

## **PROJEKT**

### **ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

**dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich**

**Lokalizacja:** Przyłęk, gm. Szczekociny, pow. zawierciański  
woj. śląskie

**Obiekt:** Most drogowy na rzece Pilicy

**Zlecniodawca:** MOSTOLAND Pracownia Projektowa  
Arkadiusz Szczęśny  
41-103 Siemianowice Śląskie,  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12

**Wykonawca:** „GEO-BUD” Zakład Usług Geologicznych  
Krzysztof Piela i Bartosz Stępień  
ul. Piotrkowska 49 90-417 Łódź

*Opracował:*

mgr Krzysztof Piela  
nr upr. CUG 070949



mgr Bartosz Stępień



*Przedstawia do zatwierdzenia:*

• MOSTOLAND • Pracownia Projektowa Arkadiusz Szczęśny  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12 41-103 Siemianowice Śląskie

[tel.] 793-176-713 • [fax] 32-739-07-31 • [NIP] 647-23-71-729 • [REGON] 243172276  
biuro@mostoland.pl www.mostoland.pl

## SPIS TREŚCI

### I. TEKST

1. Wstęp .....	3
2. Położenie terenu i charakterystyka projektowanego obiektu .....	3
3. Określenie celu badań .....	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych terenu badań .....	4
5. Rozwiązanie zadania geologicznego.....	4
6. Projektowane prace terenowe i warunki ochrony środowiska .....	5
6.1. Wiercenia .....	5
6.2. Opróbowanie .....	6
6.3. Sondowania .....	6
6.4. Prace geodezyjne.....	6
7. Badania laboratoryjne .....	6
8. Harmonogram prac .....	7
9. Dokumentacja wynikowa.....	7

### II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa orientacyjna 1: 100 000
2. Mapa dokumentacyjna 1: 1000
3. Mapa geologiczna 1: 250 000
4. Profil otworu archiwalnego
5. Konstrukcja otworu badawczego
6. Przypuszczalny profil otworów
7. Wypis z rejestru gruntów

## 1. Wstęp

Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla mostu drogowego na rzece Pilicy w Przyłęku, gm. Szczekociny opracowany został przez „GEO-BUD” Zakład Usług Geologicznych Krzysztof Piela i Bartosz Stępień w Łodzi na zlecenie Pracowni Projektowej Mostoland Dariusz Szczęsny, ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12, 41-103 Siemianowice Śląskie.

Inwestorem jest Powiatowy Zarząd Dróg w Zawierciu, ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie

Projekt opracowano zgodnie z dyspozycją ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. Ust. Nr 288, poz. 1696).

## 2. Położenie terenu i charakterystyka projektowanego obiektu

Badania zostaną wykonane na terenie położonym ok. 10 km na południe od Koniecpola w miejscu przecięcia rzeki Pilicy z drogą lokalną, między miejscowościami Przyłek i Łąkietka, w pasie drogowym w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego mostu na działce o numerze ewidencyjnym 422 należącej do Skarbu Państwa i stanowiącej pas drogowy.

Badany teren położony jest w obrębie Niecki Włoszczowskiej w jej południowo-wschodniej części przechodzącej w Próg Lelowski (wg Kondrackiego 1968) należąc geomorfologicznie do doliny rzeki Pilicy

W obecnym stanie zagospodarowania teren ten stanowi pobocze drogi lokalnej.

Projektuje się remont mostu drogowego na rzece Pilicy, jednoprzęsłowego posadowionego na palach.

Prace projektowe i projekt techniczny inwestycji opracowuje MOSTOLAND Pracownia Projektowa Arkadiusz Szczęsny, ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12, 41-103 Siemianowice Śląskie.

W porozumieniu z Projektantem omawianą inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej ze względu na rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe, zaliczone do złożonych, wyniki badań przedstawione zostaną w postaci dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Oddziaływanie obiektu na górotwór pozostanie bez wpływu na pozostałe elementy środowiska naturalnego. Zasięg przestrzenny naprężeń dodatkowych wywołanych obciążeniem gruntów przez budowlę nie spowoduje szkodliwych - niebezpiecznych odkształceń.

### 3. Określenie celu badań

Celem opracowania jest zaprojektowanie prac geologicznych i związanych z nimi robót do wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dokumentacja ta będzie zawierać ocenę warunków gruntowo-wodnych podłoża, parametry geotechniczne gruntów oraz określać będzie przydatność podłoża gruntowego dla celów projektowanej inwestycji.

