BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska
• GEOBIOS •
Sp. z o.o.
ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa
http://www.geobios.com.pl
tel. +48 34 372-15-91/92
fax +48 34 392-31-53
e-mail: info@geobios.com.pl
Istnieje od 1988 r.

Zleceniodawca: Miastoprojekt Częstochowa Sp. z o.o.
42-200 Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15

Inwestor:

Temat:

Opinia geotechniczna

dla posadowienia kanalizacji deszczowej w ul. Złotej w związku z odwodnieniem skrzyżowania DP1036S w miejscowości Wierzchowisko

Gmina: Mykanów
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Opracował: mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(upr. nr VII-1307)

mgr Marzenna Morawska
(nr upr. VII-1177)

Data: Częstochowa, wrzesień 2015 r.

Nr Arch.: GI 162/2015

Spis treści

1. Wstęp....2

2. Charakterystyka terenu badań....3

2.1. Budowa geologiczna....3

2.2. Warunki hydrogeologiczne....4

3. Analiza warunków posadowienia....5

Załączniki

Zał. 1 - Mapa topograficzna, skala 1:50 000.

Zał. 2 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500.

Zał. 3 - Karta otworów geotechnicznych.

Zał. 4 - Przekrój geotechniczny.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy Miastoprojekt Częstochowa Spółka z o.o. (Częstochowa, ul. Szymanowskiego) w związku z projektem odwodnienia skrzyżowania DP1036S w miejscowości Wierzchowisko wraz z budową zbiornika chłonno-odparowującego w ul. Złotej.

W ramach niniejszej opinii określono warunki geotechniczne i hydrogeologiczne w linii projektowanej inwestycji.

Dla spełnienia zadania wykonano zgodnie ze zleceniem dwa otwory do głębokości 2,0 m (otwór nr 1) i 4,0 m (otwór nr 2). Ogólny metraż wykonanych wierceń wyniósł 6 mb.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał. nr 2).

Prace terenowe wykonano w dniu 20 sierpnia 2015 r. zestawem do wierceń niezmechanizowanych oraz próbnikiem RKS pod dozorem geologa, który na bieżąco:

- wyznaczał w terenie punkty badań,
- określał makroskopowo litologiczne wykształcenie przewiercanych utworów,
- kontrolował sposób likwidacji otworów urobkiem wcześniej wydobytym z przestrzeganiem kolejności występowania warstw,
- określił wysokości bezwzględne w punktach badań na podstawie dostarczonej mapy zasadniczej.

Podstawę opracowania stanowiło Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463), według którego przyjęto obiekt budowlany drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

2. Charakterystyka terenu badań

Projektowana inwestycja obejmuje budowę odwodnienia skrzyżowania (DP1036S) ul. Długiej, ul. Lazurowej z ul. Złotą wraz z odprowadzeniem wód deszczowych wzdłuż ul. Złotej do zbiornika chłonno-odparowującego zlokalizowanego na działce nr 253/6 w miejscowości Wierzchowisko.

Miejscowość Wierzchowisko położona jest od strony północnej miasta Częstochowy i bezpośrednio przylega do jej granic.

Morfologicznie jest to Wyżyna Wieluńska, jednostka Pagóry kłobuckie (K.Klimek, 1966 r.). W skład tej jednostki wchodzi pagór kemowy Tysiąclecia. Teren badań znajduje się u północnego podnóża tego pagóra, a szczegółowiej w granicach listwy terasy kemowej.

Wysokości bezwzględne w szerszym otoczeniu rejonu badań są bardzo zróżnicowane: od ponad 255 m n.p.m. w części południowej miejscowości na stoku pagóra kemowego do 237 m n.p.m. rejonie ulicy Długiej na terasie. Teren łagodnie opada w kierunku północnym do rzędnej 235 m n.p.m. w rejonie projektowanego zbiornika.

Sieć hydrograficzna w rejonie badań nie występuje, a najbliższym ciekiem jest rzeka Warta, przepływająca od strony południowo-wschodniej w odległości ok. 4 km i Tylinka (dopływ Sękawicy), która przepływa od strony północno-zachodniej.

2.1. Budowa geologiczna

Wg geologicznego podziału Polski rejon miasta Częstochowy znajduje się w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej, zbudowanej z utworów mezozoicznych, które przykrywają osady czwartorzędowe.

Najmłodszym osadem **mezozoiku** są tu utwory jury górnej, piętra oksford: wapienie skaliste i płytowe. Ich nierówny strop zalega na rzędnej ok. 230 m n.p.m. i opada w kierunku wschodnim. Miąższość serii węglanowej dochodzi do 70-90 m.

