

MINISTERSTWO BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

GEOPROJEKT

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO-FIZJOGRAFICZNE
I GEODEZYJNE BUDOWNICTWA w Łodzi

DOKUMENTACJA Z TECHNICZNYCH BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu technicznego kotłowni cie-
płowni miejskiej przy ul. Konstantynow-
skiej
w Pabianicach

Opracowano:

mgr K. Frankiewicz
mgr K. Frankiewicz
nr upr.geol. 070080

nr umowy F/27124/Bud/74-Łd/III-34

Kierownik, Pracownik

mgr S. Kowalczyk
mgr S. Kowalczyk
nr upr.geol. 070100

Dyrektor

z up. Kierownik Pracownik

mgr S. Kowalczyk
mgr S. Kowalczyk

Zweryfikowano w da. 17.VI.74 r.
Skoreferowano

Znak notatki weryfikacyjnej 174 / 74

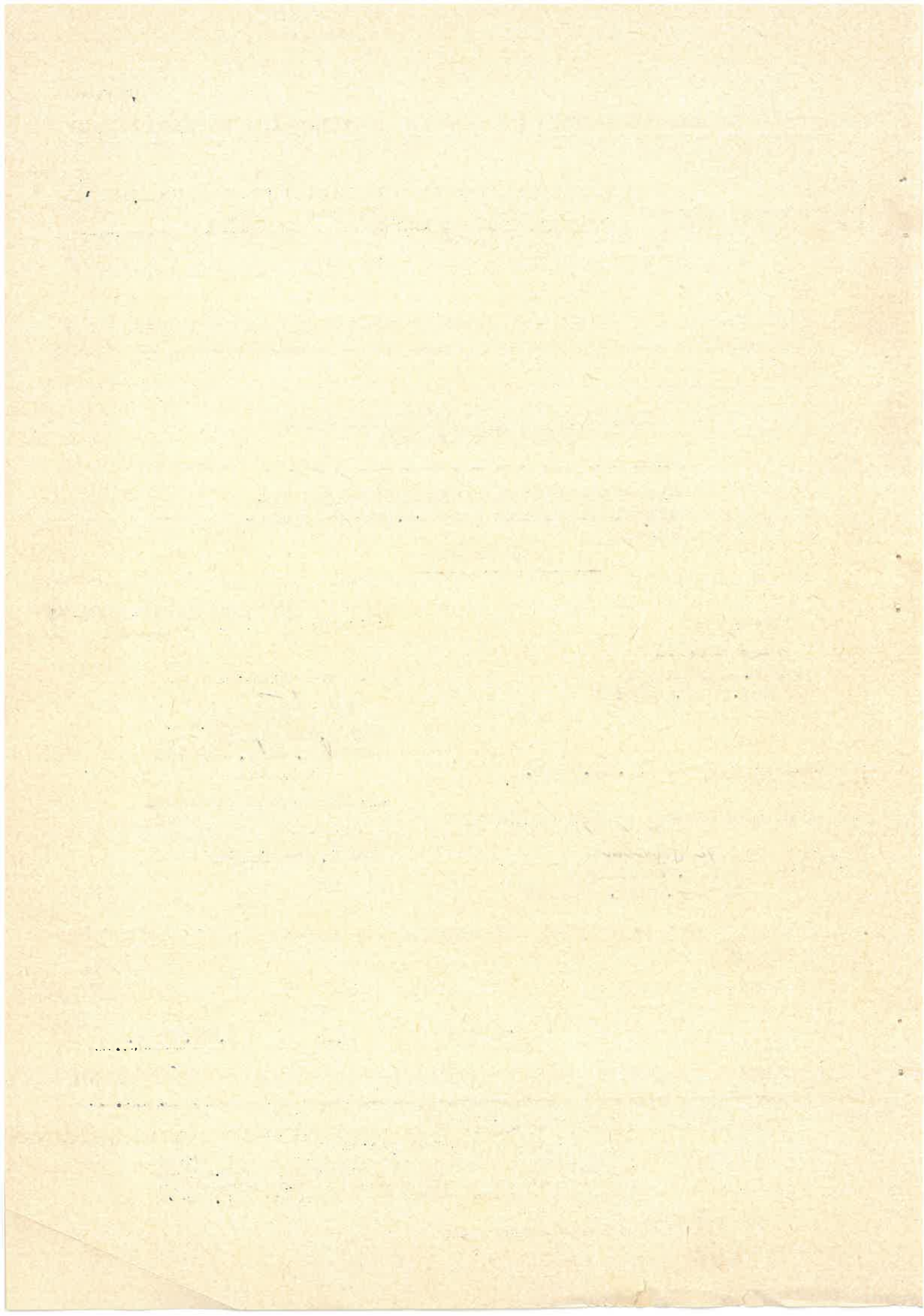
Weryfikator *mgr S. Kowalczyk*
Koreferent mgr S. Kowalczyk
nr upr.geol. 070100

