

„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 : BUDYNEK ARCHIWUM PAŃSTWOWEGO .

ADRES : Białystok , ul. A. Mickiewicza , działki nr. 762/60 i 762/75 .

ZAMAWIAJĄCY : Archiwum Państwowe w Białymstoku
ul. Rynek Kościuszki 4 , 15-426 Białystok .

Sporządził :

GEOLOG
mgr Jan Data
nr. uop. 07/0960 / 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 - maj - 2015 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. – 6. *Profile otworów badawczych.*
7. – 9. *Przekroje geotechniczne - skala pozioma 1 : 500
- skala pionowa 1 : 100*
10. *Plany rozmieszczenia otworów badawczych w skali 1 : 500*

1. WSTĘP

- 1.1. **ZAMAWIAJĄCY:** ARCHIWUM PAŃSTWOWE W BIAŁYMSTOKU , ul. Rynek Kościuszki 4 , 15-426 Białystok .
- 1.2. **CEL BADAŃ:** Określenie budowy geologicznej , warunków hydrogeologicznych i warunków geotechnicznych do projektu budowy budynku Archiwum Państwowego w Białymstoku przy ul.A.Mickiewicza na działkach nr. 762/60 i 762/75 .
- 1.3. **ZAKRES BADAŃ:** Obejmował wykonanie badań polowych , określenie położenia warstw i parametrów fizyko-mechanicznych gruntu oraz sposobu występowania i położenia lustra wód gruntowych w strefie głębokości podłoża objętej badaniami ,

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Na podstawie zlecenia wykonano pięć otworów badawczych : każdy do głębokości 7,0 m. . Otwory badawcze wykonano za pomocą zestawu do wierceń ręcznych , z użyciem świdrow : oczkowego , rurowego i spiralnego w osłonie rur \varnothing 100. Łącznie odwiercono 35,0 mb., w gruntach kat. II , III i IV .

Otwory zlokalizowano w terenie w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500 , z koncepcją architektoniczną zagospodarowania terenu .

Ze względu na warunki terenowe , lokalizację otworów dostosowano do zastanych warunków . Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1,0 mb. Stan gruntów spoistych i małospoistych (drobnoziarnistych według eurokodu 7) oceniono na podstawie wałeczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1 . Stan gruntów niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie wyników sondowania sondą typu DPL-10 (SDL – 10) ,w korelacji z wynikami sondowań wykonanych w warunkach podobnych .

Rzędne otworów określono w oparciu o niwelację terenową ,w dowiązaniu do stałych punktów terenowych oznaczonych na mapie i o opisanych rzędnych (pokrywa kanału o H = 154,88 m.n.p.m.) .

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 opracowano za pomocą programu „GeoGraf” .

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badany teren znajduje się w m. Białystok przy ul. A. Mickiewicza i obejmuje obszar działek nr. ew. 762/60 i 762/75, przewidzianych pod budowę budynku Archiwum Państwowego z pomieszczeniami podziemnymi.

Pod względem morfogenetycznym badany teren stanowi fragment falistej wysoczyzny polodowcowej utworzonej w wyniku deglacji lądolodu zlodowacenia Odry stadiału Warty. Pierwotna morfologia terenu uległa zmianom, w wyniku późnoplejstoceniowych i holoceniowych procesów erozyjno – akumulacyjnych kształtujących współczesną rzeźbę terenu oraz działalności człowieka.

Podłoże projektowanego obiektu budują, utwory pochodzenia lodowcowego, peryglacialnego i wodnolodowcowego. Są to: gliny pylaste, gliny piaszczyste i piaski gliniaste, różnoziarniste piaski i piaski ze żwirem. Na nierównej, rozkopanej miejscami, powierzchni terenu występują nieregularne nagromadzenia gruntów antropogenicznych (nasypy), śmieci, odpadków i pozostałości po zabudowaniach. Teren jest dość gęsto porośnięty drzewami i krzewami w różnym wieku.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują:

a. Grunty antropogeniczne (nasypowe)

Występują na powierzchni terenu jako dość nieregularnie rozmieszczone nagromadzenia. Są to mieszaniny gruntów mineralnych z humusem, gruzem, żużlem i różnego rodzaju odpadkami.

Łączna grubość warstw nasypowych waha się od około 0,5 m. do ponad 2,0 m. Grunty antropogeniczne oznaczono symbolem „Ia”. Niezależnie od gruntów nasypowych, na terenie występują także pozostałości po rozebranych, zdewastowanych i wyburzonych obiektach o nieokreślonym przeznaczeniu.

b. Grunty niespoiste (gruboziarniste)

Obecność gruntów niespoistych (gruboziarnistych), w znaczących nagromadzeniach stwierdzono głównie w rejonie otworów nr. 1 i nr. 5. Wypełniają one głębokie rozmycie w stropie glin zwałowych, stanowiąc niewielki fragment bardziej rozległej struktury geomorfologicznej (prawdopodobnie taras kemowy).

