t/m^3$ ] stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,65$  oraz kącie tarcia wewnętrzznego  $\varphi = 31,2^\circ$

**Warstwa IIA** – to gliny, gliny piaszczyste, barwy brązowej, szarobrązowej, szarej, szarobrązowej oraz szarozółtej wilgotne o wilgotności naturalnej  $W_n = 16,0\%$ , gęstości objętościowej  $\rho = 2,15$  [ $t/m^3$ ] występujące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$  oraz kącie tarcia wewnętrznego  $\varphi = 19,2^\circ$ , spójności gruntu  $c_u = 33,45$  [kPa], Są to grunty typu „B” - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.

## 7. Wnioski i uwagi końcowe

- Rozpoznanie budowy geologicznej ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Przekroje geotechniczne oraz mapy opracowano na podstawie interpolacji i ekstrapolacji, przedstawiają możliwy – domniemany, przypuszczalny przebieg pakietów i warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowano w celu szczegółowego przedstawienia budowy geologicznej podłoża w rejonie deformacji skarpy.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi od około +/- 10 cm (dla sondowań) do około +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.
- Uogólniając stan nawierzchni w ciągu drogi 15350 D na odcinku od Dobrzykowic do z krzyżowania z drogą nr 1930 D określić można jako zniszczony. Zaobserwowano liczne koleiny, spękania siatkowe oraz podłużne – zwłaszcza przy krawędzi jezdni. Z wyłączeniem odcinka od końca wsi Dobrzykowice do wjazdu na osiedle „Dobrzykowice” wybudowanego przez Archicom. Dość znaczną poprawę stanu nawierzchni można zaobserwować w miejscowości Chrząstawa Mała oraz Chrząstawa Wielka. Spowodowane jest to między innymi zmniejszonym natężeniem ruchu na tym odcinku.
- W podłożu pod warstwami konstrukcyjnymi drogi występują piaski średnie, piaski średnie ze żwirem barwy, szarej, żółtobrazowej, brązowej zagęszczone. Głębiej grunt spoisty reprezentowany przez gliny, gliny piaszczyste brązowej, żółtobrazowej, szarej oraz ciemnoszarej grunt w stanie twardoplastycznym i półzwartym.
- Na etapie robót ziemnych, naprawczych nie wolno dopuścić do przewilgocenia gruntów spoistych, będą się one nadawały się jedynie do wymiany, co spowoduje podniesienie kosztów budowy.
- W przypadku przewilgocenia w/w gruntów spoistych należy je wymienić na grunt niespoisty typu pospółka, piasek gruby, kamień łamany lub mieszankę o ciągłym

uziarnieniu itp. W celu wzmocnienia warstw gruntów spoistych możliwa będzie stabilizacja środkami jonowymiennymi.

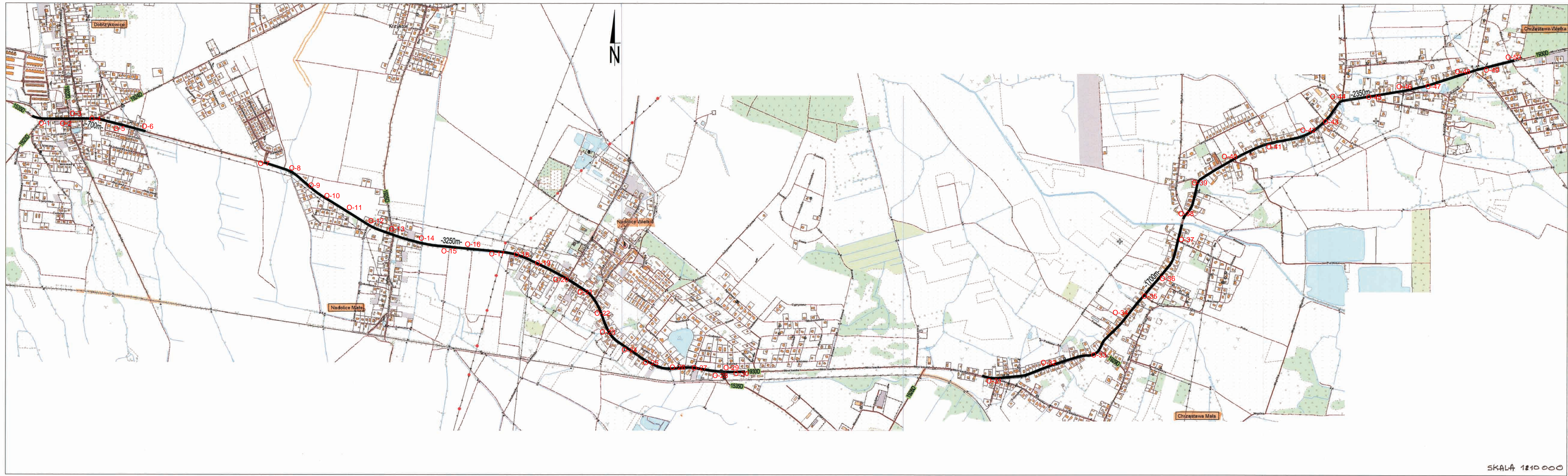
- Zaleca się aby wszelkie prace ziemne prowadzić w miesiącach suchych – minimalna ilość opadów.
- Uogólnione cechy fizyko – mechaniczne gruntów ujęte w warstwy geotechniczne podano w tabeli - [załącznik nr 4](#).
- Na badanym terenie stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym. [Zwierciadło wód podziemnych średnio na głębokości 1,35 m p.p.t.](#) - warunki gruntowo-wodne uznać należy za przeciętne (nasypy > 1,0 m swobodne zwierciadło wód gruntowych od 1,0 m do 2,0 m p.p.t)
- Według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.) badane grunty zaliczono do grupy nośności G1 (piaski średnie, piaski średnie ze żwirem) i G3 (gliny, gliny piaszczyste).
- W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej dokumentacji, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.



**PLAN SYTUACYJNY**









**GRUNTY NASYPOWE**

**NB** nasyp budowlany  
**NN** nasyp niekontrolowany

**GRUNTY ORGANICZNE RODZIME**

**H** grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
**T** torf  $30\% < I_{om}$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME  
(NIESKALISTE)**

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

**GRUNTY SKALISTE**

**ST** skała twarda  
**SM** skała miękka

**INNE GRUNTY NIETYPOWE**

**NIEOBJĘTE NORMĄ**

**kr** kreda | młode osady  
**gy** gytia | jeziorne  
**cb** węgiel brunatny  
**ck** węgiel kamienny  
**kp** kreda pisząca

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE  
OPISU GRUNTÓW**

**+** domieszki  
**//** przewarstwienia  
**/** na pograniczu  
**( )** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał  
**4** numer wiercenia  
**52.7** rzędna wiercenia

**OPRÓBOWANIE WIERCENIA**

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
● próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
▽ próbka wody gruntowej (WG)

**OZNACZENIE WODY W WIERCENIU**

▽ wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)  
▽ piezometryczny poziom wody (PPW)  
▽ ustalony w czasie wiercenia i rzędna nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna  
~ grunt nawodniony  
~ sączenia wody

**OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I  
SONDOWAŃ**

● penetrometr tłoczkowy (PP)  
× ścinarka obrotowa (TV)  
□ sonda cylindryczna (SPT)  
□ sonda ścinająca obrotowa (VT)  
φ badania presjometrem (P)  
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:  
ZW - udarowo-obrotowa  
SL - lekka wbijana  
SW - wciskana  
SC - ciężka wbijana  
ST-wkręcana

**OZNACZENIE STANU GRUNTU**

$I_D=0,50$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L=0,20$  - stopień plastyczności

**INNE OZNACZENIA**

**IA** numer warstwy geotechnicznej  
**3 VII** rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji  
— projektowany poziom posadowienia  
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: Rozpoznanie środowiska gruntowo-wodnego w podłożu drogi powiatowej nr 1535 D, Dobrzykowice – 1930 D Chrzastawa Wielka

Nr 054-001-13

z dnia 18.05.2013 r.