Egz. 3

Ł ó d ź

, dnia 3.VI.74 r.

CENTRALA: WARSZAWA, BIAŁA 3, tel. 20-90-11 do 19
ODDZIAŁY TERENOWE: KRAKÓW, Gen. SIKORSKIEGO 13, tel. 287-00; KATOWICE, TYSZKI 13, tel. 339-08; GDAŃSK
DYREKCYJNA 6; ZIELONA GÓRA, WROCŁAWSKA 32, tel. 28-11
PRACOWNIE TERENOWE: POZNAŃ, RATAJCZAKA 10, tel. 537-67; ŁÓDŹ, 22-LIPCA 84/86, tel. 368-16; WROCŁAW,
UL. LESZCZYŃSKIEGO 4, tel. 327-71; SZCZECIN, UL. DZIERŻYŃSKIEGO 1, tel. 213-40; OLSZTYN,
B. LINKI 3/4 tel. 49-86; OPOLE, UL. NIEDZIAŁKOWSKIEGO 10; RZESZÓW, DĄBROWSKIEGO 71,
tel. 50-13; TORUŃ, ODRODZENIA 11, KOSZALIN, PL. FINDERA 85/101, tel. 25-86; ŁUBLIN,
LIPOWA 18, tel. 12-31.
TERENOWA PRACOWNIA
GEODEZYJNA: ŁÓDŹ, ABRAMOWSKIEGO 3, tel. 435-92.



I. W s t ę p

Biuro Projektowo - Badawcze Bud. Ogólnego Miastoprojekt Łódź - Woj. pismem nr 250/73/74 P-6 z dnia 23.I.74 r. zleciło wykonanie badań podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę komina ciepłowni miejskiej przy ul. Konstantynowskiej w Pabianicach. Niniejszą dokumentację poprzedził program badań podłoża wykonany w Geoprojekcie włoński i zaakceptowany przez Zleceniodawcę. ~~Niniejszą~~ Należy zaznaczyć, że dla ciepłowni miejskiej w Pabianicach wykonana była dokumentacja z technicznych badań podłoża gruntowego, a niniejsza dokumentacja stanowi uzupełnienie poprzedniej z uwagi na zmianę lokalizacji komina.

Zgodnie z zaleceniem Centralnego Ośrodka Badawcze - Projektowego Budownictwa Przemysłowego "Bistyp" w Warszawie zaprogramowano wykonanie 2 otworów badawczych do głęb. 10 m. W trakcie wykonawstwa prac badawczych w celu dokładniejszego ustalenia zasięgów gruntów zwiększono ilość otworów badawczych do 3 a ich głęb. w gruntach 9 - 12 m p.p.t. Celem niniejszej dokumentacji jest przedstawienie warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu przeznaczonego pod budowę komina ciepłowni. Projektowany komin żelbetowy o wysokości ca 120,0 m posadowiony będzie na głębokości 3,0 m p.p.t.

Dokumentację niniejszą wykonano dla etapu projektu technicznego zamierzonej inwestycji.

II. Zakres wykonanych prac

a/ Prace geodezyjne

Otwory wiertnicze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych od istniejących budynków w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 dostarczony przez Zleceniodawcę.

Miejsca wierzeń zaniwelowano w nawiązaniu do repery sieci miejskiej nr 81 przy ul. Konstantynowskiej nr 85. Wartość repery H = 187,504 m n.p.m.

