

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
dla projektu budowlanego obiektów Zatorskiego Centrum Aktywizacji Zawodowej
przy ul. Słowackiego - ul. Palimąki
w ZATORZE
pow. oświęcimski

Opracowali:

mgr inż. Marcin Nowak

mgr inż. Tadeusz Nowak
upr. geol. MOŚZNiL nr VII-1135

Egz. nr 1

Kraków, czerwiec 2012 r.

SPIS TREŚCI

	nr strony
I. Wstęp	3
II. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań	3
III. Budowa geologiczna	4
IV. Warunki wodne	4
V. Charakterystyka warunków geotechnicznych	4
VI. Wnioski	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Orientacja w skali 1:10 000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000.
- 3-4. Przekroje geotechniczne.
5. Legenda do przekrojów
- 6-7. Karty dokumentacyjne otworów badawczych.
8. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach
9. Kserokopia świadectwa uprawnień zawodowych.

I. WSTĘP

Dokumentację geotechniczną opracował Zakład Usług Geologiczno-Geodezyjnych Kraków ul. Siewna 21a/53, na zlecenie Pracowni Projektowej mgr inż. arch. Jan Skąpski, Kraków ul. Dajwór.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, podanie parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych oraz ocena geotechniczna podłoża terenu przeznaczonego pod budowę trzykondygnacyjnych, niepodpiwniczonych obiektów Zatorskiego Centrum Aktywizacji Zawodowej, które wg założeń projektowych posadowione będą bezpośrednio, na ławach fundamentowych na głębokości ok. 1,1 m ppt. Zakres badań obejmujący ilość i lokalizację oraz minimalną głębokość wierceń badawczych (5,0 m ppt) ustalił Projektant. Etap projektowania - projekt budowlany.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- 4 wierceń badawczych o średnicy 110 mm wykonanych systemem mechanicznym, obrotowym, do głębokości 5,0 - 10,0 m ppt (łącznie 28,0 m b otworów) w dniu 21.05.2012 r;
- badań makroskopowych próbek gruntu;
- wycinka mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 dostarczonego przez Projektanta. Na mapie zaznaczono lokalizację projektowanych obiektów. Mapa ta jest aktualna i wiernie odzwierciedla istniejącą sytuację i rzeźbę terenu.
- tyczenia otworów w nawiązaniu do stałych punktów terenowych i niwelacji ich w nawiązaniu do reperu roboczego założonego na pokrywie studzienki kanalizacyjnej w ciągu ul. Palimaki. Lokalizację i rzędną założonego reperu zaznaczono na mapie dokumentacyjnej.
- materiałów archiwalnych, norm gruntowych i literatury.

II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Dokumentowany teren zlokalizowany jest w zachodniej części miasta Zator pow. oświęcimski, pomiędzy ulicami Palimaki od północy i ul. Słowackiego od wschodu.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysokiej terasy Wisły. Omawiany teren posiada powierzchnię częściowo nadsypaną i jest wyniesiony do rzędnych 238,14 - 239,59 m npm. Deniwelacja terenu w granicach wykonanych badań wynosi 1,4 m.

Teren przeznaczony pod w/w inwestycję zajęty jest w całości przez nieużytek porośnięty roślinnością trawiastą.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Głębsze podłoże omawianego terenu budują czwartorzędowe osady rzeczne Wisły wykształcone w spągu jako lekko zaglinione żwiry, których strop nawiercono w otworze nr 2 na głębokości 9,5 m ppt. Przykrywa je warstwa mad organicznych o miąższości 2,8 m. Strop podłoża budują czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako pyły i lokalnie jako gliny pylaste, z cienką soczewką piasku pylastego, tworzące kompleks o miąższości od 6,3 m, do ponad 7,0 m.

Na powierzchni terenu zalega warstwa gleby o miąższości 0,3 - 0,4 m, a wzdłuż ul. Pali-
mąki nasyp niebudowlany o miąższości 0,4 m.

