

„SALIX” s.c.

USŁUGI GEOLOGICZNE Irena Data , Jan Data

ul. Towarowa 12m.61 , 15-007 Białystok

NIP – 966-05-88-352 , REGON - 050315348

tel. 85 7324039 , tel.kom. 503768128 , mail : data@piasta.pl

DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
(opinia geotechniczna)

**TEMAT : PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ULICY
I INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ**

ADRES : Białystok ul. Fabryczna od skrzyżowania z ul. Ogrodową do ul. Poleskiej.

**ZAMAWIAJĄCY : PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE
Bogdan Lautsch ul. Watykańska 39 15-638 Białystok.**

Sporządził :
geolog
mgr. Jan Data
upr.nr. 070966

GEOLOG
mgr. Jan Data
nr upr. 070966 tel. 324-039
15-007 Białystok, ul. Towarowa 12/61

„SALIX” s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
Irena Data-Jan Data
15-007 Białystok, ul. Towarowa 12 m.61
tel. (085) 73-24-039, regon: 050315348
NIP 966-05-88-352

Białystok - grudzień - 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. *Wstęp.*
2. *Opis wykonanych prac.*
3. *Budowa geologiczna i warunki geotechniczne .*
4. *Warunki hydrogeologiczne .*
5. *Wnioski .*

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. *Objaśnienia.*
2. – 7. *Profile otworów badawczych*
8. – 9. *Profile otworów archiwalnych*
10. – 15. *Plany rozmieszczenia otworów badawczych*

1. WSTEP

1.1. ZAMAWIAJĄCY: PROJEKTOWANIE I NADZÓR w BUDOWNICTWIE

Bogdan Lautsch 15-638 Białystok ul. Watykańska Nr. 39.

1.2. CEL BADAŃ : Uzyskanie informacji dotyczących budowy podłoża, warunków geotechnicznych i hydrogeologicznych wzdłuż trasy ulicy Fabrycznej, od skrzyżowania z ul. Ogrodową do ulicy Poleskiej.

1.3. ZAKRES BADAŃ : Obejmował wykonanie otworów badawczych i badań polowych gruntów określenie położenia warstw i wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów w podłożu obiektu oraz sposobu występowania i położenia lustra wód gruntowych w strefie głębokości podłoża objętej badaniami.

1.4. BADANIA ARCHIWALNE : Profile otworów nr.103 i nr.104 wykonane na skrzyżowaniu ulicy Jagienki i ulicy Fabrycznej przez „UNI-GEO”.

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Na podstawie zlecenia wykonano 6 otworów badawczych : każdy otwór do głębokości 4,0 m. Łącznie odwiercono 24,0 m/b. w gruntach kategorii II , III i IV .

Otwory wykonano za pomocą zestawu do wierceń ręcznych z użyciem świdra okienkowego, rurowego i spiralnego. Otwory badawcze zlokalizowano w terenie w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego kopię mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1000.

Po dokonaniu wizji terenowej, lokalizację i głębokość otworów dostosowano do warunków terenowych i rodzaju nawierczanych gruntów.

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1,0 mb.

Stan gruntów niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie wyników sondowania sondą typu DPL – 10 w korelacji z wynikami sond wykonanych w warunkach podobnych.

Stan gruntów mało spoistych i spoistych określono na podstawie waleczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1.

Rzędne otworów określono w oparciu o niwelację techniczną, w dowiązaniu do stałych punktów terenowych oznaczonych na mapie i o opisanej rzędnej.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne wyznaczono w oparciu o założenia norm: PN/B-03020 , PN-86B-02480 , PN-B-02481 , PN-EN -1997 (Eurokod 7), norm i przepisów branży budowlanej i drogowej oraz poradnika : „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” wydanego przez ITB w Warszawie w 2011 roku .

Profile otworów i przekroje geotechniczne opracowano za pomocą programu „GeoGraf” .

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badany teren znajduje się w m. Białystok i obejmuje trasę ulicy Fabrycznej od skrzyżowania z ul. Ogrodową do ul. Poleskiej.

Pod względem morfogenetycznym badany teren stanowi fragment wysoczyzny polodowcowej

uformowanej w efekcie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Odry, stadał Warty.

Pierwotna morfologia terenu uległa zmianom, w wyniku późno plejstocenijskich i holocenijskich procesów erozyjno – akumulacyjnych oraz, w znacznym stopniu, w wyniku działalności człowieka.

Powierzchnia terenu jest zróżnicowana. W morfologii dominuje rozległa pofalowana równina o powierzchni obniżającej się w kierunku doliny rzeki Białej. Lokalne deniwelacje nieznacznie przekraczają 4,0m.