Wartość repery uzyskano z dokumentacji archiwalnej Geoprojektu nr 2994 - Pabianice - ciepłownia miejska.

Niwelację i tyczenie otworów wiertniczych wykonała mgr K. Frankiewicz

W tym celu należy przede wszystkim:

1. Wykazać, że w tym czasie (1945-1946) w Polsce nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny. W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

2. Wykazać, że w tym czasie (1945-1946) w Polsce nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny. W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

3. Wykazać, że w tym czasie (1945-1946) w Polsce nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny. W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

II. Wykazanie, że w tym czasie (1945-1946) w Polsce nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

W tym celu należy przede wszystkim wykazać, że w tym czasie nie było jeszcze żadnych organizacji, które by mogłyby być odpowiedzialne za wywołanie wojny.

b/ Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano 3 otwory wiertnicze do głębokości 9,0 - 12,0 m p.p.t. łącznie 32 mb odwiertu w rurach osłonowych o \varnothing 8" /asortyment I-10/ i I-30/.

Wykonano również 2 sondowania sondą cylindryczną, makroskopową gruntów. W czasie wykonywania wierceń przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobierano z nich próby o naturalnym uziarnieniu /NU/, naturalnej wilgotności /NW/ i nienaruszonej strukturze /NNS/.

W otworach wiertniczych dokonano pomiarów głębokości zwierciadła wody gruntowej oraz pobrano z niej próbę do badań laboratoryjnych. Prace terenowe nadzorowała i dozorowała mgr K. Frankiewicz w dniach 21.-22.V.74 r. Wizję lokalną w terenie przeprowadzono w dniu 25.III.74 r.

c/ Prace laboratoryjne

Badaniem laboratoryjnym poddano próby gruntów o NNS. Z prób tych wykonano analizy - makroskopową, wilgotności naturalnej, ciężaru objętościowego, stopnia plastyczności, które wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, a kąt tarcia wewnętrznego i kohezję zbadano w aparacie trójosiowego ściskania przy szybkim obciążeniu próbki gruntu. Badania gruntów wykonało laboratorium Geoprojektu w Łodzi. 1 próbę wody gruntowej zbadano pod kątem jej agresywności w stosunku do betonu. Badania wody gruntowej wykonało laboratorium B.P.B.K. w Łodzi.

d/ Prace kameralne

Prace kameralne objęły opracowanie graficzne i tekstowe dokumentacji. Część graficzną opracowano w oparciu o plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1 : 500, na którym opracowano mapę dokumentacyjną przedstawiającą lokalizację wierceń, oraz linie i nr przekrojów geotechnicznych. Warunki geotechniczne terenu przedstawiono w kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych i na przekrojach geotechnicznych. Na przekrojach geotechnicznych opracowanych w skali poziomej 1 : 500 i pionowej 1 : 100 grunty podłoża

ujęto w pakisty geotechniczne, przedstawiono ich genezę i lotologię oraz głębokość występowania wody gruntowej. Wyniki sondowań opracowano na odpowiednich formularzach. Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano materiały archiwalne Geoprojektu dok. z techn. Badań podłoża - Pabianice - ciepłownia miejska nr arch. Geoprojektu 2994. Całość prac związanych z wykonanymi badaniami oraz ocenę warunków budowlanych i wnioski geotechniczne przedstawiono w niniejszym tekście. Dokumentację wykonano w 4 egzemplarzach, z których 3 otrzymuje Zleceniodawca, a 1 pozostaje w archiwum Geoprojektu w Łodzi pod nr 3377.

III. Położenie i charakterystyka terenu badań.

Badany teren przeznaczony na lokalizację kotłowni znajduje się w połnocnej cz.m. Pabianic przy ul. Konstantynowskiej 66-80. Pod względem morfologicznym teren badań jest fragmentem powierzchni wysoczyzny morenowej wyniesionej w tym rejonie 183 - 184 m n.p.m. Ogólnie powierzchnia terenu nachylona jest w kier. północno - zachodnim a spadki powierzchni terenu nie przekraczają 2%.

