

Egz. nr |

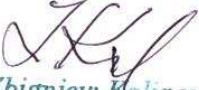
Zakład Usług Geotechnicznych
87-100 TORUŃ, ul. Żwirki i Wigury 71/9
tel. (56) 62 357 30, 601677092

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

*dla projektu posadowienia budynku mieszkalnego, 24-rodzinnego
na działce nr 850/1 przy ul. Dworcowej w Rypinie*

Zleceniodawca : *Gmina Miasta Rypina*
ul. Warszawska 40
87 – 500 RYPIN

Opracował :


inż. *Zbigniew Kalinowski*
(Upr. CUG 070837)

Toruń, listopad 2011r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Prace polowe
3. Zarys budowy geologicznej
4. Warunki wodne
5. Ocena agresywności środowiska zewnętrznego działającego na podziemne konstrukcje z betonu wg PN-80/B/01800
6. Charakterystyka geotechniczna gruntów
7. Wnioski geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Analiza chemiczna wody gruntowej
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach
5. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
6. Wykres sondowania sonda DPL
7. Wykresy uziarnienia gruntów sypkich wraz ze współczynnikami filtracji wg USBSC

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Gminy Miasta Rypina.

Badania terenowe przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 z dnia 8.10.1998r.) i zgodnie z normą PN-B-02479:1998r.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu dla potrzeb projektowanego budynku mieszkalnego, IV-kondygnacyjnego, 24-rodzinnego, podpiwniczonego, posadowionego na głębokości ok. 1,5m ppt.

2. PRACE POLOWE

W ramach prac polowych wykonano 6 otworów badawczych o głębokości 7,0 - 8,0m.

Otwory badawcze wytyczono w oparciu o plan syt. - wys. w skali 1:500. Rzędne wysokościowe określono drogą niwelacji technicznej.

W trakcie wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów zgodnie z normą PN-82-B-04452 : 2002 i obserwacje położenia lustra wody gruntowej.

Pobrano również próbki gruntu i wody gruntowej do badań laboratoryjnych.

Po wykonaniu badań i obserwacji otwory zlikwidowano urobkiem.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

W budowie geologicznej terenu badań w strefie rozpatrywanej wierceniami udział biorą osady czwartorzędowe (holoceńskie i plejstocieńskie).

Holocen – reprezentowany jest przez glebę próchniczną oraz grunty nasypowe. Miąższość powłoki holoceńskiej stwierdzona wierceniami waha się w granicach 0,5 – 1,3m.

Plejstocen – wykształcony jest w postaci gruntów spoistych (gliny, gliny piaszczystej i piasku gliniastego) oraz sypkich (piasków średnich) akumulacji lodowcowej.

4. WARUNKI WODNE

Okres prowadzonych wierceń przypada na niski poziom wód gruntowych. Stwierdzona wierceniami woda gruntowa pod nieznacznym ciśnieniem subartezyjskim zalega w przewarstwieniach piaszczystych w obrębie gruntów spoistych. Źródłem zasilania są wody opadowe i roztopowe infiltrujące w podłoże, jak również wody gruntowe spływające z terenów wyżej położonych do lokalnej sieci melioracyjnej. Lustro wody gruntowej w okresie prowadzonych

badań stabilizowało się na głębokości od ok. 1,7m (otwór nr 6) do 2,3m ppt (otwór nr 2). Podczas roztopów i obfitych opadów atmosferycznych woda gruntowa pojawia się przejściowo na stropie gruntów spoistych w warstwie glebowej i gruntów nasypowych.

5. OCENA AGRESYWNOSCI ŚRODOWISKA ZEWNĘTRZNEGO DZIAŁAJĄCEGO NA PODZIEMNE KONSTRUKCJE Z BETONU WG PN-80/B-01800

Jak wynika z analizy chemicznej wody gruntowej pobranej z otworu nr 3 z głębokości 1,7m ppt, środowisko wodne nie wykazuje agresywności względem betonu.

Klasa środowiska : E – C, 3, m.

Ocena agresywności odnosi się do niezabezpieczonego betonu z cementu portlandzkiego w warunkach jakie zakłada norma.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Występujące w dokumentowanym podłożu grunty należą wg PN-86/B-02480 do rodzimych nieskalistych, mineralnych sypkich i spoistych oraz próchnicznych i nasypowych. Glebę próchniczną oraz grunty nasypowe wyłączono z charakterystyki geotechnicznej. Grunty mineralne rodzime podzielono na warstwy geotechniczne w oparciu o litologię i stan. Za parametr wiodący ustalony metodą „A” przyjęto I_L (stopień plastyczności) i I_D (stopień zagęszczenia). Pozostałe niezbędne parametry geotechniczne odczytano z tablic i wykresów zawartych w PN-81/B-03020 wykorzystując zależności korelacyjne parametrów wiodących.

Warstwa I – obejmuje grunty sypkie (piaski drobne i średnie z dominacją piasków drobnych). Są one nawodnione, średniozagęszczone. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

Warstwa II – obejmuje grunty spoiste (gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste). Ze względu na zróżnicowany stopień plastyczności wydzielono tu dodatkowo warstwy : IIa, IIb i IIc.

- Warstwa IIa – należą do niej w/w grunty spoiste o stopniu plastyczności do 0,30. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$.
- Warstwa IIb – należą do niej w/w grunty spoiste o stopniu plastyczności zawartym w granicach 0,31 – 0,40. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,37$.

- Warstwa IIc – należą do niej w/w grunty spoiste o stopniu plastyczności zawartym w granicach 0,41 – 0,50. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,48$.

W okresie przedłużającego się wysokiego stanu wód gruntowych ulega uplastycznieniu zewnętrzna powłoka gruntów spoistych do głębokości ok. 2,0m, przyjmując parametry geotechniczne warstwy IIc.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz ich współczynniki materiałowe zestawiono w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).

Układ warstw geotechnicznych oraz warunki wodne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 2).

7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. W wyniku przeprowadzonych prac i badań stwierdza się, że zalegające pod powłoką glebową i gruntów nasypowych mineralne plejstoceńskie grunty rodzime stanowią podłoże nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.
2. Nośność podłoża należy obliczyć wg PN-81/B-03020 stosując obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych zestawione w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).
3. Woda gruntowa wykazuje duże wahania w rocznym cyklu zmian. Pomieszczenia podpiwniczone należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem wody gruntowej drenażem opaskowym, ułożonym w poziomie posadowienia z odprowadzeniem do lokalnej sieci melioracyjnej lub kanalizacji deszczowej.
4. Roboty ziemne należy się prowadzić w okresie niskiego stanu wód gruntowych i zgodnie z normami: PN-68/B-06050 i PN-81/B-03020. Teren zabudowy ukształtować zgodnie ze spadkiem od budynku. Wody okapowe odprowadzić poza strefę infiltracji przy fundamentach. Przy prowadzeniu prac ziemno-fundamentowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie naruszyć pierwotnej struktury gruntów spoistych na dnie wykopu fundamentowego. Wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu spoistego na dnie wykopu fundamentowego należy wybrać i zastąpić chudym betonem lub pospółką piaszczystą.
5. Głębokość strefy przemarzania wynosi tu $h_z = 1,0$ m.

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
ul. Żwirki i Wigury 71/9
87-100 TORUŃ
tel. 623-87-30
NIP 956-149-52-68

LABORATORIUM BADANIA WODY

Analiza nr 1

RODZAJ PRÓBY: *woda*

POBRANEJ DNIA: *11.2011r.*

Z: *Rypin, ul. Dworcowa*

WYKONANO DNIA: *11.2011r.*

ZNAK PRÓBY: *otwór nr 3*

GŁĘBOKOŚĆ POBORU *1,7m*

Wyniki badania

pH	7,2	Siarczany mg/l SO ₄	101,0
Twardość og. mval/l	10,6	CO ₂ agresywny mg/l	nie wykazuje
Twardość og. mval/l °n	29,7	Wapń mg/l Ca	138,3
Twardość węgl. mval/l	8,0	Magnez mg/l Mg	45,0
Twardość węgl. mval/l °n	22,4	Azot amonowy mg/l NH ₄	0,2
Utlenialność mg/l O ₂	7,2		

Orzeczenie

Badana woda wg PN-80/B-01800 nie wykazuje agresywności względem betonu.

zał. nr 1

LABORANTKA
Liotta
Grażyna Ziółkowska

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: Rypin, ul. Dworcowa - budynek mieszkalny na działce nr 850/14

[illegible]

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
 mN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczy $2\% < I_{om} \leq 5\%$
 Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
 T torf $30\% < I_{om}$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

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

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
 SM skała miękka

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

+ domieszki
 // przewarstwienia
 / na pograniczu
 () w nawiasie określenia uzupełniające:
 skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych,
 petrografii skał
 4 numer otworu
 112,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE OTWORU

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
 ustalony w czasie wiercenia
 nawiercany poziom wody gruntowej
 grunt nawodniony
 sączenie wody
 S otwór suchy

**OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

• penetrometr tłoczkowy
 × ścinarka obrotowa
 rodzaj sondowania i strefa przebadana
 ITB ZW udarowo-obrotową
 SL lekka udarowa
 SC ciężka udarowa

— 8,0m głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D = 0,5$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,25$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

I, B nr warstwy geotechnicznej
 — podstawowe granice
 — litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE GENETYCZNE

g osady lodowcowe
 gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
 fg osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
 pg osady peryglacjalne
 f osady rzeczne (fluwialne)
 li osady jeziorne (limniczne)
 d osady deluwialne (zboczowe)

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q Czwartorzęd P Perm
 Qh Holocen C Karbon
 Qp Plejstocen D Dewon
 Tr Trzeciorzęd S Sylur
 Cr Kreda O Ordowik
 J Jura Cm Kambr
 T Trias

np: fQh osady rzeczne, holocenijskie

np: gQp osady lodowcowe, plejstocenijskie

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA

Sonda nr 1
Przy otw. 6
Rzędna 122.45 m n.p.m.
Data 11.2011r.

TEMAT Rypin, ul. Żurcowa - działka nr 850/1

Zat.nr 5

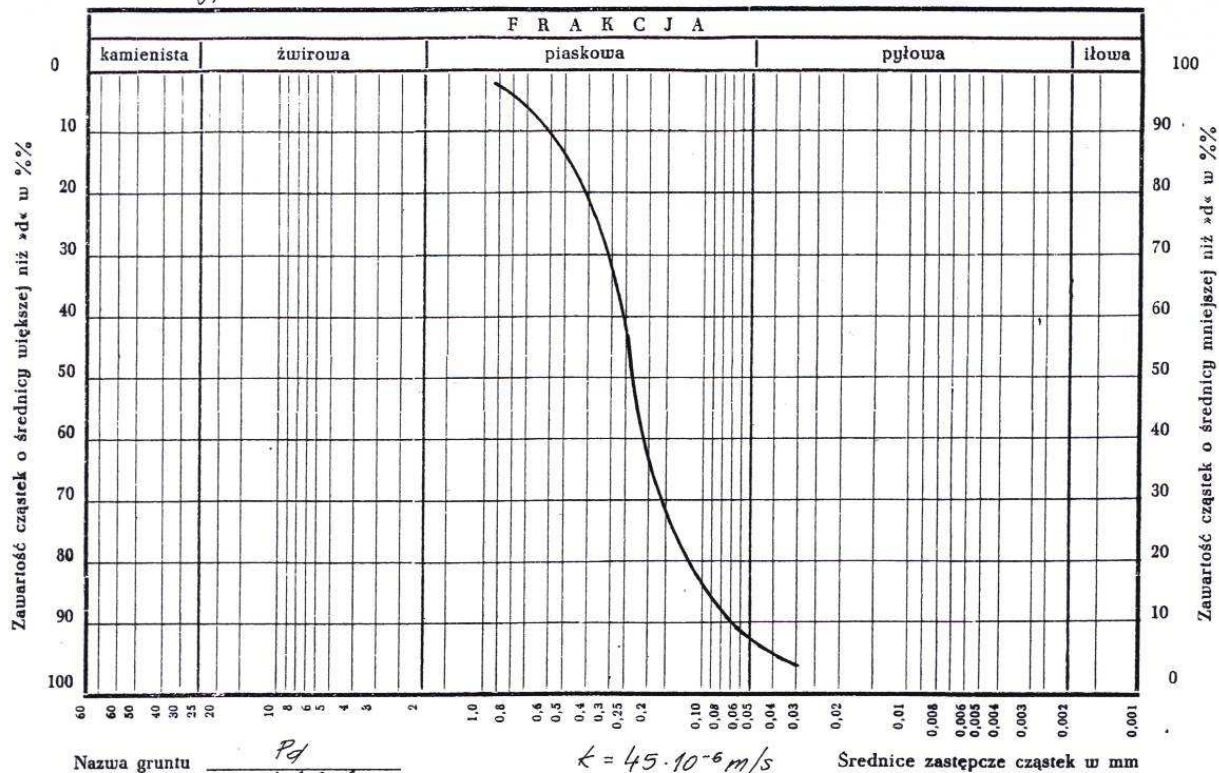
Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litololo- giczny	Obciążenie (N) 500	Liczba uderzeń lub pólóbrotów na 10 cm wpędu sondy (H_{10})				Ścinanie		Interpretacja		
				10	20	30	40	τ_{fmax}	τ_{fmin}	$\bar{N}_{10}$	q_d	L_0 (t_b)
1		Gb(H)										
1.7		Gp										
2		Pag // Ar										
3		Ps										0.50
4												
5		Gp										
6												
7												
8												
9												
Wytrzymałość na ścinanie τ_f				50	100	150	200	Opracował:				
ID				DPL				0.5 0.7				
+FB - ZW								SL, ST, ITB-ZW, VT				

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

PROBLEM: Rypin

NR OTWORU 4

PRZELOT 4,5m



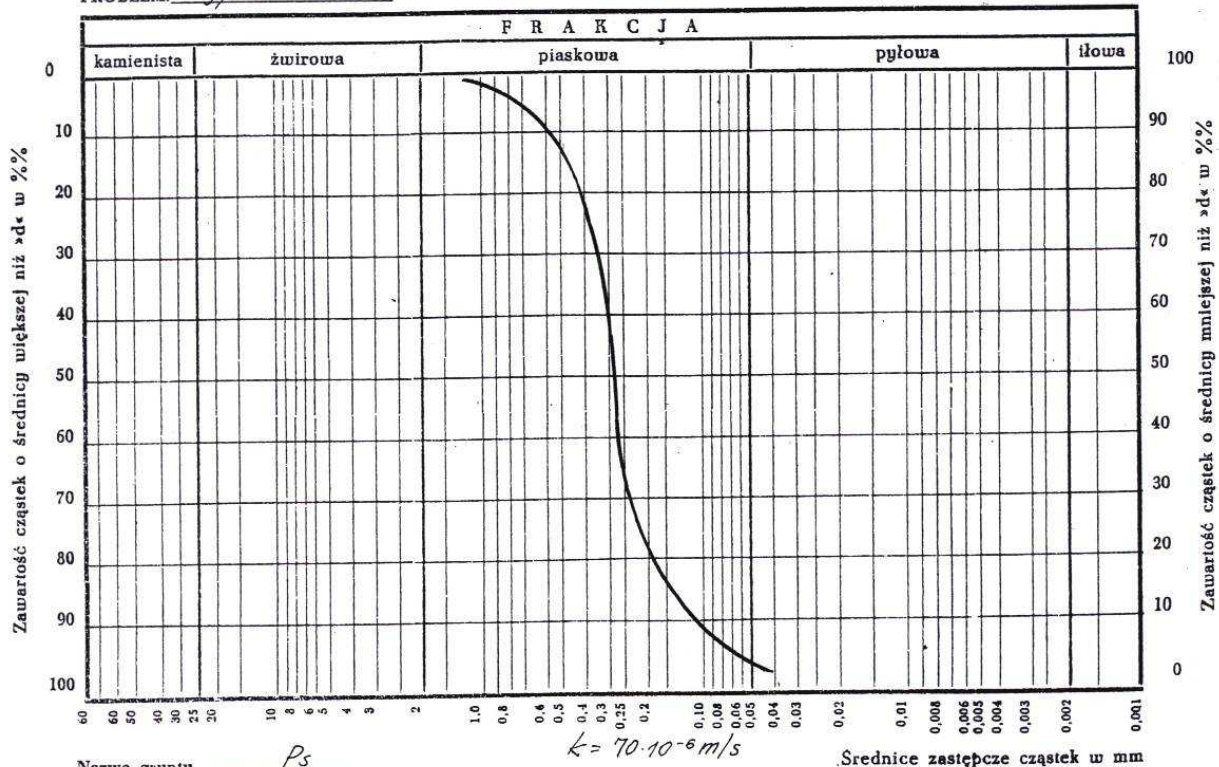
Zat. nr 6

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

PROBLEM: Rypin

NR OTWORU 6

PRZELOT 3,5 m



MAPA

Skala 1:500 822/4

Miasto Rypin

STAROSTWO POWIATOWE W RYPINIE
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Prowadząca służbę geodezyjną i kartograficzną
Czynności geodezyjne i kartograficzne
Lubelska 20.11
Zawieszanie planów i map
20.4.3.1.1
Niniejsza mapa służy do celów
projektowych.

Z up. STAROSTY

21.09.2011

Danuta Górska
starszy geodeta

OBJAŚNIENIA:

● - otwory badawcze

$\frac{1}{122,86}$ - numer otworu
rzędna otworu

I—I - numer i linia przekroju geotechnicznego

Obiekt	Rypin, ul. Dworcowa – budynek mieszkalny, wielorodzinny na działce nr 850/1			
Rodzaj oprac.	Dokumentacja geotechniczna			
Treść	Plan sytuacyjno-wysokościowy			
Opracował	inż. Z. Kalinowski	Podpis	Data	Skala
		<i>Z. Kal</i>	11.2011	1:500
				Zał. nr
				7

