

INWESTOR:

**GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ
W WARSZAWIE
ul. Mińska 25
03 - 808 Warszawa**

PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE: **Budowa mostu przez rzekę Błazinka w m. Błaziny Dolne w ciągu drogi krajowej nr 9 Radom – Barwinek w km 37+187 wraz z rozbiórką istniejącego mostu, budową i rozbiórką objazdu tymczasowego oraz przebudową dojazdów i sieci.**

ADRES OBIEKTU: Błaziny Dolne, gm. Ilża, powiat radomski, woj. mazowieckie

KATEGORIA OBIEKTU: **Kategoria XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele**

BUDOWLANEGO: XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe
XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

NUMERY DZIAŁEK: **Gmina: 142503_5-ILŻA – obszar wiejski**
Obręb Błaziny Dolne: działki nr: 101/2
62, 60, 67, 75, 76, 66/1
Obręb Błaziny Górne: działki nr: 1, 3
Gmina: 142503_4-ILŻA – MIASTO
Obręb ILŻA: działki nr: 626, 688, 689

TOM:

III. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

CZĘŚĆ:

III.A. PROJEKT BUDOWLANY

III.A.3. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

III.A.3. 1 OPINIA GEOTECHNICZNA

III.A.3. 2 WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

III.A.3. 3 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Nr umowy: 114/2012	Studio Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat” Adam Kata - spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów			
Funkcja	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Branża konstrukcyjna				
Projektant	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94		10.2015 r.
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93		10.2015 r.
Sieć gazowa				
Projektant	mgr inż. Ireneusz Nowak	2/98		10.2015 r.
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Siwadło	1/98		10.2015 r.

Egz. nr



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980

e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com

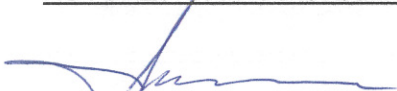
www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch.11814/12

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb projektowych mostu w miejscowości Błaziny
(woj. mazowieckie)

AUTORZY OPRACOWANIA:



mgr inż. Leszek Libera
(nr upr. geolog. VII-1297)



dr Arlena Kowalska

Katowice, wrzesień 2012 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	4
1.1. Podstawa wykonania.....	4
1.2. Charakterystyka inwestycji.....	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury.....	5
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	5
2.1. Prace geodezyjne	5
2.2. Prace wiertnicze	6
2.3. Badania laboratoryjne	6
2.4. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE.....	8
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	8
7. PODSUMOWANIE	10

Spis załączników:

1. Mapa orientacyjna w skali 1: 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1: 100
4. Przekroje geotechniczne w skali 1: 100/250
5. Legenda do kart otworów i przekrojów
6. Objasnienia znaków i symboli
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
8. Wyniki badań sondą SLVT
9. Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię niniejszą opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Geodezyjnym „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o. o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie Studia Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat”, ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów. Inwestorem przedsięwzięcia jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie, ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa. Teren, na którym będą prowadzone roboty geologiczne należy do Skarbu Państwa, trwałym zarządcą jest Inwestor.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Otrzymane dane potrzebne są dla zaprojektowania mostu w miejscowości Błaziny na drodze nr 9 w km 37+163.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463).

1.2. Charakterystyka inwestycji

Projektowana inwestycja zakłada rozbiórkę istniejącego obiektu i budowę nowego mostu. Konstrukcja mostu - jednoprzęsłowy żelbetowy, nośność mostu - na klasę A wg PN-85/S-10030, oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150 wg STANAG 202, długość mostu ~ 18,0m. Na czas budowy przewiduje się wykonanie tymczasowego mostu objazdowego o konstrukcji nośnej stalowej, jednoprzęsłowego o długości do 18,0m.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-02481/1998 - Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- Projekt zmiany normy PN-81/B-03020. Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,
- Witun, 1976 r. - Zarys Geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 200 000, zakryta arkusz Sandomierz
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 200 000, odkryta arkusz Sandomierz
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice
- Mapa Geologiczno-Gospodarcza w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500, dostarczonej przez Zamawiającego. Wysokości otworów uzyskano drogą niwelacji technicznej, w dowiązaniu do reperu H=185,8 m n.p.m. Reper roboczy zaznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej (załącznik nr 2).

2.2. Prace wiertnicze

Dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych w miejscach uzgodnionych ze Zleceniodawcą wykonano 4 małosrednicowe otwory badawcze, otwór 1 wykonano do o głębokości 16,5 m, otwór 2 do głębokości 16,0 m, otwór 3 do głębokości 4,5 m, otwór 4 do głębokości 3,0 m. Łączny metraż wynosi 40,0 mb. Ponadto wykonano przy otworze nr 1 sondowania sondą udarowo-obrotową SLVT do głębokości 7,20 m.

Otwory zostały odwiercone wiertnicą Apafor-30 bez użycia płuczki.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3. Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych wytypowano próbki gruntów do badań laboratoryjnych, które polegały na oznaczeniu:

- wilgotności naturalnej gruntów W_n [%],
- części organicznych I_{om} [%].

Wyniki badań przedstawiono w zestawieniu badań laboratoryjnych (załącznik nr 7).

2.4. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń i badań, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- mapa orientacyjna w skali 1: 10 000,

- mapa dokumentacyjna w skali 1: 500 z naniesionymi punktami wierceń, reperem i liniami przekrojów geotechnicznych,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1: 100,
- przekrój geotechniczny w skali 1: 100/250,
- legenda do kart otworów i przekroju,
- objaśnienia znaków i symboli,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,
- wyniki badań sondą SLVT,
- analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej,
- część opisowa.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren badań położony jest w województwie mazowieckim, powiecie radomskim, w gminie Iłża, w miejscowości Błaziny, na działkach o numerach ewidencyjnych 62 i 101/2. Badany teren obejmuje most na drodze nr 9 w km 37+163.

Teren badań leży w obrębie prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Małopolska, makroregionu Wyżyna Kielecka, mezoregionu Przedgórze Iłżeckie.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Obszar badań przecina okresowy ciek - Błazinka wpadający do Iłżanki w km 55,1. Iłżanka jest lewobrzeżnym dopływem Wisły.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 16,5 m budują utwory jury i czwartorzędu. Utwory jury wykształcone są jako zwietrzeliny kamieniste wapienia. Utwory czwartorzędowe to holocenijskie utwory rzeczno-zastoiskowe reprezentowane przez grunty organiczne

t.j. namuły gliniaste, namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym oraz pyły lokalnie występujące z humusem oraz grunty piaszczyste t.j. piaski średnie, piaski średnie z okruchami wapienia, z humusem lub żwirem, piaski grube z humusem lub żwirem, piaski pylaste i piaski średnie warstwowane gliną z domieszką humusu.

5. WARUNKI WODNE

Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 2,5 do 2,8 m p.p.t. (co odpowiada rzędnym 183,34-183,30 m n.p.m.). Zwierciadło wód ma charakter swobodny, wodonoścem są przewarstwienia piasków drobnych wśród namułów gliniastych i piaski średnie z humusem. Poziom wód gruntowych z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Jak wynika z przeprowadzonych obserwacji poziom wód gruntowych jest w łączności hydraulicznej z poziomem wody w potoku Błazinka (183,46 m n.p.m.).

Poniżej na głębokościach 3,2 m p.p.t. (182,6 m n.p.m.), 8,2 m p.p.t. (177,6 m n.p.m.), 8,7 m p.p.t. (177,1 m n.p.m.), 9,7 m p.p.t. (176,7 m n.p.m.), 14,8 m p.p.t. (171,3 m n.p.m.) nawiercono wody podziemne w piaskach średnich z okruchami wapienia, piaskach średnich warstwowanych gliną z domieszką humusu, piaskach grubych z humusem i w piaskach pylastych. Zwierciadło wód ma charakter naporowy i stabilizuje na głębokości 2,5-2,8 m p.p.t. co odpowiada rzędnej 183,3 m n.p.m. Ponadto nawiercono wody gruntowe w postaci sączeń w otworze 1 na głębokości 6,4 m p.p.t. (179,7 m n.p.m.) oraz w otworze 4 na głębokości 1,4 (184,18 m n.p.m.) i 2,8 m p.p.t. (182,78 m n.p.m.).

Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej pobrana z otworu nr 2 z głębokości 2,5 m wykazała, że badana woda nie wykazuje cech agresywności względem betonu.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty rodzime i nasypowe, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa Ia obejmuje nawierzchnię drogi nr 9 o łącznej miąższości 0,6 m zbudowanej z podbudowy z kruszywa wapiennego o miąższości 0,3 m i betonu asfaltowego o miąższości 0,3 m.

Warstwa Ib	obejmuje nasypy budowlane o charakterze niespoistym zbudowane z piasków średnich, glin i żwirów.
Warstwa Ic	obejmuje nasypy budowlane o charakterze spoistym zbudowane z piasków gliniastych z okruchami wapienia i piasków gliniastych próchnicznych.
Warstwa IIa1	obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie lokalnie z okruchami wapienia, żwirem i humusem, piaski grube ze żwirem lub humusem. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wód nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Zawartość części organicznych wynosi 2,0 %.
Warstwa IIa2	obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie warstwowane gliną z domieszką humusu oraz piaski pylaste. Są one nawodnione, średniozagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
Warstwa IIb1	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły i pyły z humusem. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIb2	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły warstwowane piaskiem drobnym. Mają one konsystencję plastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIb3	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły. Mają one konsystencję miękkoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,60$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIc1	obejmuje grunty organiczne wykształcone jako namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym. Mają one konsystencję twardoplastyczną o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Zawartość części organicznych wynosi 18,7 %.
Warstwa IIc2	obejmuje grunty organiczne wykształcone jako namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym i namuły gliniaste. Mają one konsystencję plastyczną o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Zawartość części organicznych wynosi 6,5-19,2 %.
Warstwa III	obejmuje wietrzeliny kamieniste wapienia. Są one nawodnione, zagęszczane o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.4) i przekroje geotechniczne (załącznik nr 4.1-4.2). Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B” biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych. Stopień zagęszczenia warstw IIa1-IIa2 oraz stopień plastyczności warstw IIc1-IIc2 wyznaczono na podstawie wyników badań sondą SLVT.

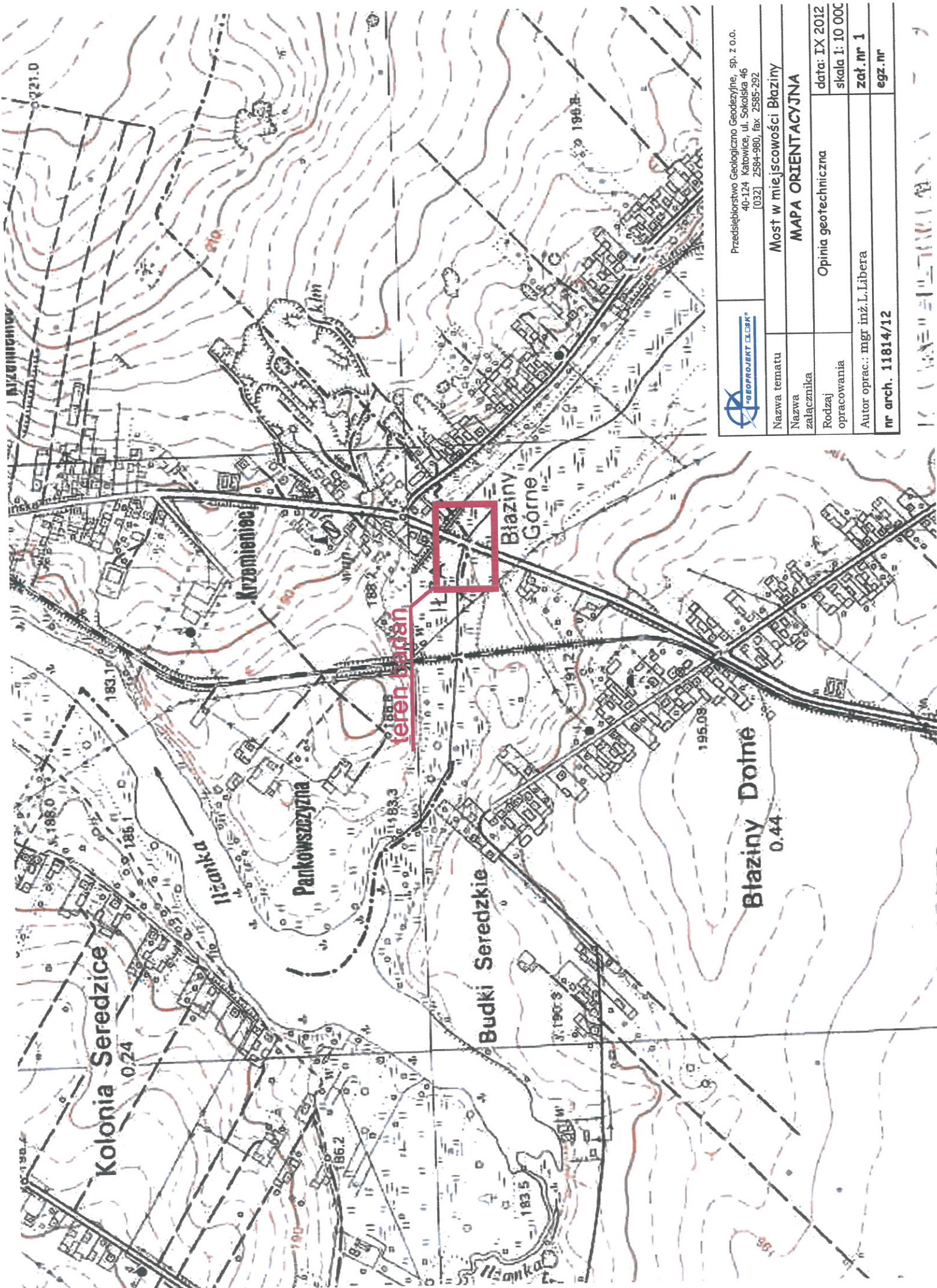
Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 5.