IV. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu badanego terenu do głębokości 9 - 25,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych plejstocenских. Utwory te reprezentowane są przez piaski rzecznotłocowe podmorenowe oraz gliny zwłokowe z soczewkami piasków i mułków śródmorenowych. Piaski rzecznotłocowe podmorenowe stwierdzono w otworze nr 10/2994/ na głębokości 10 m p.p.t.

Całkowita miąższość tych utworów nie została zbadana wierceniami do głębokości 25,0 m p.p.t. Na warstwie piasków rzecznotłocowych podmorenowych zalegają gliny zwłokowe. W rejonie otworu nr 10 /2994/ stwierdzono występowanie soczewy piasków rzecznotłocowych o miąższości 5,8 m i warstwę mułków o miąższości 0,6 m. Całość badanego terenu przykryta jest warstwą gleby o miąższości ca 0,3 m.

V. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

W okresie wykonywania wierceń tj. w dniach 21.-22.V.74 r.

oraz 6.IX.72 r. w podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie 2 rodzajów wód gruntowych:

a/ wody śródglinowe

b/ wody związane z grubą serią piasków podmorenowych.

Ad. a/ Pierwszy od pow. terenu poziom wód gruntowych stanowią tutaj wody "śródglinowe", które stwierdzono w drobnych przewarstwieniach piasków w glinie oraz w soczewkach piasków o znacznej miąższości - w okresie wykonywania wierceń wody te występowały na głęb. 1,1 - 1,2 m p.p.t. t.j. na rzędnych 182,2 - 183,0 m n.p.m.

Z badań laboratoryjnych prób tych wód wynika, że są one nieagresywne /obecnie/ lub wykazują cechy słabej agresywności wód na beton. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych wód gruntowych w załączeniu.

Ad b/ Drugi od pow. terenu poziom wód gruntowych występuje tutaj w grubej serii piasków pod gliną zwałową. Wody te posiadają zwierciadło napięte na głęb. ca 10,0 m p.p.t. a ustabilizowane zwierciadło na głęb. ca 7,3 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 176,9 m n.p.m.

VI. Charakterystyka warunków geotechnicznych

W podłożu badanego terenu występują grunty należące do II klasy w/g normy PN-54/B-02480.

W oparciu o wyniki badań terenowych, makroskopowych i laboratoryjnych, grunty podłoża ujęte w 5 pakietów geotechnicznych grupujących grunty tego samego wieku, litologii oraz o takich samych lub zbliżonych właściwościach cech fizyko - mechanicznych. Dla poszczególnych pakietów geotechnicznych ustalono uogólnione wartości cech gruntów. Za cechę wiodącą dla gruntów sypkich przyjęto stopień zagęszczenia, a dla gruntów spoiistych stopień plastyczności. Uogólnione wartości cech fizyko - mechanicznych dla poszczególnych pakietów geotechnicznych podano w tabeli przy legendzie.

Pakiet Ia

Pakiem tym objęto stropową partię gliny zwałowej wykształconej w postaci gliny piaszczystej, gliny piaszczystej ciężkiej

gliny pylastej i gliny ciężkiej. Są to grunty wilgotne w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $Sp = 0,19$. W glinach tych występują przewarstwienia piasków z wody w postaci sączeń.

Pakiet Ib

Pakietalem tym objęto pozostałą część serii glin zwałowych wykształconych w postaci gliny piaszczystej, gliny piaszczystej ciężkiej, gliny ciężkiej. Lokalnie w glinach występują domieszki kamieni. Całkowita miąższość tej serii glin nie została zbadana wierceniami do głębokości 9 - 12,0 m p.p.t. Grunty tego pakietu są wilgotne i znajdują się w stanie twardoplastycznym o uogólnionym $Sp = 0,13$.

Pakiet IIa

Pakietalem tym objęto soczewy piasków rzecznołodowcowych śródmorenowych / w otworze nr 10/2994/ i posiadają ~~wilgotność~~ miąższość 5,8. Piaski te od głęb. 1,2 m są nawodnione. Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony na podstawie sondowania tych piasków ustalono na $Sz = 0,6$ - stan średniozagęszczony.