IV. WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu warstwą wodonośną jest warstwa żwirów podścielających mady organiczne, w których występuje woda gruntowa o zwierciadle napiętym. Zostało ono nawiercone na głębokości 9,5 m ppt (228,84 m npm), a ustabilizowało się na głębokości 8,3m ppt (230,04 m npm). W pozostałych otworach badawczych wykonanych w dniu 21.05.2012 r do głębokości 5,0 - 7,3 m ppt nie nawiercono warstwy wodonośnej i nie zaobserwowano obecności wody gruntowej. W dłuższych okresach z intensywnymi opadami deszczu i po roztopach wiosennych, w podłożu przedmiotowego terenu, w strefie głębokości 4,0 - 5,0 m ppt, wśród pyłów pojawiać się będą sączenia wody wsiąkowej.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie badań polowych - wierceń, badań makroskopowych próbek gruntu oraz w oparciu o analizę materiałów archiwalnych zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi.

Zalegające w podłożu pod glebą i lokalnie pod nasypem grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże podzielono na siedem warstw geotechnicznych, różniących się między sobą rodzajem, stanem i genezą gruntu oraz zawartością części organicznych. Grunty mało spoiste i średnio spoiste warstw geotechnicznych I, III - V zaliczono do grupy konsolidacji C. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest stopień plastyczności, a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych ustalone metodą B i C (zgodnie z normą PN-81/B-03020) podano w tabeli załącznika "Legenda do przekrojów" (zał. nr 5).

Warstwa geotechniczna I obejmuje czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako pyły, pyły

próchniczne, pyły na pograniczu gliny pylastej i pyły przewarstwione piaskiem drobnym. Grunty tej warstwy są w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,13$. Występują w stropie podłoża całego omawianego terenu, bezpośrednio pod glebą lub nasypem, w postaci warstwy o miąższości 1,6 - 3,5 m. Są to grunty makroporowate o strukturze trwałej.

Warstwa geotechniczna II obejmuje czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako piaski pylaste, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Grunty zaliczone do tej warstwy geotechnicznej zostały nawiercone w otworze nr 1, na głębokości 1,6 m ppt, gdzie wystąpiły w formie wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,4 m.

Warstwa geotechniczna III obejmuje czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako pyły i pyły na pograniczu gliny pylastej, z lokalnymi, cienkimi laminami piasku drobnego. Są one w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty zaliczone do tej warstwy geotechnicznej wystąpiły w podłożu części dokumentowanego terenu, w rejonie otworów nr 2 i 4, na głębokości 2,0 - 3,8 m ppt, w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości od 1,8 m, do ponad 3 m

Warstwa geotechniczna IV obejmuje czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako pyły i pyły na pograniczu gliny pylastej oraz gliny piaszczyste. Grunty tej warstwy są w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,40$. Wystąpiły w podłożu części dokumentowanego terenu, w rejonie otworów nr 1 i 3, na głębokości 3,4 - 6,9 m ppt w postaci wyklinowujących się warstw o miąższości do 0,9 m oraz lokalnie w stropowej części podłoża, na głębokości 0,6 - 0,8 m ppt w postaci soczewek o miąższości 0,3 - 0,5 m.

Warstwa geotechniczna V obejmuje czwartorzędowe osady eoliczne wykształcone jako pyły i gliny pylaste w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego, o stopniu plastyczności $I_L=0,50$. Zostały one nawiercone w otworach nr 1 - 3, na głębokości 4,3 - 5,6 m ppt w postaci warstwy o miąższości od 0,9 m, do 2,6 m.

Warstwa geotechniczna VI obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako próchniczne gliny pylaste i namuły gliniaste zawierające domieszki części organicznych w ilości 4,5 - 6,5 %. Są one wilgotne i są w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,55$. Grunty zaliczone do tej warstwy geotechnicznej zostały nawiercone w otworze nr 2, na głębokości 6,7 m ppt, gdzie wystąpiły w formie warstwy o miąższości 2,8 m.