7. PODSUMOWANIE

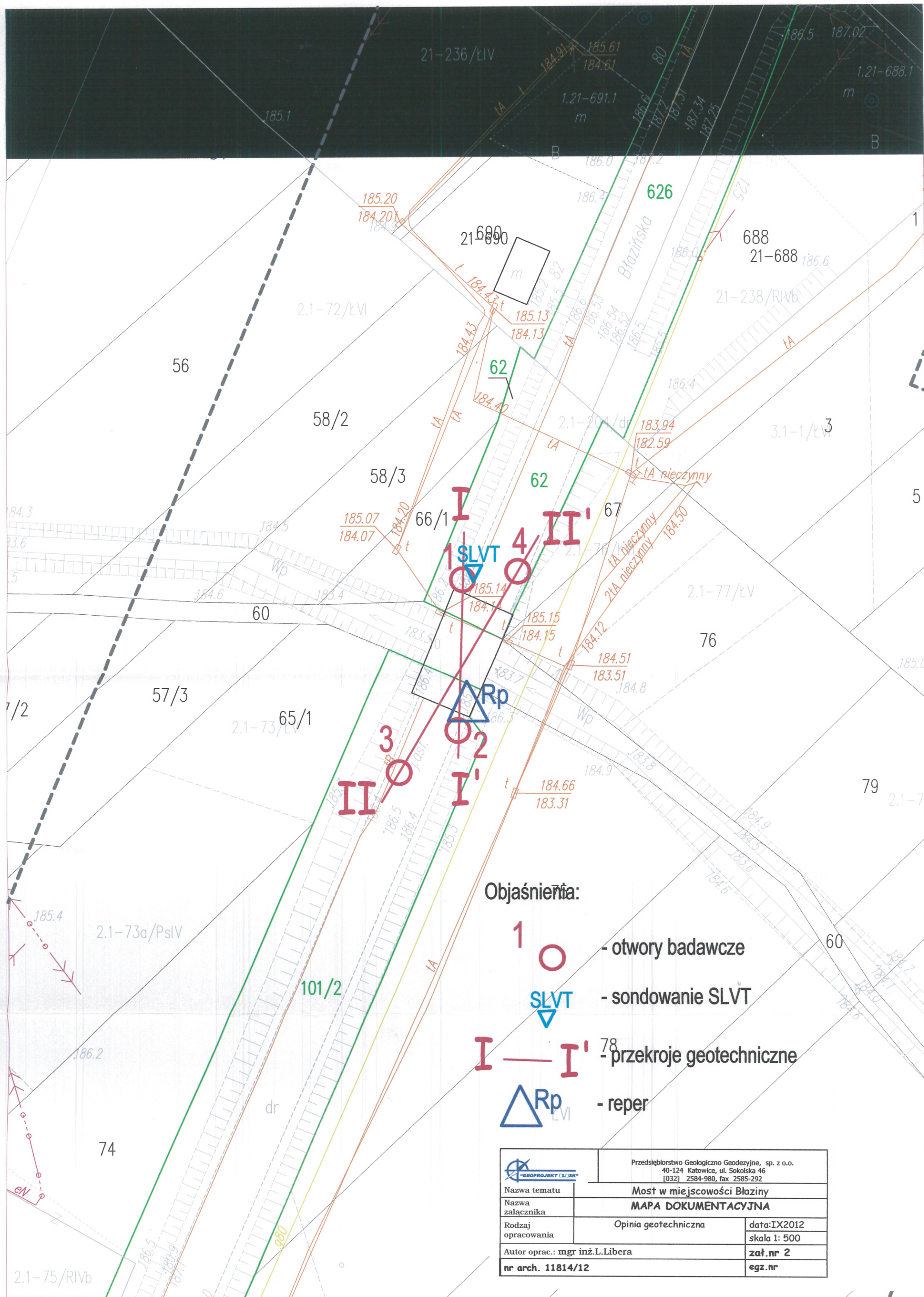
- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów budowlanych o miąższości 1,6-1,7 m nawiercono słabonośne i bardzo ściśliwe namuły gliniaste (warstwy IIc1-IIc2) z soczewkami małościśliwych i nośnych piasków średnio i gruboziarnistych (warstwa IIa1). Bezpośrednio pod nimi od głębokości 5,5-6,4 m stwierdzono średniościśliwe i nośne pyły o konsystencji twardoplastycznej podścielone małościśliwymi i nośnymi piaskami różnoziarnistymi warstw IIa1-IIa2. Lokalnie w ich obrębie nawiercono słabonośne i ściśliwe pyły warstwy IIb3 o niewielkiej miąższości. Poniżej tj. od głębokości 12,4 m nawiercono mało nośne i ściśliwe pyły warstwy IIb2 oraz średnio ściśliwe i nośne pyły warstwy IIb1. W spagu opisywanego profilu od głębokości 14,8-15,2 m stwierdzono mało ściśliwe i nośne piaski grubo i średnioziarniste warstwy IIa1. Wiercenia zakończono w małościśliwych i nośnych zwietrzelinach kamienistych wapienia (warstwa III), które stwierdzono od głębokości 15,6-16,2 m.
- b) Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 2,5 do 2,8 m p.p.t. (co odpowiada rzędnym 183,34-183,30 m n.p.m.). Zwierciadło wód ma charakter swobodny, wodonoścem są przewarstwienia piasków drobnych wśród namułów gliniastych i piaski średnie z humusem. Poziom wód gruntowych z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Jak wynika z prze-


prowadzonych obserwacji poziom wód gruntowych jest w łączności hydraulicznymi z poziomem wody w potoku Błazinka (183,46 m n.p.m.). Analiza fizykochemiczna wody gruntowej pobrana z otworu nr 2 z głębokości 2,5 m wykazała, że badana woda nie wykazuje cech agresywności względem betonu.

- c) Bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu mostowego w zasięgu występowania słabonośnych i bardzo ściśliwych gruntów organicznych (warstwy IIc1-IIc2) oraz plastycznych i miękkoplastycznych pyłów warstw IIb2-IIb3 może spowodować jego osiadanie w stopniu przekraczającym dopuszczalne wartości. W związku z powyższym projektowany obiekt mostowy proponuje się posadowić pośrednio na zwietrzelinach kamienistych wapieni (warstwa III).
- d) Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy (załącznik nr 5).
- e) Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanego obiektu oraz stwierdzone złożone warunki gruntowo-wodne planowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.
- f) W takim przypadku oprócz wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej niezbędne będzie opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.
- g) Opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego wymagać będzie dodatkowych badań gruntu sondą statyczną CPT do głębokości zalegania zwietrzelin kamienistych wapienia.



	Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokalska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292		
	Most w miejscowości Białziny		
	MAPA ORIENTACYJNA		
	Opinia geotechniczna		data: IX 2012
	Rodzaj opracowania		skala 1: 10 000
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera		zał. nr 1	
nr arch. 11814/12		egz. nr	



 "GEOPROJEKT LASK"		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny		
Nazwa załącznika	KARTY OTWORÓW BADAWCZYCH		
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna	data: IX 2012 skala 1: 100	
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera		zał. nr 3	
nr arch. 11814/12		egz. nr	

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 1

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zleceniodawca: Anastat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 186.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	[m.p.p.t]	3	[m]		[m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<div><div><div><div></div><div>2.80</div><div>2.80</div></div><div><div></div><div>6.40</div><div>~</div></div><div><div></div><div>9.4</div><div></div></div><div><div></div><div>14.8</div><div></div></div></div><div>Czwartorzęd Holocen</div></div>					0.30 0.60 1.40 1.70 2.80 3.60 4.40 6.40 9.40 12.40 14.80 16.20 16.50	beton asfaltowy, czarny podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego nasyp budowlany (piasek średni + glina + żwir), j.brunatny nasyp budowlany (piasek gliniasty + okruchy wapienia), j.brunatny namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, brunatny namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, brunatny piasek średni, j.brązowy namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, brunatno-czarny pył, szary piasek średni warstwowany gliną + humus, szary pył warstwowany piaskiem drobnym, szary piasek średni + okruchy wapienia, j.brązowy wietrzliny kamieniste wapienia	Ba P(Kr-w) nB(Ps+G+Ż) nB(Pg+w) Nmg//Pd Ps Nmg//Pd ΠΠ//Pd Ps//G(+H) ΠΠ//Pd Ps(+w) KW(w)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 2

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zlecienniodawca: Anastat
Wiercenie: A. Żak
Dozór geologiczny: mgr M. Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna						
1	2	3	4	5	6								7	8	9	10	11	12
						beton asfaltowy	Ba					Ia						
					0.30	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)											
					0.60	nasyp budowlany (piasek gliniasty + okruchy wapienia)	nB(Pg+w)		1x1	pl		Ic						
					1.40	nasyp budowlany (piasek średni)	nB(Ps)	w				Ib						
					1.60	namuł gliniasty, brunatny	Nmg		9x9	pl		IIc2						
					2.40	piasek średni + humus, brunatny	Ps(+H)	nw		szg	2.60	IIa1						
					2.50	piasek średni + humus, brunatny												
					4.10	namuł gliniasty, brunatny	Nmg	w	9x9	pl	4.20	IIc2						
					4.60	piasek gruby + humus, szara	Pr	nw		szg		IIa1						
					4.90	piasek średni, szary	Ps											
					5.50	pył, szary	Π	w	0x1	tpl	6.50	IIb1						
					8.20	piasek średni, biały							Ps	nw	szg	IIa1		
					8.40	pył, niebiesko-szary							Π	w	1x2	mpl	IIb3	
					8.70	piasek pylasty, j.brązowy							Pπ				IIa2	
					9.20	piasek średni + żwir, niebiesko-szary	Ps(+Ż)	nw		szg		IIa1						
					12.40	pył + humus, szary							Π(+H)	w	0x1	tpl	12.50	IIb1
					15.20	piasek gruby + żwir, brązowy												
					15.60	wietrzliny kamieniste wapienia	KW(w)	nw		zg		III						
					16.00													



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 3

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zlecniodawca: Anastat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.84 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-09

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.30	beton asfaltowy, czarny	Ba					la
					0.60	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)					
			1.0			nasyp budowlany (piasek gliniasty + okruchy wapienia), j.brunatny	nB(Pg+w)	w	1x1	pl		lc
					1.40	nasyp budowlany (piasek średni), szary	nB(Ps)			szg		lb
			2.0		1.60	namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, c.brunatny						
					2.50	namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, c.brunatny	Nmg//Pd	m/w	9x9	pl	2.50	llc2
			3.0									
					3.30	piasek średni, j.niebiesko-szary	Ps	nw		szg		lla1
			4.0									
					4.50							

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 4

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zlecniodawca: Anasat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski


System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.58 m n.p.m.

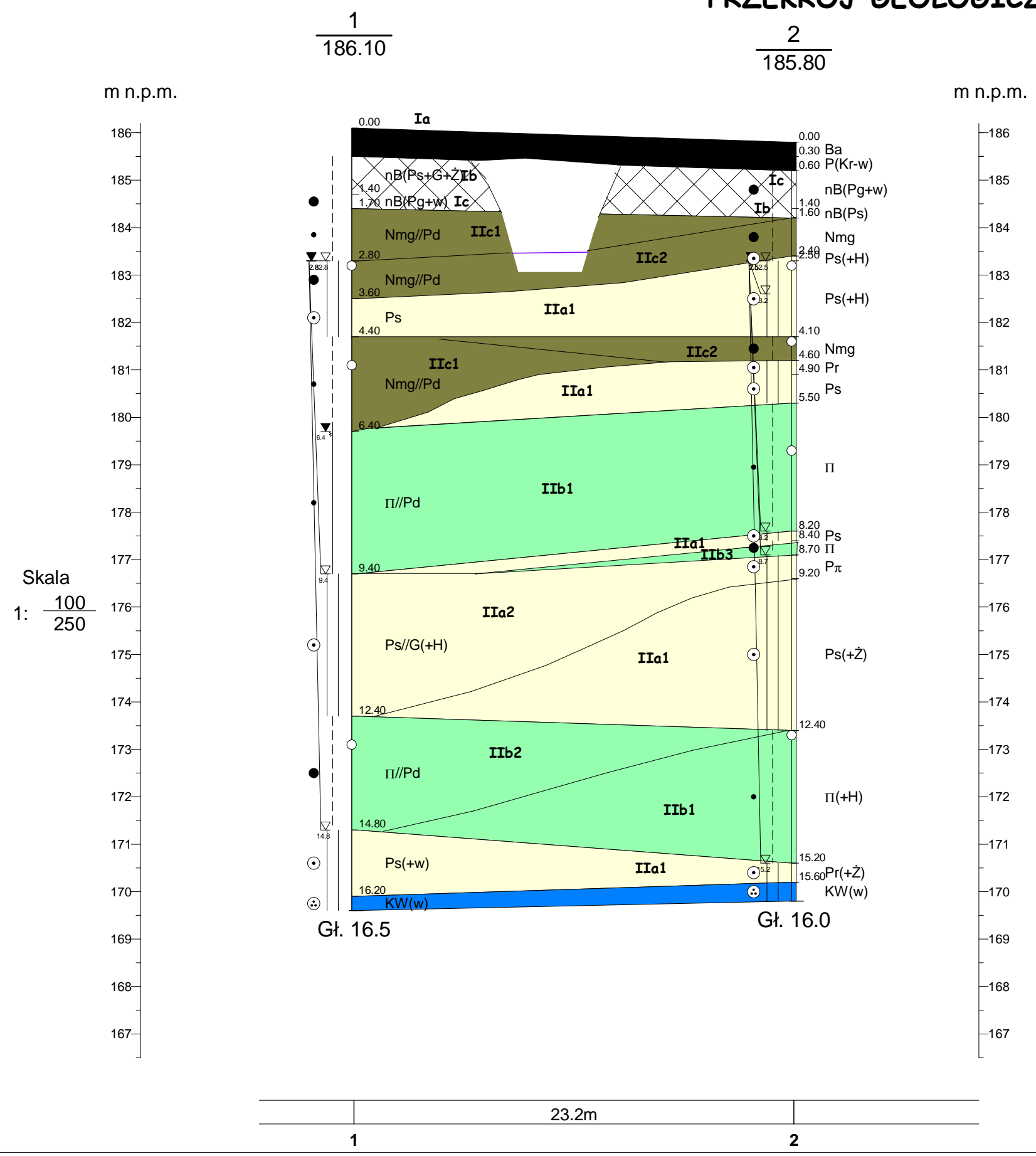
Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-09