OBJAŚNIENIA  
GEOLOGICZNE

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN – 81/B – 03020

wartości charakterystyczne  $x^{nl}$ współczynnik materiałowy  $\gamma_m^*$ wartość obliczeniowa  $x^{rl}$ 

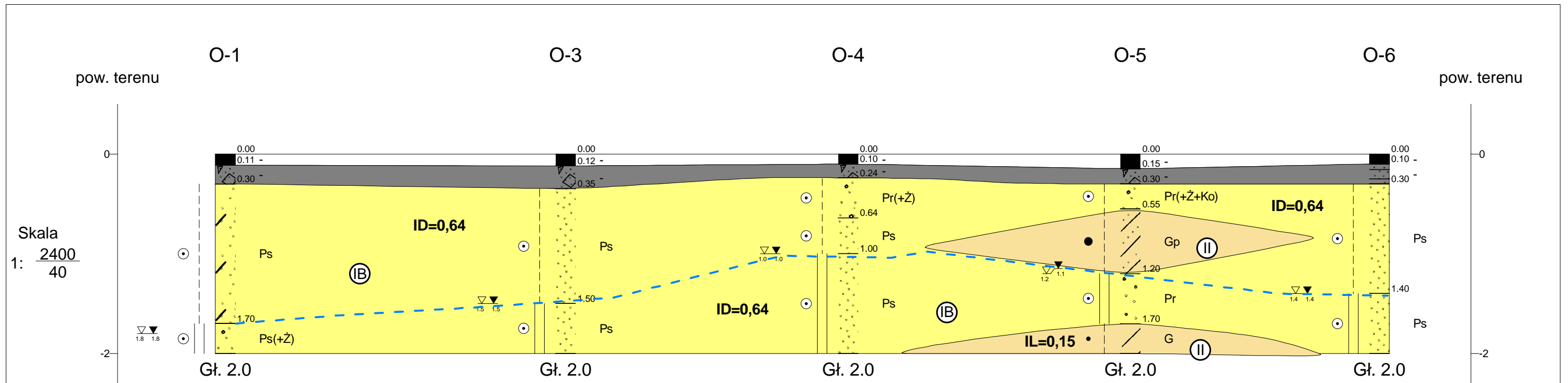
Wartości ustalone metodą A

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczno - stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol grunt wg PN/B-02460	Symbol geotechniczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho$ [t·m <sup>-3</sup> ]	Spójność $C_u$ [kPa]	Kąt tarcia wew. $\phi_u$ [°]	Kapilarność bierna Hkb [cm]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Orientacyjna wartość dopuszczalnego obciążenia gruntu $q_{dop}$ [kPa]
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności						pierwotnej	wtórnej	pierwotnej	wtórnej	
					$I_D$	$I_L$						$M_0$ [kPa]	$M$ [kPa]	$E_0$ [kPa]	$E$ [kPa]	

fQp	Pospółki, Piski średnie i grube ze żwirem otoczaki, kamień łamany	IA	P <sub>0</sub> , P <sub>s</sub> , Pr +Ż+K	-	0,80	-	3,00	1,85	-	40,6	-	219 672	219 672	197 116	-	-
	Piaski średnie ze żwirem Piaski średnie zaglinione Piaski grube	IB	P <sub>s</sub> +Ż	-	0,64	-	7,15	1,85	-	33,9	0,52	119 989	133 320	100 984	-	-
	Piaski drobne z przewarstwieniami piasków pylastych	IC	P <sub>d</sub> //P <sub>II</sub>	-	0,65	-	24,00	1,90	-	31,2	-	81 278	101 597	60 445	-	-
	Gлина, Gлина piaszczysta	II	G, G <sub>p</sub>	B	-	0,15	16,00	2,15	33,45	19,2	-	41 944	55 911	31 878	-	-


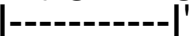
(≈) Wartości uśrednione na podstawie wyników badań laboratoryjnych



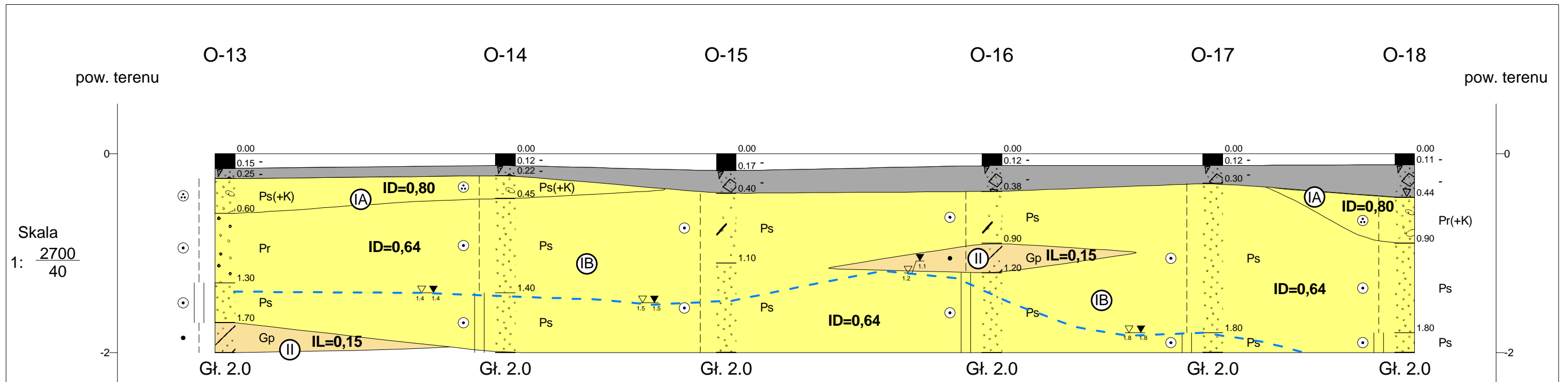


**LEGENDA SZRAFUR:**

	Piasek grubý + żwir		głina piaszczysta
	Piasek średni + żwir		głina
	Nawierzchnia asfaltowa		piasek średni
	Podbudowa z kruszywa łamanego		Piasek zagliniony
	Podb. z piasku otoczanego asfalt		piasek grubý


		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz 52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		Zał.Nr 5.1
rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Dobrzykowice				<b>Przekrój geologiczny</b>  Skala 1: $\frac{2400}{40}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik		
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz		

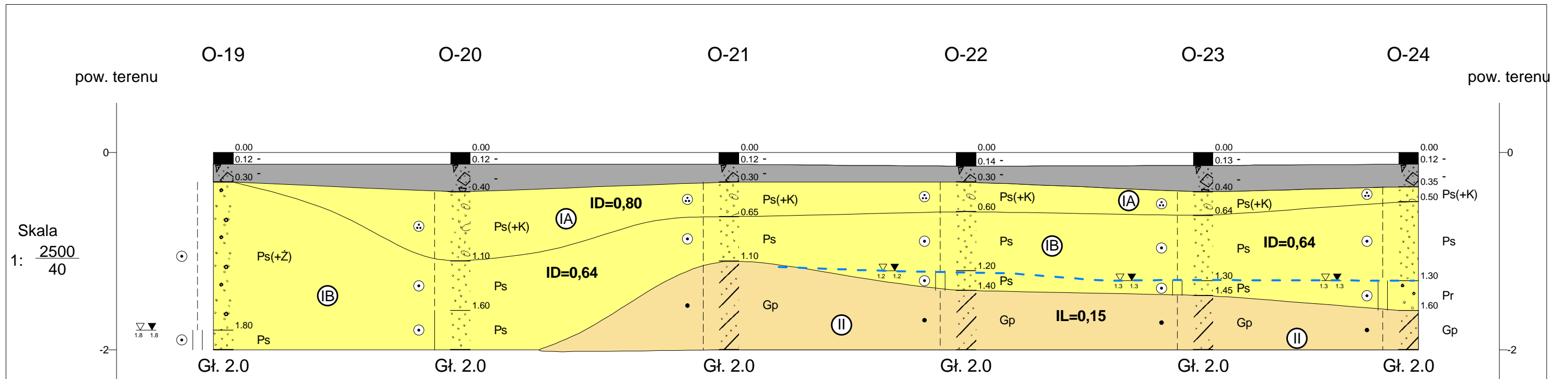




**LEGENDA SZRAFUR:**


-  glina piaszczysta
-  piasek średni
-  Piasek zagliniony
-  piasek gruby
-  Piasek średni + kamienie
-  Nawierzchnia asfaltowa
-  Podbudowa z kruszywa łamanego