Warstwa geotechniczna VII obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako żwiry gliniaste, nawodnione w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,40$. Grunty zaliczone do tej warstwy nawiercono jedynie w otworze nr 2, pod madami, na głębokości 9,5 m ppt, gdzie wystąpiły w postaci warstwy o miąższości ponad 0,5 m.

VI. WNIOSKI

1. Powierzchnia dokumentowanego terenu jest wyniesiona do rzędnych 238,14 - 239,59 m npm. Łagodny spadek powierzchni omawianego terenu zaznacza się w kierunku północno-wschodnim. Deniwelacja terenu pod projektowanymi obiektami sięga 1,4 m.
2. Podłoże jest średnio uwarstwione. Bezpośrednio pod glebą lub nasypami zalegają średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej I o $I_L=0,13$, które podścielają średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej III o $I_L=0,20$, a następnie słabosłabe grunty warstw geotechnicznych IV o $I_L=0,40$, V o $I_L=0,50$ i VI o $I_L=0,55$. Głębiej zalegają średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej VII (żwiry gliniaste) o $I_L=0,40$. Średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej II o $I_D=0,50$ występują lokalnie i posiadają niewielką miąższość.
3. W podłożu omawianego terenu warstwą wodonośną jest warstwa żwirów gliniastych podścielających mady organiczne i kompleks eoliczny. Występuje w nich woda gruntowa o zwierciadle napiętym, które nawiercono na głębokości 9,5 m ppt (228,84 m npm), a ustabilizowało się na głębokości 8,3 m ppt (230,04 m npm). W pozostałych otworach wykonanych do głębokości 5,0 - 7,3 m ppt nie stwierdzono obecności wody gruntowej, która w okresach długotrwałych i intensywnych opadów deszczu oraz po roztopach wiosennych pojawiać się będzie w kompleksie eolicznym, na głębokościach 4,0 - 5,0 m ppt, w postaci sączów o zmiennej intensywności.
4. W podłożu projektowanych, trzykondygnacyjnych obiektów użytkowych, w poziomie założonego posadowienia (ok. 1,1 m ppt) zalegają jednorodne, średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej I. Warunki gruntowe panujące w podłożu omawianego terenu są korzystne do bezpośredniego posadowienia planowanych obiektów na ławach fundamentowych. Należy uwzględnić możliwość okresowego pogarszania się warunków gruntowych w stropowej części podłoża w wyniku czasowego nawadniania gruntów budujących tą część podłoża wodami pochodzenia atmosferycznego.
5. Izolację przeciwilgociową projektowanych obiektów należy dostosować do udokumentowanych warunków wodnych.
6. Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów mało spoistych, o dużej wrażliwości strukturalnej, bardzo wrażliwych na zawilgocenia i drgania mechaniczne, w wyniku których łatwo uplastyczniają się, wykopy fundamentowe pod projektowane obiekty należy wykonywać z powierzchni terenu, bez wjeżdżania sprzętem mechanicznym do wnętrza wykopów. Po wykonaniu wykopów do projektowanego poziomu posadowienia, po oczyszczeniu dna wykopów z gruntu naruszonego, grunty zalegające w dnach wykopów należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu. Po wykonaniu ław fundamentowych i ścian fundamentowych pozostałości wykopów należy zasypać urobkiem