Pakiet IIb

Pakietalem tym objęto warstwę mułków zalegających w otworze nr 10 na głęb. 4,0 m p.p.t. warstwą o miąższości 0,5 m. Grunty te wykształcone są w postaci pyłów na pograniczu glin pylastych. Są to grunty wilgotne w stanie twardoplastycznym o uogólnionym $Sp = 0,15$.

Pakiet III

Pakietalem tym objęto serię piasków rzecznołodowcowych podmornych, zalegających na głęb. 10,0 m p.p.t. Całkowita miąższość gruntów tego pakietu nie została zbadana wierceniami do głęb. 25,0 m p.p.t. Są to grunty nawodnione i zagęszczone o uogólnionym $Sz = 0,7$.

VII. Wnioski geotechniczne

Przy posadowieniu komina zlokalizowanego między otworami wiertniczymi nr nr 18, 19 i 20 na głęb. ok. 3,0 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 180,1 - 181,0 dop. obciążenia jednostkowe na grunt - glinę piaszczystą o $Sp = 0,15 - 0,19$ przyjąć można w granicach $2,60 - 2,80 \text{ kg/cm}^2$.

Pozostałe wnioski i zalecenia z dok. z 15 grudnia 72 r./Nr umowy -E/24884/Bud/72-Ld/K-58/ pozostają aktualne.

Opracowała: mgr K. Frankiewicz
Wnioski geotech. mgr inż. T. Marciński

Biuro Projektów Budownictwa
Komunalnego

Łódź, dn. 4. VI. 1974 r.

w Łodzi, ul. Tuwima 22/26
tel. 280-40

ANALIZA WODY NR. 218/213/74

Agresywność na beton
Obiekt Pabianice - ciepłownia komin
woda gruntowa
Nr. badania 218/213/74 Nr. umowy L. 214/74/T. 4. S.
Nr. otworu 18 głębokość pobrania 1,5 m.
Data pobrania próbki data dostarczenia 28.VI.74
Analizę wykonał B. Pimiński
Analizę opracował: mgr inż. G. Górecki

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
I. <u>Próba niefiltrowana</u>	<u>Próba zanieczyszczenia</u>	<u>Kationy</u>	
Wygląd	<u>5% proszku</u>	Wapń /Ca /	.....mg/l
a/ opisowo	<u>brązowa</u>	Magnez /Mg/	<u>13,2</u> mg/l
b/ barwa	<u>niebieska</u>	.....	.....
c/ mętność	<u>2,5</u>	.....	.....
d/ zapach	<u>6,80</u>	.....	.....
e/ odczyn pH	.....	.....	.....
II. <u>Próba filtrowana</u>	<u>4,50</u>	<u>Aniony</u>	
Zasadowość wobec metylor.	.....mval/l	Kwas węglany /HCO ₃/	.....mg/l
Zawartość CO ₂ wolnego	<u>22,0</u> mg/l	Siarczany SO ₄ /	<u>179,8</u> mg/l
" CO ₂ agresywnego	<u>4,4</u> mg/l	Chlorki /Cl/	<u>22,5</u> mg/l
" CO ₂ związanego	<u>99,0</u> mg/l	.....	.....
Twardość ogólna	<u>18,90</u> °N	Sucha pozostałość	.....mg/l
" węglanowa	<u>12,60</u> °N	Pozost.po prażen.	.....mg/l
" niewęglanowa	<u>6,30</u> °N	Strata podczas prażenia	.....mg/l
Zawartość H ₂ S	<u>n.d.</u> mg/l	.....	.....

Wnioski: opinia wg PN-61/B-06253

Woda wykazuje stabo agresywne własności agresywne na beton
z uwagi na odczyn pH 4,0 i CO₂ agr. > 4,0 mg/l.

Analizę opracował

Kierownik Pracował T.W.S.

Sprawdzający branżę
Technolog Wody i Ścieków

B.A.B.K. - Łódź

Mgr inż. Zdzisław Rubik
mgr inż. Zdzisław Rubik

Zupowaznienie Dyrektora
Kierownik
Zespołu Sprawdzającego

BPB-Łódź 80/72/2.000

inż. Grzegorz Fronciewicz