W podłożu, do głębokości 4,0m. dominują utwory pochodzenia peryglacjalnego i wodnolodowcowego. Są to drobno i średnioziarniste oraz pylaste piaski, piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Na powierzchni terenu występuje pokrywa z gruntów antropogenicznych (nasygowych).

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

a. Grunty antropogeniczne (nasygowe)

Występują powszechnie wzdłuż trasy projektowanych obiektów. Są to, najczęściej, mieszaniny gruntów mineralnych z humusem i gruzem utworzone w efekcie wyburzania starych budynków, niwelacji terenu, zasypywania wykopów pod istniejącą infrastrukturę podziemną. Są to typowe nasypy niebudowlane.

Mięszość tej warstwy jest zmienna i waha się od około 0,5m. do ponad 2,0 m. Stopień zagęszczenia nasypów niebudowlanych waha się od luźnego do średniozagęszczonego. Warstwę nasypów niebudowlanych oznaczono symbolem „Ia”.

Osobną grupę nasypów stanowią konstrukcje istniejących nawierzchni jezdnych i pieszych. Są to podsypki (podbudowy) wykonane z mieszaniny różnoziarnistych piasków, na których ułożono nawierzchnie z polbruku, płyt chodnikowych lub „trylinki”. Grubość tej warstwy waha się od około 0,3 m. do 0,5 m. Warstwę tę oznaczono symbolem „In”.

b. Grunty niespoiste (gruboziarniste)

Występują jako nieciągłe pokrywy, ławice i laminacje o mięszości przekraczającej miejscami 4,0 m. Są drobnoziarniste, niekiedy silnie zaglinione, piaski oraz piaski pylaste.

Grunty niespoiste (gruboziarniste) pozostają w stanie luźnym, średniozagęszczonym i zagęszczonym ($I_D=0,30 - 0,75$). Wydzielono je jako warstwy geotechniczne, które oznaczono symbolami : od „IIb” do „IIj”.

Są to grunty wątpliwe i niewysadzinowe o dobrej i dostatecznej wodoprzepuszczalności..

c. Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste)

Występują jako pokrywy peryglacjalne wraz z gruntami niespoistymi (gruboziarnistymi). Zgodnie z założeniami normy PN/B – 03020 grunty te reprezentują typ genetyczny „C”. Eurokody nie stosują tego rodzaju podziałów opisując je jako słabo, średnio i dobrze skonsolidowane grunty sływowe pochodzenia peryglacjalnego.

Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste) pozostają w stanie twardoplastycznym ($I_L= 0,05 - 0,20$). Wydzielono je jako warstwy geotechniczne, które oznaczono symbolami : „IIIc” do „IIIf” (grunty typu genetycznego „C”).

Są to grunty wysadzinowe o dużej wrażliwości na zmiany wilgotności i przemarzanie.

d. Grunty organiczne

Występują na badanym terenie jako cienka warstwa gleb (0,2 m. – 0,4 m.) na powierzchniach zielonych. Nie mają istotnego wpływu na właściwości fizyko-mechaniczne podłoża.

Grunty organiczne oznaczono symbolem „IVa”.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu projektowanego obiektu, do głębokości 4,0m., nie stwierdzono obecności stałego poziomu wodonośnego.

Lokalnie obserwowano obecność stref sączeń i wycieków na różnych głębokościach w obrębie gruntów spoistych i mało spoistych.

Aktywność i intensywność występowania wód zaskórnych jest ściśle związana z warunkami atmosferycznymi. Obserwowane strefy wycieków i sączeń mogą częściowo lub całkowicie zanikać podczas okresów suchych i uaktywniać się po opadach lub roztopach.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Naturalne, mineralne podłoża projektowanego obiektu stanowią grunty niespoiste (gruboziarniste) w stanie luźnym, średniozagęszczonym i zagęszczonym oraz grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste) w stanie twaroplastycznym.
- Na powierzchni terenu, powszechnie występują grunty antropogeniczne (nasytowe) o zmiennym składzie i stopniu zagęszczenia.
- Do głębokości 4,0 m. poniżej poziomu terenu nie stwierdzono obecności stałego poziomu wodonośnego.
- W niektórych otworach obserwowano strefy stagnowania wód opadowych i podwyższonej wilgotności gruntów. Są to typowe wody zaskórne o aktywności zależnej od warunków atmosferycznych.
- Do celów budownictwa drogowego należy przyjmować parametry jak dla podłoża zaliczanego do grupy nośności G2 – G3 .
- Do zasypywania wykopów , po ułożeniu projektowanych instalacji, zwłaszcza pod nawierzchniami jezdni, należy używać gruntu nasytowego o jednorodnym składzie, zagęszczonego do wartości spełniających warunki jak dla budownictwa drogowego.
- Budowę geologiczną podłoża można określić jako prostą dla „I” i „II” kategorii geotechnicznej.
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zawierają tabele przy profilach litologicznych otworów badawczych .