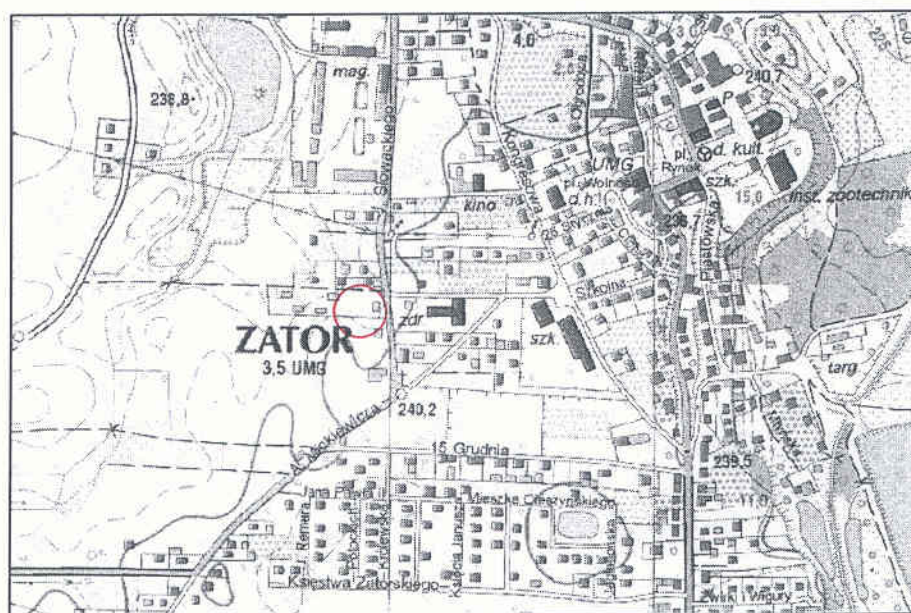
starannie zagęszczanym cienkimi warstwami. Powierzchnię terenu bezpośrednio przy ścianach budynków należy splantować z niewielkim spadkiem od ich ścian, aby ewentualne wody opadowe nie napływały bezpośrednio na ściany budynków i przez zasypy nie migrowały w podłoże fundamentów budynków. Wody opadowe z połaci dachowych powinny być odprowadzone do sieci kanalizacyjnej, a w przypadku braku takiej sieci, powinny być odprowadzone na powierzchnię terenu w sposób rozproszony, ale na odległość wykluczającą przedostawanie się tych wód przez zasypy, pod fundamenty planowanych obiektów

7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126 poz. 839) projektowane trzykondygnacyjne, niepodpiwniczone obiekty Zatorskiego Centrum Aktywizacji Zawodowej przy **prostych warunkach gruntowych** panujących w ich podłożu proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

