

„SALIX” s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
Irena Data , Jan Data
ul. Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok
NIP - 966-05-88-352 , REGON - 050315348
Tel .: (085) 7324039 , tel.kom : 503768128 , email : data@piasta.pl

DOKUMENTACJA
Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH
PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TEMAT : BUDOWA KANAŁU DESZCZOWEGO

ADRES : Białystok , ul. Sitarska , do zrzutu do rzeki Białej w rej. ul. Buskiej .

**ZAMAWIAJĄCY : Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Gdańsku ,
ul. J. Uphagena 27 , 80-237 Gdańsk – Wrzeszcz .**

Opracował :
GEOLOG
mgr Jan Data
nr upr. 470988, 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 - kwiecień - 2012 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. – 20. *Profile otworów badawczych .*
21. – 22. *Przekroje geotechniczne*
 - skala pozioma 1 : 1000
 - skala pionowa 1 : 100
23. – 30. *Plany rozmieszczenia otworów badawczych - skala 1 : 500*

1. WSTĘP

1.1. ZAMAWIAJĄCY : Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Gdańsku
80-237 Gdańsk –Wrzeszcz ul. J. Uphagena 27 .

1.2. CEL BADAŃ : Wyniki badań posłużą do opracowania projektu posadowienia i konstrukcji kanału deszczowego w ciągu ul. Sitariskiej , od projektowanego wiaduktu nad torami PKP , do zrzutu do rzeki Białej , przy ul. Buskiej w Białymstoku .

1.3. ZAKRES BADAŃ : Obejmował rozpoznanie głębokości i sposobu zabezpieczenia istniejącej instalacji oraz określenia warunków gruntowo - wodnych w podłożu projektowanego obiektu .

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Zgodnie ze zleceniem , badaniami objęto rejon przewidziany pod trasę kanału deszczowego. Umowa przewidywała wykonanie 15 otworów badawczych , każdy do głębokości 4,0 m. Ostatecznie wykonano 17 otworów badawczych , w tym : 16 otworów do głębokości 4,0 m. i 1 otworów do głębokości 5,0 m. Zmiana ilości otworów i przegłębienie otworu nr. 11 wynikało z zastanej sytuacji terenowej i budowy podłoża .

Większość otworów zlokalizowano , zgodnie z zaleceniem Zamawiającego , nad trasą przewidywanego przebiegu kanału . Kilka otworów zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie przewidywanej trasy kanału , ze względu na warunki terenowe (asfaltowe , betonowe lub brukowane nawierzchnie jezdni i parkingów , zamknięte i ogrodzone prywatne posesje , gęste zarośla , itp. przeszkody . Przesunięcia nie przekraczają odległości 10,0 m. od osi przewidywanej trasy kanału .

Ze względu na powszechnie występujące w podłożu nasypy gruzowe i gruzowo-ziemne większość otworów kilkakrotnie przedstawiano . Łącznie odwiercono 69,0 mb. w gruntach kat. II , III i IV. W niniejszej dokumentacji wykorzystano , również , wyniki badań archiwalnych wykonanych pod przebudowę i budowę przedłużenia ul. Sitariskiej oraz wiaduktu nad torami PKP.

Otwory archiwalne oznaczono na planie kolorem zielonym i opisano dodatkowo literą „A”. Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1.0 mb. Z wybranych otworów pobrano próby gruntu celem określenia współczynnika filtracji gruntów występujących w podłożu .

Stan gruntów antropogenicznych (nasypowych i niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie wyników sondowania sondą typu DPL – 10 . Stan gruntów spoistych (drobnoziarnistych) określono na podstawie wałeczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1 .

Otwory zlokalizowano w terenie na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 500 dostarczonych przez Zamawiającego .

Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej , w dowiązaniu do reperów roboczych , które ustanowiono , dla poszczególnych odcinków trasy kanału , na pokrywach studzienek kanalizacyjnych lub telekomunikacyjnych , oznaczonych na mapie i o opisanej rzędnej.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne ustalono w oparciu o założenia normy PN-81/B-03020 , zalecenia norm europejskich (EUROCODE 7) oraz poradnika : „ Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7 , wydane przez I.T.B. w 2011r.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badany teren znajduje się na obszarze miasta Białystok i obejmuje fragmenty terenu przewidzianego pod budowę kanalizacji deszczowej w rejonie od projektowanego wiaduktu przez tory PKP, wzdłuż obecnej ul. Sitarskiej i jej skrzyżowań z ul.: Giżycka, Olecka, Sokólska, Zagumienną, do ul. Białostoczek i dalej, wzdłuż ul. Buskiej, do rzutu do koryta rzeki Biała.

Pod względem morfogenetycznym, badany teren stanowi skraj doliny rzeki Białej i wysoczyzny polodowcowej, porożcinanej kilkoma dolinkami lokalnych cieków ujętych w kanały lub zasypanych.

W podłożu, do głębokości 4,0 m. – 5,0 m. i głębiej, występują utwory pochodzenia wytopiskowego i zwałowego, przykryte lub poprzewarstwiane utworami pochodzenia peryglacialnego i rzeczno-glacjalnego. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste o nierównym i silnie rozmytym stropie, budujące cokół wysoczyzny polodowcowej. Utwory pochodzenia zwałowego, lub wytopiskowego są przykryte ławicami piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi pochodzenia rzeczno-glacjalnego, które wypełniają dolinę rzeki Białej i dolinki lokalnych cieków.

Na wysoczyźnie nierówności i rozmycia w stropie glin wypełniają ławice i soczewy różnoziarnistych piasków i piasków pylastych oraz glin i piasków gliniastych pochodzenia peryglacialnego. Utwory pochodzenia peryglacialnego często przewarstwiają się z seriami rzeczno-glacjalnymi, zwłaszcza na skrajach doliny rzeki Białej i dolinek uchodzących do niej lokalnych cieków.

Na rodzimych gruntach mineralnych – na prawie całym badanym terenie – spoczywają warstwy gruntów antropogenicznych (nasypów budowlanych i niebudowlanych) o bardzo zmiennej miąższości wahającej się od 0,3 m. do ponad 2,5 m.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

A. Grunty antropogeniczne (nasypowe)

Grunty antropogeniczne na badanym terenie składają się z mieszanin gruntów mineralnych pochodzenia lokalnego lub nawiezionych z innych terenów, wymieszanych z gruzem ceglany, betonowym, kamieniami, żwirem, różnego rodzaju odpadkami oraz z domieszkami humusu lub gruntów organicznych (namyły, torfy). Często są to wyłącznie nasypy gruzowe, przekładane nasypami z gruntów mineralnych.

Są to – w przeważającej masie – nasypy niebudowlane, wykonane w celu utwardzenia i niwelacji powierzchni terenu oraz obsypania licznych urządzeń i instalacji podziemnych, także częściowo w celu wykonania konstrukcji pod nawierzchnie drogowe, ciągi piesze i parkingi.

Miąższość nasypów jest bardzo zmienna i miejscami może przekraczać 3,0 m.

Stan nasypów jest zmienny i odpowiada bardzo luźnemu, luźnemu i średniozagęszczonemu. Wskaźnik zagęszczenia gruntów antropogenicznych zawiera się w granicach od $I_s = 0,892$ do $I_s = 0,929$. Przy powierzchni terenu, wzdłuż ciągów jezdnych, pieszych i parkingów, grunty nasypowe są zazwyczaj silniej zagęszczone w wyniku ruchu pojazdów.

Nasypy niebudowlane w głębszych strefach wykopów pozostają często w stanie luźnym i bardzo luźnym. Grunty nasypowe oznaczono symbolem „Ia”. Na niektórych odcinkach można

istniejące nasypy wykorzystać przy budowie kanału - odpowiednio zagęszczone lub dogęszczone - zasyпки do wykopów .