Utwory **czwartorzędowe** reprezentowane są przez osady neoplejstocenu, głównie z okresu zlodowacenia środkowopolskiego.

Najstarszymi osadami są gliny moreny dennej zalegające nieciągłym pokładem na stropie wapieni jury górnej. Utworów tych nie nawiercono podczas badań.

W profilu wykonanych otworów występowały utwory piaszczyste i żwirowo-piaszczyste, lokalnie lekko pylaste z wyraźnym warstwowaniem typowym dla sedymentacji w przetainie lodowca (kem).

2.2. Warunki hydrogeologiczne

Pierwszym stałym poziomem wodonośnym jest tu poziom górnojurajski. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym zalega na rzędnej ok. 232 m n.p.m.. Kierunek odpływu to północny i północno-zachodni wymuszony przez ujęcia PWiK.

W utworach czwartorzędowych podczas przeprowadzonych badań wód gruntowych nie nawiercono. Mogą natomiast okresowo pojawiać się niewielkie ilości wód w formie przecieków i sączeń w stropie pokładów gliniastych lub zaglinionych (rejon otworu nr 2) u podnóża pagóra kemowego w okresach wyższej retencji.

3. Analiza warunków posadowienia

W strefie posadowienia i oddziaływania inwestycji liniowej na podłoże występują osady pochodzące z okresu **czwartorzędu** i są to:

- w strefie przypowierzchniowej grunty antropogeniczne (nasypy) o stwierdzonej w badaniach miąższości do 1,3 m (w rejonie skrzyżowania),
- grunty sedymentacji wodnolodowcowej: piaski drobne i średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia I_D=0,50-0,55, z domieszką żwiru i piasków gliniastych.

Wszystkie grunty ze względu na genezę podzielono na pakiety geotechniczne (I, II) a ze względu na uziarnienie w pakiecie II wydzielono warstwy geotechniczne IIa2 i IIb2. Tak dokonany podział przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. 4). Natomiast w tabeli poniżej przekroju przedstawiono parametry fizykomechaniczne gruntów poszczególnych warstw określone jako charakterystyczne, na podstawie podobieństw genetycznych oraz badań archiwalnych.

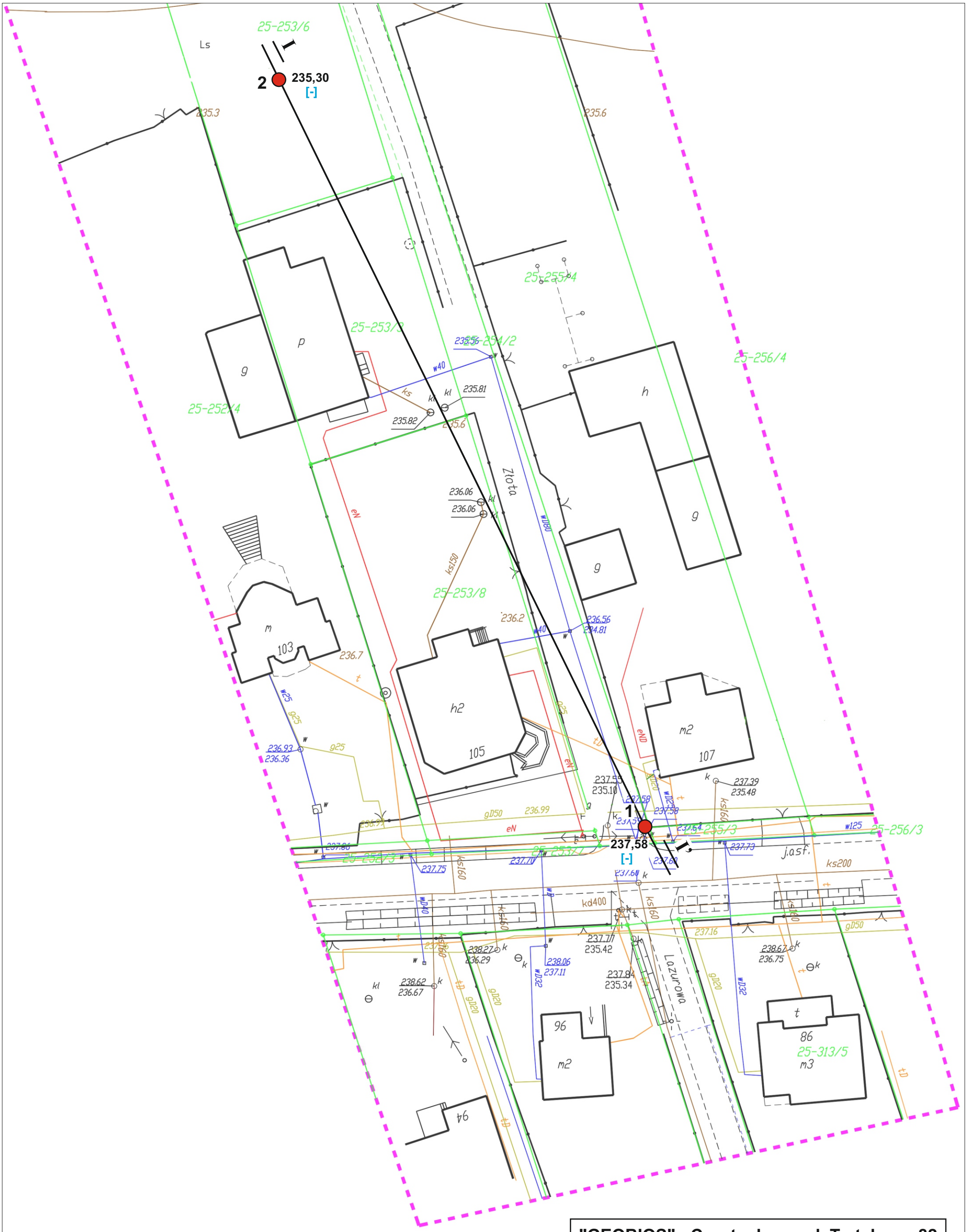
Przeprowadzone badania wykazały korzystne naturalne warunki posadowienia obiektu: zalegające w podłożu piaski drobne i średnie, średniozagęszczone, w północnej części inwestycji ze znaczną domieszką żwiru. Należy również zwrócić uwagę, iż ze względu na zagospodarowanie terenu w rejonie skrzyżowania możliwe jest wystąpienie nasypów o lokalnie większej niż stwierdzona miąższości.