/Marcin Nowak/

/Tadeusz Nowak/

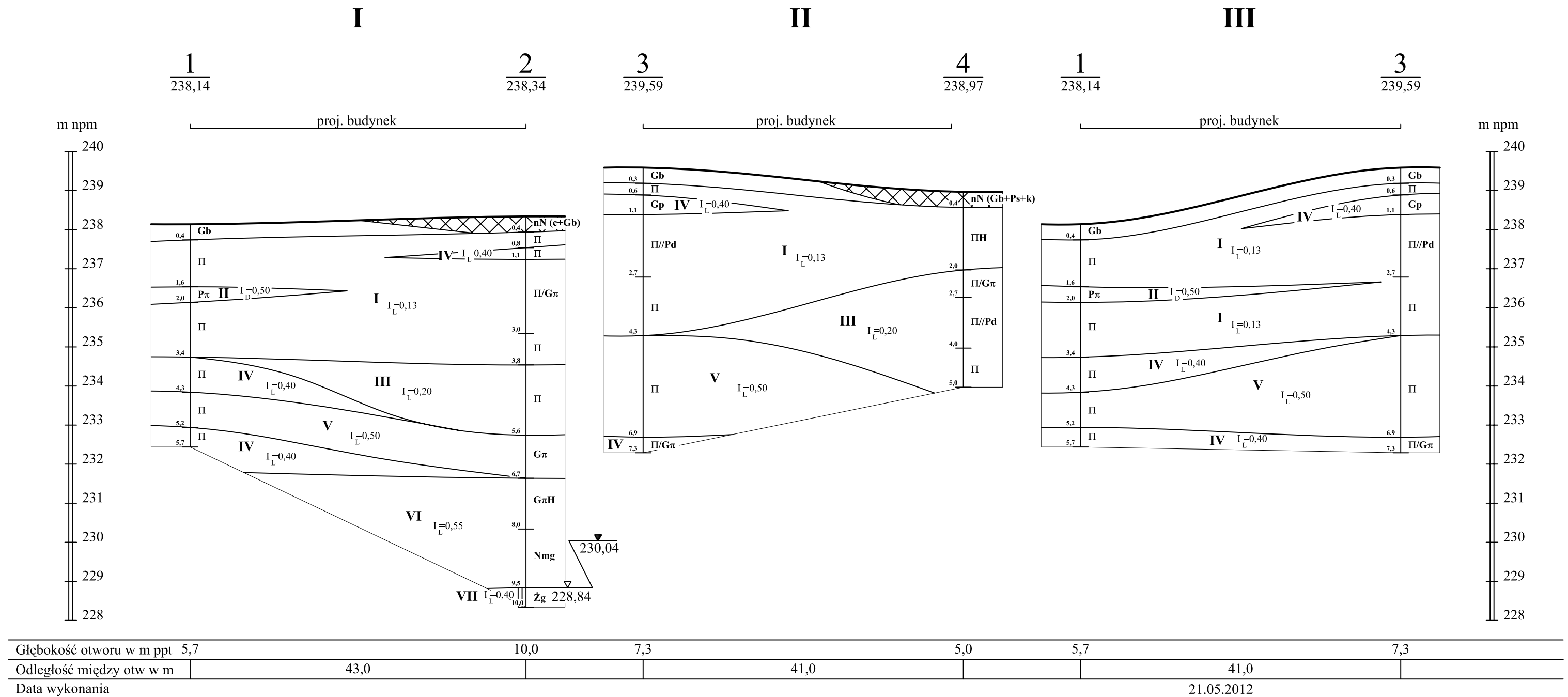
ZATOR
orientacja
skala 1:10000



dokumentowany teren

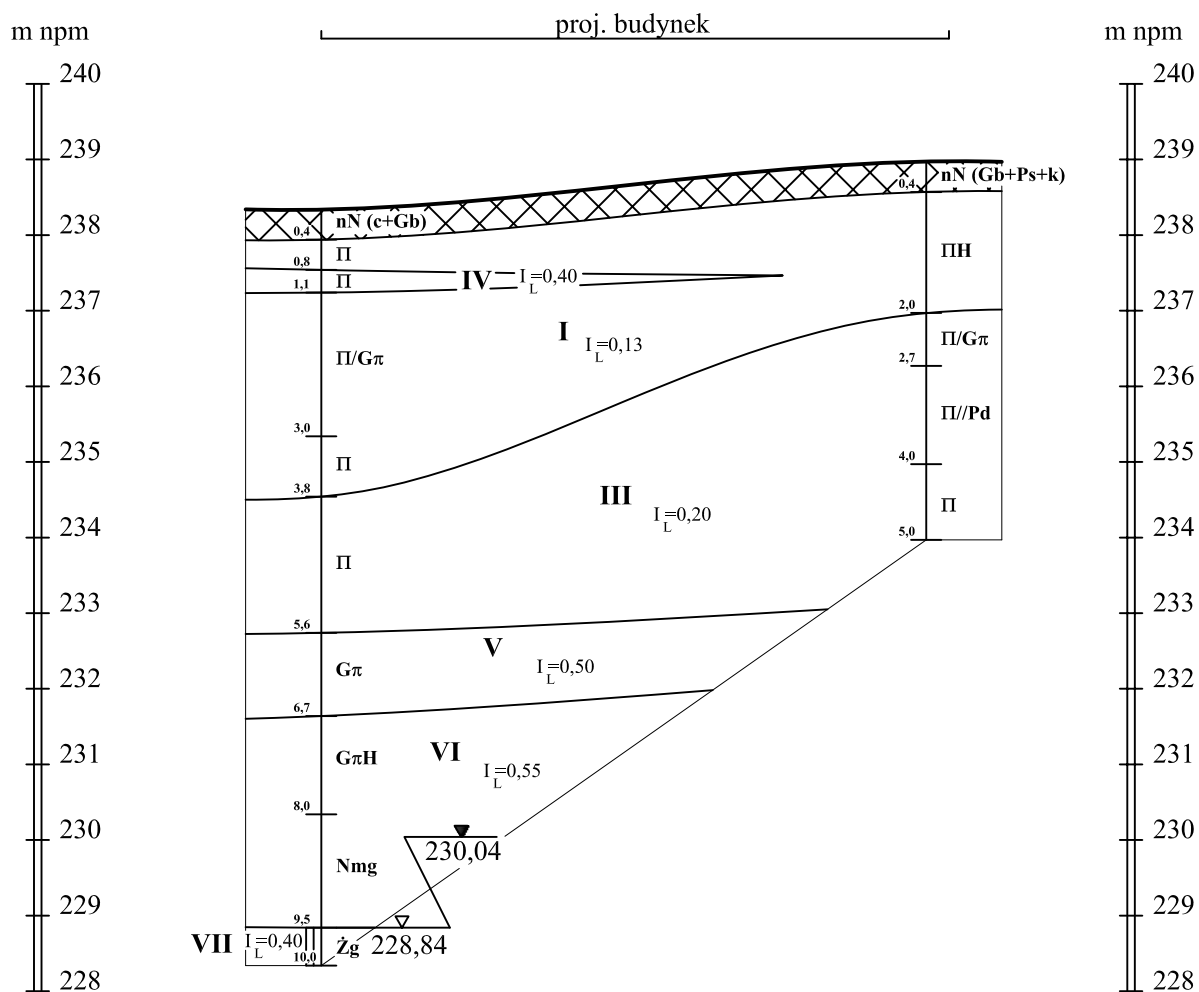
ZATOR ul. Słowackiego- ul. Palimaki
Zatorskie Centrum Aktywizacji Zawodowej
Dokumentacja geotechniczna