Wspomniana struktura ulegała przekształceniom, stopniowo pogłębiając się, a następnie wypełniając gruntami pochodzenia wodnolodowcowego i peryglacialnego. Wśród serii gruntów niespoistych (gruboziarnistych) występują ławice i przewarstwienia gruntów małospoistych i spoistych (drobnoziarnistych).

Grunty niespoiste (gruboziarniste) pozostają w stanie od luźnego do zagęszczonego ($I_D = 0,30 - 0,75$). Są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe (piaski pylaste) o dobrej i bardzo dobrej wodoprzepuszczalności. Na podstawie wykonanych badań grunty niespoiste (gruboziarniste) podzielono na warstwy geotechniczne, które oznaczono symbolami od „IIb” do „IIj1”.

c. Grunty małospoiste i spoiste (drobnoziarniste)

Grunty małospoiste i spoiste stanowią podstawowy element budujący podłoże projektowanego obiektu. Są to grunty pochodzenia zwałowego, o nierównym i silnie rozmytym stropie, przykryte pokrywami z gruntów pochodzenia peryglacialnego. Nierówności i rozmycia wypełniają grunty niespoiste (gruboziarniste).

Grunty mało spoiste i spoiste pozostają w stanie twardoplastycznym o lokalnie nieco

podwyższonej plastyczności ($I_L = 0,02 - 0,20$).

Zgodnie z założeniami PN-81/B03020 grunty małospoiste i spoiste (drobnoziarniste) zaliczono do typu genetycznego „C”. Część gruntów, położonych pod pokrywami peryglacjalnymi można by zaliczyć także do typu genetycznego „B”. Ponieważ granice między poszczególnymi typami gruntów są niewyraźne, zrezygnowano ze szczegółowego wydzielenia tej grupy gruntów.

Eurokody nie stosują tego rodzaju podziałów, zaliczając nawiercone grunty do słabo i średnioskonsolidowanych gruntów pochodzenia spływowego, peryglacjalnego i zwałowego.

Grunty małospoiste i spoiste (drobnoziarniste) podzielono na warstwy geotechniczne, które oznaczono jako warstwy geotechniczne od „IIIb” do „IIIf”. Są to grunty o własnościach wysadzinowych i dużej wrażliwości na zmiany wilgotności i przemarzanie.

d. Grunty organiczne

W podłożu projektowanego obiektu nie stwierdzono obecności znaczących nagromadzeń gruntów organicznych. W obrębie gruntów nasypowych występują dość duże ilości domieszek substancji organicznej. Miejscami, na powierzchni terenu występują, słabo wykształcone, pokrywy glebowe.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu projektowanego obiektu, w strefie występowania gruntów niespoistych (gruboziarnistych) występuje płytki poziom wodonośny. Lustro wody ma charakter swobodny lub lokalnie napięty, w miejscach występowania słabo przepuszczalnych przewarstwień gruntów spoistych i małospoistych (drobnoziarnistych). W dniu przeprowadzenia obserwacji lustro wód gruntowych stabilizowało się na głębokości 3,4 m. poniżej poziomu terenu.

Wyraźnie podwyższoną wilgotność gruntów obserwowano od głębokości 2,3 m. poniżej poziomu terenu, a w otworze nr.5, ślady stagnowania wód gruntowych (tzw. rdzawe plamy) obserwowano na głębokości około 1,5 m. poniżej poziomu terenu. Świadczy to o dość znacznych wahaniach lustra wód gruntowych. Zjawisko to jest, prawdopodobnie, spowodowane budową geologiczną podłoża oraz warunkami atmosferycznymi. Wody opadowe infiltrują w podłoże i gromadzą się w obrębie rozmyć i nierówności w stropie glin, wypełnionych utworami piaszczystymi. Bariery ze słabo przepuszczalnych glin i piasków gliniastych utrudniają przepływ wód w poziomie wodonośnym i powodują okresowe podpiętrzenie lustra wody.

Położenie lustra wody wskazuje że przepływ wód w poziomie wodonośnym odbywa się w kierunku wschodnim i południowo-wschodnim.

Biorąc pod uwagę projektowany poziom posadowienia obiektu (około 4,0 m. poniżej poziomu terenu), w projekcie należy uwzględnić konieczność obniżenia lustra wód gruntowych na czas budowy oraz trwałe zabezpieczenie pomieszczeń podziemnych przed podmakaniem i zalewaniem.