Kategoria gruntu. Wg normy PN-B-06050 występują grunty kategorii 1 i 3, przy czym lokalnie mogą wystąpić grunty kategorii 4, z uwagi na zwiększoną ilość frakcji żwirowo-kamienistej (rejon zbiornika).

Objaśnienia

- Rejon przeprowadzonych badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla posadowienia kanalizacji deszczowej w ul. Złotej w związku z odwodnieniem skrzyżowania DP1036S w miejscowości Wierzchowisko			
Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	wrzesień, 2015 r.	
Sprawdził:	mgr Marzenna Morawska	wrzesień, 2015 r.	
SKALA 1:50 000	**Mapa topograficzna**		Zał. nr **1**



Objaśnienia

1 - Otwór geotechniczny
237,58 rzędna terenu m n.p.m.
[-] rzędna zwierciadła wody - nie nawiercono

I — I' - Linia przekroju

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla posadowienia kanalizacji deszczowej w ul. Złotej w związku z odwodnieniem skrzyżowania DP1036S w miejscowości Wierzchowisko			
Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	wrzesień, 2015 r.	
Sprawdził:	mgr Marzenna Morawska	wrzesień, 2015 r.	
SKALA 1:500	**Mapa sytuacyjno-wysokościowa**		Zał. nr **2**

GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Otwór nr 1**	Zał.Nr: 3 Wiertnica: RKS