Opracował: mgr inż. Marcin Nowak 06.2012



IV

$$\frac{2}{238,34}$$

$$\frac{4}{238,97}$$


Głębokość otworu w m ppt	10,0	5,0
Odległość między otw w m	40,0	
Data wykonania	21.05.2012	

ZATOR ul. Słowackiego- ul. Palimaki
- Zatorskie Centrum Aktywizacji Zawodowej
Dokumentacja geotechniczna
Przekrój geotechniczny
skala pozioma 1:500
skala pionowa 1:100

Opracowali: mgr inż. Marcin Nowak, mgr inż. Tadeusz Nowak

06.2012

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr
egz. nr

TEMAT ZATOR ul. Słowackiego- ul. Palimaki - Zatorskie Centrum Aktywizacji Zawodowej.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna x^{nl}
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa x^{rl}

Profil stratygraficzno-litologiczny		Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t*m ⁻³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ_{max} kPa	Zawartość części organicznych I _{om} %				
							stopień zagęszczenia I_o	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa	pierwotnego E_0 kPa	wtórnego E kPa						
		nasyp niebudowlany gleba			nN Gb																	
CZWARTEK		pyły i pyły próchniczne		osady eoliczne	I	Π, ΠH, Π/Gπ, Π//Pd	c		0,13	20	2,08	24	17	35000								
		piaski pylaste			II	Pπ			0,50		16	1,75		30,5	60000							
		pyły, gliny piaszczyste i gliny pylaste			III	Π, Π//Pd, Π/Gπ	c			0,20	22	2,04	20	16	30000							
					IV	Π, Π/Gπ, Gp	c			0,40	24	2,00	12	11	19000							
					V	Π, Gπ	c			0,50	26	1,95	9	10	15000							
		namuły gliniaste i gliny pylaste próchniczne		rzeczne	VI	Nmg, GπH				0,55	33	1,90	11	8	2500	7500				4,5-6,5		
		żwiry gliniaste			VII	Żg				parametry wypełniacza Gp 15% 0,40 20 2,05 10 12												

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **1**

Rzędna: 238,14 m npm

Nazwa tematu: ZATOR ul. Słowackiego- ul. Palimaki - Zatorskie Centrum Aktywizacji Zawodowej.