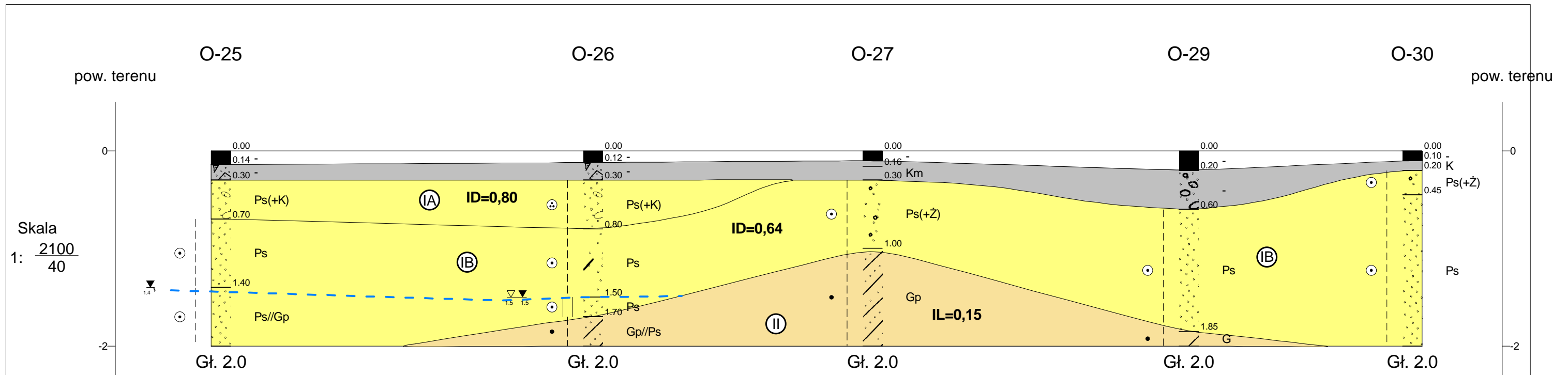
		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz		Zał.Nr
		52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		5.3
				rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Nadalice Małe/Nadalice Wielkie
				<b>Przekrój geologiczny</b> <b>III-----III'</b>
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz		




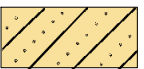









**LEGENDA SZRAFUR:**


-  glina piaszczysta
-  piasek średni
-  piasek gruby
-  Piasek średni + kamienie
-  Piasek sredni + żwir
-  Nawierzchnia asfaltowa
-  Podbudowa z kruszywa łamanego

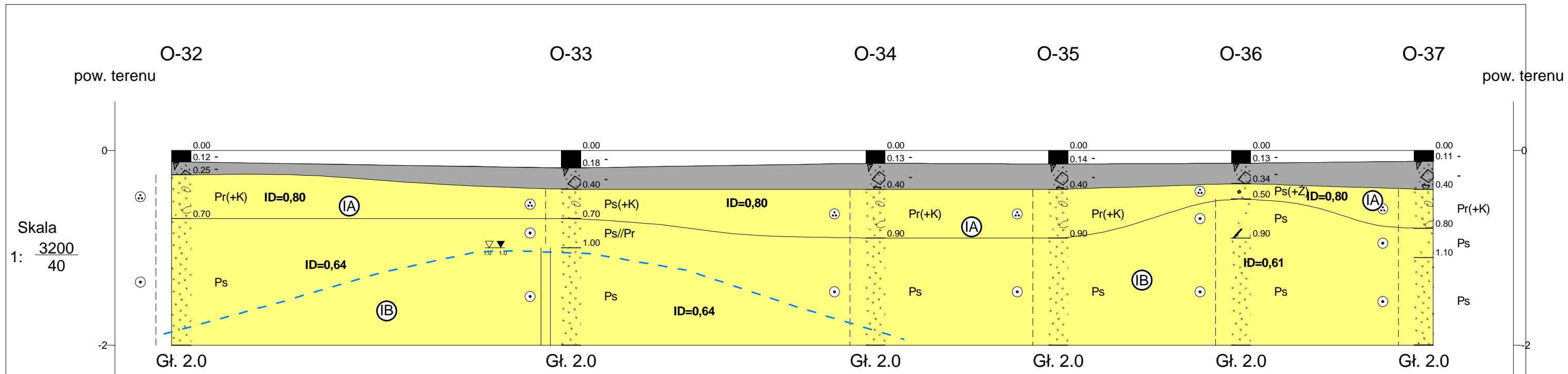
		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz		Zał.Nr
		52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		5.4
				rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Nadalice Wielkie
				<b>Przekrój geologiczny IV-----IV'</b>
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik	Podpis	
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz		





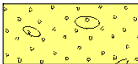
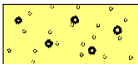


**LEGENDA SZRAFUR:**


	Nawierzchnia asfaltowa		glina piaszczysta
	Podbudowa z kruszywa łamanego		glina
	Podbudowa z kruszywa naturalnego		piasek średni
	Kostka granitoidowa		Piasek zagliniony
	Kamień łamany		Piasek średni + kamienie
			Piasek sredni + żwir

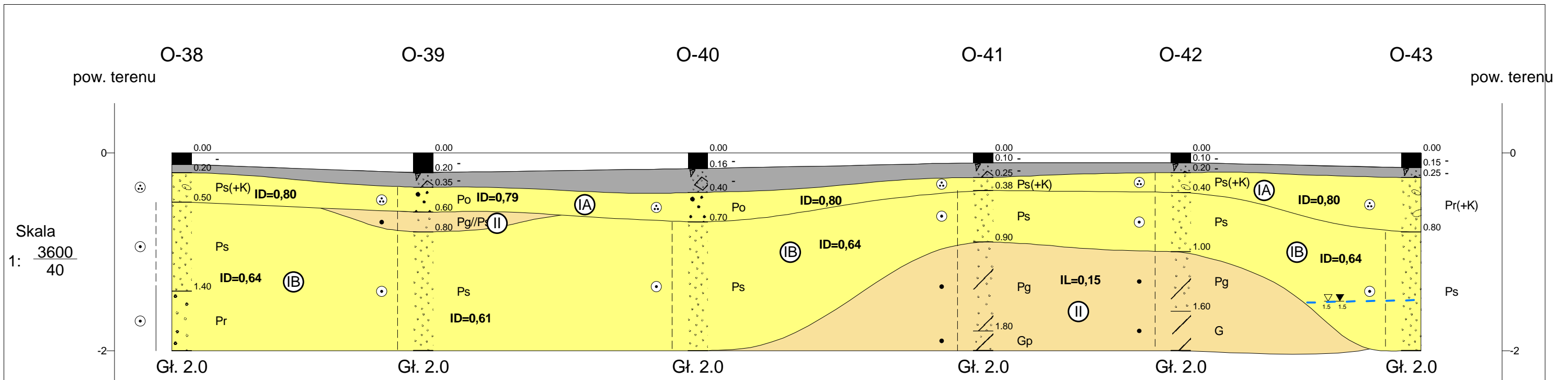
		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz		Zał.Nr	
		52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		5.5	
rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D/1930D Nadalice Wielkie				<b>Przekrój geologiczny</b> V-----V'	
	Data	Nazwisko	Podpis		Skala
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik			1: $\frac{2100}{40}$
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz			