B. Grunty niespoiste (gruboziarniste wg. eurocode7)

Grunty niespoiste (gruboziarniste) stanowią podstawowy element budowy podłoża na odcinku między otworami nr.1 i nr.3 oraz na odcinku od otworu nr. 11 do otworu nr. 17 i otworów archiwalnych 7aA i 15aA . Są to na ogół miększe (4,0 m. – 6,0m.) ławice i soczewy średnio i drobnoziarnistych piasków oraz sporadycznie piasków pylastych , lub piasków z domieszkami humusu .

Grunty te pozostają w stanie na pograniczu luźnego i średniozagęszczonego oraz w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym ($I_D = 0,30 - 0,75$) .

Grunty niespoiste (gruboziarniste) są , zazwyczaj , częściowo lub całkowicie nawodnione .Grunty niespoiste podzielono na warstwy geotechniczne , które oznaczono symbolami od „IIb” do „IIj2”. Są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe pod względem podatności na tworzenie wysadzin (piaski pylaste i piaski z humusem) . Grunty te reprezentują grupę nośności G1 – G2 według kryteriów stosowanych w budownictwie drogowym .

Szczegółowe dane dotyczące podziału gruntów na warstwy geotechniczne i wartości parametrów geotechnicznych , zawierają załączniki graficzne i tabele przy profilach litologicznych otworów .

C. Grunty spoiste (drobnoziarniste wg. eurocode 7)

Występują powszechnie , na różnych głębokościach , bezpośrednio pod powierzchnią terenu , pod pokrywami z gruntów niespoistych (gruboziarnistych) i pod gruntami antropogenicznymi .

Do głębokości około 2,5 m. 3,0 m. są to zazwyczaj grunty zmienione w wyniku działania procesów peryglacialnych . Według normy PN-81/B-03020 są to grunty zaliczane do typu genetycznego „C” . Grunty typu „C” charakteryzuje nieco podwyższona plastyczność oraz duża zmienność parametrów geotechnicznych w profilu pionowym i poziomym .

Pod pokrywami ze zmienionych peryglacialnie gruntów spoistych (drobnoziarnistych) typu „C” występują grunty spoiste(drobnoziarniste) , które można zaliczyć do typu genetycznego „B”. Grunty typu genetycznego „B” pozostają w stanie twaroplastycznym do półwartego i znacznie bardziej wyrównane wartości parametrów geotechnicznych .

Klasyfikacja gruntów , według Eurokodu 7 stosując podział genetyczny gruntów kierując się innymi kryteriami .

Biorąc pod uwagę wyniki badań polowych i dostępne korelacje , grunty spoiste (drobnoziarniste) podzielono na warstwy geotechniczne , które oznaczono symbolami od „IIIb” do „IIIk” . Są to grunty o własnościach wysadzinowych i dużej wrażliwości na zmiany wilgotności oraz przemarzanie . Według kryteriów stosowanych w budownictwie drogowym grunty spoiste (drobnoziarniste) reprezentują grupę nośności G2 – G3 . W złych i przeciętnych warunkach wodnych grunty te można zaliczać do grupy nośności G4 .

D. Grunty organiczne

Na badanym terenie , grunty organiczne występują jako warstwy gleby lub namulów organicznych na powierzchni terenu lub pod gruntami antropogenicznymi . Domieszki substancji organicznej w postaci rozproszonego humusu , namulów i torfów , zawierają dość powszechnie

grunty antropogeniczne . Powoduje to znaczące zaniżenie własności nośnych gruntów nasypowych , jako podłoża drogowego. Grunty organiczne oznaczono symbolami : „IV” i „IVa” .

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu projektowanego obiektu , do głębokości 4,0 m. – 5,0 m. , stwierdzono obecność wód gruntowych . Występują w obrębie serii piaszczystych. wypełniających koryto rzeki Białej i dolinki mniejszych cieków oraz lokalnie przewarstwiając się z gruntami spoistymi (drobnoziarnistymi). Lustro wód gruntowych ma charakter lustra swobodnego lub napiętego , które w dniach prowadzenia obserwacji (2/04 – 5/04 2012 r.) stabilizowało się na głębokości od około 4,0 m. do 3,1 m. poniżej poziomu terenu . Obecność poziomu wodonośnego stwierdzono na odcinku od otworu nr. 1 do otworu nr. 3 , w otworze nr. 7 (na wysoczyźnie) oraz na odcinku od otworu nr. 11 do otworu do archiwalnego nr. 15aA.

Ponadto , powszechnie występują strefy wycieków i pojedyncze sączenia w obrębie gruntów spoistych (drobnoziarnistych) . Dotyczy to zwłaszcza gruntów leżących płycej i wchodzących w skład pokryw peryglacjalnych .

Dla gruntów niespoistych budujących podłoże na znacznym odcinku kanału , wyznaczono uśrednione wartości współczynnika filtracji „ k_{10} ” posługując się metodą rurki Kamieńskiego.

Piaski pylaste - $k_{10} = 3,69 \times 10^{-5}$ [m/s]
 Piaski drobne+h - $k_{10} = 1,06 \times 10^{-4}$ [m/s]
 Piaski drobne - $k_{10} = 4,47 \times 10^{-4}$ [m/s]
 Piaski średnie - $k_{10} = 4,40 \times 10^{-4}$ [m/s]
 Piaski ze żwirem - $k_{10} = 2,80 \times 10^{-3}$ [m/s]

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Podłoże obiektu , do głębokości – co najmniej - 0,5 m. – 3,0 m. na znacznej części terenu badań , stanowią grunty antropogeniczne (nasypowe) które pozostają w stanie bardzo luźnym , luźnym i średniozagęszczonym .
- Skład nasypów i , generalnie , słabe zagęszczenie eliminują te grunty jako bezpośrednie podłoże projektowanych obiektów .
- Są to grunty o własnościach wysadzinowych i niepewnych, wrażliwych na zmiany wilgotności .
- Na odcinku od otworu nr. 15 do nr. 15aA grunty nasypowe można wtórnie wykorzystać jako zasypka wykopów , po odpowiednim zagęszczeniu lub dogęszczeniu .
- Pod nasypami występują rodzime grunty mineralne . Na odcinku od otworu nr. 1 do otworu nr. 3 są to grunty niespoiste (gruboziarniste) w stanie od luźnego do zagęszczonego . Na odcinku od otworu nr. 3 do otworu nr. 11 są to grunty spoiste (drobnoziarniste) w stanie twaroplastycznym i plastycznym . Na odcinku od otworu nr. 11 do otworu nr. 15aA ponownie są to grunty niespoiste w stanie od luźnego do zagęszczonego .

- Na odcinku od otworu nr. 1 do otworu nr. 3 i od otworu nr. 11 do otworu nr. 15aA , oraz w rejonie otworu nr. 7 stwierdzono obecność poziomu wodonośnego .
- Lustro wód gruntowych ma charakter lustra swobodnego lub napiętego , które w dniach wykonywania obserwacji stabilizowało się na głębokości od 2,0 m. do 3,1 m. poniżej poziomu terenu .
- Obserwowano , powszechnie występujące , wycieki w obrębie gruntów spoistych (drobnoziarnistych) na różnych głębokościach . Najczęściej w strefie od 0,00 m. do około 3,0 m. poniżej poziomu terenu .
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo – wodnych zawierają załączniki graficzne i tabele przy profilach litologicznych .


G E O L O G
mgr Jarosław Data
nr upr. 070366, tel. 324-039
15-007 Działek ul. Tatarska 12/61

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 głazy		LBo		<p>OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ</p> <p>aktualny Lws. 1 Lwn. 125,50</p> <p>otwór badawczy : archiwalny</p> <p>rzędna lustra wody stab. numer otworu</p> <p>rzędna lustra wody nawierc. rzędna 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</p> <p>strefa wycieków w otworze</p> <p>WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW</p> <p>s - odwodniony</p> <p>mw - mało wilgotny</p> <p>w - wilgotny</p> <p>m - mokry</p> <p>n - nawodniony</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</p> <p>pod pokrywą innych gruntów</p> <p>strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych</p> <p>stopień plastyczności <i>I_L</i> i wskaźnik konsystencji <i>I_c</i></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 (spagu) 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 <i>I_D</i>[%] :</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	Ż	Gr		
	gruboziarniste	żwir piaszczysty	Ż/Ps	saGr		
		piasek ze żwirem	Ps/Ż	grSa		
		piasek	P	Sa		
		piasek gruby	Pr	CSa		
	drobnoziarniste	piasek średni	Ps	MSa		
		piasek drobny	Pd	FSa		
		piasek pylasty	Ppyl	siSa		
		pył	Pł	Si		
Plejstocen - Qp	bardzo gruboziarniste	pył ilasty	Il/Pł	clSi		<p>strefy objęte procesami dynamicznymi (osuwiska , obrywy , spływy)</p> <p>strefy występowania gruntów organicznych</p> <p>bezpośrednio na powierzchni terenu</p> <p>pod pokrywą innych gruntów</p> <p>strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych</p> <p>stopień plastyczności <i>I_L</i> i wskaźnik konsystencji <i>I_c</i></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 (spagu) 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 <i>I_D</i>[%] :</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>
		il	Il	Cl		
		il pylasty	Pł/Il	siCl		
		głina piaszczysta	Gp	saCl		
	drobnoziarniste	głina pylasta	Gpyl	sacSi		
		głina ilasta	Gił	sasiCl		
		piasek gliniasty	Pg	cl Sa		
		namuły	Nm	Org		
	organiczne	torfy	T	Org		
		gytie	Gt	Org		
		grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb	Mg		
		nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-		
kreda - K	bardzo gruboziarniste	NAZWY FRAKCJI	symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]	<p>stopnie zagęszczenia <i>I_D</i>[%] :</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>
		duże głazy		LBo	> 630	
		głazy		Bo	200 - 630	
		głaziki		Co	63 - 200	
	gruboziarniste	żwir	Ż	Gr	>20 do 63	
		grube		CGr	>20 do 63	
		średnie		MGr	>6,3 do 20	
		drobne		FGr	>2,0 do 6,3	
	drobnoziarniste	piaski	P	Sa	>0,63 do 2,0	
		gruby	Pr	CSa	>0,63 do 2,0	
		średni	Ps	MSa	>0,63 do 2,0	
		drobny	Pd	FSa	>0,063 do 2,0	
	organiczne	pyły	Pł	Si	> 0,002 do 0,0063	
		gruby		CSi	> 0,002 do 0,0063	
		średni		MSi	> 0,002 do 0,0063	
		drobny		FSi	> 0,002 do 0,0063	
kreda - K	bardzo gruboziarniste	ity	Il	Cl	< 0,002	<p>stopnie zagęszczenia <i>I_D</i>[%] :</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>
	gruboziarniste					
	drobnoziarniste					
	organiczne					

Załącznik : 2

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	<i>I</i> _s [nasypy]	IL	ID	ϕ [°]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	obciążenie	
		0,4	Namul piaszczysty czarna Nmp(saOrg)				w											2 - 3	G4	IVa	
		1,7	Piasek drobny+humus ciemno szara Pd+h(orgFSa)			1	mw		0,30	29,5			32,5	45,0	70,0	9 - 10	G1 - G2	IIb+h			
		2,4	Piasek średni szara Ps(MSa)		2,4	2	w														
		3,0	Piasek średni ze żwirem szara Ps/Ż(grMSa)			3	nw		0,60	33,7			92,5	112,5	95,0	12 - 13	G1	IIg1			
		0,9					nw		0,75	40,2			187,5	212,0	50,0	> 15	G1	IIj2			

Załącznik :

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

[illegible]

NUMER OTWORU : 3

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 126,34

Załącznik : 4

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

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZEKI BIAŁEJ

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

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość	wilgotność	SONDA SD - 10	I_s	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	metr
[m]	[m]				[m]		[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[m]
	0,4	grunt antropogeniczny nasymp gruzowo-ziemny ciemno szara NN(mG)				mw											G3	Ia	
	0,9	gleba ciemno szara czarna GI(Org)				w											G4	IV	
1	1,1	Gлина piaszczysta przewarstwienia piasków średnich szaro popielata Gp/Ps(MSa/saCl)			1,8	w		0,30			13,1	12,5	16,5	23,5	< 30	3 - 5	G3	IIIh	2
2	0,6	Glina piaszczysta szaro popielata Gp(saCl)			2,4	mw		0,15			15,8	19,0	23,0	33,0	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIIe	3
3	1,0	Glina piaszczysta popielata Gp(saCl)				mw		0,05			21,1	37,5	42,5	54,5	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIIc	

NUMER OTWORU : 4

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 127,96

Załącznik : 5

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

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZĘKI BIAŁEJ

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

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość wilgotność	SONDA SD - 10	/s	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	skala
[m]	[m]				[m]	[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[m]
	0,5	grunt antropogeniczny nasyp gruzowo - ziemny ciemno szara NN(Mg)			mw											G3	Ia	1
	0,7	Piasek drobny żółto brązowa Pd(FSa)			mw				0,30	29,5		32,5	45,0	85,0	11 - 12	G1	IIb	1
	1,2	Piasek gliniasty szaro brązowa Pg(clSa)		1,5	w			0,25		14,0	13,5	17,5	25,5	< 30	3 - 5	G3	IIIg	2
	1,6	Gлина piaszczysta brązowa Gp(saCl)		2,4	mw			0,10		20,1	36,0	36,0	46,5	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIId	3

NUMER OTWORU : 6

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 131,97

Załącznik : 7

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

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZEKI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) :
ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	Is [nasypy]	I L	I D	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	[n]
		0,3	gleba czarna GI(Org)														G4	IV	
		1,0	grunt antropogeniczny nasyp gruzowo ziemny ciemno szara NN(Mg)				mw										G3	Ia	1
		1,0	Gлина пiaszczysta brązowo szara Gp(saCl)				w		0,20		14,8	17,0	21,0	29,0	< 25	3 - 5	G3	III f	2
		0,6	Piasek gliniasty żółto brązowa Pg(clSa)				w		0,35		12,2	11,5	14,9	20,5	< 30	2 - 3	G3 - G4	III i	
		1,1	Gлина пiaszczysta brązowa Gp(saCl)				mw		0,15		19,0	33,0	32,0	41,5	< 25	5 - 7	G2 - G3	III c	3

Załącznik : 8

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki, sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	I _s [nasypy]	I _L	I _D	 [o]	Cu [kPa]	E _o [MPa]	Mo [MPa]	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	składowanie
			typ genetyczny laminacje, przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI																	
		1,0	grunt antropogeniczny nasyp gruzowo - ziemny rdzawo szara				mw											G4	Ia	
1			NN(Mg) Gлина piaszczysta		 1,0	1														
	0,5		brązowo szara Gp(saCl)				w		0,20		14,8	17,0	21,0	29,0	< 25	3 - 5		G3	III f	
			Gлина piaszczysta																	
2					 2,2	2														
	2,0		brązowa				mw		0,05		17,0	25,0	29,5	39,5	< 25	5 - 7		G2 - G3	III c	
3						3														
			Gp(saCl)		 3,5															
	0,5		Piasek drobny żółto szara Pd(FSa)				nw				0,60	31,0		55,0	75,5	90,0	11 - 12	G1	II g	

NUMER OTWORU : 8

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 133,65

Załącznik : 9

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

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) : **ADRES :** Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

[illegible]

NUMER OTWORU : 9

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 132,71

Załącznik : 10

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

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZEKI BIAŁEJ

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

ADRES : Białystok , ul. Sitariska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość	wilgotność	SONDA SD - 10	I_s	I_L	I_D	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	składowanie
[m]	[m]				[m]		[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]				[n]	
	0,5	gleba czarna gleba(Org)				w											G4	IV	
	1	Piasek gliniasty			1														1
	1,3	zółto brązowa Pg(clSa)		1,2	w				0,25		14,0	13,5	17,5	25,5	< 30	3 - 5	G3	IIIg	
	2	Gлина piaszczysta brązowa Gp(saCl)		1,8	2														2
	1,0					mw			0,15		15,8	19,0	23,0	33,0	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIle	
	3	Piasek średni szara Ps(MSa)		2,8	3	m				0,50	32,9		80,0	98,5	95,0	12 - 13	G1	Ile1	3
	0,4	Piasek gliniasty popielato brązowa Pg(clSa)		3,5	w				0,35		12,2	11,5	14,9	20,5	< 30	3 - 5	G3 - G4	IIIi	
	0,5	Gлина piaszczysta popielato szara Gp(saCl)				mw			0,10		20,1	36,0	36,0	46,5	< 25	5 - 7	G2	IIId	

Załącznik : 11

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	/s [nasypy]	I L	I D	ϕ [o]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	[m]	
			typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI																		
1	0,6	gleba czarna Gl(Org)	szaro brązowa			1	w			0,20	14,8	17,0	21,0	29,0	< 30	3 - 5	G3	III f	1		
																				Piasek gliniasty	
																				Pg(clSa)	
																				Glinia piaszczysta	
2	1,0	brązowa			2	mw			0,05	17,0	25,0	29,5	39,5	< 25	5 - 7	G2	III c	2			
																			Gp(saCl)		
																			Piasek gliniasty		
																			brązowa		
3	1,2	brązowa			3	w			0,20	14,8	17,0	21,0	29,0	< 30	3 - 5	G3	III f	3			
																			Pg(clSa)		
																			Glinia piaszczysta		
																			szaro popielata		
	0,5								0,05	21,1	37,5	42,5	54,5	< 25	5 - 7	G2	III c				

Załącznik : 12

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU	umowna barwa gruntu	położenie łustra wody wycieki , sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	I _s [nasypy]	I _L	I _D	ϕ [°]	Cu [kPa]	E _o [MPa]	Mo [MPa]	W _p	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	[m]
			typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI																	
1	0,7	0,3	grunt antropogeniczny nasyp		▼▼ 1,0	1	mw											G3 - G4	Ia	1
			ziemny z domieszkami gruzu i humusu ciemno szara NN(Mg)																	
			Namul piaszczysty czarna Nmp(saOrg)																	
			Piasek drobny+humus																	
			ciemno szara																	
2	1,3	2	szara	2	m			0,30	29,5		32,5	45,0	70,0	9 - 10	G1 - G2	IIb+h	2			
			Pd+h(orgFSa)																	
			Piasek drobny (FSa)																	
3	0,9	3	szaro brązowa	3	m			0,50	30,4		48,0	62,5	90	11 - 12	G1	IIe	3			
			Pd(FSa)																	
			Piasek gliniasty																	
4	0,8	4	popielata	4	w			0,45	10,9	9,5	12,0	16,5	< 30	2 - 3	G3 - G4	IIIk	4			
			Pg(clSa)																	
			Gлина piaszczysta																	
	1,0		ciemno popielata			4,0	mw		0,15		19,0	33,0	32,0	41,5	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIle		

NUMER OTWORU : 12

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 131,47

Załącznik : 13

Lws (m.n.p.m.) : 129,47

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZĘKI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) : 128,97

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość wilgotność	SONDA SD - 10	/s	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warszawa geotechniczna	skala
[m]	[m]				[m]	[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[n]
1	1,7	grunt antropogeniczny nasyp gruzowy szara brązowo szara nasyp gruzowo - ziemny ciemno szara			1	mw	0,900	grunt do usunięcia lub do wymiany								G3 - G4	Ia	1
2	0,3	NN(Mg) Piasek gliniasty (nasyp ?) szaro brązowa Pg(clSa)		1,7	2	w		0,35		12,2	11,5	14,9	20,5	< 30	2 - 3	G3 - G4	IIIi	2
	0,5	Namul piaszczysty czarna Nmp(saOrg)		2,0		w		grunt do usunięcia lub do wymiany									IVa	
3	1,2	Piasek drobny+humus ciemno szara Pd+h(orgFSa)		2,5	3	mw			0,40	30,0		40,0	52,5	70	9 - 10	G1 - G2	IIc	3
	0,3	Piasek pylasty popielato szara Ppyl(siSa)				nw			0,70	31,5		67,5	87,5	35	10 - 11	G2	IIIi	

