

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektu budowy miejsc postojowych
na działce nr 511 w obr. 14 Krowodrza
przy ul. Kasztelańskiej
w Krakowie

Opracowali:


mgr inż. Marcin Nowak


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

Egz. nr 3

Kraków, kwiecień 2019 r.

SPIS TREŚCI

	nr strony
I. Wstęp	3
II. Położenie i rzeźba i zagospodarowanie terenu	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 otworu
4. Legenda do przekrojów (profilu)
5. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekroju (profilu).

I. WSTĘP

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

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, podanie parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw oraz ocena geotechniczna płytkiego podłoża terenu przeznaczonego pod budowę miejsc postojowych. Zakres badań obejmujący ilość, lokalizację i głębokość otworu badawczego ustalił Projektant. Etap projektowania - projekt budowlany.

Opinię opracowano na podstawie:

- 1 wiercenia badawczego o średnicy 110 - 80 mm wykonanego systemem ręcznym okrętym do głębokości 2,0 m ppt w dniu 04.04.2019 r.,
- badań makroskopowych próbek gruntów,
- wycinka mapy syt.-wys. w skali 1:500, która jest aktualna i wiernie odzwierciedla istniejącą sytuację i rzeźbę terenu;
- tyczenia otworu w nawiązaniu do stałych punktów terenowych. Rzędną otworu odczytano z mapy syt.-wys. w skali 1:500 metodą interpolacji liniowej;
- materiałów archiwalnych:
 1. Mapa geologiczna Polski, arkusz Kraków w skali 1:50 000
 2. Opinia geotechniczna dla projektu budowlanego II kondygnacyjnych budynków mieszkalnych na działce nr 16 przy ul. Kasztelańskiej w Krakowie. GEO-SAN s.c. 1996 r.
 3. Literatura i normy gruntowe

II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Opiniowany teren zlokalizowany jest w centralnej części Krakowa, w dzielnicy Zwierzyniec, przy ul. Kasztelańskiej i obejmuje część działki nr 511 w obr. 14 Krowodrza.

Pod względem morfologicznym jest to fragment terasy zalewowej rzeki Rudawy, która przepływa w odległości ok. 32 m na SW od opiniowanego terenu. Przedmiotowy teren znajduje się w pasie ochronnym wzdłuż wału przeciwpowodziowego Rudawy. Powierzchnia terenu w miejscu badania geotechnicznego wyniesiona jest do rzędnej 202,47 m npm.

Teren przeznaczony pod budowę miejsc postojowych posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem wapiennym i zajęty jest przez plac parkingowy.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże opiniowanego terenu budują czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone w spą-

gu jako żwiry i pospółki przechodzące ku stropowi w piaski różnoziarniste, a następnie w kompleks mad głównie próchnicznych glin pylastych, których strop nawiercono na głębokości 1,2 m ppt i otworem prowadzonym do głębokości 2,0 m ppt nie zostały przewiercone.

Na powierzchni terenu zalegają nasypy niebudowlane o miąższości 1,2 m.

IV. WARUNKI WODNE

W dniu wykonywania badań terenowych (04.04.2019 r.) w otworze wykonanym do głębokości 2,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej w żadnej postaci.

W okresach długotrwałych i intensywnych opadów deszczu i po roztopach wiosennych na stropie gruntów rodzimych mogą występować sączenia wody pochodzenia wsiąkowego.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

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

Grunty rodzime zalegające w podłożu pod nasypami zaliczono do jednej warstwy geotechnicznej. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był stopień plastyczności. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonej warstwy ustalone metodą B i C (zgodnie z normą PN-81/B-03020) podano w tabeli załącznika nr 4 - "Legenda do przekrojów".

Na powierzchni terenu zalegają nasypy niebudowlane o miąższości 1,2 m, które nie zostały objęte pakietowaniem. Nasyp w części spągowej utworzony jest z gliny pylastej z domieszką gruzu i jest on w stanie twardoplastycznym. Wyżej zalega warstwa nasypu utworzonego z gruzu budowlanego i piasku gliniastego w stanie średniozagęszczonym, a stropową część warstwy nasypowej buduje kruszywo wapienne i częściowo porfirowe, które jest w stanie zagęszczonym.