Dotyczy to zwłaszcza rejonu między otworami nr. 1, nr. 4 i nr.5.

Ponadto, na głębokości od 4,8 m. do ponad 7,0m. występuje strefa sączeń wód gruntowych z gruntów małospoistych (piasków gliniastych). Intensywność wycieków jak i zasięg pionowy oraz poziomy stref sączeń może ulegać sezonowym zmianom.

Wody te nie powinny stanowić bezpośredniego zagrożenia dla projektowanych obiektów, pod warunkiem zabezpieczenia fundamentów i ścian pomieszczeń podziemnych przed podmakaniem i przemarzaniem.




5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Rodzime podłoże projektowanego obiektu stanowią grunty małospoiste i spoiste pochodzenia peryglacjalnego , spływowego i zwałowego . Grunty te pozostają w stanie twaroplastycznym i plastycznym .
- W rejonie otworów nr.1 i nr.5 z możliwą kontynuacją w kierunku otworu nr.4 , podłoże budują grunty niespoiste (gruboziarniste) poprzewarstwiane lokalnie przez grunty małospoiste i spoiste (drobnoziarniste) . Grunty te są częściowo nawodnione i pozostają w stanie od luźnego zo zagęszczonego .
- Na gruntach rodzimych spoczywają nieregularne pokrywy gruntów antropogenicznych (nasypowych) , których miąższość waha się od około 0,5 m. do ponad 2,0 m. Grunty te , ze względu na skład i niepewne własności fizyczno-mechaniczne , należy usunąć z bezpośredniego podłoża fundamentów projektowanego obiektu .
- W podłożu projektowanego obiektu stwierdzono obecność płytkiego poziomu wodonośnego . Występuje on obrębie warstw piaszczystych i w dniu wykonywania badań stabilizował się na głębokości 3,4 m. poniżej poziomu terenu .
- Wyraźnie podwyższoną wilgotność gruntów obserwowano od głębokości 2,3 m. ,a objawy okresowej obecności wód gruntowych (rdzawe plamy) obserwowano na głębokości około 1,5 m. poniżej poziomu terenu .
- Sączenia i wycieki obserwowano na głębokości od 4,8 m. do 7,0 m. poniżej powierzchni terenu .
- Z uwagi na wysadzinowy charakter gruntów występujących w podłożu , między otworami nr. 2 , nr.3 i nr.4 i ich wrażliwość na zmiany wilgotności i przemarzanie , wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed zalewaniem i przemarzaniem .
- W rejonie występowania płytkiego poziomu wodonośnego należy przewidzieć obniżanie lustra wód gruntowych na czas budowy oraz zastosowanie odpowiednich i trwałych zabezpieczeń pomieszczeń podziemnych przed zalewaniem i podmakaniem .
- Ściany wykopu fundamentowego pod pomieszczenia podziemne należy bezwzględnie wzmocnić i zabezpieczyć przed osuwaniem i rozmywaniem .
- Ściany pomieszczeń podziemnych i fundamenty należy bezwzględnie zabezpieczyć przed podmakaniem , zalewaniem i przemarzaniem .
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo wodnych zawierają profile otworów badawczych i przekroje geotechniczne .