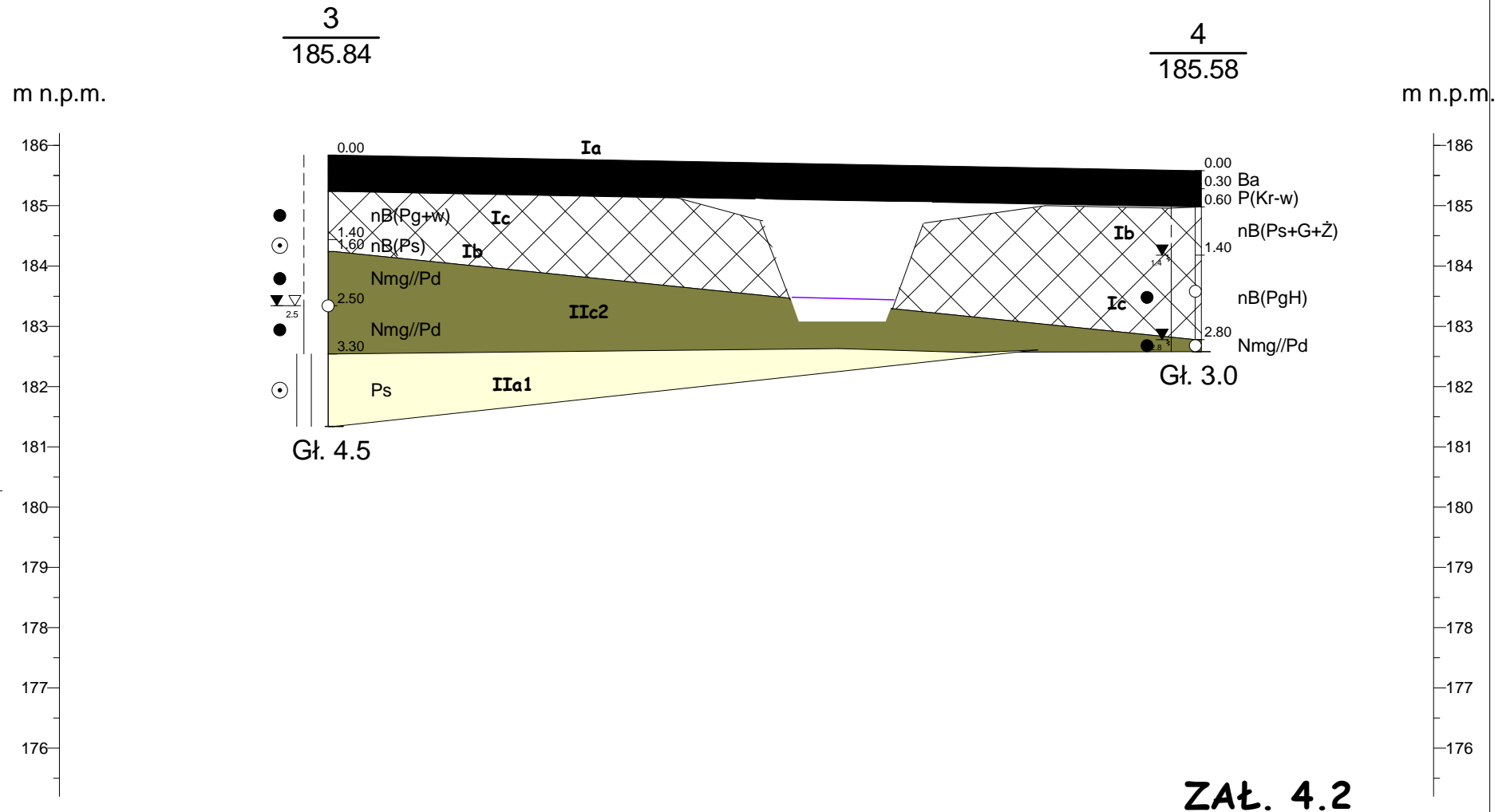
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.40 ~	Czwartorzęd Holocen			0.30	beton asfaltowy	Ba					la
					0.60	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)					lb
			1.0			nasyp budowlany (piasek średni + glina + żwir), j.brunatny	nB(Ps+G+Ż)	w				
			2.0		1.40	nasyp budowlany (piasek gliniasty próchniczny), brunatny	nB(PgH)	m	2x1	pl	2.00	lc
	2.80 ~		3.0		2.80	namul gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, brązowy	Nmg//Pd		4x4		2.90	llc2
					3.00							

		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny		
Nazwa załącznika	PRZEKROJE GEOTECHNICZNE		
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna	data: IX 2012	
		skala 1: 100/250	
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera		zał. nr 4	
nr arch. 11814/12		egz. nr	

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I-I'



PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI II-II'



35.9m

3

4

Temat: **Przebudowa mostu w m. Błaziny**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE												wg PN-81/B-03020				
				wartość charakterystyczna $x^{(1)}$ współczynnik materiałowy $\gamma^{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(r)}$						* wartość ustalona metodą badań laboratoryjnych i polowych ** grunt nawodniony *** ustalone metodą C										
stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN- 86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych	Jednostkowy opór graniczny			
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L	W_n %	ρ t/m ³	C_u kPa	ϕ_u °	pierwotnej M_o MPa	wtórnej M MPa	pierwotnego E_o MPa	wtórnego E MPa	I_{om} %	$(q_u)^†$ %			
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	14	14			
CZWARTORZĘD	HOLOCEN		beton i podbudowa	UTWORY ANтропоГЕНICZNE	Ia	Ba, P(Kr-w)														
			nasypy budowlane		Ib	nB(Ps+G+Ż,Ps)														
			nasypy budowlane		Ic	nB(Pg+w, PgH)			20,0*							2,9*				
			piaski średnie, piaski średnie ze żwirem, piaski z humusem	UTWORY RZECZNO-ZASTOISKOWE	IIa1	Ps,Ps+w,Ps+H,Pr+H, Ps+Ż,Pr+Ż		0,50*		23,1*	1,85-2,00**		33,0	100	111	80	89	2,0*		
			piaski średnie// glina z humusem, piaski pylaste		IIa2	Ps//G(+H), Pπ		0,50*	24,0**	1,85-2,00**		29,7								
										0,9		0,9								
		1,66-1,80**									29,7									
			pyły, pyły z domieszką humusu		IIb1	Π,Π+H	C		0,10	20,9*	2,05**	20,00	16,5	38	63	26	43			
			0,9								0,9	0,9								
			1,85**								18,00	14,9								
			pył z okruchami wapienia		IIb2	Π//Pd	C		0,30	21,3*	2,04	13,00	13,0	23	38	17	28			
			0,9								0,9	0,9								
			1,84								11,70	11,7								
			pyły		IIb3	Π	C		0,60	25,4	1,96	8,00	8,5	13	22	8	13			
			0,9								0,9	0,9								
			1,76								7,20	7,7								
			namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym		IIc1	Nmg//Pd, Nmg			0,10*	155,8*		10,0***	5,0***	4***	8***				18,7*	
												0,9	0,9							
			9,0***	4,5***																
	namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym	IIc2	Nmg//Pd, Nmg			0,30*	60,5*					2***	5***			(6,5-19,2)*				
JURA GÓRNA		zwietrzeliny kamieniste wapienia		III	KW(w)		0,70	14,00	2,08		40,0						400***			
		0,9								0,9										
		1,87								36,0										

Załącz. 5



Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

nN nasyp niekontrolowany
nB nasyp budowlany
HG-wałda gómicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

ST skała twarda

SM skała miękka

W zwiętrzelina

KWg zwiętrzelina gliniasta

Wg zwiętrzelina gliniasta

KWg zwiętrzelina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

KO otczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek grubo

Pd piasek drobny

Pd piasek średni

Pπ piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

Pp pył piaszczysty

II 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

kamieniste

grubo-ziarniste

drobnoziarniste, niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

L skała lita

Ms skała mało spękana

Ss skała średnio spękana

Bs skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

In luźny

szg średnio zagęszczony

Zg zagęszczony

c) grunty spoiste

pl. plynny

mpl miękkoplastyczny

pl plastyczny

tpl twardoplastyczny

pzw półzwały

zw zwarty

d) wilgotność gruntów

su suchy

mW madowilgotny

W wilgotny

nW nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H grunt próchniczny 2% < Iom < 5%

Nm namul - 5% < Iom < 30%

T torf - 30% < Iom

Gy gytia-namul o zaw. CaCO₃ 5%

WK węgiel kamienny | WB węgiel brunatny

Inne

N nawierzchnia

P podbudowa

Tr trylinka

Bc beton cementowy

Bs beton smolowy

Ba beton asfaltowy

Kr kruszywo

SYMBOLY DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

Qh Czwartorzęd - holocen

Qp Czwartorzęd - plejstocen

T Trias

Tr Trzeciorzęd

C Karbon

K Kreda

b) symbole petrograficzne skał

sw siwak

pc piaskowiec

mc mułowiec

m margiel

lc łupulec

ll łupulek

li łupulek ilasty

l łupulek

lp łupulek piaszczysty

\ w wapień

\ gt granit

\ zl zlepieniec

\ d dolomit

\ cm cement

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

B- beton, c-gruz ceglany, g-gruz, dr-kawalki drewna, tkw-łupulek węglowy, wk - okruszywo węgla, mwk- miód węglowy, mwk- pył węglowy, pc-okruszywo piaskowca, k-kamienie, kp-kamień piecowy, ok-odpady komunalne, sm-smoła, sph-spięki hutnicze, sp-spięki, szm-szmaty, szk-szkoło, szl-szłoka, śm-śmieci, zł-żużel, żo-żelazo, cm-cement

Inne oznaczenia

2/2 ilość wdechów

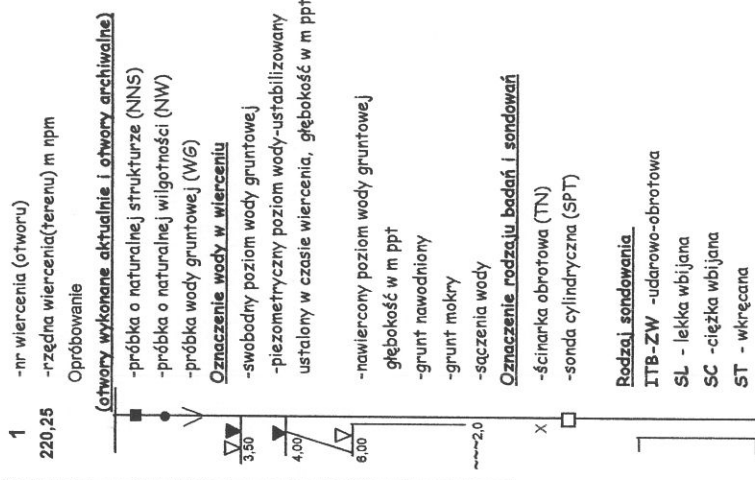
+ domieszki

/ grunt na pograniczu

// przewarstwienie

p.p. przecięcie z przekrojem

III nr warstwy geotechnicznej



Charakter wyszczególnienia gruntu	
GN	grunt niewyszczególniony
GW	grunt wapienny
GMW	grunt mało wyszczególniony
GBW	grunt bardzo wyszczególniony
Rodzaj świdra	
sz	świerd rurowy do wiercenia okrętnego
szl	świerd rurowy do wiercenia udarowych
dł	dłuto
Srd	świerd rdzeniowy
ss	świerd spiralny
k	koronka wiertnicza
Załącznik nr 6	

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH																						
Przebudowa mostu w m. Błaziny																						
Temat: nr arch. 11814/12																						
Zestawiła: mgr inż. B. Żołyńska																						
pobrana próbka	Nr otw.	Głębokość pobr. w m pbl	Rodzaj próbki	Badania makroskopowe					ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE						KONSYSTENCJA			
				Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ [%]	Zawartość frakcji [%]			Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy u-utlenianiu z-zażeniu [%]	Wł. [%]	Wp [%]	Wskaźnik plastyczności Ip [%]	Stopień plastyczności Il	Wskaźnik paskowy Wp				
									mm >2,0 zwirowa	>0,05 piaszkowa	>0,002 pyłowa								<0,002 ilowa			
1.		2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
1		2,9	NW	Nmg//Pd brunatna	w		pl	3-5						z-6,6	44,0							
1		5,0	NW	Nmg//Pd brunatno-czarna	w	0x1	tpl	<1						z-18,7	155,8							
1		13,0	NW	TT//Pd szara	w	1x1	pl	3-5							21,3							
2		2,6	NW	Ps+H brunatna	nw			3-5						u-2,0	23,1							
2		4,2	NW	Nmg brunatna	w		pl	<1						z-19,2	111,6							
2		6,5	NW	TT szara	w	0x1	tpl	3-5							21,4							
2		12,5	NW	TT+H szara	w	0x1	tpl	3-5							20,4							
3		2,5	NW	Nmg//Pd c.brunatna	w	9x9	pl	3-5						z-8,8	53,7							
4		2,0	NW	n8(PgH) brunatna	w	1x1	pl	3-5						u-2,9	20,0							
4		2,9	NW	Nmg//Pd brązowa	w	4x4	pl	3-5						z-6,6	32,9							

Kierownik Laboratorium

mgr inż. Jan Kawecki

Załącz. nr 7

Miejscowość: Błaziny

Obiekt: przebudowa mostu

Inwestor: Anasat

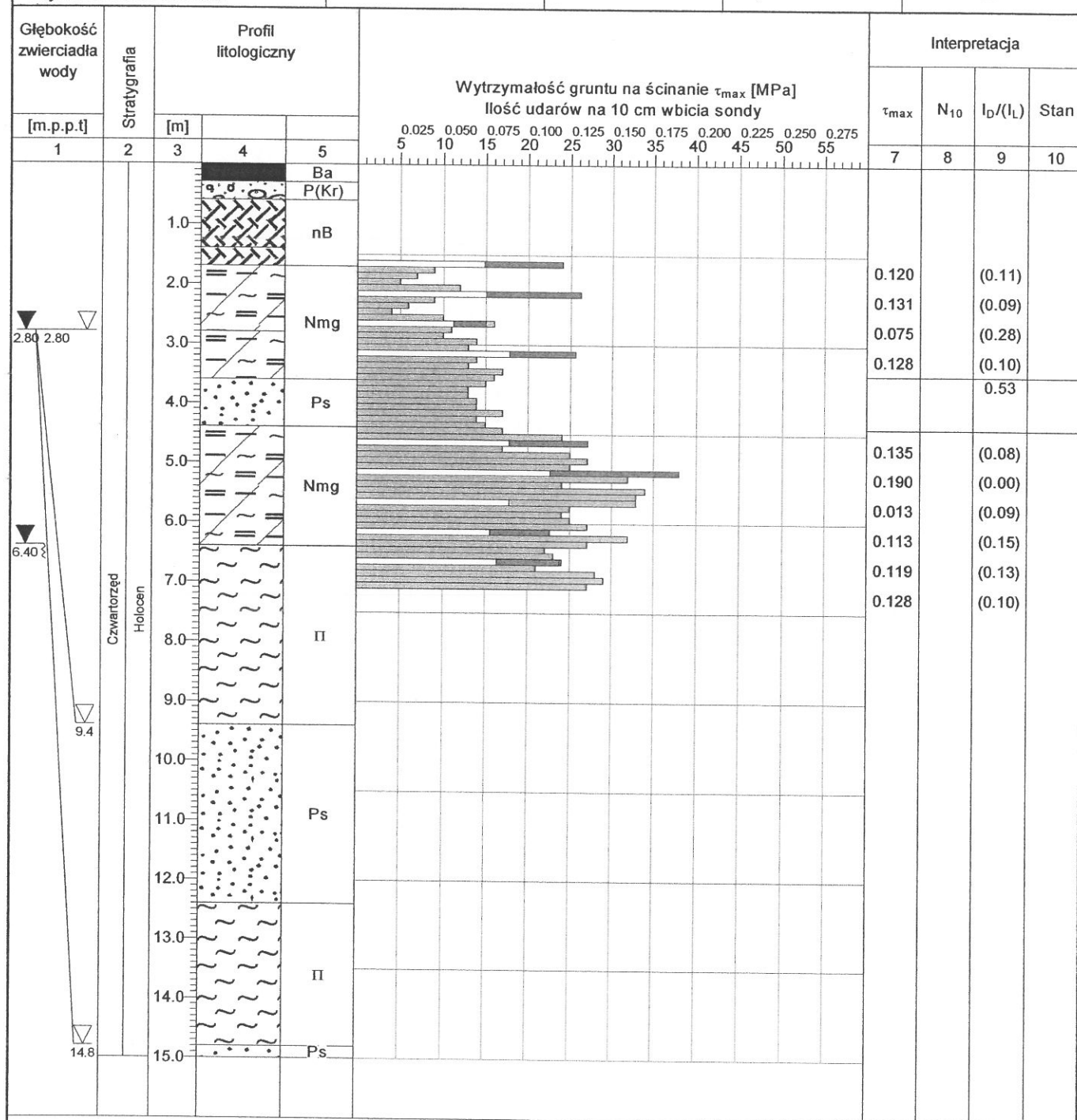
Województwo: mazowieckie

Sonda Nr:

Data: 2012-09

Rzędna: 186.10 m

Skala 1:100



ANALIZA WODY

OBIEKT: BŁAZINY - MOST
 nr badania: 96-w-2012 Nr umowy: G/11814/12
 Nr otworu: 2 gł. pobrania: 2,5
 Data dostarczenia: 09.2012

Analizę wykonała mgr inż. B. Żołyńska

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<u>I. Próba niefiltrowana</u>		<u>Kationy</u>	
Wygląd		Wapń (Ca^{++})	112,64 mg/l
a) opisowo		Magnez (Mg^{++})	39,13 mg/l
b) barwa	mętna, brazowo-żółta	Żelazo (Fe^{++})	mg/l
c) mętność		Mangan (Mn^{++})	mg/l
d) zapach	chemikaliów	Sód i potas ($Na^{+} + K^{+}$)	mg/l
Zawartość zawiesiny			
<u>II. Próba filtrowana</u>		<u>Aniony</u>	
Odczyn pH	8,01	Kwaśne węglany (HCO_2^{-})	542,90 mg/l
Zasadowość		Siarczany (SO_4^{-})	71,28 mg/l
a) wobec fenoloftaleiny „p”	mval/l	Chlorki (Cl^{-})	134,90 mg/l
b) wobec metyl oranżu „n”	8,90 mval/l	Krzemiany (SiO_2^{-})	mg/l
Zawartość CO_2 wolnego	90,20 mg/l		mg/l
„ CO_2 agresywnego	mg/l		mg/l
„ CO_2 związanego	195,80 mg/l		mg/l
Twardość całkowita	49,69 °n		mg/l
„ węglanowa	24,92 °n		mg/l
„ niewęglanowa	24,77 °n	Pozostałość po suszeniu	714 mg/l
Zawartość H_2S	nieobecny mg/l	Pozostałość po prażeniu	222 mg/l
Zawartość S_2O_2	mg/l	Strata podczas prażenia	492 mg/l

Wnioski:

zgodnie z normą EN 206-1-2000 badana woda nie wykazuje względem betonu cech agresywności.

Laboratorium

 mgr inż. Bożena Żołyńska



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980

e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com

www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch.11814/12

1. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH 2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

**dla potrzeb projektowych mostu w miejscowości Błaziny
(woj. mazowieckie)**

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Leszek Libera

(nr upr. geolog. VII-1297)

dr Arlena Kowalska

Katowice, wrzesień 2012 r.

Spis treści:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Charakterystyka inwestycji	4
1.3. Cel badań.....	4
1.4. Materiały wyjściowe	5
2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH.....	6
2.1 Prace polowe.....	6
2.2 Badania laboratoryjne.....	8
2.3. Prace kameralne	8
3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU.....	10
3.1. Położenie.....	10
3.2. Morfologia i hydrografia.....	10
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	10
4.1. Stratygrafia i litologia.....	10
4.2 Warunki hydrogeologiczne.....	11
4.3. Warunki geologiczno-inżynierskie.....	11
4.4 Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	13
5. WNIOSKI.....	13

Spis załączników :

1. Mapa przeglądowa w skali 1: 10 000
- 1.1 Plan sytuacyjny w skali 1: 500
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1: 100
4. Przekroje geologiczno-inżynierskie w skali 1: 100/250
5. Parametry geotechniczne gruntów
6. Objaśnienia znaków i symboli
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
8. Wyniki badań sondą SLVT
9. Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej
10. Kopia decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych
11. Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w skali 1:250 000
12. Mapa miąższości gruntów antropogenicznych w skali 1: 500
13. Mapa występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością w skali 1: 500
14. Mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego w skali 1: 500

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Geodezyjnym „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o.o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie Studia Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat”, ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów. Inwestorem przedsięwzięcia jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie, ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa. Teren, na którym będą prowadzone roboty geologiczne należy do Skarbu Państwa, trwałym zarządcą jest Inwestor.

1.2. Charakterystyka inwestycji

Projektowana inwestycja zakłada rozbiórkę istniejącego obiektu i budowę nowego mostu. Konstrukcja mostu - jednoprzęsłowy żelbetowy, nośność mostu - na klasę A wg PN-85/S-10030, oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150 wg STANAG 202, długość mostu ~ 18,0m. Na czas budowy przewiduje się wykonanie tymczasowego mostu objazdowego o konstrukcji nośnej stalowej, jednoprzęsłowego o długości do 18,0m.

1.3. Cel badań

Celem dokumentowanych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu badanego terenu. Obejmowało ono:

- określenie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw oraz ich przepuszczalności,
- określenie głębokości występowania wód podziemnych,
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów podłoża.

Otrzymane dane potrzebne są dla zaprojektowania mostu w miejscowości Błaziny na drodze nr 9 w km 37+163.

1.4. Materiały wyjściowe

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o następujące dane :

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- wizję lokalną terenu,
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe gruntów,
- badania laboratoryjne gruntów,
- pomiary geodezyjne,
- normy, mapy oraz materiały archiwalne:
- PN-B-06050 *Geotechnika. Roboty ziemne;*
- PN-B-04452 *Geotechnika. Badania polowe;*
- PN-B-02479 *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;*
- PN-B-02481 *Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;*
- Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) *Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich;*
- PN-86-B02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;*
- PN-86-B04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;*
- PN-81-B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;*
- PN-59/B-03020, *Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych;*
- PN-55-B-04482. *Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe;*
- PN-EN 1997 - Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne;*
- PN-EN ISO 14688-1:2006 *Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;*

- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;
- EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne;
- PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;
- PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.
- Wiłun, 1976 r. - Zarys Geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 200 000, zakryta arkusz Sandomierz
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 200 000, odkryta arkusz Sandomierz
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice
- Mapa Geologiczno-Gospodarcza w skali 1: 50 000, arkusz Starachowice

2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH

Podstawą formalną przeprowadzenia prac geologicznych obejmujących roboty i badania geologiczne był „Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno - inżynierskich dla potrzeb projektowych mostu w miejscowości Błaziny (woj. mazowieckie)”. Projekt został zatwierdzony przez Starostę Radomskiego decyzją z dnia 28.09.2012 roku, znak pisma ROŚ.IV.6540.4.2012.

2.1 Prace polowe

Zgodnie z projektem robót geologicznych, dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych w miejscach uzgodnionych ze Zleceniodawcą na działkach o numerach ewidencyjnych 62 i 101/2 wykonano 4 małosrednicowe otwory badawcze, otwór 1 wykonano do głębokości 16,5 m, otwór 2 do głębokości 16,0 m, otwór 3 do głębokości 4,5 m, otwór 4 do głębokości 3,0 m. Łączny metraż wynosi 40,0 mb. Głębokość otworów 1, 2 i 3 nieznacznie skorygowano z uwagi na występowanie w profilu gruntów słabonośnych, otwory przegłębiono tak, aby można było przyjąć właściwe rozwiązania projektowe.

Ponadto wykonano przy otworze nr 1 sondowanie sondą udarowo-obrotową SLVT do głębokości 7,20 m.

Otwory wiercono zgodnie z technologią ustaloną w projekcie robót geologicznych tj. systemem okrętym bez użycia płuczki wiertniczej („na sucho”), wiertnicą mechaniczną APA-FOR-30. Z uwagi na to, że otwory zostały wykonane w nawierzchni istniejących dróg zlikwidowano je „zimnym asfaltem”. Prace w terenie dozorował mgr M. Sulejewski.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

a) próbki gruntu do badań fizyko - mechanicznych:

- o naturalnym uziarnieniu (NU) do skrzynek, z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej niż, co 1,0 m,
- o naturalnej wilgotności (NW) ze wszystkich charakterystycznych gruntów z całego profilu, co 2,0 m,

b) próbka wody podziemnej, celem określenia agresywności względem betonu.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500, dostarczonej przez Zamawiającego. Wysokości otworów uzyskano drogą niwelacji technicznej, w dowiązaniu do reперu H=185,8 m n.p.m. Reper roboczy zaznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej (załącznik nr 2).

Zakres badań terenowych (liczba i usytuowanie otworów badawczych) dostosowany był do postawionego zadania geologicznego, a ustalony był w porozumieniu z jednostką Projektującą.

2.2 Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono zakres badań laboratoryjnych, który obejmował oznaczenie:

- wilgotności naturalnej gruntów W_n [%],
- części organicznych I_{om} [%].

Z uwagi na występowanie w profilu gruntów pylastych zakres badań laboratoryjnych ograniczono do powyższych badań, nie wykonano badań granic plastyczności i płynności (W_L, W_p), ponieważ wyniki badań dla tego typów gruntów nie są miarodajne.

Badania laboratoryjne wykonano w Laboratorium Mechaniki Gruntów „GEOPROJEKT ŚLĄSK”.

Wyniki badań laboratoryjnych gruntów przedstawiono na załączniku nr 7.

Ponadto pobrano próbkę wody podziemnej do analizy fizyko-chemicznej z otworu nr 2 z głębokości 2,5 m, analizę fizyko-chemiczną wody gruntowej zaprezentowano na załączniku nr 9.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z badań oraz materiały archiwalne sporządzono dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa przeglądowa w skali 1 : 10 000,
- plan sytuacyjny w skali 1: 500,
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 z naniesionymi punktami wierceń oraz liniami przekrojów geologiczno - inżynierskich,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- przekroje geologiczno-inżynierskie w skali 1 :100 / 250,
- legenda do przekrojów,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,
- analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej,
- wyniki badań sondą SLVT,
- mapa gruntów antropogenicznych w skali 1: 500,
- mapa występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością w skali 1: 500

Dla potrzeb opracowania mapy występowania gruntów słabonośnych przyjęto, że cały kompleks zalegający na głębokości 14,80-15,20 m jest słabonośny,

- mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w skali 1: 250 000,
- mapa głębokości do pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych w skali 1: 500,
- część opisowa z wnioskami.

W pracach kameralnych odstąpiono od wykonania mapy geologiczno - inżynierskiej ze względu na to, że jest to niewielki obiekt budowlany (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej §18, ust. 2 pkt 3). W konsekwencji zaniechano również wykonania niektórych pozostałych map, cytowanych w §20, ust. 2 Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej:

- mapy utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością z uwagi na brak w profilu utworów nieprzepuszczalnych,

- mapy z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1,0 m od powierzchni terenu lub poniżej dna morskiego ze względu na występujące od powierzchni terenu utwory antropogeniczne o miąższości $>1,0$ m,

- mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach z uwagi na fakt, że projektowany obiekt posadowiony będzie na palach i przepuszczalność gruntów nie ma wpływu na warunki posadowienia obiektu,

- mapy poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością ze względu na fakt, że w podłożu rozpoznano jeden poziom wodonośny,

- mapy warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania poziomu zwierciadła wód podziemnych z uwagi na fakt, że projektowany obiekt posadowiony będzie na palach, a więc informacje te nie mają w tym wypadku większego znaczenia dla warunków posadowienia obiektu,

- mapy z naniesioną głębokością podłoża nośnego ze względu na charakter inwestycji - wykonanie dwóch otworów badawczych osiagających głębokość gruntów przyjętych jako nośne, co uniemożliwia ich interpolacje dla potrzeby wykonania mapy.

Z uwagi na to, że projektowana inwestycja jest niewielkim obiektem budowlanym, a co za tym idzie dla jej zrealizowania wykonano 4 otwory badawcze mapy powstałe na skutek interpolacji danych pomiarowych (załączniki 12-14) mogą być obarczone dużym błędem RMS.

3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU

3.1. Położenie

Teren badań położony jest w województwie mazowieckim, powiecie radomskim, w gminie Iłża, w miejscowości Błaziny, na działkach o numerach ewidencyjnych 62 i 101/2. Badany teren obejmuje most na drodze nr 9 w km 37+163.

3.2. Morfologia i hydrografia

Teren badań leży w obrębie prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Małopolska, makroregionu Wyżyna Kielecka, mezoregionu Przedgórze Iłżeckie, w obrębie doliny Błazinki. Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zamykają się wartościami 186,10-185,58 m n.p.m.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Obszar badań przecina okresowy ciek - Błazinka wpadający do Iłżanki w km 55,1. Iłżanka jest lewobrzeżnym dopływem Wisły.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

4.1. Stratygrafia i litologia

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 16,5 m budują utwory jury i czwartorzędu. Utwory jury wykształcone są jako zwietrzeliny kamieniste wapienia. Utwory czwartorzędowe to holocenijskie utwory rzeczno-zastoiskowe reprezentowane przez grunty organiczne tj. namuły gliniaste, namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym oraz pyły lokalnie występujące z humusem oraz grunty piaszczyste, tj. piaski średnie, piaski średnie z okruchami wapienia, z humusem lub żwirem, piaski grube z humusem lub żwirem, piaski pylaste i piaski średnie warstwowane gliną z domieszką humusu.

Powierzchnia terenu przykryta jest nasypami związanymi z istniejącym układem komunikacyjnym.

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 2,5 do 2,8 m p.p.t. (co odpowiada rzędnym 183,34-183,30 m n.p.m.). Zwierciadło wód ma charakter swobodny, wodonoścem są przewarstwienia piasków drobnych wśród namutów gliniastych i piaski średnie z humusem. Poziom wód gruntowych z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Jak wynika z przeprowadzonych obserwacji poziom wód gruntowych jest w łączności hydraulicznej z poziomem wody w potoku Błazinka (183,46 m n.p.m.).

Poniżej na głębokościach 3,2 m p.p.t. (182,6 m n.p.m.), 8,2 m p.p.t. (177,6 m n.p.m.), 8,7 m p.p.t. (177,1 m n.p.m.), 9,7 m p.p.t. (176,7 m n.p.m.), 14,8 m p.p.t. (171,3 m n.p.m.) nawiercono wody podziemne w piaskach średnich z okruchami wapienia, piaskach średnich warstwowanych gliną z domieszką humusu, piaskach grubych z humusem i w piaskach pylastych. Zwierciadło wód ma charakter naporowy i stabilizuje na głębokości 2,5-2,8 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 183,3 m n.p.m. Ponadto nawiercono wody gruntowe w postaci sączeń w otworze 1 na głębokości 6,4 m p.p.t. (179,7 m n.p.m.) oraz w otworze 4 na głębokości 1,4 (184,18 m n.p.m.) i 2,8 m p.p.t. (182,78 m n.p.m.).

Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej pobrana z otworu nr 2 z głębokości 2,5 m wykazała, że badana woda nie wykazuje cech agresywności względem betonu.

4.3. Warunki geologiczno-inżynierskie

W podłożu badanego terenu występują grunty rodzime i nasypowe, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa Ia	obejmuje nawierzchnię drogi nr 9 o łącznej miąższości 0,6 m zbudowanej z podbudowy z kruszywa wapiennego o miąższości 0,3 m i betonu asfaltowego o miąższości 0,3 m.
-------------------	--

Warstwa Ib	obejmuje nasypy budowlane o charakterze niespoistym zbudowane z piasków średnich, glin i żwirów.
Warstwa Ic	obejmuje nasypy budowlane o charakterze spoistym zbudowane z piasków gliniastych z okruchami wapienia i piasków gliniastych próchnicznych.
Warstwa IIa1	obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie lokalnie z okruchami wapienia, żwirem i humusem, piaski grube ze żwirem lub humusem. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wód nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Zawartość części organicznych wynosi 2,0 %.
Warstwa IIa2	obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie warstwowane gliną z domieszką humusu oraz piaski pylaste. Są one nawodnione, średniozagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
Warstwa IIb1	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły i pyły z humusem. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIb2	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły warstwowane piaskiem drobnym. Mają one konsystencję plastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIb3	obejmuje grunty spoiste wykształcone jako pyły. Mają one konsystencję miękkoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,60$. Symbol konsolidacji C.
Warstwa IIc1	obejmuje grunty organiczne wykształcone jako namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym. Mają one konsystencję twardoplastyczną o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Zawartość części organicznych wynosi 18,7 %.

- Warstwa IIc2** obejmuje grunty organiczne wykształcone jako namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym i namuły gliniaste. Mają one konsystencję plastyczną o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Zawartość części organicznych wynosi 6,5-19,2 %.
- Warstwa III** obejmuje wietrzeliny kamieniste wapienia. Są one nawodnione, zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.4) i przekroje geotechniczne (załącznik nr 4.1-4.2). Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B” biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych. Stopień zagęszczenia warstw IIa1-IIa2 oraz stopień plastyczności warstw IIc1-IIc2 wyznaczono na podstawie wyników badań sondą SLVT.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 5.

Na kartach otworów badawczych podano wysadzinowość gruntów, natomiast grupy nośności podłoża nawierzchni nie podano z uwagi na występujące w strefie oddziaływania drogi grunty słabonośne.

4.4 Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

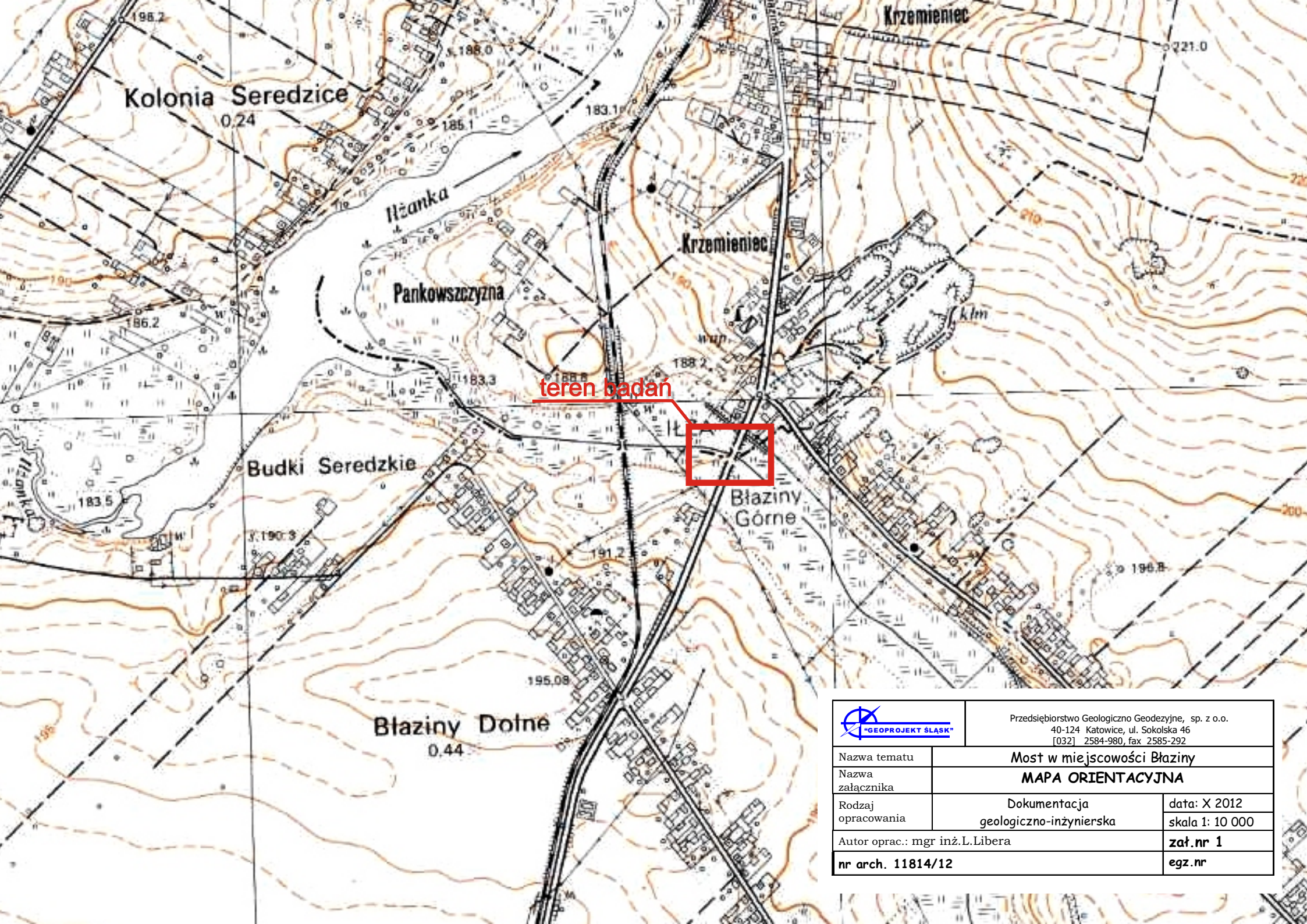
5. WNIOSKI


- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów budowlanych o miąższości 1,6-2,8 m nawiercono słabonośne i bardzo ściśliwe namuły gliniaste (warstwy IIc1-IIc2) z soczewkami małościśliwych i nośnych piasków średnio i gruboziarnistych (warstwa IIa1). Bezpośrednio pod nimi od głębokości 5,5-6,4 m stwierdzono średniościśliwe i nośne pyły o konsystencji twardoplastycznej podścielone małościśliwymi i nośnymi piaskami.

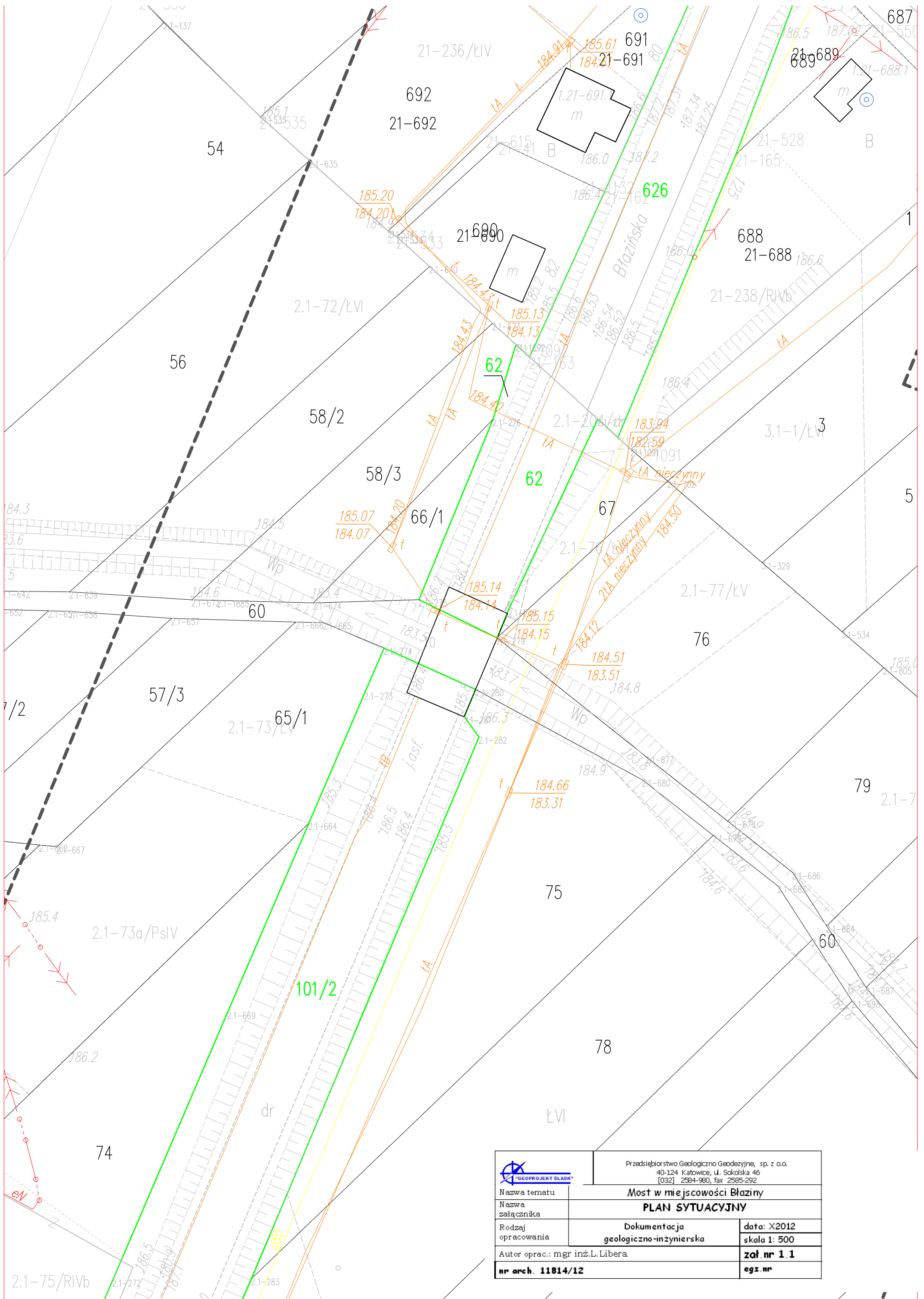
mi różnoziarnistymi warstw IIa1-IIa2. Lokalnie w ich obrębie nawiercono słabonośne i ściśliwe pyły warstwy IIb3 o niewielkiej miąższości. Poniżej tj. od głębokości 12,4 m nawiercono mało nośne i ściśliwe pyły warstwy IIb2 oraz średnio ściśliwe i nośne pyły warstwy IIb1. W spagu opisywanego profilu od głębokości 14,8-15,2 m stwierdzono mało ściśliwe i nośne piaski grubo i średnioziarniste warstwy IIa1. Wiercenia zakończono w małościśliwych i nośnych zwietrzelinach kamienistych wapienia (warstwa III), które stwierdzono od głębokości 15,6-16,2 m.

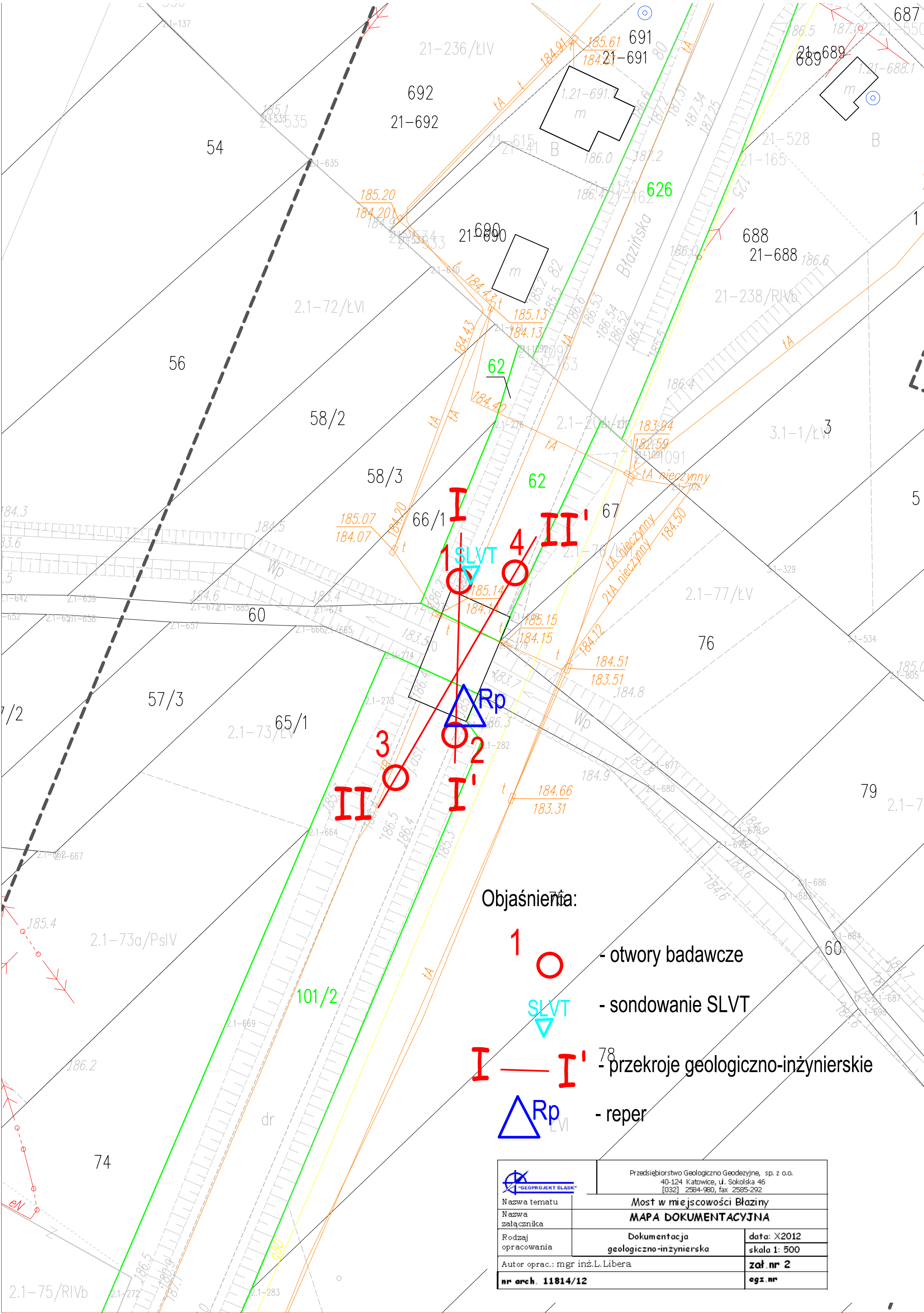
- b) Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 2,5 do 2,8 m p.p.t. (co odpowiada rzędnym 183,34-183,30 m n.p.m.). Zwierciadło wód ma charakter swobodny, wodonoścem są przewarstwienia piasków drobnych wśród namutów gliniastych i piaski średnie z humusem. Poziom wód gruntowych z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Jak wynika z przeprowadzonych obserwacji poziom wód gruntowych jest w łączności hydraulicznej z poziomem wody w potoku Błazinka (183,46 m n.p.m.). Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej pobrana z otworu nr 2 z głębokości 2,5 m wykazała, że badana woda nie wykazuje cech agresywności względem betonu.
- c) Bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu mostowego w zasięgu występowania słabonośnych i bardzo ściśliwych gruntów organicznych (warstwy IIc1-IIc2) oraz plastycznych i miękkoplastycznych pyłów warstw IIb2-IIb3 może spowodować jego osiadanie w stopniu przekraczającym dopuszczalne wartości. W związku z powyższym projektowany obiekt mostowy proponuje się posadowić pośrednio na zwietrzelinach kamienistych wapieni (warstwa III).
- d) Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy (załącznik nr 5).
- e) Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanego obiektu oraz stwierdzone złożone warunki gruntowo-wodne planowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.
- f) W takim przypadku oprócz wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej niezbędne będzie opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.
- g) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne


i geologiczno-inżynierskie wykonawca ma obowiązek przedstawienia niniejszej Dokumentacji w 4 egzemplarzach celem zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Radomiu.



		Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu		Most w miejscowości Błaziny	
Nazwa załącznika		MAPA ORIENTACYJNA	
Rodzaj opracowania		Dokumentacja geologiczno-inżynierska	data: X 2012 skala 1: 10 000
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera			zał. nr 1
nr arch. 11814/12			egz. nr





		Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu		Most w miejscowości Błaziny	
Nazwa załącznika		MAPA DOKUMENTACYJNA	
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	data: X2012	
		skala 1: 500	
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera		zał. nr 2	
nr arch. 11814/12		egz. nr	



"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
[032] 2584-980, fax 2585-292

Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny	
Nazwa załącznika	KARTY OTWORÓW BADAWCZYCH	
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	data: X 2012
		skala 1: 100
Autor oprac.: mgr inż.L.Libera		zał.nr 3
nr arch. 11814/12		egz.nr

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 1

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zleceńodawca: Anasztaz
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 186.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	wysadzinowość	grupa nośności
	[m.p.p.t]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div>														

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 2

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zleceńodawca: Anstatat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	wysadźliwość	grupa nośności				
	[m.p.p.t]		[m]	[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
	2.50	<div>Czwartorzęd Holocen</div> <div>Jura</div> <div>Jura</div>				beton asfaltowy	Ba				2.60	la						
			0.30	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)								lc		GBW			
			0.60	nasyp budowlany (piasek gliniasty + okruchy wapienia)	nB(Pg+w)		1x1	pl				lb	GN					
			1.40	nasyp budowlany (piasek średni)	nB(Ps)							llc2	GBW					
					1.60	namuł gliniasty, brunatny	Nmg		w		9x9	pl						
					2.40	piasek średni + humus, brunatny	Ps(+H)	nw		szg	6.50							
					2.50	piasek średni + humus, brunatny										lla1	GW	
							4.10	namuł gliniasty, brunatny	Nmg	w		9x9	pl	4.20	llc2	GBW		
							4.60	piasek gruby + humus, szara	Pr(+H)	nw		szg				GW		
							4.90	piasek średni, szary	Ps						lla1	GN		
							5.50	pył, szary	II	w	0x1	tpl	6.50					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 3

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zleceńodawca: Anastat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.84 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	wysadzinowość	grupa nośności
	[m.p.p.t]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						beton asfaltowy, czarny	Ba					la		
					0.30	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)							
					0.60	nasyp budowlany (piasek gliniasty + okruchy wapienia), j.brunatny	nB(Pg+w)		1x1	pl		lc	GBW	
					1.40	nasyp budowlany (piasek średni), szary	nB(Ps)	w		szg		lb	GN	
					1.60	namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, c.brunatny	Nmg/Pd							
									9x9	pl	2.50	llc2	GBW	
					3.30	piasek średni, j.niebiesko-szary	Ps	nw		szg		lla1	GN	
					4.50									



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Nr arch.: 11814/12

Profil Nr 4

Wiertnica: Apafor-30

Miejscowość: Błaziny
Województwo: mazowieckie

Obiekt: przebudowa mostu
Zleceńodawca: Anasztat
Wiercenie: A.Żak
Dozór geologiczny: mgr M.Sulejewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.58 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	wysadzinowość	grupa nośności			
	[m.p.p.t]		[m]	[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
	1.40 ~	Czwartorzęd Holocen		0.30	beton asfaltowy	Ba	w					la					
				0.60	podbudowa z kruszywa naturalnego wapiennego	P(Kr-w)											
	2.80 ~			1.40	nasyp budowlany (piasek średni + glina + żwir), j.brunatny	nB(Ps+G+Ż)	m					lb	GW				
				2.0	nasyp budowlany (piasek gliniasty próchniczny), brunatny	nB(PgH)						lc	GBW				
			3.0	2.80	namuł gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, brązowy	Nmg/Pd		4x4			2.90	IIc2					
				3.00													



Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
[032] 2584-980, fax 2585-292

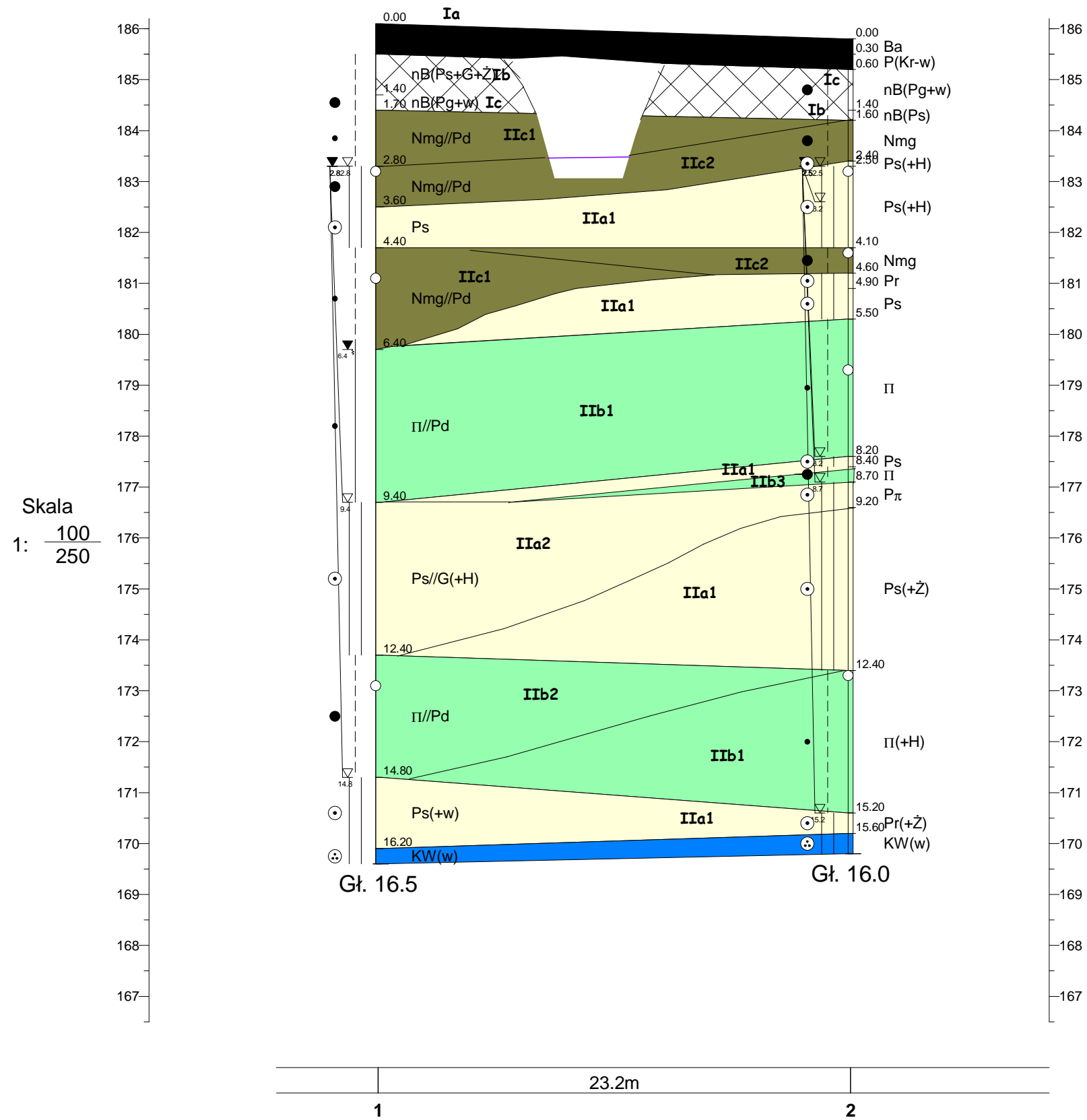
Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny	
Nazwa załącznika	PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	data: X 2012
		skala 1: 100/250
Autor oprac.: mgr inż.L.Libera		zał.nr 4
nr arch. 11814/12		egz.nr

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I-I'

$$\frac{1}{186.10}$$
$$\frac{2}{185.80}$$

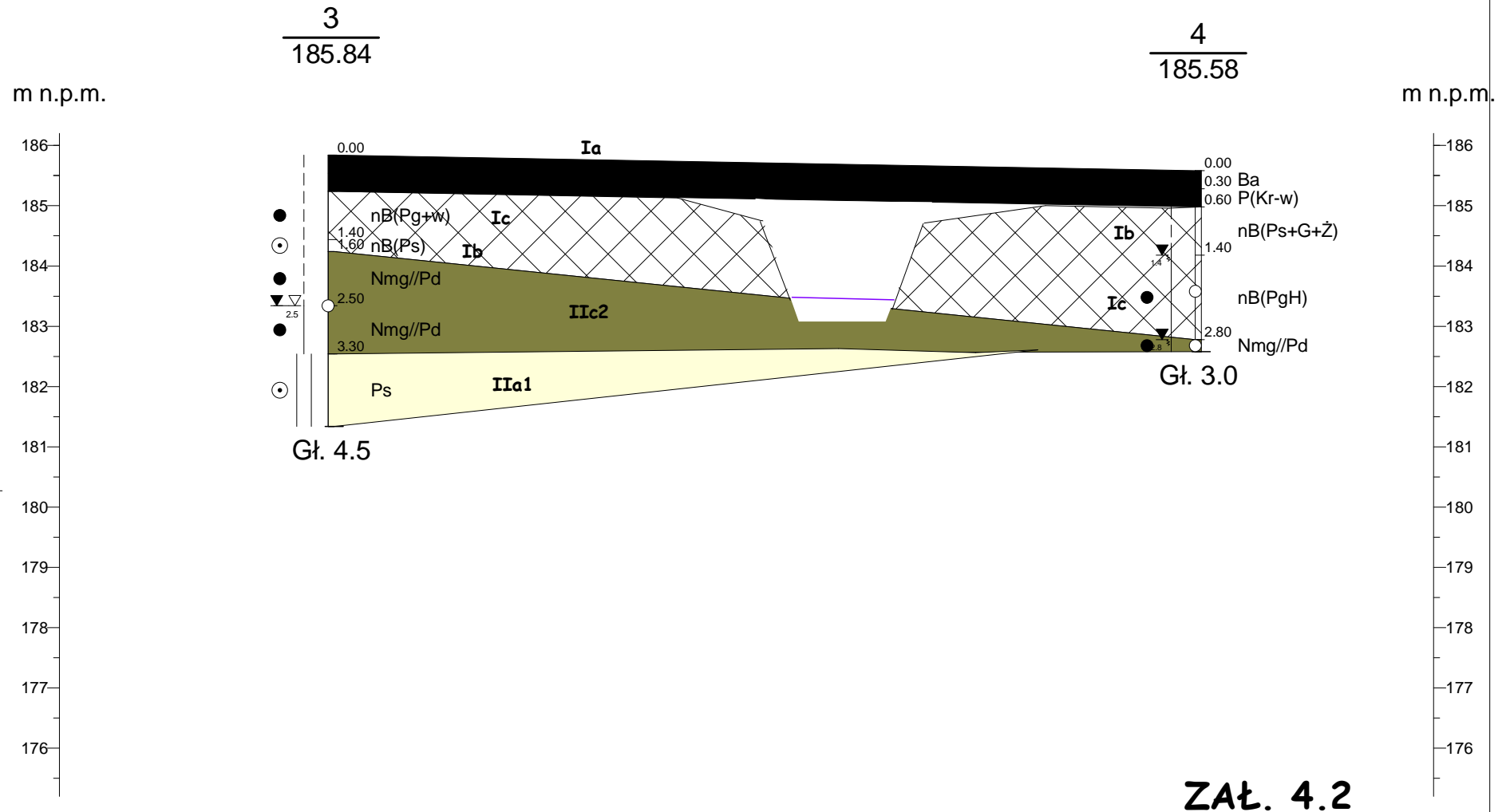
m n.p.m.

m n.p.m.



Załącznik 4.1

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI II-II'



35.9m

3

4

Temat: **Przebudowa mostu w m. Błaziny**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					PARAMETRY GEOTECHNICZNE																		
					wg PN-81/B-03020																		
					wartość charakterystyczna $x^{(p)}$ współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(f)}$																		
												* wartość ustalona metodą badań laboratoryjnych i polowych ** grunt nawodniony *** ustalone metodą C											
stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN- 86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych	Jednostkowy opór graniczny						
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L	W_n %	ρ t/m ³	C_u kPa	ϕ_u °	pierwotnej M_o MPa	wtórnej $M.$ MPa	pierwotnego E_o MPa	wtórnego E MPa	I_{om} %	$(q_u)^{\dagger}$ %						
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	14	14						
CZWARTORZĘD	HOLOCEN		beton i podbudowa	UTWORY ANTROPOGENICZNE	Ia	Ba, P(Kr-w)																	
			nasypy budowlane		Ib	nB(Ps+G+Ż,Ps)																	
			nasypy budowlane		Ic	nB(Pg+w, PgH)			20,0*							2,9*							
			piaski średnie, piaski średnie ze żwirem, piaski z humusem	UTWORY RZECZNO-ZASTOISKOWE	IIa1	Ps,Ps+w,Ps+H,Pr+H, Ps+Ż,Pr+Ż	0,50*		23,1*	1,85-2,00** 0,9 1,66-1,80**		33,0 0,9 29,7	100	111	80	89	2,0*						
			piaski średnie// glina z humusem, piaski pylaste		IIa2	Ps//G(+H), Pπ	0,50*		24,0**	1,91 0,9 1,72		30,5 0,9 27,5	60	75	50	63							
			pyły, pyły z domieszką humusu		IIb1	Π,Π+H	C		0,10	20,9*	2,05** 0,9 1,85**	20,00 0,9 18,00	16,5 0,9 14,9	38	63	26	43						
			pył z okruchami wapienia		IIb2	Π//Pd	C		0,30	21,3*	2,04 0,9 1,84	13,00 0,9 11,70	13,0 0,9 11,7	23	38	17	28						
			pyły		IIb3	Π	C		0,60	25,4	1,96 0,9 1,76	8,00 0,9 7,20	8,5 0,9 7,7	13	22	8	13						
			namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym		IIc1	Nmg//Pd, Nmg			0,10*	155,8*	 0,9 9,0***	10,0*** 0,9 4,5***	4*** 8***					18,7*					
			namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym		IIc2	Nmg//Pd, Nmg			0,30*	60,5*	 	 	 	2*** 5***					(6,5-19,2)*				
					zwietrzeliny kamieniste wapienia	III	KW(w)		0,70		14,00	2,08 0,9 1,87	 	40,0 0,9 36,0	 	 	 	 	 	400***			

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE	
nN	nasyp niekontrolowany
nB	nasyp budowlany
	HG-hałda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste	
ST	skała twarda
SM	skała miękka
b) nieskaliste	
W	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina
Wg	zwietrzelina gliniasta
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Pd	piasek drobny
Pd	piasek średni
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

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste	
L	skała lita
Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana
b) grunty niespoiste	
ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony
c) grunty spoiste	
pl	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały
d) wilgotność gruntów	
su	suchy
mw	małowilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H	grunt próchniczny 2% < Iom < 5%
Nm	namuł - 5% < Iom < 30%
T	torf - 30% < Iom
Gy	gytia-namuł o zaw. CaCO ₃ > 5%
WK	węgiel kamienny
WB	węgiel brunatny

Inne

N	nawierzchnia	Kp	kostka piaszczysta
P	podbudowa	Kb	kostka betonowa
Tr	trylinka	Kg	kostka granitowa
Bc	beton cementowy	Kk	kostka klinkierowa
Bs	beton smołowy	Kba	kostka bazaltowa
Ba	beton asfaltowy		
Kr	kruszywo		

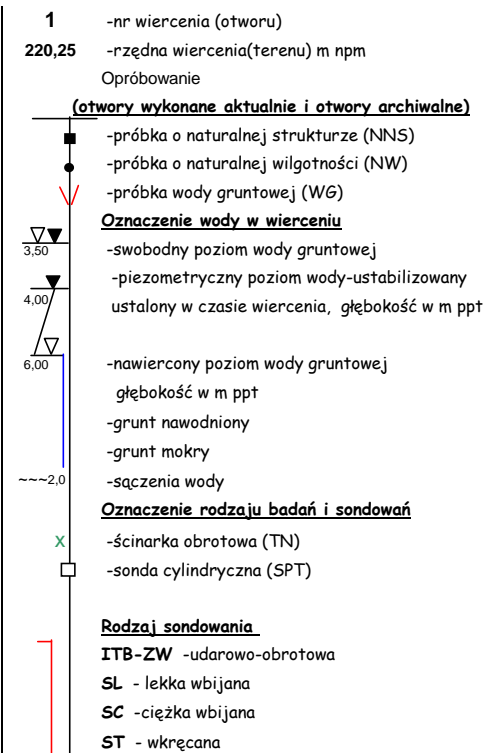
SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)	
Q _h	Czwartorzęd - holocen
Q _p	Czwartorzęd - plejstocen
T	Trias
Tr	Trzeciorzęd
C	Karbon
K	Kreda

b). symbole petrograficzne skal			
sw	siwak	w	wapień
pc	piaskowiec	gt	granit
mc	mułowiec	zl	zlepniec
m	margiel	d	dolomit
ic	iłowiec	cm	cement
ll	iłłupek		
li	łupek ilasty		
l	łupek		
lp	łupek piaszczysty		

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

B- beton, c- gruz ceglany, g- gruz, dr- kawałki drewna, łwk- łupek węglowy, wk- okruchy węgla, mwk- miął węglowy, πwk- pył węglowy, pc- okruchy piaskowca, k- kamienie, kp- kamień piecowy, ok- odpady komunalne, sm- smoła, sph- spieki hutnicze, sp- spieki, szm- szmaty, szk- szkło, szl- szlaka, śm- smieci, żl- żużel, żo- żelazo, cm- cement



Charakter wysadzinowości gruntu	
GN	grunt niewysadzinowy
GW	grunt wątpliwy
GMW	grunt mało wysadzinowy
GBW	grunt bardzo wysadzinowy
Rodzaj świda	
sz	świder rurowy do wiercenia okrętnego
szl	świder rurowy do wierceń udarowych
dł	dłuto
SRd	świder rdzeniowy
SS	świder spiralny
k	koronka wiertnicza

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH																										
Temat:		Przebudowa mostu w m. Białziny											Zestawiła: mgr inż. B. Żołyńska					nr arch. 11814/12								
pobrana próbka			Badania makroskopowe						ANALIZA UZIARNIENIA					CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA								
Nr odw.	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki							Rodzaj gruntu i barwa				Zawartość frakcji [%]					Rodzaj gruntu	Granice		Wskaźnik plastyczności	Stopień plastyczności	Wskaźnik piaszkowy			
			mm >2,0 zwirowa	>0,05 piaszkowa	>0,002 pyłowa	<0,002 ilowa	Straty wagowe przy u-utlenianiu z-żarzeniu [%]	W _n [%]					ρ [g/cm ³]	ρ _s [g/cm ³]	W _L [%]	W _p [%]	I _p [%]		I _L	WP						
			1.	2.	3.	4.				5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
1	2,9	NW	Nmg//Pd	brunatna		w			pl	3-5							z-6,6	44,0								
1	5,0	NW	Nmg//Pd	brunatno-czarna		w	0x1		tpl	<1							z-18,7	155,8								
1	13,0	NW	TI//Pd	szara		w	1x1		pl	3-5								21,3								
2	2,6	NW	Ps+H	brunatna		nw				3-5							u-2,0	23,1								
2	4,2	NW	Nmg	brunatna		w			pl	<1							z-19,2	111,6								
2	6,5	NW	TI	szara		w	0x1		tpl	3-5								21,4								
2	12,5	NW	TI+H	szara		w	0x1		tpl	3-5								20,4								
3	2,5	NW	Nmg//Pd	c.brunatna		w	9x9		pl	3-5							z-8,8	53,7								
4	2,0	NW	nB(PgH)	brunatna		w	1x1		pl	3-5							u-2,9	20,0								
4	2,9	NW	Nmg//Pd	brązowa		w	4x4		pl	3-5							z-6,6	32,9								

Kierownik Laboratorium

Zał. nr 7

mgr inż. Jan Kawecki

WYNIKI BADAŃ SONDĄ SLVT

Zał.Nr
8

Profil Nr 1

Miejscowość: Błaziny

Obiekt: przebudowa mostu

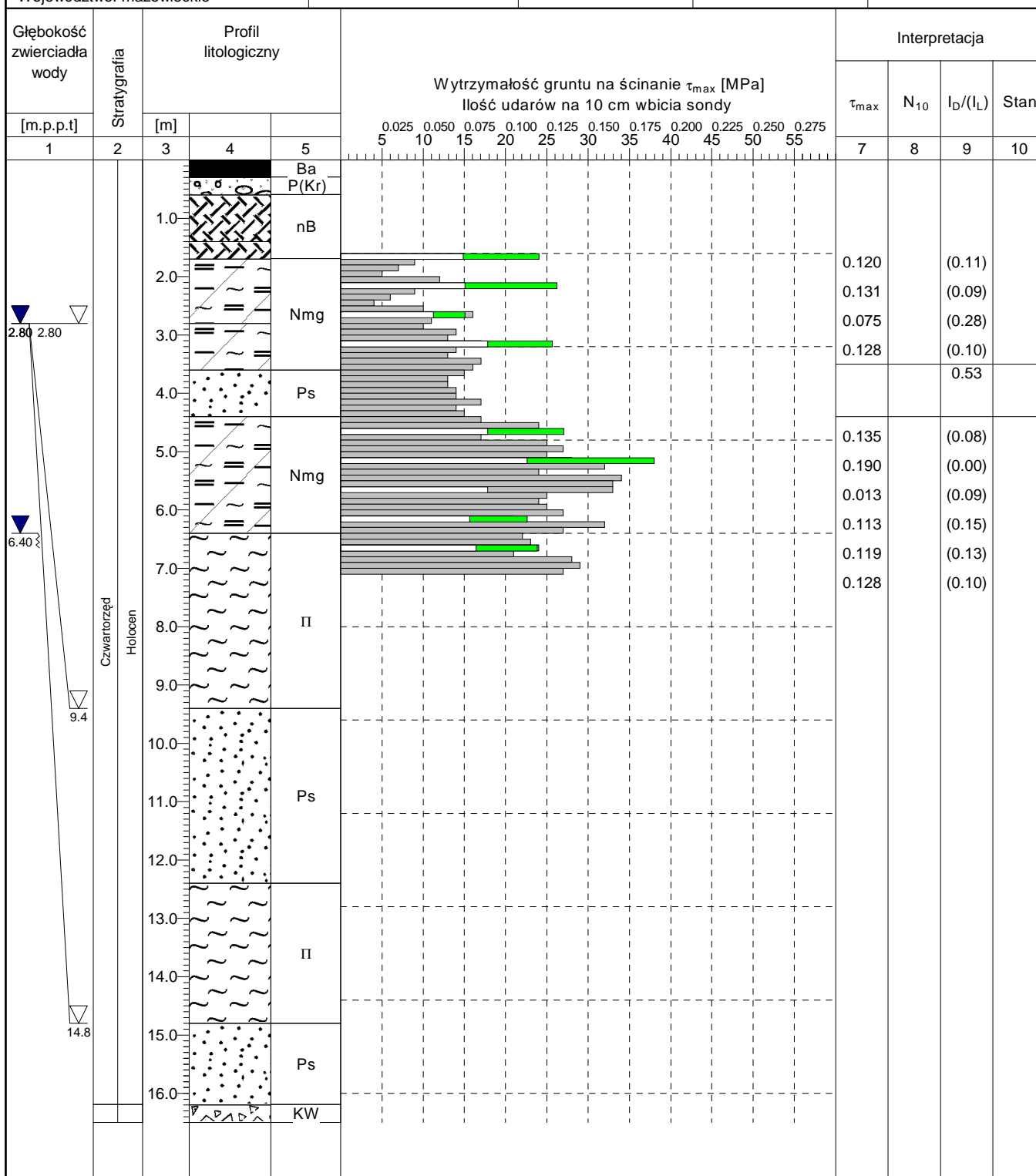
Województwo: mazowieckie

Sonda Nr:

Data: 23-10-2012

Rzędna: 186.10m n.p.m.

Skala 1:100



ANALIZA WODY

OBIEKT:	BŁAZINY - MOST		
nr badania:	96-w-2012	Nr umowy:	G/11814/12
Nr otworu:	2	gł. pobrania:	2,5
		Data dostarczenia:	10.2012

Analizę wykonała mgr inż. B. Żołyńska

Rodzaj oznaczenia		Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<u>I. Próba niefiltrowana</u>			<u>Kationy</u>	
Wygląd			Wapń (Ca^{++})	112,64 mg/l
a) opisowo			Magnez (Mg^{++})	39,13 mg/l
b) barwa	mętna, brazowo-żółta		Żelazo (Fe^{++})	mg/l
c) mętność			Mangan (Mn^{++})	mg/l
d) zapach	chemikaliów		Sód i potas ($Na^{+} + K^{+}$)	mg/l
Zawartość zawiesiny				
<u>II. Próba filtrowana</u>			<u>Aniony</u>	
Odczyn pH	8,01		Kwaśne węglany (HCO_3^{-})	542,90 mg/l
Zasadowość			Siarczany (SO_4^{--})	71,28 mg/l
a) wobec fenoloftaleiny „p”	mval/l		Chlorki (Cl^{-})	134,90 mg/l
b) wobec metyl oranżu „n”	8,90 mval/l		Krzemiany (SiO_3^{--})	mg/l
Zawartość CO_2 wolnego	90,20 mg/l			mg/l
„ CO_2 agresywnego	mg/l			mg/l
„ CO_2 związanego	195,80 mg/l			mg/l
Twardość całkowita	49,69 °n			mg/l
„ węglanowa	24,92 °n			mg/l
„ niewęglanowa	24,77 °n		Pozostałość po suszeniu	714 mg/l
Zawartość H_2S	nieobecny mg/l		Pozostałość po prażeniu	222 mg/l
Zawartość $S_2O_3^{2-}$	mg/l		Strata podczas prażenia	492 mg/l

Wnioski:

zgodnie z normą EN 206-1-2000 badana woda nie wykazuje względem betonu cech agresywności.

Laboratorium

mgr inż. Bożena Żołyńska

ROŚ.IV.6540.4.2012

Załącznik 10

DECYZJA

Na podstawie art. 80 i art. 161 ust. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2011 r., Nr 163, poz. 981) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Adama Katy, prowadzącego działalność gospodarczą pod nazwą: Studio Projektów Budowli Inżynierskich „ANASTAT” Adam Kata – spółka jawna, ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów oraz po uzyskaniu pozytywnej opinii Burmistrza Iłży – postanowienie z dnia 19 września 2012 r., Zn. RGN.6220.13.2012

zatwierdzam

projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich dla potrzeb projektowych mostu na działkach o nr ew. 62 i 101/2 w miejscowości Błaziny Dolne, gm. Iłża, powiat radomski, woj. mazowieckie.

Projektowane prace obejmą m.in.:

- odwiercenie 4 otworów badawczych, 2 o głębokości ~ 15,0 m i 2 o głębokości ~ 3,0 m (łączny metraż wierceń ~ 36,0 m), o konstrukcji zgodnej z zapisami określonymi w projekcie robót geologicznych;
- wykonanie sondowania dynamicznego na działce o nr ew. 62;
- pobieranie w trakcie wiercenia otworów próbek gruntu i wody;
- obserwacje położenia zwierciadła wody w otworze;
- badania laboratoryjne gruntu i wody w zakresie określonym w projekcie;
- zaniwelowanie odwierconych otworów w dowiązaniu do najbliższego reperu państwowej sieci niwelacyjnej.

Termin ważności decyzji określa się do dnia 30 września 2013 r.

Zgodnie z art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ten, kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar rozpoczęcia wykonywania robót geologicznych: Burmistrzowi Iłży oraz Staroście Radomskiemu.

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądania strony.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, za pośrednictwem Starosty Radomskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Za wydanie decyzji pobrano opłatę skarbową w wysokości 10 zł na podstawie ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).

Otrzymuje:

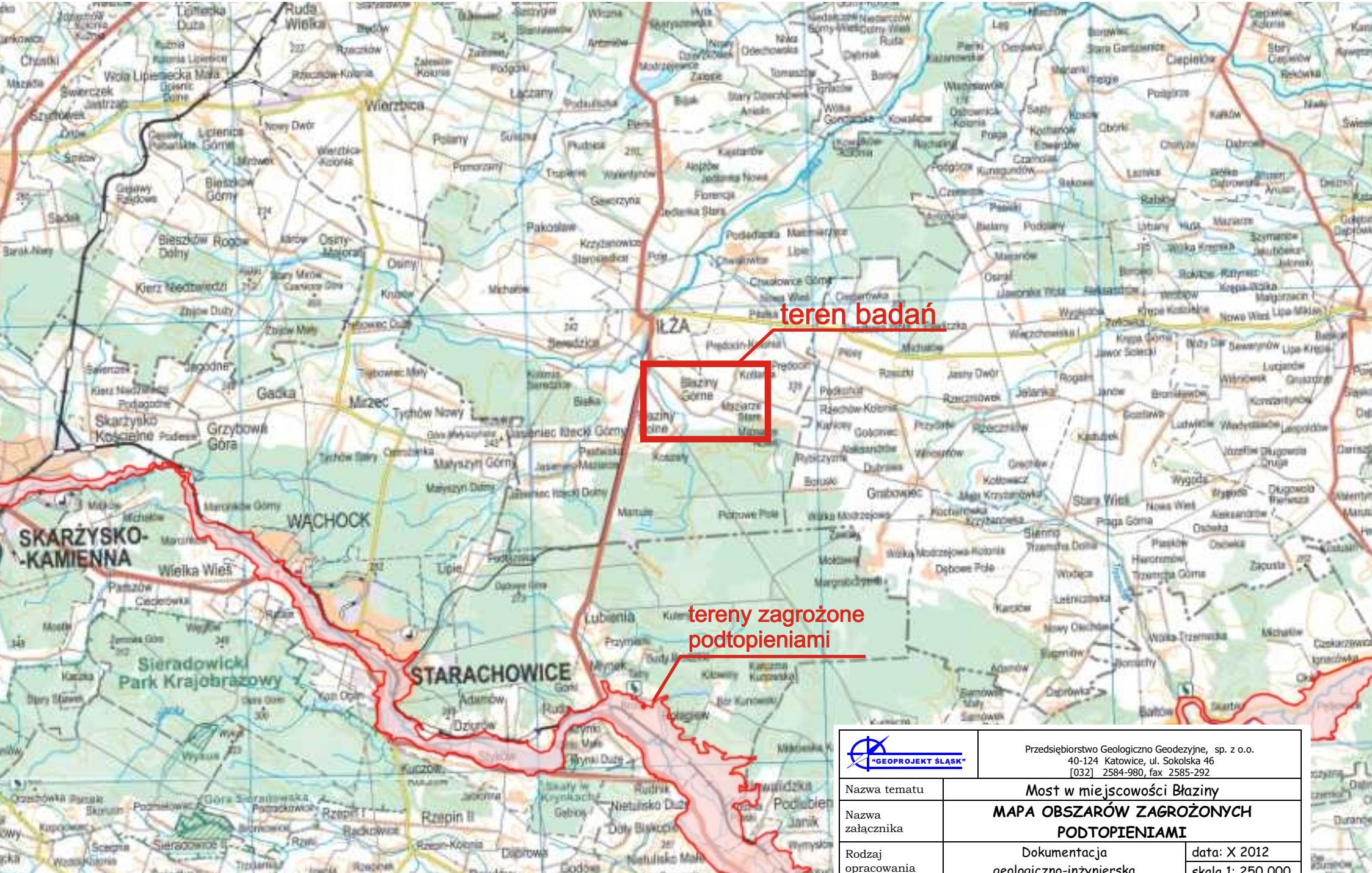
Pan Adam Kata
Studio Projektów Budowli
Inżynierskich „ANASTAT”
Adam Kata – spółka jawna
ul. Partyzantów 1A
35-242 Rzeszów
Załącznik 1 egz. Projektu...


Do wiadomości:

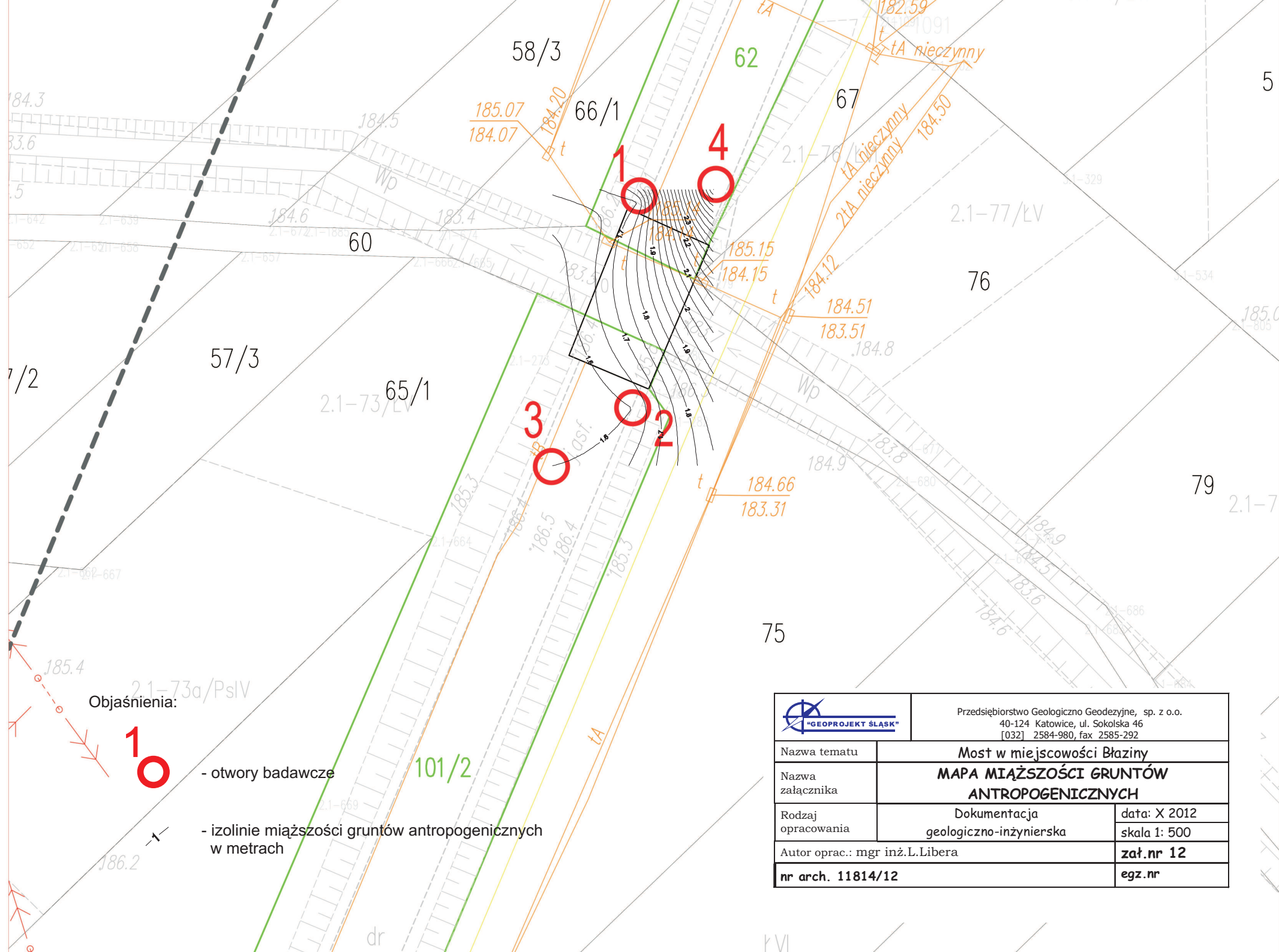
1. Burmistrz Iłży


Z up. STAROSTY

mgr inż. Marcin Janeczek
Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa,
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



 "GEOPROJEKT SŁĄSK"		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny		
Nazwa załącznika	MAPA OBSZARÓW ZAGROŻONYCH PODTOPNIENIAMI		
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geologiczno-inżynierska		data: X 2012 skala 1: 250 000
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera			zał. nr 11
nr arch. 11814/12			egz. nr



 "GEOPROJEKT ŚLĄSK"		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Most w miejscowości Błaziny		
Nazwa załącznika	MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH		
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geologiczno-inżynierska		data: X 2012
			skala 1: 500
Autor oprac.: mgr inż.L.Libera			zał.nr 12
nr arch. 11814/12			egz.nr

Radom, 2012-12-03

ROŚ.IV.6541.2.2012

DECYZJA

Działając na podstawie art. 88 ust. 1 i ust. 2 pkt 3, art. 91, art. 93 ust. 1 i ust. 2, art. 94 ust. 1, art. 97 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity z 2011 r., Dz. U. Nr 163, poz. 981), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z dnia 30 grudnia 2011 r., Nr 291, poz. 1714) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity z 2000 r., Dz. U. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Adama Katy, prowadzącego działalność gospodarczą pod nazwą: Studio Projektów Budowli Inżynierskich „ANASTAT” Adam Kata – Spółka Jawna, ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów

z a t w i e r d z a m

Dokumentację geologiczno – inżynierską, dla potrzeb projektowych przebudowy mostu na drodze nr 9 w km 37 + 163, w miejscowości Błaziny (gm. Iłża, powiat radomski, woj. mazowieckie), znajdującego się na działkach o numerach ewidencyjnych 62 i 101/2, opracowaną przez Przedsiębiorstwo Geologiczno – Geodezyjne „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o. o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie Studia Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat”, ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów, obejmującą m. in. wyniki wykonania:

- odwiercenia 4 otworów badawczych; 2 do głębokości 16,5 m i 2 do głębokości 4,5 m (łącznie metraż wierceń 40 mb), o konstrukcji zgodnej z zapisami określonymi w projekcie robót geologicznych;
- wykonania sondowania dynamicznego na działce o nr ew. 62 do głębokości 7,2 m;
- badania makroskopowego gruntów oraz obserwację wód gruntowych
 - a) próbki gruntu do badań fizykomechanicznych
 - b) próbki wody podziemnej celem określenia agresywności względem betonu
- obserwacji położenia zwierciadła wody w otworze
- badania laboratoryjne gruntu i wody w zakresie określonym w projekcie;
- zaniwelowania odwierconych otworów w dowiązaniu do reperu H=185,8 m n.p.m.

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądania strony.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, za pośrednictwem Starosty Radomskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Wniesiono opłatę skarbową w wysokości 10 zł na podstawie ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635, z późn. zm.).

Otrzymuje:

Pan Adam Kata

Studio Projektów Budowli

Inżynierskich „ANASTAT” Sp. J.

ul. Partyzantów 1A

35-242 Rzeszów

Z UP. STAROSTY
Marian Janeczek
mgr inż. Marian Janeczek
Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa,
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Do wiadomości:

1. Marszałek Województwa Mazowieckiego

ul. Jagiellońska 26

03- 719 Warszawa

Załącznik: 1 egz. Dokumentacji

2. Ministerstwo Środowiska

Centralne Archiwum Geologiczne

w Państwowym Instytucie Geologicznym

ul. Rakowiecka 4

00 – 975 Warszawa

Załącznik: 1 egz. Dokumentacji

3. Burmistrz Iłży

Rynek 11

27-100 Iłża

Załącznik: 1 egz. Dokumentacji

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb projektowych przebudowy mostu w miejscowości Błaziny”

Data rozpoczęcia badań: 23.10.2012 r.

Data zakończenia badań: 23.10.2012 r.

Liczba wykonanych wierceń: 4 **łączny metraż:** 40,0 mb, **wykonawca:** J. Kiera, A. Żak

Głębokość wierceń: od 3,0 do 16,5 m

Opróbowanie otworów: **wykonawca:** mgr inż. L. Libera (nr upr. VII - 1297)

Miejsce przechowywania próbek gruntu: Geoprojekt Śląsk Sp. z o.o.,
ul. Sokolska 46, 40-124 Katowice

Liczba wykonanych sondowań: 1 **łączny metraż:** 7,20 mb

rodzaj: sondowania SLVT **Głębokość sondowań:** 7,20 m

wykonawca:: mgr inż. L. Libera VII-1297

Badania laboratoryjne gruntu:

Rodzaj: oznaczenie wilgotności naturalnej, liczba: 10,
zawartość części organicznych, liczba: 7.

wykonawca: mgr inż. J. Kawecki

Badania laboratoryjne wody gruntowej, liczba: 1

wykonawca: mgr inż. B. Żołyńska

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. L. Libera (Numer uprawnień geologicznych: VII - 1297),

dr Arlena Kowalska

Katowice, październik 2012r.