Dokumentacja wykonana zostanie w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego projektowanego obiektu.

### 4. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych terenu badań

Przeanalizowano dane zawarte w opinii geotechnicznej wykonanej dla potrzeb niniejszego przedsięwzięcia (kwiecień 2014 r.) przez Zakład Usług Geologicznych "GEO-BUD" w Łodzi.

Dane zawarte w tej opinii pozwoliły na ustalenie zakresu prac badawczych w celu rozwiązania zadania geologicznego oraz opracowania przypuszczalnego profilu litologicznego dla terenu projektowanych badań.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment doliny rzecznej, której powierzchni została przekształcona działalnością gospodarczą człowieka (droga, most) i jej obecna powierzchnia w miejscu badań wyniesiona jest do rzędnej ok. 143 m npm.

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 15,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceniowe zlodowceń północnopolskich i środkowopolskich reprezentowane mułki akumulacji zastoiskowej oraz piaski rzeczne i holoceniowe osady organiczne. Do niniejszego projektu dołączono profil otworu archiwalnego wykonanego dla potrzeb opinii geotechnicznej. Powierzchniową warstwę podłoża stanowić będzie nasyp drogowy.

Woda gruntowa występuje na analizowanym obszarze w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,2 m ppt i związana jest z serią piasków rzecznych.

W podłożu terenu do głębokości projektowanego wiercenia spodziewane jest występowanie gruntów nasypowych do głębokości ca 1,5 – 2,0 m, następnie gruntów organicznych i piasków rzecznych, które podścielone są seria mułków (pyły, gliny pylaste).

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle spodziewana jest w piaskach na głębokości ok. 2,0 m ppt.

### 5. Rozwiązanie zadania geologicznego

Rozwiązanie zadania geologicznego nastąpi przez wykonanie wiercenia badawczego, badań makroskopowych i laboratoryjnych gruntów oraz sondowania dynamicznego DPL. Dane uzyskane z tych prac oraz badań archiwalnych pozwolą na opracowanie dokumentacji wynikowej.

## 6. Projektowane prace terenowe i warunki ochrony środowiska

Prace terenowe rozpoczęte zostaną w ciągu 14 dni od daty uzyskania decyzji organu państwowej administracji geologicznej zatwierdzającej projekt robót i zgłoszeniu zamiaru wykonania robót.

Prace terenowe obejmować będą wykonanie wiercenia i sondowania, pobieranie prób gruntów i wody gruntowej oraz z rzeki, badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Podczas prowadzenia robót terenowych należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- roboty wiertnicze należy prowadzić w oparciu o projekt robót pod dozorem i nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia
- pracownicy zatrudnieni przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowego ich wykonywania
- miejsca pracy maszyn i urządzeń muszą być stale utrzymywane w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie prac
- w zespole wykonującym prace terenowe winna się znajdować osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach
- podczas wykonywania robót wiertniczych nie mogą znajdować się w pobliżu osoby postronne
- w przypadku możliwości wejścia na teren prowadzonych prac osób postronnych teren należy ogrodzić
- w razie zaistnienia uzasadnionego przypuszczenia, że teren prac jest uzbrojony a lokalizacja tego uzbrojenia nie jest znana, przed przystąpieniem do wykonywania robót uzbrojenie to należy zlokalizować przy użyciu wykrywaczy lub wykonanego wykopu
- przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia
- po zakończeniu prac otwór należy zlikwidować urobkiem, starannie go ubijając, starając się aby znalazł się na tej samej głębokości z której go wydobyto

### 6.1. Wiercenia

Przewiduje się wykonanie 1 wiercenia rurowanego o głębokości 18,0 m i średnicy 8 – 4" przy użyciu wiertnicy mechanicznej

Plan sytuacyjno-wysokościowy z miejscem projektowanego wiercenia, którego lokalizacja i głębokość zostały ustalone przez projektanta, i miejscem wiercenia archiwalnego stanowi załącznik do niniejszego projektu.

Lokalizacja wiercenia i jego głębokość wraz z wierceniem archiwalnym pozwolą na wykonanie przekroju geologiczno-inżynierskiego obejmującego półprzestrzeń przewidzianą pod fundamenty.