 GEOLÓG
 mgr Dan Data
 nr udz. 070003, tel. 324-038
 15-000-0000 12/91

OBJAŚNIENIA DO MAP I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

stratygrafia	GRUPA GRUNTÓW	OPIS GRUNTU	symbol gruntu wg. PN	symbol gruntu wg. eurocode 7	umowna barwa gruntu	zastosowano oznaczenia nazw i symboli gruntów zgodnie z założeniami EUROCODE 7 (według poradnika "Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7" wyd. ITB - 2011)
Holocen - Qh	bardzo gruboziarniste	duże glazy		LBo		<p style="text-align: center;">OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>aktualny</p>  <p>Lws. 1 Lwn. 125,50</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>otwór badawczy :</p>  <p>rzędna lustra wody stab. 1 rzędna lustra wody nawierc.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>archiwalny</p>  <p>numer otworu rzędna otworu</p> </div> </div> <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</p> <p>~ strefa wycieków w otworze</p> <p>➡ kierunki przepływu wód gruntowych</p> <p>➡➡ strefy objęte procesami dynamicznymi (osuwiska, obrywy, spływy)</p> <p>~ strefy występowania gruntów organicznych</p> <p>~ bezpośrednio na powierzchni terenu ~ pod pokrywą innych gruntów</p> <p>~ strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych</p> <p>WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW</p> <p>s - odwodniony mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony</p> <p>stopień plastyczności <i>I_L</i> i wskaźnik konsystencji <i>I_c</i></p> <p>zwały i półzwały < 0,001, zwarta i bardzo zwarta > 1,00 twardoplastyczny od 0,001 do 0,25, twardoplastyczna od 0,75 do 1,00 plastyczny od 0,25 do 0,55, plastyczna od 0,50 do 0,75 miękkoplastyczny < 0,55, miękkoplastyczna od 0,25 do 0,50 bardzo miękkoplastyczna < 0,25</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> <p style="text-align: right;">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>
		glazy		Bo		
		glaziki		Co		
		żwir	Z	Gr		
		żwir piaszczysty	ŻPs	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			
	il pylasty	Pl/Il	siCl			
	głina piaszczysta	Gp	saCl			
	głina pylasta	Gpyl	saClSi			
	głina ilasta	Gil	sasiCl			
	piasek gliniasty	Pg	clsiSa			
	namuły	Nm	Org			
torfy	T	Org				
gytie	Gt	Org				
grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb	Mg				
nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-				
NAZWY FRAKCJI	symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]			
duże glazy		LBo	> 630			
glazy		Bo	200 - 630			
glaziki		Co	63 - 200			
żwir	grube średnie drobne	Z	Gr	CGr >20 do 63		
			MGr >6,3 do 20			
			FGr >2,0 do 6,3			
piaski	Pr Ps Pd	P	Sa	CSa >0,63 do 2,0		
			MSa >0,63 do 2,0			
			FSa >0,063 do 2,0			
pyły	gruby średni drobny	Pł	Si	CSi > 0,002 do 0,0063		
			FSi			
ity	Il	Cl	< 0,002			
Pleistocen - Qp	drobnoziarniste	il	Il	Cl		
		il pylasty	Pl/Il	siCl		
		głina piaszczysta	Gp	saCl		
		głina pylasta	Gpyl	saClSi		
		głina ilasta	Gil	sasiCl		
		piasek gliniasty	Pg	clsiSa		
		namuły	Nm	Org		
		torfy	T	Org		
		gytie	Gt	Org		
		grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb	Mg		
	nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-			
	NAZWY FRAKCJI	symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]		
	duże glazy		LBo	> 630		
	glazy		Bo	200 - 630		
	glaziki		Co	63 - 200		
	żwir	grube średnie drobne	Z	Gr	CGr >20 do 63	
				MGr >6,3 do 20		
				FGr >2,0 do 6,3		
	piaski	Pr Ps Pd	P	Sa	CSa >0,63 do 2,0	
				MSa >0,63 do 2,0		
FSa >0,063 do 2,0						
pyły	gruby średni drobny	Pł	Si	CSi > 0,002 do 0,0063		
			FSi			
ity	Il	Cl	< 0,002			
kreda - K	FRAKCJE WYMIARY ZIAREN I CZĄSTEK	duże glazy		LBo	> 630	
		glazy		Bo	200 - 630	
		glaziki		Co	63 - 200	
		żwir	grube średnie drobne	Z	Gr	CGr >20 do 63
					MGr >6,3 do 20	
					FGr >2,0 do 6,3	
		piaski	Pr Ps Pd	P	Sa	CSa >0,63 do 2,0
					MSa >0,63 do 2,0	
					FSa >0,063 do 2,0	
		pyły	gruby średni drobny	Pł	Si	CSi > 0,002 do 0,0063
FSi						
ity	Il	Cl	< 0,002			

