

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY OFICYNY
W LUBLINIE PRZY UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 62

Opracowali:

mgr Leokadia Gorczyńska

upr. geolog. nr 070727

upr. geolog. nr 050533

mgr Andrzej Gorczyński

upr. geolog. nr V – 1189

upr. geolog. nr VII – 1348

Lublin 2011 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	3
II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	4
IV. WNIOSKI KOŃCOWE	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1: 500	zał. nr 1
2. Profile otworów w skali 1: 50	zał. nr 2
3. Przekroje geotechniczne	zał. nr 3
4. Dziennik niwelacji technicznej	zał. nr 4

I. WSTĘP

W związku z przebudową części oficyn znajdujących się na tyłach Pałacu Morskich, położonego w Lublinie przy ul. Krakowskie Przedmieście 62, zaszła konieczność określenia warunków gruntowo – wodnych panujących w podłożu. W tym celu wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 5,0 – 6,0 m. Ponadto wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 4,0 i 5,0 m przy południowej ścianie pałacu, które miały na celu wyjaśnić przyczynę powstania widocznych na ścianach spękań. Lokalizację wykonanych otworów badawczych zaznaczono w załączonym planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1: 500 (zał. nr 1).

Bezpośrednio w terenie pobrano próbki gruntów, które następnie poddano analizie makroskopowej, określając ich rodzaj, barwę, wilgotność, zawartość CaCO_3 oraz stopień plastyczności.

Wyniki prac polowych stanowiły podstawowy materiał do przeprowadzenia charakterystyki geotechnicznej badanego terenu. Jako podstawowe cechy wiodące gruntów przyjęto ich stopnie plastyczności, oznaczone w terenie. Pozostałe parametry fizyko – mechaniczne przyjęto z normy PN-81/B – 03020, drogą zależności korelacyjnej.

Otwory wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów stałych, a ich rzędne określono drogą niwelacji technicznej, przyjmując za repery robocze góry pobliskich studzienek kanalizacyjnych.

II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań znajduje się w Śródmieściu Lublina, przy ul. Krakowskie Przedmieście 62. Prace prowadzono na podwórzu istniejącego budynku, głównie w pobliżu znajdującej się tutaj oficyny, przeznaczonej do wyburzenia.

Morfologicznie jest to teren wysoczyzny lessowej, pierwotnie falisty, obecnie wyrównany, ukryty pod warstwą nasypów niebudowlanych. W środkowej części podwórza widoczne jest niewielkie obniżenie, gdzie wysokości npm wynoszą od 194,70 do 194,80 m, natomiast w kierunku wschodnim i zachodnim teren wznosi się i wysokości npm wynoszą tu od 195,00 do 196,70 m. Przypuszczalnie w miejscu tym znajdował się dawniej wąwóz, który był sukcesywnie zasypywany. Świadczy o tym znacznej miąższości warstwa nasypów.

Spływ wód powierzchniowych odbywa się tu w kierunku północnym a odbiornikiem dla nich jest, drogą pośrednią, rzeka Czechówka.

W budowie geologicznej omawianego terenu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego, pochodzenia eolicznego. Litologicznie są to plejstocénskie pyły lessowe i w mniejszym stopniu gliny pylaste. Tworzą jednolitą pokrywę o miąższości co najmniej 15,0 m, a podłożem dla nich są piaski różnoziarniste pochodzenia fluwioglacjalnego bądź skały węglanowe wieku górnokredowego. Wykonanymi otworami badawczymi o głębokości 4,0 - 6,0 m przebadano stropowe partie osadów wieku czwartorzędowego. Stwierdzono, że całą powierzchnię badanego terenu pokrywają utwory nasypowe. Są to nasypy niebudowlane, głównie ziemiste, partiami z domieszką gruzu ceglanego. Miąższość nasypów wynosi od 1,9 do 5,1 m. Poniżej zalegają pyły lessowe, nad którymi partiami (otwory nr 3 i 5 – 7) jest 0,2 – 1,0 m warstwa gliny pylastej. Spągu pyłów lessowych, wykonanymi otworami, nie osiągnięto.

Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Nie obserwowano też wypływów lub sączeń wody gruntowej do otworów podczas ich wykonywania. Stwierdzono natomiast znaczne zawilgocenie a tym samym uplastycznienie przeważającej części nasypów niebudowlanych, które są konsystencji plastycznej i miękkoplastycznej. Osady pylasto – gliniaste, zalegające poniżej nasypów, poza otworem nr 7, gdzie wykazują nieco zwiększoną wilgotność, we wszystkich pozostałych są wilgotne lub małowilgotne.

W omawianym terenie zwierciadło wody podziemnej występuje na głębokości około 22,0 m ppt.

III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże projektowanej zabudowy przebadano 7 otworami badawczymi o głębokości 4,0 - 6,0 m. Wydzielono tu następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem gruntów nasypowych):

- I. grunty średniospoiste;
- II. grunty małospoiste.

I. Grunty średniospoiste

Są to gliny pylaste, partiami z przewarstwieniami pyłu, barwy ciemnożółtej do beżowej, konsystencji twardoplastycznej ($I_L = 0,10 - 0,25$) do plastycznej ($I_L = 0,35$). Nawiercono je w otworach nr 3 i 5 – 7, gdzie zalegają tuż pod nasypami, tworząc warstwę o miąższości 0,2 do 1,0 m.

Parametry fizyko - mechaniczne dla gruntów tej warstwy przyjęte z normy PN-81/B-03020 (typ C konsolidacji) są następujące:

gliny pylaste	$I_L = 0,10$	$I_L = 0,20$	$I_L = 0,25$	$I_L = 0,35$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	21,0 kN/m ³	21,0 kN/m ³	21,0 kN/m ³	20,0 kN/m ³
wilgotność $W_n^{(n)}$	20 %	20 %	20 %	25 %
kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$	16°30'	14°50'	14°	12°30'
spójność $C_u^{(n)}$	21,0 kPa	17,0 kPa	15,0 kPa	12,0 kPa

II. Grunty małospoiste

Są to pyły lessowe, barwy jasnobeżowej do beżowej i beżowo - żółtej, konsystencji twardoplastycznej ($I_L = 0,00 - 0,20$), partiami gliniaste i w stropie z wkładkami gliny pylastej. Nawiercono je we wszystkich wykonanych otworach. Ich strop zalega na głębokości od 1,9 – 2,9 m do 4,0 – 5,1 m, natomiast spąg wykonanymi otworami nie został osiągnięty.

Parametry fizyko - mechaniczne dla gruntów tej warstwy przyjęte z normy PN-81/B-03020 (typ C konsolidacji) są następujące:

pyły lessowe	$I_L = 0,00$	$I_L = 0,10$	$I_L = 0,20$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	20,5 kN/m ³	20,5 kN/m ³	20,5 kN/m ³
wilgotność $W_u^{(n)}$	22 %	22 %	22 %
kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$	18°	16°30'	14°50'
spójność $C_u^{(n)}$	30,0 kPa	21,0 kPa	17,0 kPa

IV. WNIOSKI KOŃCOWE

1. W podłożu opisywanego terenu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego, pochodzenia eolicznego. Litologicznie są to głównie pyły lessowe, w stropie lokalnie z małą warstwą gliny pylastej. Osady pylasto – gliniaste zalegają pod nasypami niebudowlanymi, których miąższość jest tutaj znaczna, rzędu 1,9 – 5,1 m.
2. Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Nie obserwowano też wypływów lub sączeń wody gruntowej do otworów podczas ich wykonywania. Stwierdzono natomiast znaczne zawilgocenie a tym samym uplastycznienie przeważającej części nasypów

niebudowlanych, które są konsystencji plastycznej i miękkoplastycznej. Osady pylasto – gliniaste, zalegające poniżej nasypów, poza otworem nr 7, gdzie wykazują nieco zwiększoną wilgotność, we wszystkich pozostałych są wilgotne lub małowilgotne. Okresowo, zwłaszcza po wiosennych roztopach, wody wsiąkowe infiltrując w głąb, poprzez warstwę słabo skonsolidowanych nasypów, mogą spowodować uplastycznienie stropowych partii pyłów lub glin pylastych.

3. Z posadowieniem fundamentów projektowanego budynku należy zejść do stropu gruntów rodzimych, pylasto – gliniastych, tj. poniżej warstwy nasypów niebudowlanych. Z uwagi na to, że strop ten zalega na różnej głębokości, wskazane jest dokładne jego określenie podczas prowadzenia prac ziemnych (ewentualny odbiór wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa).
4. Pyły lessowe i zalegające nad nimi gliny pylaste są gruntami o dobrej nośności ale bardzo wrażliwymi na działanie wód, pod wpływem których ulegają uplastycznieniu. Dlatego należy:
 - zapewnić staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
 - pod stopą fundamentową położyć warstwę chudego betonu celem wyrównania i uszczelnienia podłoża;
 - zabezpieczyć fundamenty przed dopływem do nich wód opadowych poprzez wykonanie opasek o szerokości 1,0 m i odpowiednim spadku.
5. Grunty nasypowe nie stanowią nośnego elementu podłoża. Budujący je materiał jest zróżnicowany pod względem składu, są słabo skonsolidowane, silnie uplastycznione i wrażliwe na osiadanie.
6. Wykonane otwory odzwierciedlają budowę geologiczną punktowo, w miejscu ich wykonania.

ELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH I ICH PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH wg PN-81/B - 3020

Typ konsolidacji	Symbol gruntu	Stopień plastyczn. I_L	Gęstość objętościowa γ (kN/m ³)	Wilgotność W_n (%)	Kąt tarcia wewnętrzz. ϕ_u	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Współ. materiał. γ_m
C	$G\pi$ $G\pi/\Pi$	0,10	21,0	20,0	16°30'	21,0	0,9
		0,20			14°50'	17,0	
		0,25			14°	15,0	
		0,35	20,0	25,0	12°30'	12,0	
C	Π	0,00	20,5	22,0	18°	30,0	0,9
		0,10			16°30'	21,0	
		0,20			14°50'	17,0	

Dziennik niwelacji technicznej podłużnej

Nr	ODCZYTY			Horyzont	Wysokość	Uwagi
stanow.	wstecz	pośrednie	w przód		punktu	
1		1,01			195,43	otw. nr 5
		1,42		196,96	195,54	x
2		0,75			195,54	x'
		1,47		196,29	194,82	0,00
3		1,70		196,46	194,76	0,00
		1,57			194,89	otw. nr 7
		1,33			195,95	otw. nr 4
4		1,53		196,76	195,23	0,00
		1,07			195,69	otw. nr 2
		1,62			195,14	otw. nr 6
5		1,38			196,69	otw. nr 1
		1,51		198,07	196,56	0,00
6		1,57		198,13	196,56	0,00
		1,52			196,61	otw. nr 3