Warstwa geotechniczna I obejmuje czwartorzędowe osady zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste próchniczne zawierające domieszki części organicznych w ilości ok. 3,5 %. Są one w stanie plastycznym o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,40$. Wystąpiły w stropie podłoża rodzimego, bezpośrednio pod nasypem i otworem prowadzonym do głębokości 2,0 m ppt nie zostały przewiercone.

VI. WNIOSKI

1. Powierzchnia opiniowanego fragmentu działki jest nadsypana i łagodnie wznosi się w kierunku stopy wału przeciwpowodziowego. W miejscu badania geotechnicznego wyniesiona jest do rzędnej 202,47 m npm.
2. Podłoże gruntowe pod warstwą nasypów niebudowlanych o miąższości 1,2 m budują słabo- nośne grunty warstwy geotechnicznej I o $I_L=0,40$.
3. Woda gruntowa w otworze wykonanym do głębokości 2,0 m ppt nie wystąpiła. W okresach długotrwałych i intensywnych opadów deszczu i po roztopach wiosennych w spągowej części warstwy nasypów niebudowlanych, nad stropem próchnicznej gliny pylastej mogą występować sączenia wód wsiąkowych.
4. Bezpośrednie podłoże pod projektowanymi miejscami postojowymi należy odpowiednio wzmocnić. Zalegająca na powierzchni terenu warstwa kruszywa wapiennego i lokalnie porfi- rowego, która w miejscu badania posiadała miąższość ok. 0,4 m po wykorytowaniu nadaje się do ponownego wbudowania w nasyp.
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 z dnia 27.04.2012 r) projektowane miejsca postojowe przy **prostych warunkach gruntowych** panujących w podłożu proponuje się zaliczyć do **pierw- szej kategorii geotechnicznej**.


/Marcin Nowak/


/Tadeusz Nowak/


KRAKÓW

orientacja
skala 1:10 000



 opiniowany teren

KRAKÓW ul. Kasztelańska
- budowa miejsc postojowych na działce nr 511 w obr. 14 Krowodrza
Opinia geotechniczna

Opracował: mgr inż.  Marcin Nowak

04.2019



KRAKÓW ul. Kasztelańska
budowa miejsc postojowych na działce nr 511 w obr. 14 Krowodrza
 Opinia geotechniczna
 Mapa dokumentacyjna
 skala 1:500

Opracował: mgr inż. Marcin Nowak 04.2019

OBJAŚNIENIA

1 ● lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego

LEGENDA DO PRZEKROJÓW																		zał. nr egz. nr	
TEMAT KRAKÓW ul. Kasztelańska - budowa miejsc postojowych na działce nr 511 w obr. 14 Krowodrza.																		wg PN-81/B-03020	
PARAMETRY GEOTECHNICZNE																			
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE																			
wartość charakterystyczna x^w																			
współczynnik materiałowy γ_m																			
wartość obliczeniowa x^d																			
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 ścisłości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ_{max} kPa	Zawartość części organicznych lom		
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_o kPa	wtórnej M kPa	pierwotnego E_o kPa	wtórnego E kPa				
	nasyp niebudowlany		nN																
	gliny pylaste próchniczne	I	GπH				0,40	25	2,00	12	10	4000	12000				3,5		
	osady rzeczne																		
Zakład Usług Geologiczno-Geodezyjnych mgr inż. Marcin Nowak 31-231 Kraków, ul. Sienkiewicza 21A/53 tel. 506-819-687 Regon: 120801282 NIP: 945-197-83-52																			

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

NIEOBJĘTE NORMA

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piząca	
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 - 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



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
wytwarzania i obiektów budowlanych zakładów górniczych
oraz obiektów budownictwa wodnego".

Nr VII-1135

Minister

dr Krzysztof Szadłach
PDSSEKREIARZ STANU
GLÓWNY GEOLOG KRAJU