NUMER OTWORU : 2

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 155,46

Załącznik nr. 3

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

TEMAT : BUDOWA ARCHIWUM PAŃSTWOWEGO W BIAŁYMSTOKU

sączenia

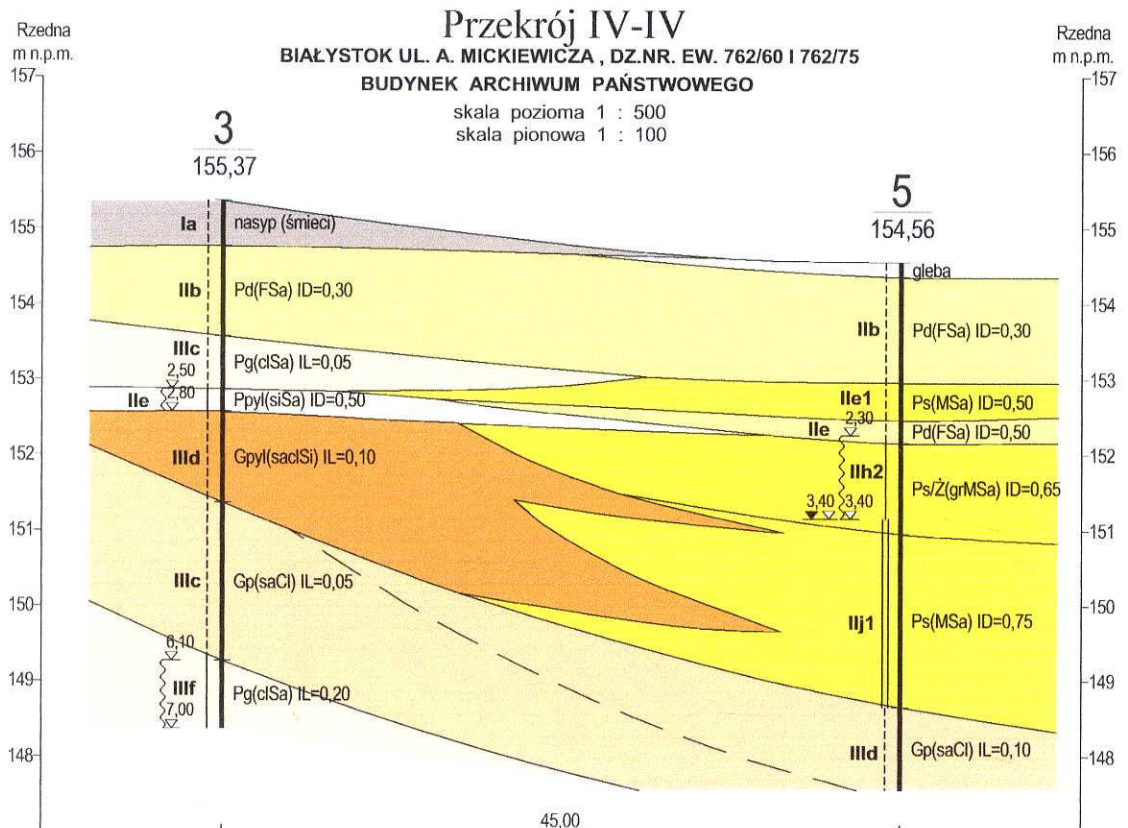
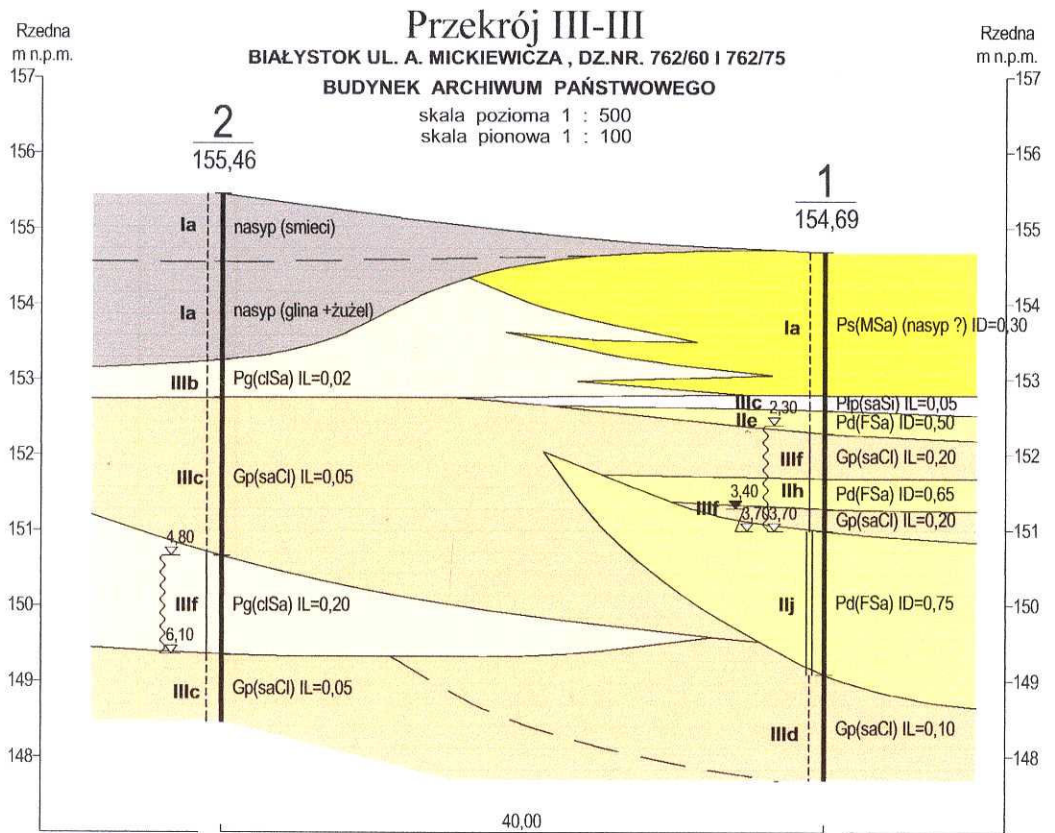
Lwn (m.n.p.m.) :

