

„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 GEOLOGICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TEMAT : KANALIZACJA I NAWIERZCHNIA JEZDNI .

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , woj. podlaskie .

ZAMAWIAJĄCY: Biuro Projektowo Inwestycyjne „DOMINO” s.c.
W. Paprocki , K. Zwornicki ,
Aleja Legionów 131 , 18-400 Łomża .

Opracował :
GEOLOG
mgr Jan Data
nr upr. 070966 / tel. 7324-039
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 - 2008 r.

SPIS TREŚCI

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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <i>Objaśnienia</i> |
| 2. – 28. | <i>Profile otworów badawczych</i> |
| 29. – 33. | <i>Przekroje geotechniczne - skala pozioma 1 : 2000
- skala pionowa 1 : 100</i> |
| 34. – 40. | <i>Plan rozmieszczenia otworów badawczych – skala 1 : 2000</i> |

1. WSTEP

- 1.1. **ZAMAWIAJĄCY** : Biuro Projektowo Inwestycyjne „DOMINO” s.c. W.Paprocki , K. Zwornicki , Aleja Legionów 131 , 18-400 Łomża .
- 1.2. **CEL BADAŃ** : Wyniki badań posłużą do opracowania projektu budowy kanalizacji i przebudowy nawierzchni jezdni w m. Szczuczyn , gm. Szczuczyn woj. podlaskie .
- 1.3. **ZAKRES BADAŃ** : Obejmował rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu ulic : Nadstawnej , Wąsoskiej , Pawełki , Falkowskiego , Królowej Marysienki , Katarzyny Jagiellonki i ulic sąsiednich oraz drogi dojazdowej do wysypiska odpadów i odcinka drogi od m. Szczuczyn do końca m. Świdry Awissa .

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Zgodnie ze zleceniem , wykonano 27 otworów badawczych : dwa do głębokości 3,0 m. , osiem do głębokości 3,5 m. , sześć do głębokości 4,0 m. , pięć do głębokości 4,5m. , dwa do głębokości 5,0m. i cztery do głębokości 6,0 m. Łącznie odwiercono 114,5 mb. w gruntach kategorii II , III i IV. Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1.0m.

Stan gruntów nasypowych i niespoistych określono na podstawie sondowania sondą typu DPL-10. Stan gruntów spoistych określono na podstawie wałeczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1 . Otwory zlokalizowano w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:2000 , z oznaczonymi miejscami wykonania badań . Lokalizację niektórych otworów nieco zmieniono ,ze względu na występujące przeszkody terenowe . Głębokość otworów dostosowano do rzeźby terenu i spodziewanej budowy wglębnej .

Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej , w dowiązaniu do szczegółów terenowych oznaczonych na mapie i o opisanych rzędnych. .

Profile i przekroje geotechniczne opracowano za pomocą programu „GeoGraf” . Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne określono w oparciu o założenia normy PN-81/B-03020 i przepisy branżowe .

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badany teren znajduje się w m. Szczuczyn i obejmuje trasy projektowanej budowy kanalizacji wraz z przebudową nawierzchni jezdni . Są to ulice : Nadstawna , Wąsoska , Królowej Marysienki , Katarzyny Jagiellonki , Falkowskiego , dojazd do składowiska odpadów , , ul. Pawełki , droga do m. Świdry Awissa oraz droga w m. Świdry Awissa .

Powierzchnia terenu jest zróżnicowana , wyraźnie nachylona w kierunku wschodnim i

południowo-wschodnim , do rozległej doliny rzeki Wissa W kierunku północnym i zachodnim teren zdecydowanie wznosi się , przechodząc w lekko rozległy , pagórkowaty płaskowyż , morenowy . Deniwelacje są znaczne i wahają się od około 150,00 m.n.p.m. , w dolince lokalnego ciek przy ul. Dolnej w Sokółce , do około 137,00 m.n.p.m. na grzbiecie płaskowyżu , przy wysypisku odpadów , do około 122,00 m. na tarasach rzecznych w m. Świdry Awissa .