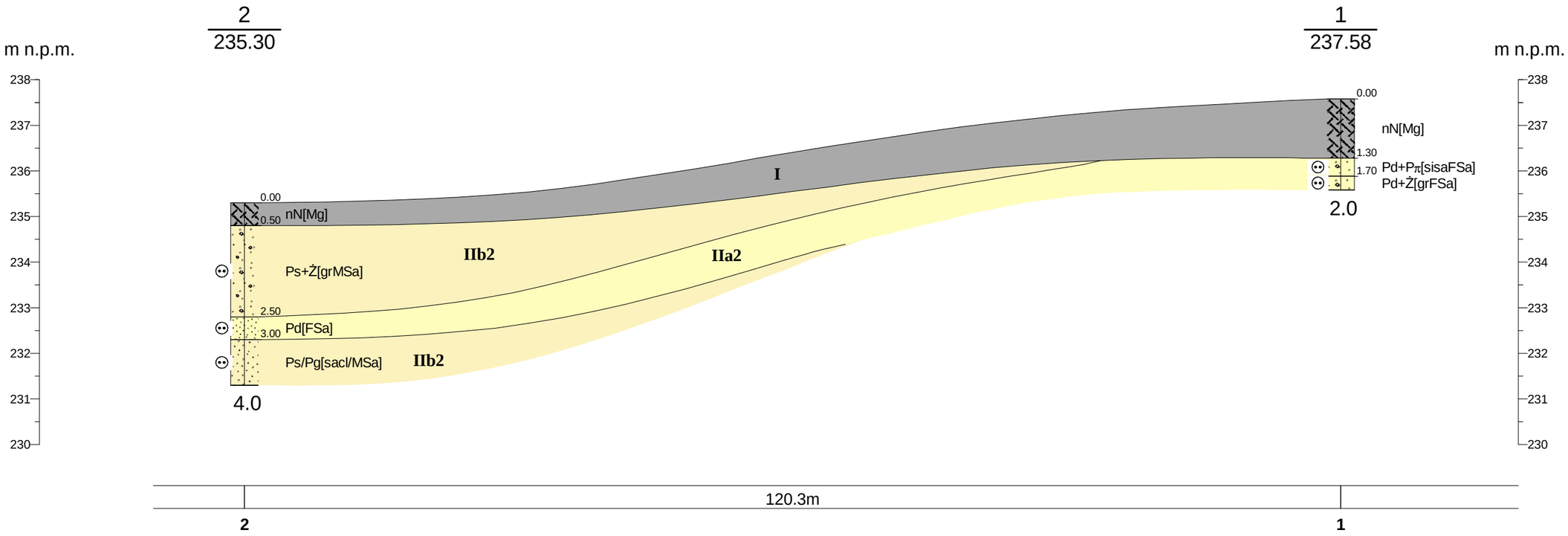
Rejon: ul. Złota Miejscowość: Wierzchchowisko Powiat: częstochowski Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja deszczowa Zleceniodawca: Miastoprojekt Częstochowa Sp z o.o. Dozór geol.: mgr inż. D.Hermańska-Nikiel	System wiercenia: udarowo-obrotowy Rzędna: 237.58 m n.p.m. Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2015-08-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	zwierciadła wody nie nawiercono	Czwartorzęd	1.0			nasyp niekontrolowany: piasek, okruchy gruzu, odpady pleniskowe	nN[Mg]	I	-	-
		Czwartorzęd / Czwartorzęd			1.30	piasek drobny z domieszką pylastego, brązowy	Pd+Pπ [sisaFSa]	IIa2	w	szg
			2.0		1.70	piasek drobny z domieszką żwiru, brązowy	Pd+Ż [grFSa]			
					2.00					
Otwór nr 2 Rzędna: 235.30 m n.p.m. Data: 2015-08-20										
	zwierciadła wody nie nawiercono					nasyp niekontrolowany: piasek, kamienie, fragmenty asfaltu	nN [Mg]	I	-	-
		Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek średni ze żwirem, brązowy	Ps+Ż [grMSa]	IIb2	w	szg
			2.0		2.50	piasek drobny, żółty	Pd [FSa]	IIa2		
			3.0		3.00	piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, jasno brązowy	Ps/Pg [sacl/MSa]	IIb2		
			4.0		4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: D.Hernańska-Nikiel

I - I'



Opis warstw

nN [Mg] - nasyp niebudowlany
Pp [siSa] - piasek pylasty
Pd [FSa] - piasek drobny
Ps [MSa] - piasek średni
Ż [Gr] - żwir
Pg [saCl] - piasek gliniasty
\+ - domieszki
/ - przewarstwienia

Stan gruntu

Grunty niespoiste

- ⚇ - średnio zagęszczone - I_D= 0,35÷0,65 (35-65%)
- ⚇ - zagęszczone - I_D= 0,65÷0,85 (65-85%)

Opis wydzieleń litologicznych na przekroju

Pd [FSa]
wg normy PN-EN ISO 14688
wg normy PN-86/B-02480

[grMSa]
frakcja drugorzędna, domieszki
frakcja główna

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW (wg PN-81/B-03020)

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Spójność Cu [kPa]]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ^o	Moduł odkszt pierwot. E_o [kPa]	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa ρ_o [t*m^{-3}]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
I		nN	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne Mg	-
IIa2		Pd,Pπ	szg	0,50	-	0,0	30°40'	46 000	16	1,75	wodnolodowcowe GL_r	Czwartorzęd
IIb2		Ps	szg	0,55	-	0,0	33°30"	87 000	14	1,85		

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla posadowienia kanalizacji deszczowej w ul.Złotej w związku z odwodnieniem skrzyżowania DP1036S w miejscowości Wierzchowisko

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	wrzesień, 2015 r.
Sprawdził:	mgr Marzenna Morawska	wrzesieńj, 2015 r.
SKALA 1: 500 / 100	**Przekrój geotechniczny**	Zał. nr **4**

Rysunek wykonano programem "GeoStar"