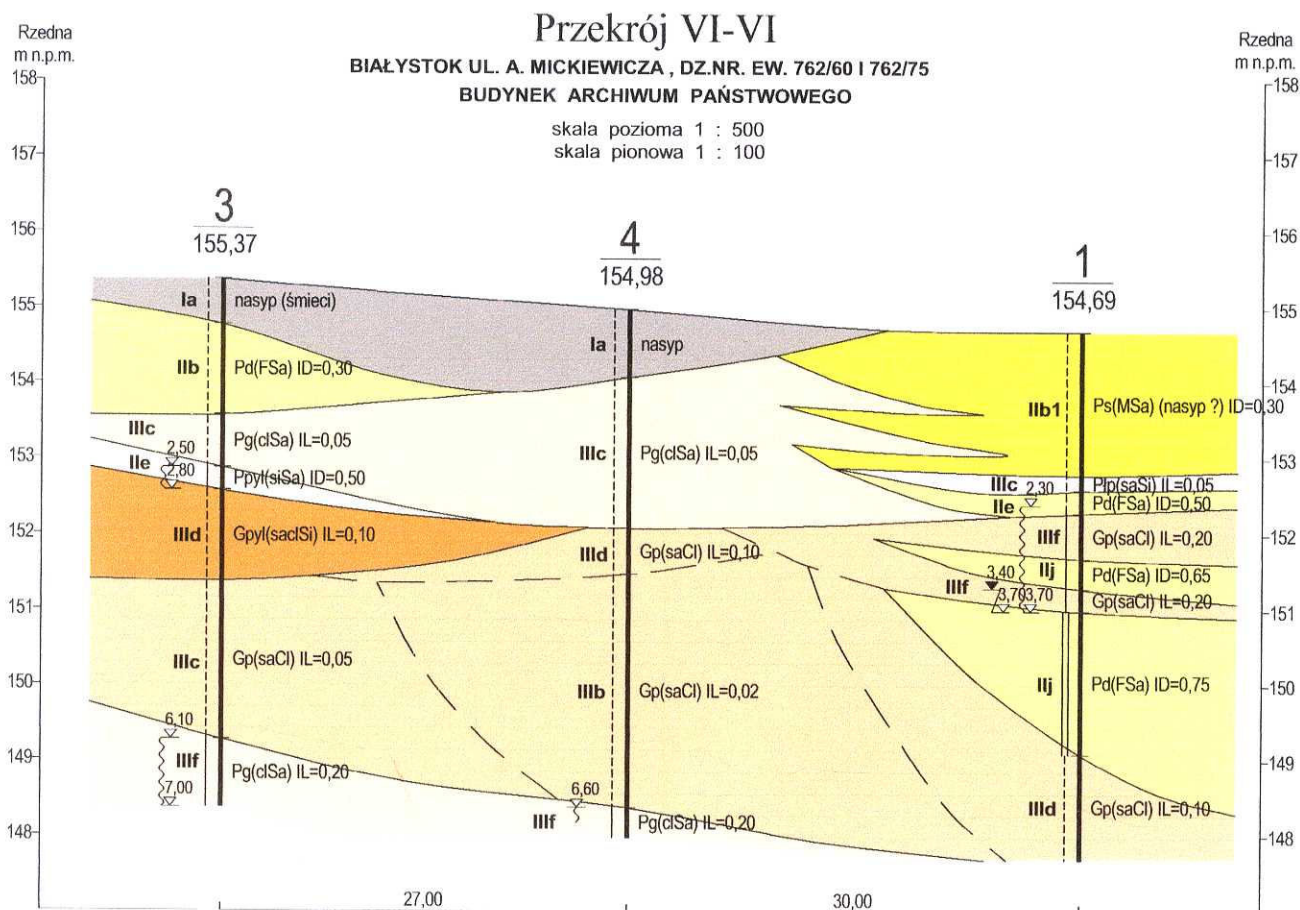
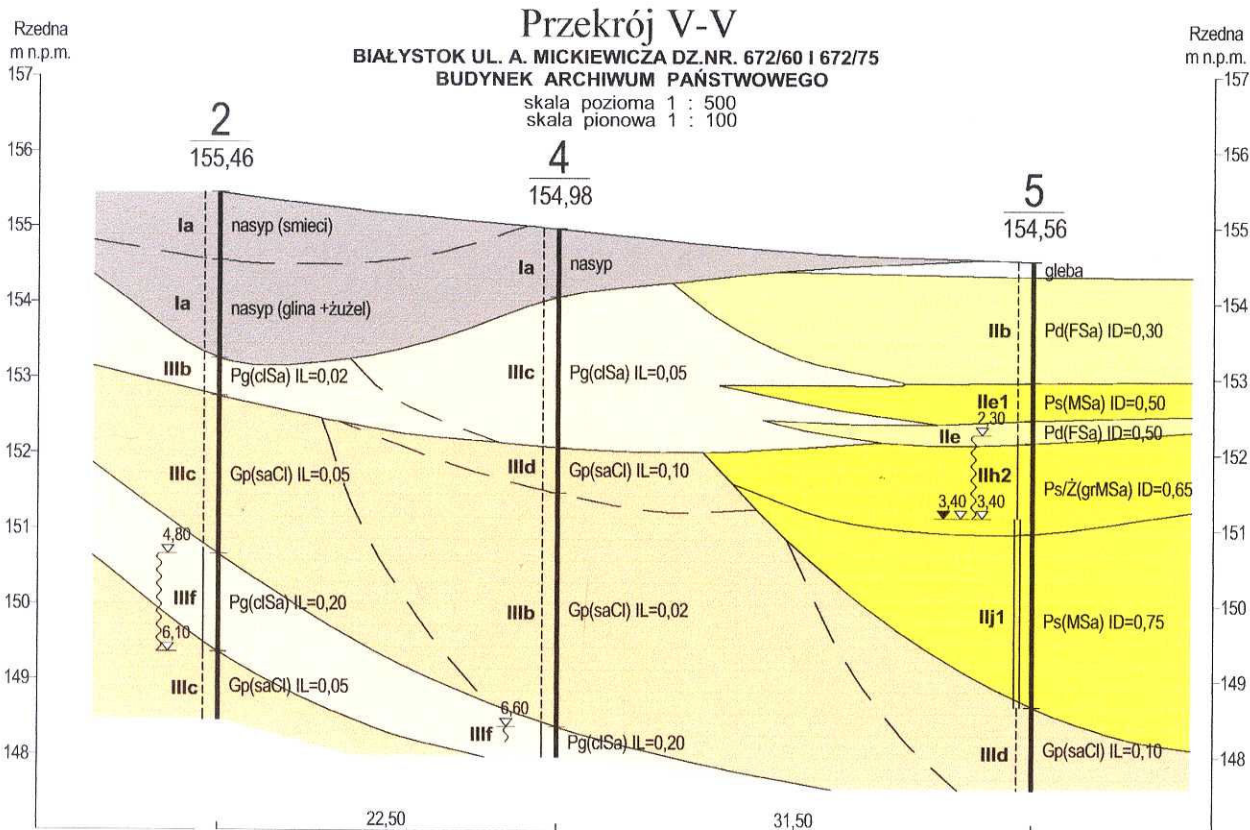
ADRES : Białystok , ul. A, Mickiewicza , działki nr. ew. 762/60 i 762/75