Większa część tras ulic , biegnie po skraju wysoczyzny morenowej i tarasów rzecznych na rzędnych od około 127,0 m. do 123,0 m. n.p.m.

W podłożu do głębokości 6,0 m. dominują utwory pochodzenia , wodnolodowcowego i rzeczno . Są to warstwy i soczewy różnoziarnistych i pylastych piasków reprezentujących kilka etapów sedymentacji i erozji zachodzących w korycie rzeczno , w warunkach przepływu wód o zmiennej dynamice . Na powierzchni tarasu rzeczno i w bocznych dolinkach rozwinęły się , niezbyt grube , pokrywy torfów i namulów organicznych .

Na wysoczyźnie morenowej , również dominują utwory piaszczyste o zmiennym uziarnieniu . Utwory te są , zazwyczaj wyraźnie zaglinione i miejscami poprzewarstwiane , pyłami , glinami lub piaskami gliniastymi .

Na gruntach rodzimych – na całym badanym terenie - spoczywa warstwa nasypów wykonanych z mieszaniny piasków , pospółek , żwirów i frakcji kamienistych , z domieszkami gruzu , humusu i różnych odpadków .

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

A. Grunty nasypowe

Występują jako nawierzchnia jezdni i podbudowa pod brukiem na prawie wszystkich ulicach przewidzianych do przebudowy . Są to mieszaniny różnoziarnistych piasków , żwirów , pospółek z domieszkami frakcji kamienistych , pozostające w stanie zagęszczonym i średniozagęszczonym ($I_D=0,40 - 0,85$) . Wskaźnik zagęszczenia „ I_s ” = 0,920 do 0,997 . Grubość warstwy nasypowej jest zmienna i wynosi od 0,2 m. do ponad 2,0 m. . Na ulicach o brukowanej nawierzchni bezpośrednio pod warstwami podsypki , występują powszechnie warstwy , nieusuniętej , gleby lub namulów o grubości około 0,2 m. – 0,3 m. oraz nasypy niebudowlane o zmiennej grubości i zagęszczeniu .

Odcinki badanych trasy ulic , drogi do wysypiska , do m. Świdry Awissa i droga w tej miejscowości są utwardzone , głównie dzięki ruchowi pojazdów . Widoczne są wyraźne ślady doraźnych napraw i remontów , polegających na zasypywaniu dziur różnego rodzaju materiałem (żużle , popioły , żwiry itp) .

Biorąc pod uwagę zmienny skład nasypów i warunki wodne , które zawierają się w przedziale od dobrych do przeciętnych z odcinkami o złych warunkach , grunty nasypowe należy zaklasyfikować do grupy nośności G1 – G2 , z odcinkami G3 – G4 .

Grunty nasypowe oznaczono jako nasyp nibudowlany , symbolem „Ia” . Stpoień zagęszczenia tych gruntów podano na profilach litologicznych i przekrojach geotechnicznych .

A. Grunty niespoiste (sympkie)

Występują powszechnie w podłożu jezdni i w jej bezpośrednim sąsiedztwie .

Grunty niespoiste pozostają w stanie luźnym, średniozagęszczonym i zagęszczonym ($I_D = 0,30 - 0,50 - 0,70$). Grunty niespoiste oznaczono symbolami od „IIa” do „IIf”. Są to grunty niewysadzinowe, które zaliczono do grupy nośności „G1” bez względu na warunki wodne.

C. Grunty spoiste

Występują sporadycznie, jako przewarstwienia lub pokrywy, na gruntach niespoistych. Są to grunty pochodzenia spływowego, zmyte ze stropu serii zwałowych. Grunty te pozostają w stanie podwyższonej plastyczności ($I_L = 0,20 - 0,30$). Grunty spoiste oznaczono symbolami od „IIIa” do „IIIb”.