Załącznik : 14

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

[illegible]

NUMER OTWORU : 14

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 131,43

Załącznik : 15

Lws (m.n.p.m.) : 130,13

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZEKI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) : 130,13

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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

próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie iustra wody wycieki , sączenia	głębokość wilgotność	SONDA SD - 10	Is	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	alt.
[m]	[m]				[m]	[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[m]
		grnt antropogeniczny																
		nasyp																
		gruzowo-ziemny																
	1,7	brązowo szara				2												
						2												
						44	0,900	grnt do usunięcia lub do wymiany								G3	Ia	1
						3												
						3												
		szara				4												
						9												
						7												
		NN(Mg)				32												
						12												
		Namul piaszczysty (gleba ?)				4												
						3												
		czarna				2		grnt do usunięcia lub do wymiany								G4	IVa	2
	0,6					2												
		Nmp(Org)				3												
						4												
		Piasek drobny (FSa)		2,3		m												
						4												
						6												
						7												
						6												
						5												
						4												
		szara				6		0,40	30,0		40,0	52,5	95,0	11 - 12		G1	IIc	3
	1,4					6												
						7												
						5												
						5												
						6												
		Pd(FSa)				6												
						6												

7

9

NUMER OTWORU : 15

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 132,71

Załącznik : 16

Lws (m.n.p.m.) : 130,59

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZĘKI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) : 130,59

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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


próby	głębokość miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość wilgotność	SONDA SD - 10	f_s	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	niekwalifikacja
[m]	[m]				[m]	[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[n]
	1,1	grunt antropogeniczny nasyp gruzowo - ziemny brązowo szara			mw		0,900									G2 - G3	Ia	1
	1,4	Piasek drobny ciemno żółta			2				0,50	30,4		48,0	62,5	90,0	11 - 12	G1	Ile	2
	1,5	Piasek drobny szara			3				0,70	31,5		67,5	87,5	95,0	11 - 12	G1	Ili	3

Załącznik : 17

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU	umowna barwa gruntu	położenie i ustrza wody wycieki , sączenia	głębokość [m]	wilgotność	SONDA SD - 10 [N]	Is [nasypy]	I L	I D	 [o]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	elektroczepność [m]
			typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI																	
1			grunt antropogeniczny						0,988		0,75						8 - 10	G3		
			nasyp																	
			mieszanina gruntów mineralnych																	
			domieszki gruzu , żwiru kamieni i humusu																	
2			brązowo szara			mw			0,911		0,35						9 - 10	G2 - G3	Ia	
3			ciemno szara			2			0,892		0,20						8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3			szaro popielata			w											8 - 10	G2 - G3		
3																				

NUMER OTWORU : 17

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 132.96

Załącznik : 18

Lws (m.n.p.m.) : 130,26

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

Lwn (m.n.p.m.) : 130,26

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

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



[illegible]

Załącznik : 19

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZEKI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

próby	głębokość	miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki , sączenia	głębokość	wilgotność	SONDA SD - 10	Is	IL	ID		Cu	Eo	Mo	Wp	CBR	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	niekolefność
[m]	[m]	[m]				[m]		[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]					[n]
1	2,0		grunt antropogeniczny mieszanina gruntów mineralnych z humusem gruzem i kamieniami ciemno szara			1	mw											G2 - G3	Ia	1
2			NN(Mg) Piasek drobny			2														2
3	2,3		szara		 3,0	3	w				0,50	30,4		48,0	62,5	95,0	11 - 12	G1	Ile	3
4			Pd(FSa)			4	nw													4

otwór głębinowy do 20,0 m. (wykorzystano część profilu niezbędną do bieżącego opracowania)

Załącznik : 20

TEMAT KANALIZACJA DESZCZOWA OD WIADUKTU PRZY UL. SITARSKIEJ DO ZRZUTU DO RZECI BIAŁEJ

ADRES : Białystok , ul. Sitarska - Zagumienna , Białostoczek - Buska .

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

[illegible]