OBJAŚNIENIA DO MAP I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

stratygrafia	GRUPA GRUNTÓW	OPIS GRUNTU	symbol	symbol	umowna barwa gruntu	zastosowano oznaczenia nazw i symboli gruntów zgodnie z założeniami EUROCODE 7 (według poradnika "Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7" wyd. ITB - 2011)	
			gruntu	gruntu wg. eurocode 7			
Holocen - Qh	bardzo gruboziarniste	duże głazy		LBo		<p align="center">OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ</p> <p>aktualny Lws. 1 otwór badawczy : rzędna lustra wody stab. archiwalny Lwn. 125,50 rzędna lustra wody nawierc. numer otworu</p> <p>..... maksymalny poziom wód gruntowych [m]</p> <p>▽ 4,5 lustro wody ustabilizowane (p.p.terenu)</p> <p>▽ 5,6 lustro wody nawiercone (p.p. terenu)</p> <p>● pojedyncze wycieki w otworze WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW</p> <p>~ strefa wycieków w otworze s - odwodniony</p> <p>→ kierunki przepływu wód gruntowych mw - mało wilgotny</p> <p>→ strefy objęte procesami dynamicznymi (osuwiska, obrywy, splayy) w - wilgotny</p> <p>→ strefy występowania gruntów organicznych m - mokry</p> <p>→ bezpośrednio na powierzchni terenu n - nawodniony</p> <p>→ pod pokrywą innych gruntów</p> <p>→ strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych</p> <p>stopień plastyczności IL i wskaźnik konsystencji Ic</p> <p>zwały i półzwały < 0,001 , zwały i bardzo zwały > 1,00</p> <p>twardoplastyczny od 0,001 do 0,25 , twardoplastyczna od 0,75 do 1,00</p> <p>plastyczny od 0,25 do 0,55 , plastyczna od 0,50 do 0,75</p> <p>miękkoplastyczny < 0,55 , miękkoplastyczna od 0,25 do 0,50</p> <p>bardzo miękkoplastyczna < 0,25</p> <p>położenie stropu (spągu) gruntów :</p> <p>4.1 - gruboziarnistych</p> <p>3.4 - drobnoziarnistych</p> <p>2.1 - organicznych</p> <p>1.2 - antropogenicznych</p> <p>stopnie zagęszczenia ID[%] :</p> <p>bardzo luźny - od 0% do 15%</p> <p>luźny - od 15% do 35%</p> <p>średnio zagęszczone - od 35% do 65%</p> <p>zagęszczone - od 65% do 85%</p> <p>bardzo zagęszczone - od 85% do 100%</p>	
		głazy		Bo			
		głaziki		Co			
		żwir	Z	Gr			
		żwir piaszczysty	Z/Ps	saGr			
		piasek ze żwirem	Ps/Z	grSa			
		piasek	P	Sa			
		piasek grubo	Pr	CSa			
		piasek średni	Ps	MSa			
		piasek drobny	Pd	FSa			
		piasek pylasty	Ppyl	siSa			
		pył	Pł	Si			
	pył ilasty	Il/Pł	ciSi				
	il	Il	Cl				
	Pleistocen - Qp	drobnoziarniste	il pylasty	Pł/Il	siCl		
glina piaszczysta			Gp	saCl			
glina pylasta			Gpyl	saciSi			
glina ilasta			Gil	sasiCl			
piasek gliniasty			Pg	clsiSa			
organiczne		namuły	Nm	Org			
		torfy	T	Org			
		gytie	Gt	Org			
		grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb	Mg			
		nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-			
kreda - K	FRAKCJE WYMIARY ZIAREN I CZĄSTEK	NAZWY FRAKCJI	symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]		
		duże głazy		LBo	> 630		
		głazy		Bo	200 - 630		
		głaziki		Co	63 - 200		
		żwiry	grube średnie drobne	Z	Gr	CGr	>20 do 63
					MGr	>6,3 do 20	
					FGr	>2,0 do 6,3	
		piaski	P	Pr Ps Pd	Sa	CSa	>0,63 do 2,0
					MSa	>0,63 do 2,0	
					FSa	>0,063 do 2,0	
					CSi	> 0,002 do 0,0063	
		pyły	Pł	gruby średni drobny	Si	MSi	> 0,002 do 0,0063
					FSi	< 0,002	
		ity		Il	Cl	< 0,002	