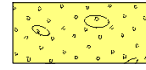
**LEGENDA SZRAFUR:**


-  piasek średni
-  Piasek zagiłony
-  Piasek średni + kamienie
-  Piasek sredni + żwir
-  Nawierzchnia asfaltowa
-  Podbudowa z kruszywa łamanego

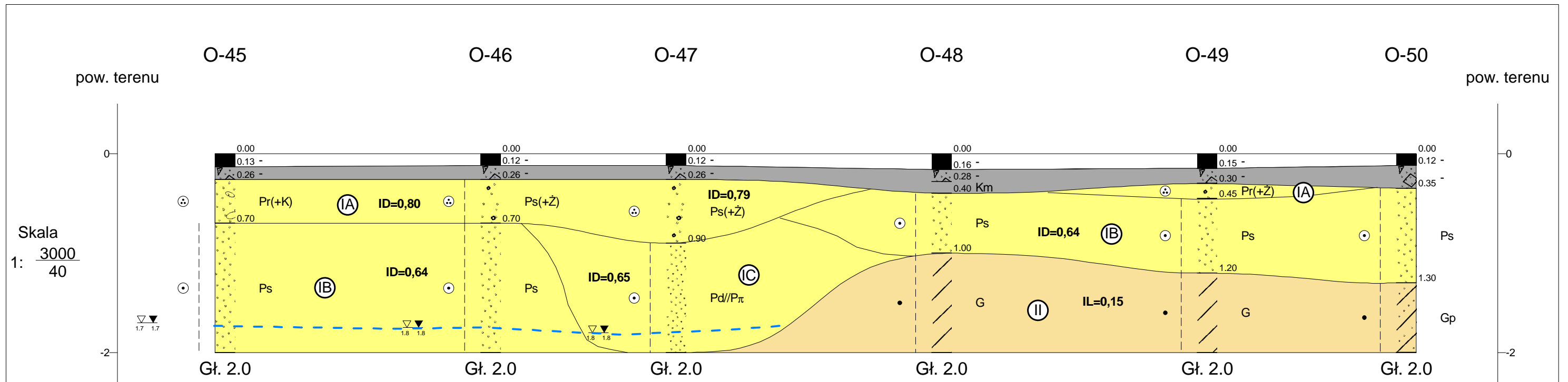
		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz 52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		Zał.Nr 5.6
		rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Chząstawa Mała		
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geologiczny VI-----VI'</b>
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik		
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz		




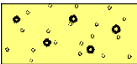


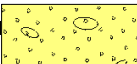



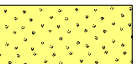

**LEGENDA SZRAFUR:**


-  glina piaszczysta
-  glina
-  pospółka
-  piasek średni
-  piasek gruby
-  Piasek średni + kamienie
-  piasek gliniasty
-  Nawierzchnia asfaltowa
-  Podbudowa z kruszywa łamanego

		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz 52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		Zał.Nr 5.7	
		rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Chząstawa Wielka			Skala 1: $\frac{3600}{40}$
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geologiczny                  VII-----VII'</b>	
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik			
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz			



**LEGENDA SZRAFUR:**

	Nawierzchnia asfaltowa		Piasek grubo + żwir		głina piaszczysta
	Podbudowa z kruszywa łamanej		Piasek średni + kamień		głina
	Kamień łamany		Piasek średni + żwir		piasek drobny
			piasek średni		

		ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz		Zał.Nr
		52-403 Wrocław, ul. Jordanowska 14/2		5.8
				rozpoznanie warunków gruntowo wodnych droga powiatowa nr 1535D Chwaława Wielka
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny VIII-----VIII'
Opracował	18.05.2013	Karol Mierzwik		
Weryfikował	18.05.2013	Piotr Bohdanowicz		
				Skala 1: $\frac{3000}{40}$



Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.11						
					0.11	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.19						
					0.30	Piasek zagliniony brązowy	Ps	1.4	w	szg		0.63		IB
					1.70									
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0

1.80

Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Kamień łamany szary	Km	0.3						
					0.30	nasyp ( fragmenty cegieł, gruz, piasek) ciemnoszary	nN	0.4						
					0.70	piasek średni szaro-brązowy	Ps	0.9	w	szg		0.63		IB
					1.60	piasek średni szaro-brązowy		0.4	nw					
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd


1.60

1.0

2.0

Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.23						
					0.35									
					1.0	piasek średni szaro-brązowy		1.15	w					
					1.50		Ps			szg		0.64		IB
					1.50	piasek średni szaro-brązowy		0.5	nw					
					2.00			0						
					2.00									


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.14						
					0.24	Piasek gruby + żwir ciemnobrązowy	Pr(+Ż)	0.4						
					0.64	piasek średni szaro-brązowy			w					
					1.00	piasek średni szaro-brązowy	Ps	1	nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.15						
					0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.15						
					0.30	Piasek gruby + żwir + otoczaki brązowy	Pr(+Ż+K)	0.25		szg		0.64		IB
					0.55	glina piaszczysta żółto-brązowa	Gp	0.65	w	pl	2/2		0.25	II
					1.20	piasek gruby szaro-żółty	Pr	0.5	nw	szg		0.64		IB
					1.70	glina szaro-niebieski	G	0.3	w	tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						

1.15

1.2

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0

Miejscowość: Dobrzykowice  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.1						
					0.10	chudy beton szary	-	0.2						
					0.30	piasek średni szaro-brązowy	Ps	1.1	w	szg		0.64		IB
					1.40									
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd


Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.14						
					0.24	piasek średni szaro-brązowy	Ps	1.06	w	szg		0.64		IB
					1.30									
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd


Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.25						
					0.35									
					1.0	piasek średni szaro-brązowy		1.05	w					
					1.40	piasek średni szaro-brązowy	Ps			szg		0.64		IB
					2.00			0.6	nw					
					2.00			0						



1.40

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd



Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 14-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.3						
					0.40	Piasek gruby+ kamienie szaro-brązowy	Pr(+K)	0.4		zg		0.8		IA
					0.80	piasek średni ciemnoszary			w					
					1.40	piasek średni żółto-szary	Ps	0.6		szg		0.64		IB
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara								
					0.20	Piasek średni + kamienie szaro-żółty	Ps(+K)	0.3		zg		0.8		IA
					0.50									
						piasek średni brązowy			w					
					1.0									
						piasek średni brązowy	Ps	0.9		szg		0.64		IB
					1.40									
						piasek średni brązowy		0.6	nw					
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd


1.40

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.13						
					0.13	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.21						
					0.34	Piasek średni + kamienie szare	Ps(+K)	0.26		zg		0.8		IA
					0.60	piasek średni brązowy	Ps	1	w	szg		0.64		IB
					1.60	glina piaszczysta żółto-brązowa	Gp	0.4		tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0



2.0

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.18						
					0.18	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.22						
					0.40	piasek średni brązowy	Ps	0.7	w	szg		0.64		IB
					1.10	piasek średni brązowy		0.2	nw					
					1.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	0.7	w	tpl	2/2		0.15	II
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	0.15						
					0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.1						
					0.25	Piasek średni + kamienie szary	Ps(+K)	0.35		zg		0.8		IA
					0.60	piasek gruby brązowy	Pr	0.7	w					
					1.30	piasek średni brązowy	Ps	0.4	nw	szg		0.64		IB
					1.70	glina piaszczysta żółto-brązowa	Gp	0.3	w	tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.1						
					0.22	Piasek średni + kamienie szary	Ps(+K)	0.23		zg		0.8		IA
					0.45	piasek średni brązowy			w					
					1.0									
					1.40	piasek średni brązowy	Ps	0.95		szg		0.64		IB
					1.40									
					2.00	piasek średni brązowy		0.6	nw					
					2.00			0						

Miejscowość: Nadlice Małe  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 16-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.17						
					0.17	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.23						
					0.40	Piasek zagliniony brązowy		0.7	w					
					1.10	piasek średni brązowy	Ps	0.9	w/nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						

CZWARTORZĘD  
Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.26						
					0.38	Piasek zagliniony brązowy	Ps	0.52	w	szg		0.64		IB
					0.90	glina piaszczysta ciemnobrązowa	Gp	0.3		tpl	2/1		0.15	II
					1.20	piasek średni żółto-brązowy	Ps	0.8	nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						

1.08

1.2

CZWARTORZĘD  
Czwarorzęd





ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.17

**Profil numer O-17**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.18						
					0.30									
						piasek średni żółto-brązowy	Ps	1.5	w	szg		0.64		IB
					1.80	piasek średni żółto-brązowy		0.2	nw					
					2.00			0						

CZWARTORZĘD  
Czwartorzęd

1.0

▼ ▽  
1.80

2.0



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.18

**Profil numer O-18**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.11						
					0.11	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.33						
					0.44	Piasek gruby+ kamienie szary	Pr(+K)	0.46		zg		0.8		IA
					0.90	piasek średni brązowy			w					
					1.80	piasek średni ciemnobrązowy	Ps	0.9		szg		0.64		IB
					2.00			0.2	nw					
								0						

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego stalowoszara	-	0.18						
					0.30									
		CZWARTORZĘD Czwororzęd			1.0	Piasek średni + żwir brązowy	Ps(+Ż)	1.5	w	szg		0.64		IB
					1.80	piasek średni brązowy	Ps	0.2	nw					
					2.00			0						

1.80

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.28						
					0.40	Piasek średni + kamienie ciemnobrązowy	Ps(+K)	0.7		zg		0.8		IA
				1.0					w					
					1.10	piasek średni brązowy		0.5						
							Ps			szg		0.64		IB
					1.60	piasek średni brązowy		0.4	m					
					2.00			0						

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.18						
					0.30	Piasek średni + kamienie szare	Ps(+K)	0.35		zg		0.8		IA
					0.65	piasek średni brązowy	Ps	0.45		szg		0.64		IB
					1.10	glina piaszczysta żółto-brązowa	Gp	0.9	w	tpl	1/2	0.15		II
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.14						
					0.14	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.16						
					0.30	Piasek średni + kamienie szary	Ps(+K)	0.3		zg		0.8		IA
					0.60	piasek średni brązowy		0.6	w					
					1.20	piasek średni brązowy	Ps	0.2	nw	szg		0.64		IB
					1.40	glina piaszczysta ciemnobrązowa	Gp	0.6	w	tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.13						
					0.13	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.27						
					0.40	Piasek średni + kamienie szare	Ps(+K)	0.24		zg		0.8		IA
					0.64	piasek średni brązowy			w					
					1.0									
					1.30	piasek średni brązowy	Ps	0.66		szg		0.64		IB
					1.45	glina piaszczysta ciemnoszara	Gp	0.55	w	tpl	1/2		0.15	II
					2.0									
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.23						
					0.35	Piasek średni + kamienie szare	Ps(+K)	0.15		zg		0.8		IA
					0.50	piasek średni brązowy	Ps	0.8	w					
			1.0							szg		0.64		IB
					1.30	piasek gruby brązowy	Pr	0.3	nw					
					1.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	0.4	w	tpl	1/1		0.15	II
			2.0		2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd





ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.25

**Profil numer O-25**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.14						
					0.14	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.16						
					0.30	Piasek średni + kamienie szary	Ps(+K)	0.4						
					0.70	piasek średni brązowy	Ps	0.7	w					
					1.40	piasek średni z przewarstwieniami gliny piaszczystej szary	Ps//Gp	0.6	w/m	szg		0.64		IB
					2.00			0						

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.18						
					0.30	Piasek średni + kamienie szare	Ps(+K)	0.5		zg		0.8		IA
					0.80	Piasek zagliniony brązowy	Ps	0.7	w	szg		0.64		IB
					1.50	piasek średni brązowy		0.2	nw					
					1.70	gлина piaszczysta z przewarstwieniami piasku średniego ciemnoszara	Gp//Ps	0.3	w	tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.06						
					0.16	Kamień łamany (bruk granitowy) szary	Km	0.14						
					0.30	Piasek sredni + żwir szary	Ps(+Ż)	0.7		szg		0.64		IB
					1.00	gлина piaszczysta żółto-brązowa	Gp	1	w	tpl	2/2	0.15		II
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1535D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				[Symbolizacja]		gleba brązowo-szara	H	0.2						
				[Symbolizacja]	0.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps	1.2		szg		0.64		IB
				[Symbolizacja]	1.40	glina piaszczysta żółto-szara	Gp	0.6		tpl	1/2		0.15	II
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
Czwarorzęd

1.0

2.0



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.29

**Profil numer O-29**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.2						
					0.20	Podbudowa z kruszywa naturalnego szaro-żółta	-	0.4						
					0.60	piasek średni szaro-żółty	Ps	1.25	w	szg		0.64		IB
					1.85	glina brązowa	G	0.15		tpl	1/1		0.15	II
					2.00			0						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.30

**Profil numer O-30**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Nadlice Wielkie  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 17-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.1						
					0.10	Kostka granitoidowa szara	K							
					0.20	Piasek sredni + żwir żółto-brązowy	Ps(+Ż)	0.25				0.61		
					0.45									
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd			1.0	piasek średni szaro-żółty	Ps	1.55	w	szg		0.64		IB
					2.0			0						
					2.00									





ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.31

**Profil numer O-31**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.08	Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.08						
					0.17	Podbudowa z kruszywa łamanego szara		0.17						
					0.25	Piasek średni + kamienie szaro-żółty	Pr(+K)	0.55	m	zg		0.8		IA
					0.80	piasek średni brązowy	Ps	1.2	w	szg		0.64		IB
					2.00			0						



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.32

**Profil numer O-32**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-	0.13						
					0.25	Piasek średni + kamienie brązowy	Pr(+K)	0.45		zg		0.8		IA
					0.70	piasek średni brązowy	Ps	1.3	w	szg		0.64		IB
					2.00			0						

CZWARTORZĘD  
Czwarorzęd

1.0

2.0

Miejscowość: Chrząstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.18						
					0.18	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.22						
					0.40	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)			zg		0.8		IA
					0.70	piasek średni z przewarstwieniami piasku grubego żółto-brązowy	Ps//Pr	0.3	w					
					1.00									
						piasek średni brązowy	Ps	1	nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.13						
					0.13	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.27						
					0.40	Piasek gruby + kamienie ciemnobrązowy	Pr(+K)	0.5		zg		0.8		IA
					0.90	piasek średni brązowy	Ps	1.1	w	szg		0.64		IB
					2.00			0						



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer **O-35**

Zał.Nr: 6.35

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
Gmina: Czernica  
Powiat: wrocławski  
Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
Inwestor: PROKOM  
Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.14						
					0.14	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.26						
					0.40	Piasek gruby + kamienie żółto-brązowy	Pr(+K)	0.5		zg		0.8		IA
			1.0		0.90	piasek średni ciemnobrązowy			w					
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd					Ps	1.1		szg		0.64		IB
			2.0		2.00			0						



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.36

**Profil numer O-36**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzóstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.13						
					0.13	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.21						
					0.34	Piasek sredni + żwir żółto-brązowy	Ps(+Ż)	0.16	mw	zg		0.8		IA
					0.50	Piasek średni zagliniony brązowy		0.4						
					0.90	piasek średni żółto-brązowy	Ps	1.1	w	szg		0.61		IB
					2.00			0						

CZWARTORZĘD

Czwartorzęd

1.0

2.0



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.37

**Profil numer O-37**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
Gmina: Czernica  
Powiat: wrocławski  
Województwo: dolnośląskie