"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 , domieszki przewarstwienia naturalna barwa gruntu	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody	głębokość [m]	wilgotność SONDA DPL - 10 [N]	IL	ID	Is [nasypy]	ϕ [o]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	ciężar objęt. gruntu wartość charakterystyczna [kNm]	jeden.opór gran. gruntu wartość charakterystyczna [kPa]	jeden. gran. opór gruntu pod podst. pala wartość charakt. [kPa]	jeden gran.opór gruntu wzdłuż poboczny pala wartość charakt. [kPa]	warstwa geotechn.	głębokość [m]	
																					(qu)
	0,9		grunt antropogeniczny nasymp(śmieci) ciemno szara Nn(Mg)			mw														la	
	1,3		grunt antropogeniczny nasymp(glina, żużel) mieszaniata gruntów mineralnych + żużel szaro brązowa Nn(Mg)			mw														la	
	0,5		Piasek gliniasty szaro brązowa Pg(saCl)			mw	0,02			17,8	28,5	32,0	45,0	21,1	335,0					IIIb	
	2,1		Glina piaszczysta brązowa Gp(saCl)			mw	0,05			17,0	25,0	29,5	39,5	21,1	325,0					IIIc	
	1,3		Piasek gliniasty żółto brązowa Pg(clSa)		4,8	w	0,20			14,8	17,0	21,0	29,0	21,6	190,0					III f	
	0,9		Glina piaszczysta brązowa Gp(saCl)		6,1	mw	0,05			17,0	25,0	29,5	39,5	21,1	325,0					IIIc	





ARCHIWUM PAŃSTWOWE W BIAŁYMSTOKU

KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA ZAGOSPODAROWANIE TERENU

SKALA 1:500

A

ALEGENDA:

ABCDE ZAKRES OPRACOWANIA
 --- NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABIUDOWY

PROJEK. ELEMENTY ZAGOS. TERENU

1. Budynek archiwum
2. Wejście główne
3. Rezerwa terenu pod rozbudowę magazynu
4. Parking samochodów osobowych / 31 stanowisk
5. Miejsce postojowe autokaru
6. Bramy wjazdowe
7. Platforma dla osób NS.
8. Miejsce ekspozycji terenowych
9. Parking dla rowerów
10. Zbiornik wodny deszczówki
11. Śmietnik wbudowany

PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZONA

DOJAZD

PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZONA

ZIELEŃ PROJEKTOWANA - ZIELEŃ NISKA

WODA

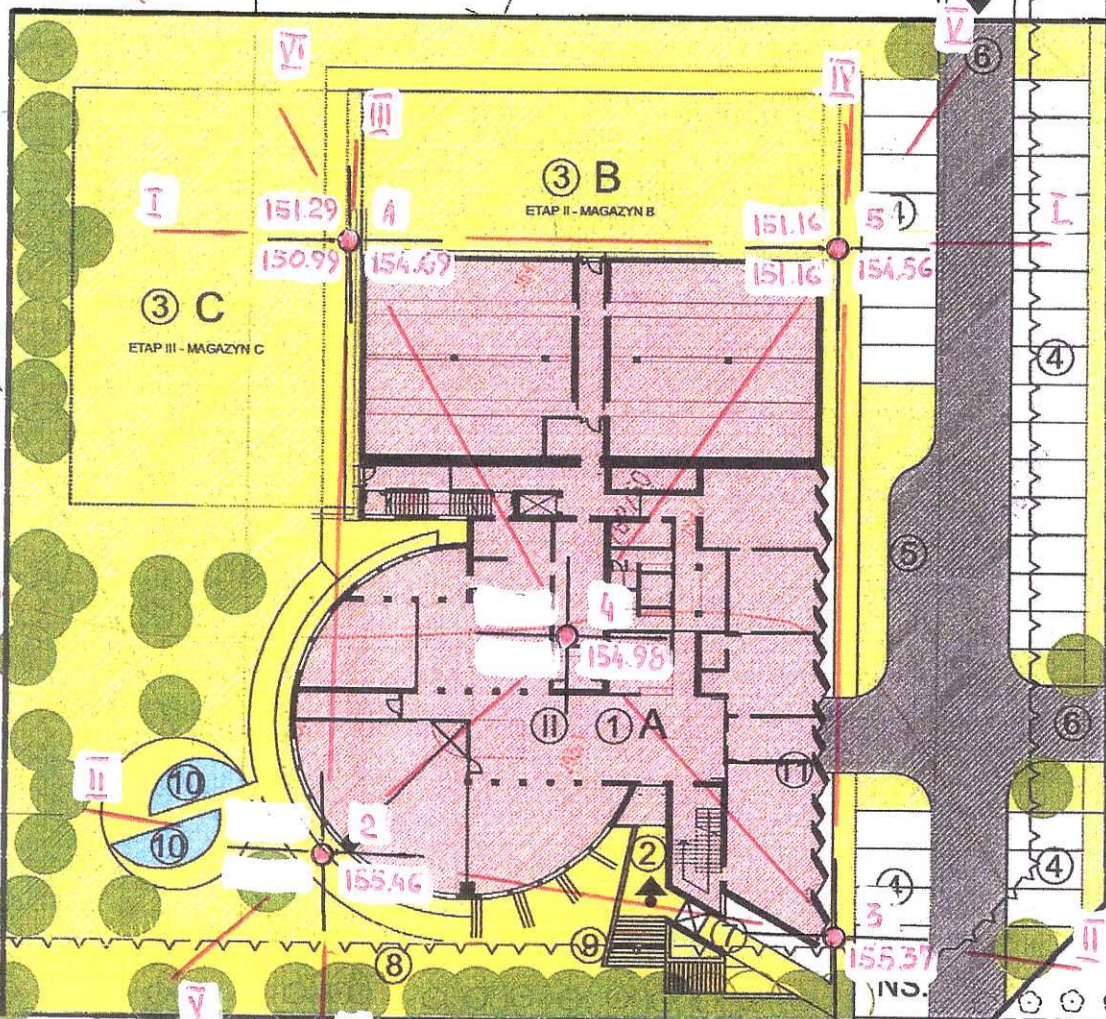
ZIELEŃ PROJEKTOWANA - DRZEWA

ILOŚĆ KONDYGNACJI

↑ GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU PROJEKTOWANEGO

projektowana droga dojazdowa wg. planu miejscowego

projektowana droga dojazdowa wg. planu miejscowego



PLAN ROZMIESZCZENIA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1 : 500