Data wyk: 21.05.2012

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miaższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu			
			Skala 1:100	7		8	9	10	11	12			13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<div>100 mm</div> <div>5,7</div>	świder spiralny $\phi 110$ mm		<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>	Gb	0,4	gleba szara	osady eoliczne CZWARTORZĘD	s		ln			
				Π	1,2	pył j. brązowy			0x1	tpl			I
				Pπ	0,4	piasek pylasty żółty				szg			II
				Π	1,4	pył j. brązowy		0x1	tpl	I			
					0,9			2x2	pl	IV			
					0,9			3x3	mpl	V			
				0,5	beżowy	2x2		pl	IV				
<div>2</div> <div>21.05.2012</div> <div>238,34 m npm</div>													
<div>100 mm</div> <div>10,0</div>	świder spiralny $\phi 110$ mm	<div><div>8,3</div><div>9,5</div></div>	<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div>	nN (gr c+Gb)	0,4	nasyp niebudowlany (gruz ceglany z glebą) szary	osady eoliczne CZWARTORZĘD	w		ln			
				Π	0,4	pył brązowy			1x0	tpl			I
					0,3				2x2	pl			IV
				Π/Gπ	1,9	pył przewarstwiony gliną pylastą j. brązowy			0x1	tpl			I
					Π	0,8			pył j. brązowy				
				1,8		1x1				III			
				Gπ		1,1				glina pylasta beżowa			4x5
				GπH	1,3	glina pylasta próchniczna c. szara			5x5	mpl			VI
				Nmg	1,5	namul gliniasty c. szary			6x6				
				Żg	0,5	żwir gliniasty c. szary			n	pl			VII

Opracowali: mgr inż. Nowak Marcin, mgr inż. Nowak Tadeusz

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **3**

Rzędna: 239,59 m npm

Data wyk: 21.05.2012

Nazwa tematu: ZATOR ul. Słowackiego- ul. Palimaki - Zatorskie Centrum Aktywizacji Zawodowej.

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głę- zarurowania	Średnica i ro- dzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miaższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głę- pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej		
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgot- ność	ilość walecz- kowań	stan gruntu				
			Skala 1:100											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<div>100 mm</div> <div>7,3</div>	świder spiralny φ110mm		<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div>	Gb	0,3	gleba szara	osady eoliczne CZWARTORZĘD	s	1x1	ln		I		
				Π	0,3	pył j. brązowy				tpl				
				Gp	0,5	głina piaszczysta j. brązowa				4x4			pl	IV
				Π//Pd	1,6	pył przewarstwiony piaskiem drobnym j. brązowy				0x0			tpl	I
				Π	1,6	pył j. brązowy				2x3			pl/mpl	V
Π/Gπ	0,4	pył na pograniczu gliny pylastej beżowy	2x2	pl	IV									
						<div>4</div> <div>238,97 m npm</div> <div>21.05.2012</div>								
<div>100 mm</div> <div>5,0</div>	świder spiralny φ110mm		<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>	nN (Gb+Ps+k)	0,4	nasyp niebud (gleba z piaskiem średnim i kam)	osady eoliczne CZWARTORZĘD	w	0x1	ln		I		
				ΠH	1,6	pył próchniczny szaro- brązowy				tpl			III	
				Π/Gπ	0,7	pył na pograniczu gliny pylastej j. szary								
				Π//Pd	1,3	pył przewarstwiony piaskiem drobnym beżowy								
				Π	1,0	pył beżowy								

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nmg namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
Nmp namuł piaszczysty $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste,
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	drobnoziarniste,
Gπ	glina pylasta	spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE


NIEOBJĘTE NORMA

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	
gi	gips	




ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW


+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
210,50 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



 próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody w wierceniu

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

 piezometryczny poziom wody gruntowej
 208,0 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 206,0 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 grunt nawodniony

 sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ


 sonda cylindryczna (SPT)
 sonda ścinająca obrotowa (VT)
 badania presjometrem (P)
 rodzaj sondowań i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo- obrotową
SL - lekką wbijaną
SW - wciskaną
SC - ciężką wbijaną
ST - wkręcaną

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D=0,50 stopień zagęszczenia
I_L=0,20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej
3 VII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne