

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNO-GEODEZYJNYCH
mgr inż. Marcin Nowak
31-231 Kraków ul. Siewna 21a/53 tel. 506 819 637

OPINIA GEOTECHNICZNA
do projektu rozbudowy miejsc postojowych w rejonie budynku nr 12
wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przekładkami kolidującego uzbrojenia
na działce nr 196/12 w obr. 47 Nowa Huta
na os. Na Skarpie 15
w Krakowie

Opracowali:


mgr inż. Marcin Nowak


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

Egz. nr 1

Kraków, sierpień 2022 r.

SPIS TREŚCI

	nr strony
I. Wstęp	3
II. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań	3
III. Budowa geologiczna	3
IV. Warunki wodne	4
V. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	4
VI. Wnioski	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Orientacja w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Karta dokumentacyjna otworów.
4. Legenda do przekroju (profilu).
5. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekroju
6. Kserokopia świadectwa uprawnień zawodowych.

I. WSTĘP

Opinię geotechniczną opracował Zakład Usług Geologiczno-Geodezyjnych Kraków ul. Siewna 21a/53.

Celem badań było określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w płytkim podłożu fragmentu działki nr 196/12 w obr. 47 Nowa Huta wraz z podaniem parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych oraz jego oceną geotechniczną. Na w/w terenie projektowana jest rozbudowa miejsc parkingowych wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przekładkami kolidującego uzbrojenia. Zakres badań obejmujący ilość i lokalizację wierceń badawczych oraz ich głębokość (2,0 m ppt) ustalił projektant. Etap projektowania - projekt budowlany.

Opinię opracowano na podstawie:

- 2 wierceń badawczych o średnicy 110 mm wykonanych systemem mechanicznym, obrotowym do głębokości 2,0 m ppt każde w dniu 29.07.2022 r;
- badań makroskopowych próbek gruntu;
- wycinka mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, która 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.
- materiałów archiwalnych, norm gruntowych i literatury.

II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Opiniowany teren zlokalizowany jest we wschodniej części Krakowa, w dzielnicy Nowa Huta, na terenie os. Na Skarpie i obejmuje część działki nr 196/12 w obr. 47 Nowa Huta, na której zlokalizowany jest wielorodzinny budynek mieszkalny nr 12.

Pod względem morfologicznym przedmiotowy teren położony jest na wysokiej (nadzalewowej) terasie Wisły, która przepływa w odległości ok. 1,9 km na S od przedmiotowego terenu. Powierzchnia terenu jest wyrównana nasypami i jest wyniesiona do rzędnych 207,87- 208,53m npm. Teren badań zajęty jest przez zieleniec porośnięty trawą z pojedynczymi drzewami w sąsiedztwie.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże opiniowanego terenu budują czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone w spągu jako piaski średnie, których strop nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,6 m ppt.

Na stropie piasków średnich zalega warstwa gliny piaszczystej i piasku gliniastego o miąższości od 0,8 m, do ponad 1,1 m. Strop podłoża budują pyły i gliny pylaste tworzące warstwę o miąższości 0,6 - 0,7 m.

Na części powierzchni terenu zalega nasyp niebudowlany o miąższości 0,5 m, a na części gleba o miąższości 0,2 m.

IV. WARUNKI WODNE

W podłożu opiniowanego terenu warstwą wodonośną jest seria pospółkowo-piaszczysta, w której występuje woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości ponad 8,5 m ppt. W dniu prowadzenia badań terenowych (29.07.2022 r.), w otworach badawczych wykonanych do głębokości 2,0 m ppt nie stwierdzono obecności wody gruntowej w żadnej postaci. W dłuższych okresach z intensywnymi opadami deszczu i po roztopach wiosennych większych pokryw śniegowych w płytkim podłożu omawianego terenu, w stropowej warstwie mać gliniasto-pyłastych mogą występować krótkotrwale sączenia wody pochodzenia wsiąkowego.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

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

Grunty rodzime zalegające pod nasypami niebudowlanymi i lokalnie pod glebą rozpatrywane jako podłoże podzielono na dwie warstwy geotechniczne różniące się między sobą rodzajem i stanem gruntu. Grunty mało spoiste i średnio spoiste warstwy geotechnicznej I zaliczono do grupy konsolidacji C. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był 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) przedstawiono w tabeli załącznika nr 4 - "Legenda do przekrojów".

Nasypy niebudowlane o miąższości 0,5 m zalegające na części powierzchni terenu w rejonie otworu nr 1 nie zostały objęte pakietowaniem. Zbudowane są z gleby i pyłu z domieszką żużla i są one w stanie twaroplastycznym.

Warstwa geotechniczna I obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako pyły, gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym i glina piaszczystą oraz jako gliny piaszczyste. Grunty zaliczone do tej warstwy są mało wilgotne, w stanie od twaroplastycznego na pograniczu półzwarego, do półzwarego na pograniczu zwartego, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,0$. Grunty zaliczone do tej warstwy geotechnicznej zalegają w stropie podłoża całego opiniowanego terenu, bezpośrednio pod nasypami i glebą w postaci ciągłej warstwy o miąższości od 1,1 m do ponad 1,8 m. Grunty te w skali roku będą zmieniać swoje właściwości. Badania terenowe prowadzono w okresie suchym co rzutowało na stan zawilgocenia płytkiego podłoża.

Warstwa geotechniczna II obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako piaski średnie, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Zostały nawiercone w

otworze nr 1, na głębokości 1,6 m ppt w postaci warstwy, która nie została przewiercona otworem prowadzonym do głębokości 2,0 m ppt.

VI. WNIOSKI

1. Powierzchnia opiniowanego terenu wyniesiona jest do rzędnych 207,87 - 208,53 m npm. Jej łagodny spadek zaznacza się w kierunku południowym.
2. Podłoże gruntowe jest równo uwarstwione. Pod warstwą nasypów niebudowlanych i lokalnie pod glebą o miąższości 0,2 - 0,5 m, zalegają średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej I o $I_L=0,0$ podścielone średnioślabe gruntami warstwy geotechnicznej II o $I_D=0,50$.
3. Woda gruntowa w otworach wykonanych do głębokości 2,0 m ppt nie wystąpiła. Tylko w bardzo niekorzystnych warunkach pogodowych, w płytkim podłożu, w warstwie mad pylasto-gliniastych mogą występować krótkotrwałe sączenia wody pochodzenia wsiąkowego.
4. Grunty warstwy geotechnicznej I mogą służyć jako bezpośrednie podłoże dla warstw podbudowy drogowej miejsc parkingowych.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) projektowane miejsca parkingowe w rejonie budynku nr 12 na os. Na Skarpie w Krakowie wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przekładkami kolidującego uzbrojenia przy **prostych warunkach gruntowych** panujących w podłożu proponuje się zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.


/Marcin Nowak/


/Tadeusz Nowak/

KRAKÓW

orientacja

skala 1:10 000



opiniowany teren

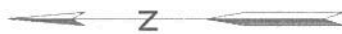
KRAKÓW os. Na Skarpie

- rozbudowa miejsc parkingowych w rejonie budynku nr 12 wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przekładkami kolidującego uzbrojenia na działce nr 196/12 w obr. 47 Nowa Huta

Opinia geotechniczna

Opracował: mgr inż. Marcin Nowak

08.2022



Opinia geotechniczna
Mapa dokumentacyjna
skala 1:500

Opracował: mgr inż. Marcin Nowak

OBJAŚNIENIA

lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego

lokalizacja i rzędna założonego reperu roboczego

1 2

207,99

Rp rob

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **1**

Rzędna: 207,87m npm

Data wyk: 29.07.2022

Nazwa tematu: KRAKÓW os. Na Skarpie - rozbudowa miejsc parkingowych w rejonie budynku nr 12

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	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczykowi	stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
bez zarurowania 2,0	świder spiralny φ110mm		0	nN (Gb+zuż+II)	0,5	nasyp niebudowlany (gleba+zużel+pył) brązowo-szary	antropogeniczne	w		tpl		I
			1	Π	0,3	pył j. brązowy	osady rzeczne CZWARTORZĘD		nwx0	tpl/pzw		
				Gπ	0,3	głina pylasta brązowa			0xI			
				Pg//Gp	0,5	piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą brązowy			nw			
			2	Ps	0,4	piasek średni żółty						
						2 29.07.2022 208,53 m npm						
bez zarurowania 2,0	świder spiralny φ110mm		0	Gb	0,2	gleba brązowa	osady rzeczne CZWARTORZĘD	s		zw		I
			1	Π	0,7	pył j. brązowy			nw	pzw		
				Pg//Pd	0,6	piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym brązowy						
			2	Gp	0,5	głina piaszczysta j. brązowo-beżowa				0xnw		

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

LEGENDA DO PRZEKROJÓW


zał. nr
egz. nr

TEMAT KRAKÓW os. Na Skarpie - rozbudowa miejsc parkingowych w rejonie budynku nr 12 wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przekładkami kolidującego uzbrojenia na działce nr 196/12 w obr. 47 Nowa Huta.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	wartość charakterystyczna x^H
	współczynnik materiałowy γ_m
	wartość obliczeniowa x^H

wg PN-81/B-03020

Profil stratygraficzno- litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno- stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ $t \cdot m^{-3}$	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u $^\circ$	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wytężalność na ścinanie τ_{max} kPa	Zawartość czę- ści organicznych lom %
					stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa	pierwotne E_0 kPa	wtórne E kPa		
CZWARTORZĘD	nasyp niebudowlany gleba		nN Gb													
		I	Π , G π , Pg//Pd, Pg//Gp, Gp	c		0,0	16	2,14	30	18	48000					
	osady fzeczne	II	Ps		0,50		14	1,85		33	98000					
	piaski średnie															

Opracował:

mgr inż. Marcin Nowak

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 namul gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
Nmp namul 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	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJETE NORMA


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

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW


+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
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 - lekka wbijana
SW - wciskana
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



dnia 22.IV.1996 r.

MINISTER OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan/i mgr inż. Tadeusz N O W A K

~~syn/ córka~~ Władysława ~~urodzony/a~~ 1 stycznia 1953r.

w Rogoźnik

posiada kwalifikacje i uzyskał/a uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kategorii VII w zakresie:

"ustalania warunków geologiczno-inżynierskich, z wyłączeniem
wyrobisk górniczych i obiektów budowlanych zakładów górniczych
oraz obiektów budownictwa wodnego".

Nr VII-1135

Minister

Prof. dr hab. inż.
KRZYSZTOF SZAMULEC
GŁÓWNY GEOLOG

dr Krzysztof Szamulec