D. Grunty organiczne

Występują w bezpośrednim sąsiedztwie otworów nr. 3, nr. 12, nr. 25 do 27 i w podłożu ul. Pawełki przy rowie, jako domieszki, laminacje i przeławiczenia, w obrębie gruntów niespoistych. Również pod warstwą podsypki (nasypu drogowego) występują – miejscami – cinkie warstwy namulów.

Na odcinku między otworem nr. 18 i nr. 27 mogą występować warstwy torfów i namulów w kilku seriach, porozielane ławicami piasków lub piasków gliniastych.

Pomijając niewielkie natężenie ruchu na drogach, obecność namulów pod konstrukcją drogową wpływa w istotny sposób na jej niszczenie. Grunty organiczne (z wyjątkiem warstwy glebowej) oznaczono symbolami „IVa” - „IVb”.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu, niemal całego badanego terenu projektowanego do przebudowy, stwierdzono obecność wód gruntowych. Nie obserwowano wód gruntowych tylko na odcinku między otworami nr. 14 – 15. Nawet w najwyższym położonym otworze nr. 13, przy wysypisku odpadów, napotkano na wody gruntowe stagnujące w obrębie warstw piaszczystych. Jest to – prawdopodobnie – efekt nieckowatego ukształtowania warstw w podłożu.

Lustro wody – generalnie – ma charakter lustra swobodnego i stabilizuje się na głębokości od 0,7 m. do 3,4 m. poniżej poziomu terenu i jest lokalnie napinane przez słabo przepuszczalne ławice gruntów organicznych. Średnie położenie lustra wód gruntowych zawiera się w przedziale między 1,5 m. – 2,5 m., w zależności od rzędnej terenu.

Kierunek przepływu wód gruntowych jest zgodny z ogólnym nachyleniem terenu, lecz może być lokalnie zakłócany przez urządzenia podziemne.

Na większej części terenu warunki wodne można uznać za dobre do przeciętnych. Złe warunki wodne występują w rejonach lokalnych obniżzeń i wzdłuż bocznych dolinek uchodzących do doliny Wisły.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Podłoże większości projektowanych do przebudowy ulic , lub ich odcinków stanowią grunty niespoiste poprzewarstwiane sporadycznie gruntami spoistymi oraz grunty nasypowe (nasypy niebudowlane) .
- Grunty niespoiste pozostają w stanie średniozagęszczonym do zagęszczonego
- Grunty spoiste pozostają w stanie podwyższonej plastyczności .
- Podłoże gruntowe na większej części badanego terenu można zaliczyć do grupy nośności „G1 - G2” , z odcinkami G3 – G4 .
- Grunty nasypowe , generalnie , nie wymagają usuwania . Po ułożeniu kanalizacji i zagęszczeniu zasypki , wskazana jest wymiana tych partii gruntu nasypowego , które zawierają znaczne domieszki humusu , gruzu , żużla lub innego materiału o niepewnych lub wysadzinowych własnościach .
- Wymiany gruntu należy dokonać w zakresie niezbędnym do wykonania podbudowy jezdni dostosowanej do przewidywanego natężenia ruchu .
- Wody gruntowe stanowią stosunkowo płytki poziom wodonośny , pozostający w bezpośredniej więzi hydraulicznej z poziomem wody w rzece .
- Lustro wody ma charakter swobodny lub jest miejscami napinane przez ławice gruntów organicznych .
- W dniu badan lustro wód gruntowych stabilizowało się na głębokości od 0,7 m. do 3,4 m. poniżej poziomu terenu . Wahania lustra wody mają charakter sezonowy i mogą dochodzić do $\pm 0,5$ m. od stanu stwierdzonego badaniami .
- W otworach nr.14 i nr. 15 . nie stwierdzono obecności wód gruntowych .
- Na prawie całym badanym terenie , warunki wodne można ocenić jako dobre do przeciętnych . Złe i przeciętne warunki wodne występują w lokalnych obniżeniach terenu .
- Z uwagi na dość duże odległości między otworami , warunki gruntowo – wodne przedstawione w niniejszej dokumentacji mogą się różnić od warunków napotkanych podczas budowy projektowanych obiektów .
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zawierają załączniki graficzne i tabele przy profilach otworów .