W związku z wykonywaniem wierceń nie przewiduje się na tym terenie wystąpienia zjawisk niekorzystnych dla środowiska.

## **6.2. Opróbowanie**

Podczas wykonywania wiercenia pobierane będą próby gruntów kategorii C z każdej odmiennej litologicznie warstwy gruntu nie rzadziej jednak niż co 1,0 m.

Przewiduje się także pobranie 4 – 6 prób kategorii B z gruntów spoistych i sypkich z głębokości 3,0 – 12,0 m ppt.

Próby gruntów kategorii C jako próby czasowego przechowywania będą przechowywane w siedzibie wykonawcy do czasu zatwierdzenia dokumentacji wynikowej, a próby kategorii B przekazane zostaną do badań laboratoryjnych.

Przewiduje się również pobranie 1 próby wody gruntowej oraz wody z rzeki w celu określenia ich właściwości agresywnych w stosunku do betonu.

## **6.3. Sondowania**

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów sypkich wykonane zostanie sondowanie dynamiczne sondą DPL.

## **6.4. Prace geodezyjne**

Miejsce wiercenia badawczego zostanie wytyczone w terenie na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1: 1000 w nawiązaniu do istniejących stałych punktów w terenie.

Rzędna powierzchni terenu w miejscu wiercenia oraz poziomu wody w rzece wyznaczone zostaną na podstawie pomiarów terenowych i planu sytuacyjno-wysokościowego.

## **7. Badania laboratoryjne**

Na pobranych próbach gruntów kategorii B wykonane zostaną następujące analizy laboratoryjne:

- wilgotność naturalna,
- granica płynności metodą stożka Wasiliewa,
- granica plastyczności
- analiza granulometryczna gruntów sypkich

Na podstawie wyników badań określony zostanie stopień plastyczności gruntów spoistych.

Na pobranych próbach wody gruntowej i rzecznej wykonane zostaną analizy chemiczne określające rodzaj i stopień ich agresywności w stosunku do betonu.

Badania laboratoryjne wykonane zostaną zgodnie z normami PN-88/B-04481, PN-80/B-01800 i PKN-CEN ISO/TS 17892.

## 8. Harmonogram prac

Przewiduje się wykonywanie 1 wiercenia do głębokości 18,0 m wraz z opróbowaniem i sondowaniem w ciągu jednego dnia.

Badania laboratoryjne przewiduje się ukończyć w ciągu 1 tygodnia od zakończenia prac w terenie.

Prace dokumentacyjne ukończone zostaną w 2 tygodni od zakończenia badań terenowych

Całość prac wykonana zostanie w ciągu 2 tygodni.

## 9. Dokumentacja wynikowa

Dane uzyskane z badań terenowych, laboratoryjnych i opinii archiwalnej przedstawione będą w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dokumentacja ta wykonana zostanie zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, i PN-B-02481:1998 i PN-EN 1997-1 i 2 (Eurokod 7) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przepisami prawa geologicznego i górniczego oraz związanych z nim przepisów wykonawczych.

Dokumentacja składać się będzie z tekstu i załączników graficznych.

W tekście opisana zostanie całość wykonanych prac, scharakteryzowane zostaną warunki geologiczne, hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie oraz podane zostaną wnioski i zalecenia dotyczące stwierdzonych warunków oraz wykonawstwa niektórych robót.

Część graficzną dokumentacji stanowić będą:

- mapa orientacyjna w skali 1: 100 000 z zaznaczoną lokalizacją terenu badań,
- mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z zaznaczonymi miejscami wykonanego wiercenia, wiercenia archiwalnego i linią przekroju geologiczno-inżynierskiego,
- przekrój geologiczno-inżynierski w skali poziomej 1: 1000 i pionowej 1: 100 zawierający m.in. podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne, litologię gruntów, ich wiek i genezę,
- legenda do przekroju z zestawieniem tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów dla wydzielonych warstw oraz objaśnieniami symboli stratygraficzno-genetycznych,
- objaśnienia znaków i symboli użytych w dokumentacji,
- zestawienie tabelaryczne wyników badań laboratoryjnych gruntów i wód gruntowych,

- wykresy sondowań DPL,
- karty dokumentacyjne otworów.

Dokumentacja wykonana zostanie w 6 egzemplarzach, z których 4 wraz z dokumentem w wersji elektronicznej przekazane zostaną organowi administracji geologicznej do rozpatrzenia i przyjęcia.

mgr Bartosz Stępień

*Stępień*  
-geolog



Geolog uprawniony

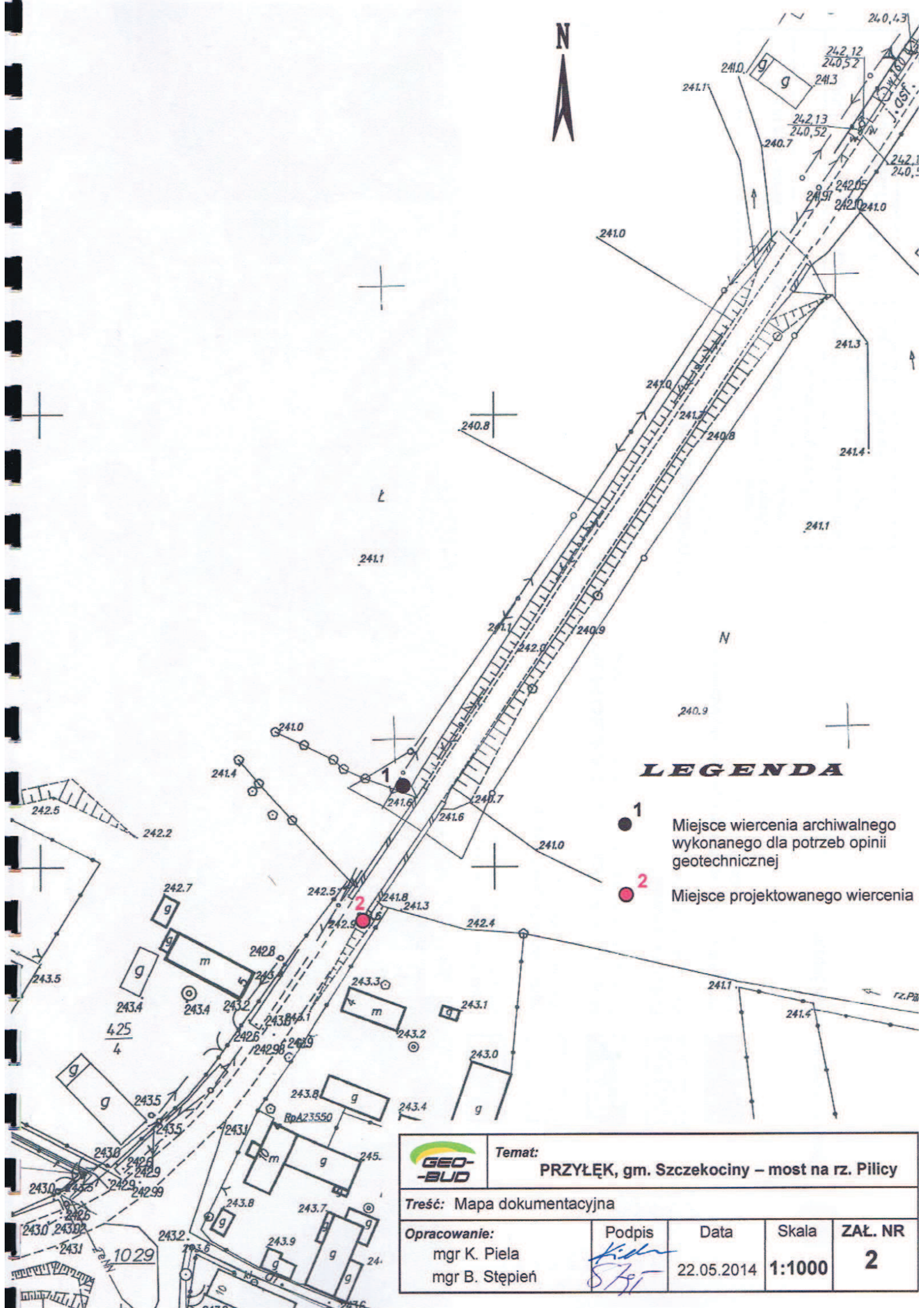
*Piela*  
mgr Krzysztof Piela  
upr. 070949



## LEGENDA

● Teren projektowanych badań

	<b>Temat:</b> <b>PRZYLĘK, gm. Szczekociny – most na rz. Pilicy</b>				
<b>Treść:</b> Mapa orientacyjna					
<b>Opracowanie:</b>  mgr K. Piela mgr B. Stępień	<b>Podpis</b> 	<b>Data</b>  22.05.2014	<b>Skala</b>  <b>1:100000</b>	<b>ZAŁ. NR</b>  <b>1</b>	



## LEGENDA

- 1 Miejsce wiercenia archiwalnego wykonanego dla potrzeb opinii geotechnicznej
- 2 Miejsce projektowanego wiercenia



Temat:

PRZYŁĘK, gm. Szczekociny – most na rz. Pilicy

Treść: Mapa dokumentacyjna

Opracowanie:

mgr K. Piela  
mgr B. Stępień

Podpis

*K. Piela*  
*B. Stępień*

Data

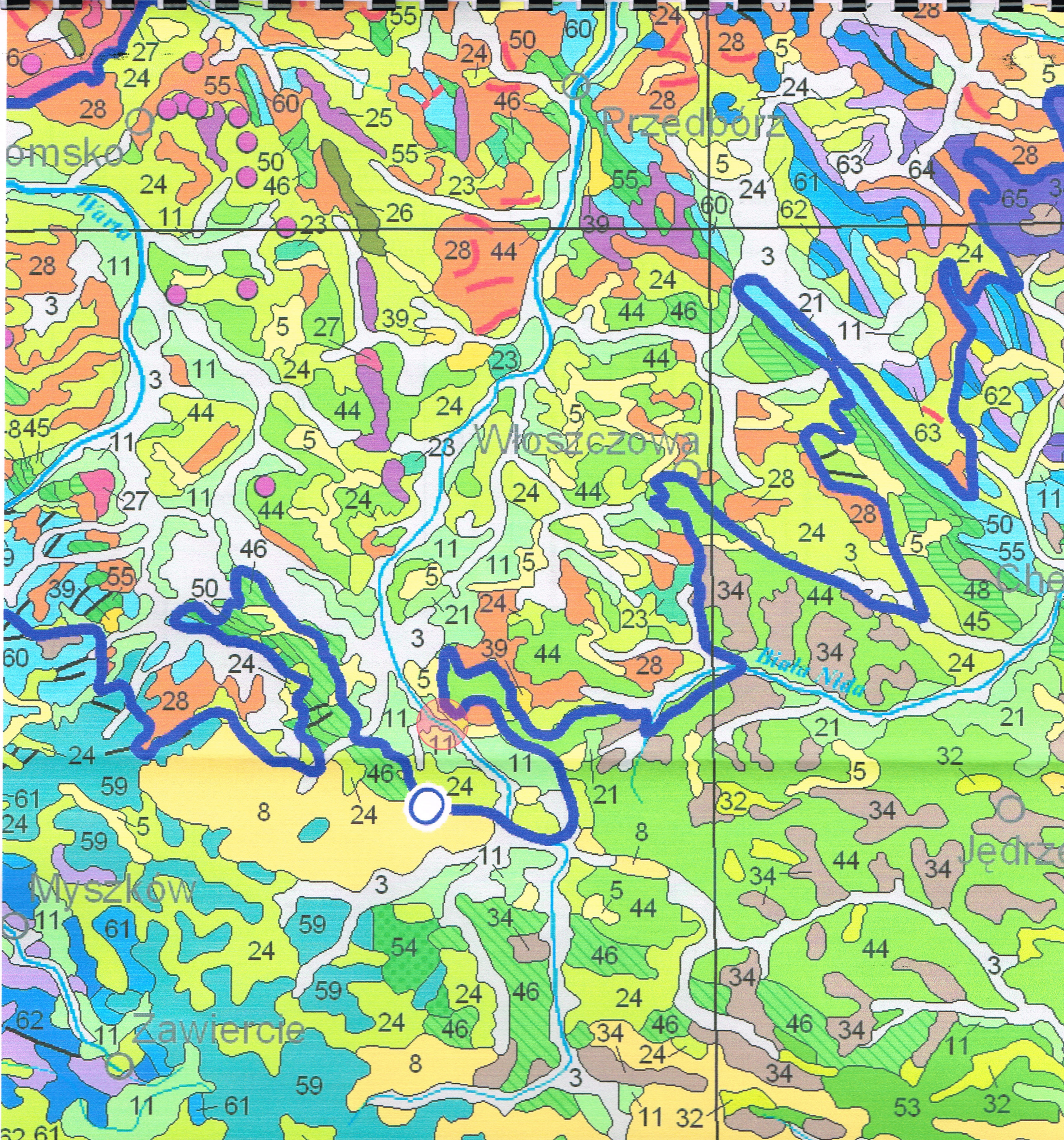
22.05.2014

Skala

1:1000

ZaŁ. NR

2





CZWARCZĘD QUATERNARY	HOLOCEN HOLOCENE	3	Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły <i>Fluvial sands, gravels, muds, peats and organic silts</i>
		5	Piaski eoliczne, lokalnie w wydmach <i>Eolian sands, locally in dunes</i>
	PLEJSTOCEN PLEISTOCENE	11	Piaski, żwiry i mulki rzeczne <i>Fluvial sands, gravels and silts</i>
		24	Piaski i żwiry sandrowe <i>Outwash sands and gravels</i>
		28	Gliny zwalowe, ich zwięzneliny oraz piaski i żwiry lodowcowe <i>Tills, weathered tills, glacial sands and gravels</i>

ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNOPOLSKIE  
NORTH POLISH GLACIATIONS

ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE  
MIDDLE POLISH GLACIATIONS



Teren projektowanych badań

	<b>Temat:</b> <b>PRZYŁĘK, gm. Szczekociny – most na rz Pilicy</b>			
<b>Treść:</b> Mapa geologiczna				
<b>Opracowanie:</b> mgr K. Piela mgr B. Stępień	<b>Podpis</b> 	<b>Data</b> 22.05.2014	<b>Skala</b> 1:250000	<b>ZAŁ. NR</b> 3

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 1

TEMAT: PRZYŁĘK, gm. Szczekociny – most na rz. Pilicy

Wiercenie nadzorował: mgr K. Piel


Wiercenie opracował: mgr K. Piel, mgr B. Stępień

Data rozpoczęcia wiercenia: 30.04.2014

Rzędna: 241,3 m npm

Data zakończenia wiercenia: 30.04.2014

System wiercenia: mechaniczny obrotowo-udarowy

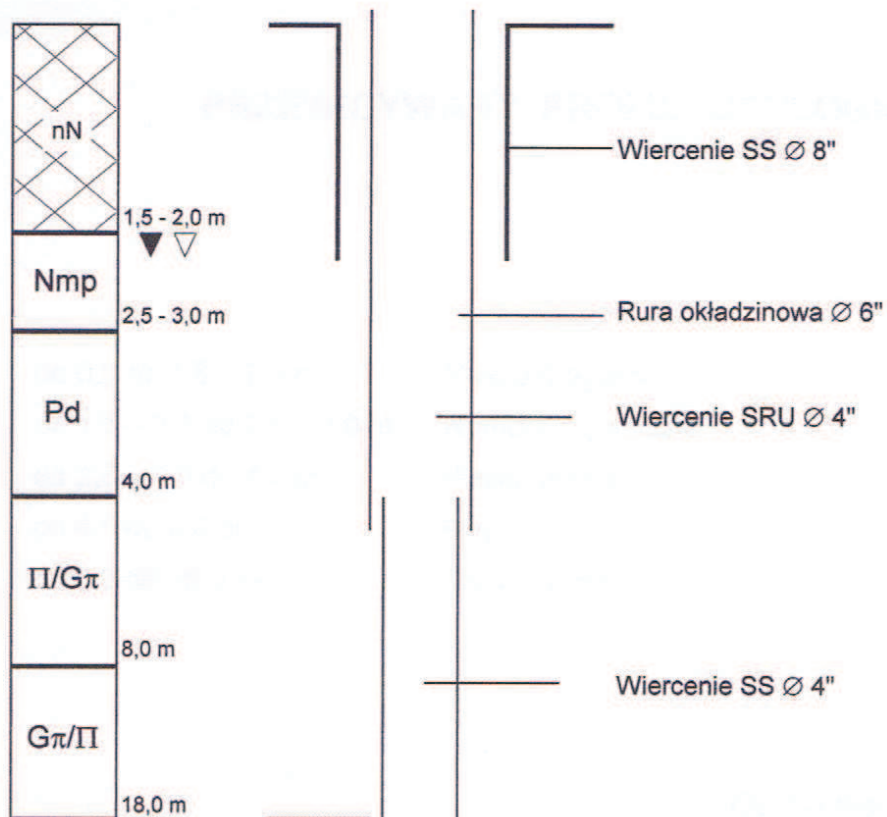
Rodzaj świda	Średnica rur	Obserwacje wody	Głębokość pobrania prób gruntu	Miaższość warstwy w m	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntów	Numer warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
świder spiralny	6"			1,0	1	H(+Nmp)	Grunt próchniczny z domieszką namułu organicznego piaszczystego) czarny, wilgotny, luźny		Qh
świder rurowy udarowy				1,6	2	Nmp//Ps	Namuł organiczny piaszczysty przewarstwiany piaskiem średnim, czarny, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, luźny	I	<sup>f</sup> Qh
				1,4	3 4	Pd	Piasek drobny, szary, nawodniony, średnio zagęszczony, poniżej 3,3 m zagęszczony	II a II b	<sup>f</sup> Qp
świder spiralny				5,0	5	Π/Gπ	Pył na pograniczu gliny pylastej, szary, wilgotny, plastyczny, poniżej 6,8 m twardoplastyczny	III a	<sup>gl</sup> Qp
			6,5	4,2	6			III b	
					7				
					8				
			9,2	1,8	9	Gπ/Π	Gлина pylasta na pograniczu pyłu, szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	
					10				

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 1

*Ciąg dalszy*

Rodzaj świda	Średnica rur	Obserwacje wody	Głębokość pobrania prób gruntu	Miaższość warstwy w m	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntów	Numer warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
świder spiralny			12,3	5,0	11 12 13 14 15	G $\pi$ /II	Gлина пыlasta na pograniczu pyłu, szara, wilgotna, twaroplastyczna, poniżej 12,0 m mało wilgotna, półzwarta	III c III d	<sup>gl</sup> Qp

# KONSTRUKCJA OTWORU BADAWCZEGO



**TEMAT: PRZYŁĘK, gm. Szczekociny – most na rz. Pilicy**

Data: 22.05.2014

Opracował: mgr K. Piela  
mgr B. Stępień



**PRZEWIDYWANY PROFIL LITOLOGICZNY**


od 0,0 do 1,5 – 2,0 m	Nasyp drogowy
od 1,5 – 2,0 do 2,5 – 3,0 m	Namuły organiczne
od 2,5 – 3,0 do 4,0 m	Piaski drobne
od 4,0 do 8,0 m	Pyły
od 8,0 do 18,0 m	Gliny pylaste

Opracowanie:

mgr Bartosz Stępień

  
-geolog

Geolog uprawniony

  
mgr Krzysztof Pielu  
upr. 070949

## WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

ZA ZGODNOŚĆ:

mgr Bartosz Stępień

*B. Stępień*  
geolog

Geolog uprawniony

*K. Piela*  
mgr Krzysztof Piela  
nrp. 070949

**STAROSTWO POWIATOWE W ZAWIERCIU**

Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami

Województwo: **śląskie**

Powiat: **zawierciański**

Jednostka ewidencyjna: **241608\_5, SZCZEKOCINY - OBSZAR WIEJSKI**

Obręb ewidencyjny: **0016, SZYSZKI-ŁĄKIETKA**

G.II.6621. *1860*.2014

## WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

Jednostka rejestrowa gruntów: **G.179**

### WŁAŚCICIELE / WŁADAJĄCY:

posiadacz samoistny

UDZIAŁ: 1/1

**SKARB PAŃSTWA**

Siedziba: -

użytkownik

UDZIAŁ: 1/1

**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG**

### DZIAŁKI EWIDENCYJNE:

Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Numer KW lub oznaczenie dokumentu
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	422		Drogi	dr	0.4800	0.4800	

Id dz: 241608\_5.0016.AR\_1.422

powierzchnia działki: **0.4800**

### KLAUZULE

Ewidencja gruntów i budynków nie bierze odpowiedzialności za numer Księgi Wieczystej.

Dokument niniejszy jest przeznaczony do dokonywania wpisu w KSIĘDZE WIECZYSTEJ.

W dniu: 2014-06-02

dokument sporządzony przez: **Elżbieta Oracz-Matysik**

Zawiercie, dnia: *02.06.2014*

*2014. 4555/14 017*  
(podpis)



**Z up. STAROSTY**

*mgr inż. Grzegorz Włodek*  
**GEODETA POWIATOWY**  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
GEODEZJI, KARTOGRAFII, KATASTRU  
I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI

(imię i nazwisko osoby uprawnionej)