NUMER OTWORU : 5 RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 137,22

Załącznik : 6

Lws (m.n.p.m.) :

TEMAT : PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ULICY ORAZ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ



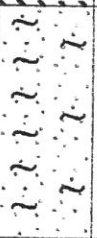
Lwn (m.n.p.m.) :

ADRES : Białystok ul. Fabryczna od ul. Ogrodowej do ul. Poleskiej

SALIX s.c. Usługi Geologiczne , ul. Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	połączenie lustra wody wycieki i sączenia	głębokość [m]	wilgotność [m]	SONDA SD-10 [N]	I _s [nasypy]	I _L	I _D	ϕ [o]	Cu [kPa]	E _o [MPa]	Mo [MPa]	W _p	wartość orientacyjna miarodajna według Z. Wituna CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	głębokość [m]	
																					Nn(Mg)
	0,2		gleba ciemno szara																		
	1,5		grunt antropogeniczny nasyp mieszanina gruntów mineralnych, gruzu i humusu ciemno szara			1	mw		0,900		0,30					< 30	3 - 5	G3	Ia	1	
	2		Piasek gliniasty			2														2	
	1,5		szaro brązowa				mw			0,15	15,8	19,0	23,0	33,0	< 30	5 - 7	G2 - G3	IIIe		3	
	0,8		szaro żółta				mw				0,70	31,5	67,5	87,5	35,0	10 - 11	G2	IIIi			

 www.uni-geo.pl			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 103				Zał.nr: 4.103					
Miejscowość: Białystok Gmina: Białystok Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Obiekt: Białystok ul. Poleska, Towarowa, Jagienki, Wąska Zleceniodawca: KOMI Zdzisław Kozikowski Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant Dozór geol.: mgr Piotr Rant				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 137.10 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia:					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.20		0.20	gleba ciemnobrązowa nasyp niebudowlany (Ps+Pd+H+gruz) ciemnobrązowy	Gb nN					
			1.30		1.30	piasek pylasty jasnobrązowy	Pπ		w	szg	0.45	
			4.50		4.50							

Otwór archiwalny

Za19



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 104

Za1.nr: 4.104

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Białystok
Gmina: Białystok
Powiat: białostocki
Województwo: podlaskie

Obiekt: Białystok ul. Poleska, Towarowa, Jagienki, Wąska
Zleceniodawca: KOMI Zdzisław Kozikowski
Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 137.10 m n.p.m.

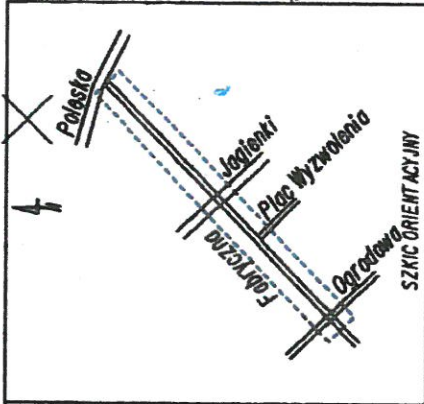
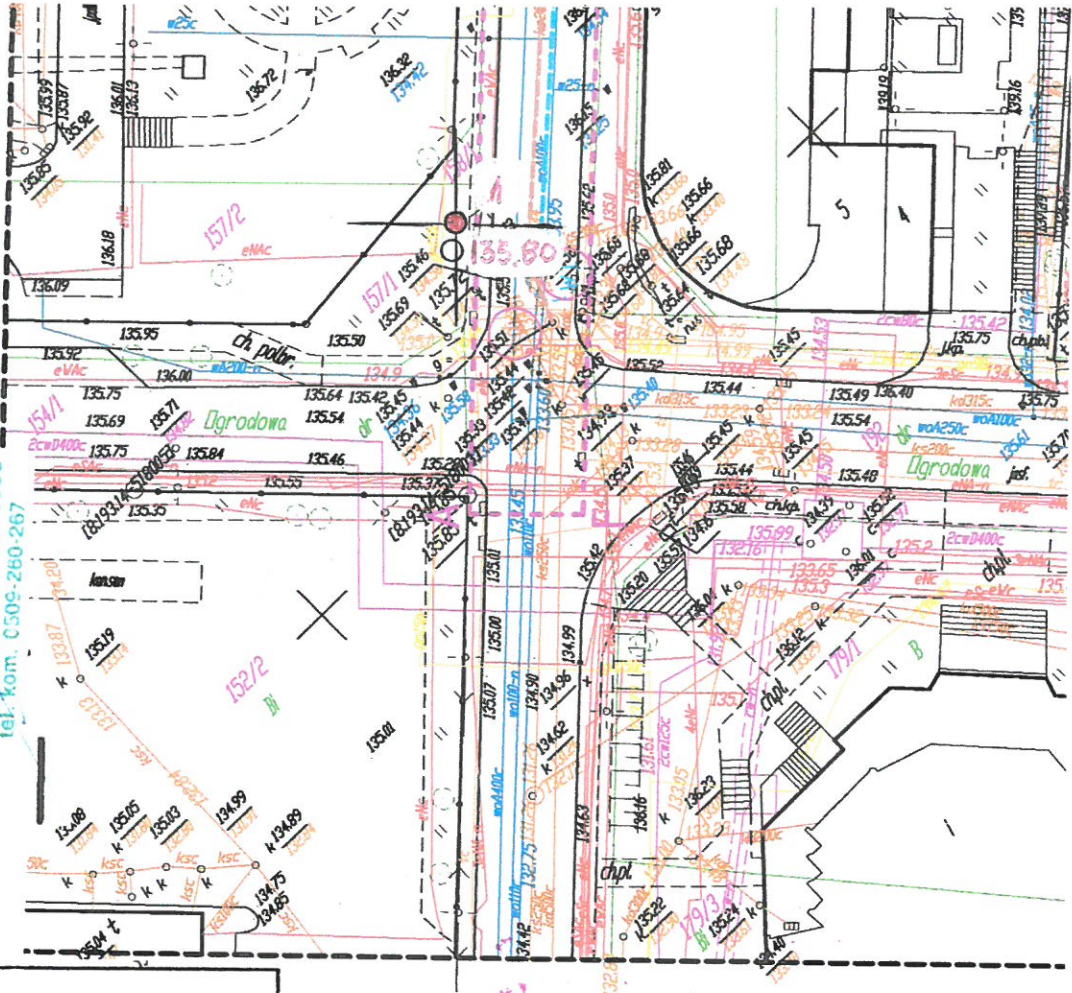
Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2014-01-09

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.06		0.06	Płyta chodnikowa	Ps+Pd				0.50	
			0.80		0.80	piasek średni brązowy z domieszką piasku drobnego						
						piasek pylasty jasnobrązowy	P _π		w	szg	0.45	
					4.50							

W ANULYJLI URAK DYTO MIOMIACI
I nie zostaly odnalezione
W czasie wywiadu terenowego

Janusz Bestrak
Geodeta uprawniony
zaw. kwalif. MGPIB nr 6886
tel. kom. 6509-260-267



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie koncepcyj (na zgłoszenie pracy geodezyjnej)	D6E-11.6642.2.1288.2016
Numar roboty wytycznej	44/2016
Nazwa miastowosci	Białystok
Jednostka wytycznej (na nazwa)	206101-J
Obraz wytycznej (na nazwa, identyfikatory)	Białystok IT - Białory
Ulica	Fabryczna
Numar działki	177
Serie (na nazwa)	8.194.13.25.4.4; 8.194.14.21.3.3; 8.194.14.21.3.4; 8.194.14.21.4.3
Skala mapy	1:500
współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000 atrefa 8
Nazwa urzędu wykadłowego	PL-KR0106-1H
Mapa aktualna na dzień	13.05.2016 w zakresie
Mapa wytonona baz ustaleni obolęzek, o których mowa w § 80 ust. 4 Rozporządzenia Ministra SWIA z dnia 9 listopada 2011 r. (Dz. U. 263, poz. 1572)	
Data opracowania mapy	13.05.2016
Opracowanie numeryczne Janusz Bestrak	
<p>Przedsiębiorstwo „GEOpomiar” M. Pietruczuk 1 s-ka spółka jawna w Białymstoku 15-340 Białystok ul. Pracownicza 3, tel. 85 745 33 22 NIP: 562-020-22-13, REGON: 002349296</p> <p>Janusz Bestrak Geodeta uprawniony zaw. kwalif. MGPIB nr 6886 tel. kom. 6509-260-267</p> <p>Inię i nazwisko nr uprawniał podpis geodezy uprawnionego nazwa / inię i nazwisko wytonawcy podpis osoby reprezentującej wytonawcy</p>	

Wykaz punktów cenowy klasy 2, 3 w granicach opracowania:
2074, 1006, 510003, 516005, 661020, 66102003, 9153, 915301, 915305, 668010, 66101007,
66101009, 6610101, 9154, 915405, 915407, 213201

ORIGINAL

2016, 1554
07 CZE. 2016