G E O L O G
mgr J. J. Dala
 nr upr. 070365, tel. 124-039
 15-007 Białystok ul. Towarowa 12/61

[illegible]

Zat. 18

TEMAT : KANALIZACJA SANITARNA

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , pow. grajewski , woj. podlaskie

Opracował mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

[illegible]

NUMER OTWORU : 18

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 126,16

Zał. 19

Lws (m.n.p.m.) : 123,56

TEMAT : KANALIZACJA SANITARNA

Lwn (m.n.p.m.) : 123,56

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , pow. grajewski , woj. podlaskie

"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 i domieszki naturalna barwa gruntu	uniformna barwa gruntu	położenie lustra wody sączenia , wyleki	głębokość [m]	wilgotność	sonda DPL - 10 [N]	IL	ID	I_s [nasypy]	ϕ [o]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	ciężar objętości gruntu γ [kNm ⁻³]	jedn. opór gran. gruntu (q_u) [kPa]	warszwa geol.
		1,0	Nasyp niebudowlany (żużel) czarna (NN)							0,30		grunt do wymiany						la
1		0,7	Piasek średni zagliniony brązowo żółta (Pszg)			1	mw			0,40		32,4		67,5	82,5	16,7	222,4	IIc1
		0,3	Piasek drobny żółta (Pd)							0,40		30,0		40,0	52,5	16,2	150,0	IIc
2		0,6	Piasek średni szara (Ps)			2	w			0,50		32,9		80,0	98,5	16,7	253,6	IIId1
			Piasek pylasty szara (Ppyl)							0,70		31,5		67,5	87,5	10,0	225,0	IIIf

Zat. 21

TEMAT : KANALIZACJA SANITARNA

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , pow. grajewski , woj. podlaskie

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

[illegible]

Zat. 22

TEMAT : KANALIZACJA SANITARNA

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , pow. grajewski , woj. podlaskie

Opracował mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

[illegible]