Objekt: droga powiatowa nr 1930D  
Inwestor: PROKOM  
Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa czarna		0.11						
					0.11	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.29						
					0.40	Piasek średni + kamienie żółto-brązowy	Pr(+K)	0.4		zg		0.8		IA
					0.80	Piasek średni zagliniony brązowy		0.3						
					1.10	piasek średni żółto-brązowy	Ps	0.9	w	szg		0.64		IB
					2.00			0						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Miejscowość: Chrzóstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.2						
					0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.15						
					0.35	pospółka ciemnobrązowa	Po	0.25		zg		0.79		IA
					0.60	piasek gliniasty z przewarstwieniami piasku średniego brązowy	Pg//Ps	0.2		tpl	0/1		0.15	II
					0.80									
					1.0				w					
						piasek średni żółto-szary	Ps	1.2		szg		0.61		IB
					2.0			0						
					2.00									

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.16						
					0.16	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.24						
					0.40	pospółka brązowa	Po	0.3	mw	zg		0.8		IA
					0.70									
					1.0									
					1.0	piasek średni żółto-szary	Ps	1.3	w	szg		0.64		IB
					2.0									
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Chrząstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.15						
					0.25	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)	0.13	mw	zg		0.8		IA
					0.38	piasek średni żółto-brązowy	Ps	0.52		szg		0.64		IB
					0.90	piasek gliniasty brązowy	Pg	0.9	w	tpl	0/0		0.15	II
					1.80	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	0.2			1/2			
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.1						
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara								
					0.20	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)	0.2		zg		0.8		IA
					0.40	piasek średni żółto-brązowy	Ps			szg		0.64		IB
					1.00	piasek gliniasty brunatny	Pg	0.6	w		0/1		0.15	II
					1.60	glina szara	G	0.4		tpl	1/2			
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Chrząstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.15						
					0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.1						
					0.25	Piasek gruby + kamienie brązowy	Pr(+K)	0.55	mw	zg		0.8		IA
					0.80	piasek średni brązowy	Ps	1.2	w/nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						


 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0

2.00

0



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.44

**Profil numer O-44**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie



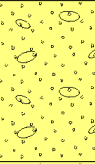

Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.16						
					0.16	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara		0.12						
					0.28	Piasek gruby + kamienie brązowy	Pr(+K)	0.32	mw	zg		0.8		IA
					0.60	piasek średni brązowy	Ps	1.4	w/nw	szg		0.66		IB
					2.00			0						

CZWARTORZĘD  
Czwarorzęd

1.0

2.0

  
 1.60



Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara								
					0.13	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.13						
					0.26	Piasek gruby + kamienie brązowo-żółty	Pr(+K)	0.44	mw	zg		0.8		IA
					0.70	piasek średni brązowy	Ps	1.3	w	szg		0.64		IB
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0



1.70

Miejscowość: Chrzóstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.14						
					0.26	Piasek sredni + żwir żółto-brązowy	Ps(+Ż)	0.44	w			0.8		IA
					0.70	piasek średni żółto-szary	Ps	1.3	w/nw	szg		0.64		IB
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0



Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.14						
					0.26	Piasek sredni + żwir żółto-brązowy	Ps(+Ż)	0.64	mw			0.79		IA
					0.90	piasek drobny z przewarstwieniami piasku pylastego żółto-szary	Pd//P <sub>π</sub>	1.1	w/nw		szg	0.65		IC
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0

Miejscowość: Chrzóstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara	-	0.16						
					0.16	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara								
					0.28	Kamień łamany/materiał granitoidowy szary	Km	0.12						
					0.40	piasek średni żółto-brązowy	Ps	0.6		szg		0.64		IA
				1.0	1.00	glina szara	G	1	w	tpl	1/1	0.15		II
				2.0	2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

Miejscowość: Chrzastawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara								
					0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.15						
					0.30	Piasek gruby + żwir żółto-brązowy	Pr(+Ż)		mw	zg		0.8		IA
					0.45	piasek średni żółto-brązowy	Ps	0.75		szg		0.64		IB
					1.20	glina szaro-brązowa	G	0.8	w	tpl	2/1	0.15		II
					2.00			0						

 CZWARTORZĘD  
 Czwartorzęd

1.0

2.0



ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

Zał.Nr: 6.50

**Profil numer O-50**

Wiertnica: ręczna

Miejscowość: Chrzęstawa Mała  
 Gmina: Czernica  
 Powiat: wrocławski  
 Województwo: dolnośląskie

Obiekt: droga powiatowa nr 1930D  
 Inwestor: PROKOM  
 Wiercenie: ZUG GeoTest Piotr Bohdanowicz  
 Dozór geol.: Piotr Bohdanowicz

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 0.00

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 22-05-2013

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa ciemnoszara		0.12						
					0.12	Podbudowa z kruszywa łamanego ciemnoszara	-	0.23						
					0.35	piasek średni brązowy	Ps	0.95	w	szg		0.64		IB
					1.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	0.7		tpl	1/1	0.15		II
					2.00			0						

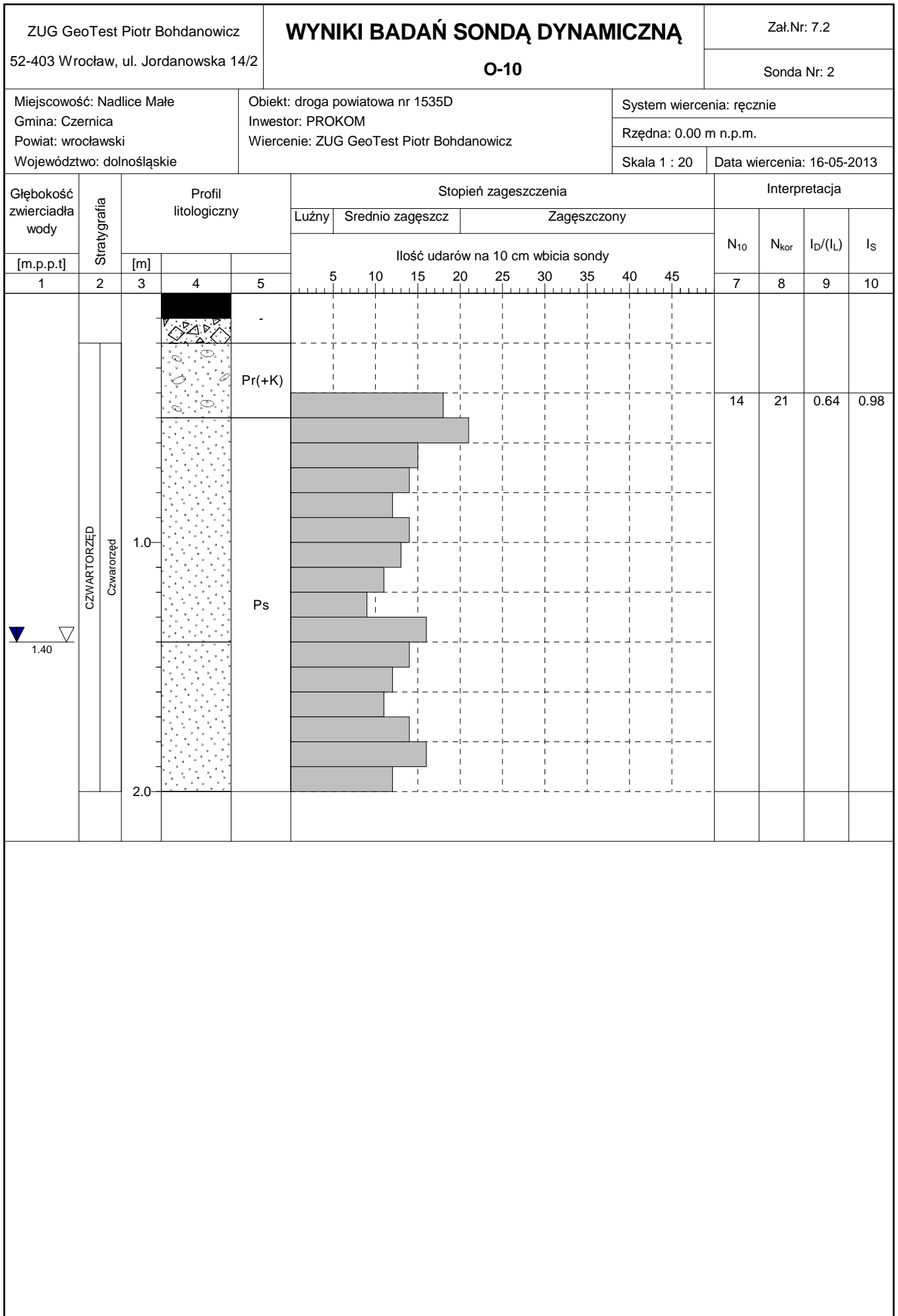
CZWARTORZĘD  
Czwartorzęd

1.0

2.0









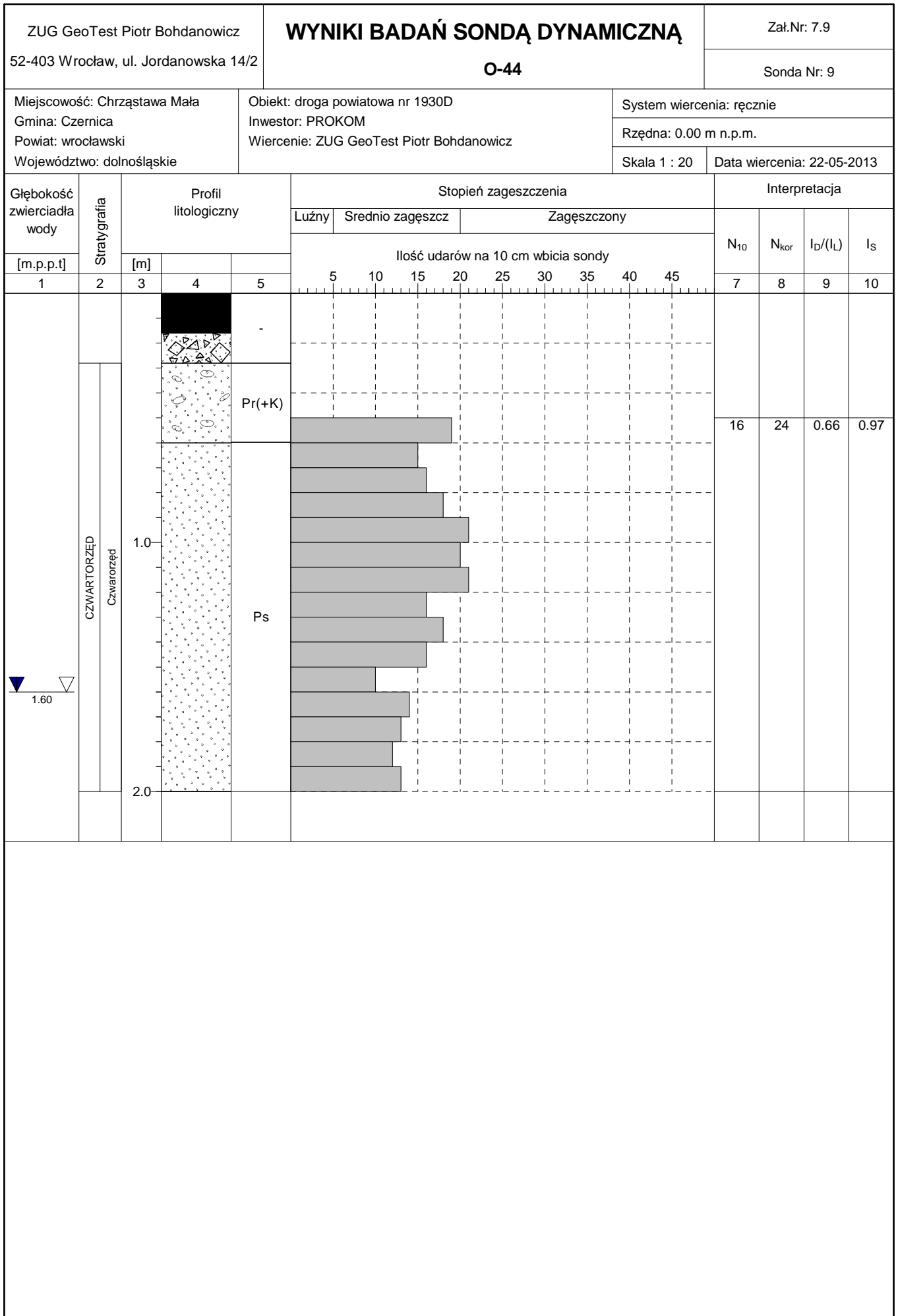
















## Dobrzykowice

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ GRUNTU Z OBIEKTU: Dobrzykowice

Lp.	Nr otw.	Głębokość	Nazwa gruntu	Zawartość frakcji %				W <sub>n</sub> %	W <sub>p</sub> %	W <sub>L</sub> %	I <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	C kPa	φ	WP	H <sub>KB</sub> m	ρ [g/cm <sup>3</sup> ]	p <sub>ds</sub> [g/cm <sup>3</sup> ]
				Żwir	Piasek	Pył	łł											
1	O-5	1,4	glina					16,18	13,93	28,6	0,15	14,67	0	38°		2,07	1,78	
2	O-9	0,8	piasek średni	4,05	86,83	9,12		7,15					31	18°	72	0,52	1,88	1,75

BADANIA WYKONAŁ:

Nadolice Wielkie- Nadolice Małe

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ GRUNTU Z OBIEKTU: Nadolice Wielkie/ Nadolice Małe

Lp.	Nr otw.	Głębokość	Nazwa gruntu	Zawartość frakcji %				W <sub>n</sub> %	W <sub>p</sub> %	W <sub>L</sub> %	I <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	C kPa	φ	WP	H <sub>KB</sub> m	ρ [g/cm <sup>3</sup> ]	ρ <sub>ds</sub> [g/cm <sup>3</sup> ]
				Żwir	Piasek	Pył	Ił											
1			piasek średni	7,79	84,42	7,79		6,90					0	37°	74	0,61	1,87	1,75
2	O-16	1,4	glina piaszczysta					17,65	11,40	24,4	0,48	13,00	18	13°			2,11	1,79
3	O-19	1,0	piasek średni	8,26	82,10	9,64		6,42					0	34°	68	0,73	1,89	1,78
4	O-21	1,2-1,4	glina + żwir					15,29	12,45	27,2	0,19	14,75	32	19°			2,09	1,81
5	O-27	0,8	piasek średni	5,79	85,13	9,08		6,39					0	35°	70	0,69	1,87	1,76

BADANIA WYKONAŁ:

Chrząstawa Mała-Chrząstawa Wik.

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ GRUNTU Z OBIEKTU: Chrząstawa Mała / Chrząstawa Wielka

Lp.	Nr otw.	Głębokość	Nazwa gruntu	Zawartość frakcji %				W <sub>n</sub> %	W <sub>p</sub> %	W <sub>L</sub> %	I <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	C kPa	φ	WP	H <sub>KB</sub> m	ρ [g/cm <sup>3</sup> ]	ρ <sub>ds</sub> [g/cm <sup>3</sup> ]
				Żwir	Piasek	Pył	Ił											
1	O-45	1,0	piasek średni	7,81	83,70	8,49		7,20						38°	76	0,64	1,87	1,75
2	O-31	1,2	piasek średni	8,10	82,77	9,13		6,45						35°	69	0,72	1,89	1,78
3	O-39	1,5	piasek średni	9,23	80,35	10,42		6,41						36°	74	0,71	1,88	1,76
4	O-42	0,5	piasek średni	6,46	92,46	1,08		5,01						35°	75	0,58	1,85	1,75

BADANIA WYKONAŁ:

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

## UGIĘCIA NAWIERZCHNI PODATNYCH wg BN-70/8931-06

**Zleceniodawca:** Firma Biuro Projektowania i Usług Technicznych PROKOM

Adres 58-200 Dzierżoniów

**Temat:** Temat Pomiar ugięć sprężystych

**Odcinki:** od km 0+000 do km 0+700 pas prawy, pomiar pod prawym kołem, l = 0,700 km  
od km 2+100 do km 0+700 pas lewy, pomiar pod prawym kołem, l = 0,700 km  
od km 0+000 do km 3+250 pas prawy, pomiar pod prawym kołem, l = 3,250 km  
od km 3+250 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem, l = 3,250 km  
od km 0+000 do km 1+700 pas prawy, pomiar pod prawym kołem, l = 1,700 km  
od km 1+700 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem, l = 1,700 km  
od km 0+000 do km 2+350 pas prawy, pomiar pod prawym kołem, l = 2,350 km  
od km 2+350 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem, l = 2,350 km

**Warstwa:** nawierzchnia bitumiczna

**Urządzenie pomiarowe:** ugięciomierz belkowy Benkelmana

**Obciążenie:** 50 kN

**Metoda:** wariant I

**Data wykonania pomiarów:** 17.05.2013

**Temperatury:** Powietrza – 24,0°C, w nawierzchni – od 20,4°C do 21,7°C

**Wymagania:** wg PN-S-06102:1997

$u_{smax} \geq \leq 1,20$  mm przy  $w_{nos} \geq 120\%$  i  $I_s \geq 1,03$

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**

**Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013**

**Odcinek od km 0+000 do km 0+700 pas prawy, pomiar pod prawym kołem DR 1535 D**

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,27	0,49	0,358	0,079	0,52
	100	0,32				
	200	0,44				
	300	0,39				
	400	0,49				
	500	0,32				
	600	0,27				
	700	0,36				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,27 do 0,49 mm.

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**      **Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013**

**Odcinek od km 0+700 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem DR 1535 D**

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,59	0,59	0,393	0,145	0,68
	100	0,21				
	200	0,30				
	300	0,32				
	400	0,25				
	500	0,53				
	600	0,54				
	700	0,40				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,21 do 0,59 mm.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 0+000 do km 3+250 pas prawy, pomiar pod prawym kołem DR 1535 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,21	1,87	0,716	0,546	1,81
	100	0,80				
	200	0,46				
	300	0,14				
	400	1,23				
	500	1,87				
	600	0,46				
	700	1,15				
	800	0,44				
1	000	0,10	1,67	0,769	0,506	1,78
	100	1,52				
	200	0,78				
	300	0,75				
	400	0,93				
	500	1,67				
	600	0,30				
	700	0,32				
	800	0,71				
2	000	0,21	0,78	0,302	0,202	0,71
	100	0,18				
	200	0,20				
	300	0,78				
	400	0,16				
	500	0,21				
	600	0,17				
	700	0,35				
	800	0,23				
3	000	0,04	0,73	0,287	0,385	1,06
	100	0,09				
	200	0,73				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,04 do 1,87 mm.



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 3+250 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem DR 1535 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,92	0,92	0,692	0,162	1,02
	100	0,50				
	200	0,62				
	300	0,52				
	400	0,69				
	500	0,75				
	600	0,92				
	700	0,48				
	800	0,72				
1	000	0,24	1,16	0,526	0,273	1,07
	100	1,16				
	200	0,47				
	300	0,35				
	400	0,24				
	500	0,65				
	600	0,55				
	700	0,70				
	800	0,53				
2	000	0,68	0,83	0,538	0,162	0,86
	100	0,49				
	200	0,60				
	300	0,64				
	400	0,44				
	500	0,56				
	600	0,38				
	700	0,26				
	800	0,50				
3	000	0,85	0,85	0,617	0,284	1,19
	100	0,30				
	200	0,70				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,24 do 1,16 mm.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 0+000 do km 1+700 pas prawy, pomiar pod prawym kołem DR 1930 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,22	0,66	0,361	0,166	0,69
	100	0,15				
	200	0,22				
	300	0,32				
	400	0,59				
	500	0,48				
	600	0,29				
	700	0,66				
	800	0,35				
900	0,33					
1	000	0,31	0,56	0,363	0,167	0,70
	100	0,47				
	200	0,17				
	300	0,48				
	400	0,12				
	500	0,56				
	600	0,27				
	700	0,52				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,12 do 0,66 mm.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 1+700 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem DR 1930 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,32	0,44	0,284	0,087	0,46
	100	0,22				
	200	0,25				
	300	0,18				
	400	0,35				
	500	0,19				
	600	0,26				
	700	0,39				
	800	0,44				
1	900	0,24	0,48	0,345	0,096	0,54
	000	0,36				
	100	0,33				
	200	0,41				
	300	0,28				
	400	0,26				
	500	0,48				
	600	0,20				
700	0,44					

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,18 do 0,48 mm.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 0+000 do km 2+350 pas prawy, pomiar pod prawym kołem DR 1930 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,36	0,72	0,479	0,159	0,80
	100	0,21				
	200	0,55				
	300	0,70				
	400	0,72				
	500	0,42				
	600	0,44				
	700	0,55				
	800	0,50				
900	0,34					
1	000	0,18	0,37	0,202	0,094	0,39
	100	0,19				
	200	0,20				
	300	0,09				
	400	0,25				
	500	0,37				
	600	0,10				
	700	0,09				
	800	0,31				
900	0,24					
2	000	0,31	0,42	0,335	0,060	0,46
	100	0,28				
	200	0,42				
	300	0,33				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,09 do 0,72 mm.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 054-001/13 z dnia 18-05-2013

Odcinek od km 2+350 do km 0+000 pas lewy, pomiar pod prawym kołem DR 1930 D

Lokalizacja		Ugięcie sprężyste $U_s$	Ugięcie maksymalne $U_{smax}$	Ugięcie średnie $U_{\text{śred}}$	Odchylenie standardowe $S_U$	Ugięcie miarodajne $U_m = U_{\text{śred}} + 2S_U$
[km]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	2	3	4	5	6
0	000	0,23	0,55	0,318	0,106	0,53
	100	0,19				
	200	0,35				
	300	0,30				
	400	0,28				
	500	0,41				
	600	0,55				
	700	0,37				
	800	0,25				
1	000	0,14	0,65	0,378	0,166	0,71
	100	0,36				
	200	0,24				
	300	0,29				
	400	0,65				
	500	0,60				
	600	0,38				
	700	0,24				
	800	0,36				
2	000	0,17	0,30	0,245	0,056	0,36
	100	0,24				
	200	0,27				
	300	0,30				

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
 — od 0,14 do 0,65 mm.

## UGIĘCIA NAWIERZCHNI PODATNYCH wg BN-70/8931-06

Według tablicy 2 na str. 6 PN-S-06102:1997 maksymalne ugięcia lub minimalne moduły odkształcenia w zależności od wskaźnika zagęszczenia i projektowanego wskaźnika nośności są następujące:

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{nos}$ nie mniejszym niż	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
	[%]	[mm]		[MPa]	
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Według tablicy 13 na str. 33 "Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych" (wyd. 2001) graniczne wartości ugięć miarodajnych (dopuszczalnych) mierzone belką Benkelmana pod obciążeniem 100 kN/oś (50 kN/koło pojedyncze) są następujące:

Kategoria ruchu	Ugięcie miarodajne
	[mm]
KR1	1,2
KR2	1,1
KR3	0,8
KR4	0,5

**WNIOSKI:** Na poszczególnych stanowiskach pomiarowych otrzymano wartości ugięć sprężystych  $U_s$  mieszczące się w przedziale:  
— od 1,00 do 1,03 mm.  
To oznacza, że na badanych odcinkach niespełnione są wymagania PN-S-06102:1997 dla podbudowy.