NUMER OTWORU : 22

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 123,12

Zał. 23

Lws (m.n.p.m.) : 122,12


TEMAT : KANALIZACJA SANITARNA

Lwn (m.n.p.m.) : 122,12

ADRES : Szczuczyn , gm. Szczuczyn , pow. grajewski , woj. podlaskie

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

Opracował mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

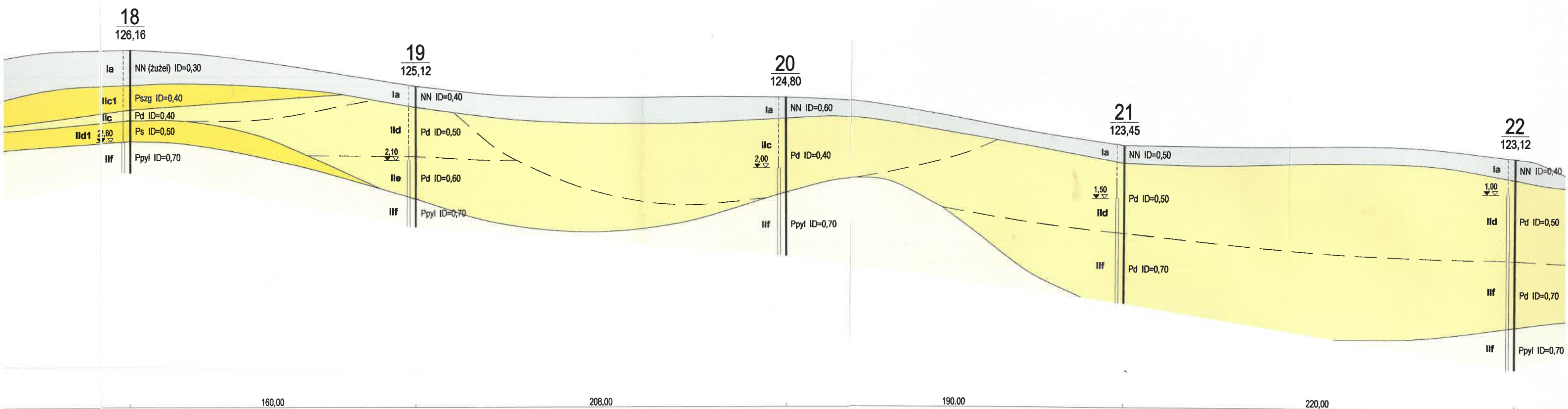
GALIX s.c. Usługi Geologiczne, ul. Towarowa 12/61, 15-007 Białystok.																			Opracował mgr. Jan Data, upr. nr. 070966		
próby	głębokość	miąższość	RODZAJ GRUNTU	umowna barwa	położenie lustra wody	głębokość	wilgotność	sonda DPL - 10	IL	ID	I_s	ϕ	Cu	Eo	Mo	ciężar objętości	jedn. opór gran.	warstwa geot.			
	[m]	[m]	typ genetyczny, laminacje przewarstwienia i domieszki naturalna barwa gruntu	gruntu	sączenia, wycieki	[m]		[N]			[nasypy]	[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]	γ	(q_u) [kPa]				
	0,6		Nasyp niebudowlany ciemno szara (NN)				mw			0,40			grunt do wymiany					Ia			
1			Piasek drobny szaro żółta (Pd)		 1,0	1	w									uwzgl. wypór					
2	2,3					2				0,50	30,4		48,0	62,5	10,0	175,0		IIId			
3			Piasek drobny szara (Pd)			3	m									uwzgl. wypór					
4	1,9					4				0,70	31,5		67,5	87,5	10,0	225,0		IIIf			
5			Piasek pylasty szara (Ppyl)			5				0,70											

Przekrój I-I

SZCZUCZYN - UL. NADSTAWNA , UL. PAWEŁKI - SWIDRY AWISSA , KANALIZACJA SANITARNA

skala pozioma 1 : 2000

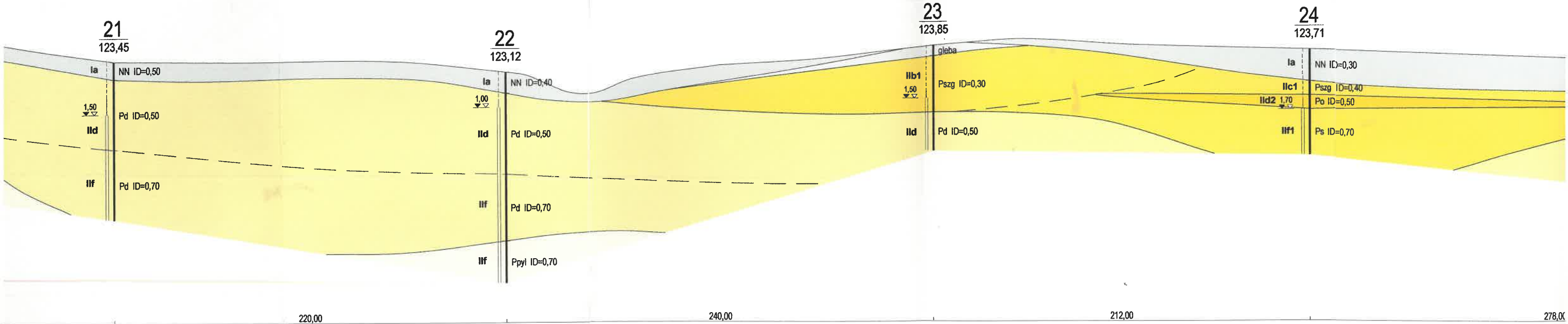
skala pionowa 1 : 100



Przekrój I-I

ADSTAWNA , UL. PAWEŁKI - SWIDRY AWISSA , KANALIZACJA SANITARNA

skala pozioma 1 : 2000
skala pionowa 1 : 100



23



6

Scale 1:2000



skala 1:2000

5