

Kraków, 14.12.2021 r.

Egzemplarz Nr 2.

Geologia, Hydrogeologia,
Ochrona Środowiska
Geolog Jan Orłowski
31-625 Kraków, os. Piastów 44/39
tel.608 081 833, e-mail: ekogeo@op.pl

Nr arch. 162 / gt / 21

**OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

Inwestor	GMINA NIEPOŁOMICE PLAC ZWYCIĘSTWA 13, 32-005 NIEPOŁOMICE
Nazwa i adres obiektu	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO (BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ) WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ODPROWADZENIEM WÓD OPADOWYCH DO ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH, W MIEJSCOWOŚCI ZAKRZÓW, DZIAŁKA NR 525, GMINA NIEPOŁOMICE.
Autor opracowania	inż. Jan Orłowski Nr uprawn. 070674 <div>GEOLOG Samodzielny Dokumentator inż. Jan Orłowski Nr upr 070674 - VII</div>

SPIS TREŚCI

I. OPINIA GETECHNICZNA

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Warunki geotechniczne w podłożu budowlanym
4. Wnioski

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Wstęp
2. Prognoza zmian własności gruntów w czasie
3. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
4. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
5. Określenie oddziaływań na grunt
6. Propozycja modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
7. Określenie nośności i oddziaływania na grunt
8. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
9. Wykonawstwo robót ziemnych
10. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
11. Monitoring projektowanego obiektu

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. nr 1. MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW GEOLOGICZNYCH,

Zał. nr 2. PROFILE GEOLOGICZNE OTWORÓW NR 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5,

Zał. nr 3. PRZEKROJE GEOLOGICZNE NR I-I' i NR II-II',

Zał. nr 4. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA

Lokalizacja: ZAKRZÓW, działka nr 525, gm. Niepołomice, woj. małopolskie.

Inwestor: Gmina Niepołomice, plac Zwycięstwa 13, 31-005 Niepołomice.

Badania geologiczne przeprowadzono w celu :

BUDOWY BUDYNKU USŁUGOWEGO (BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ)
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Z ODPROWADZENIEM WÓD OPADOWYCH DO ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH,
W MIEJSCOWOŚCI ZAKRZÓW, DZIAŁKA NR 525,
GMINA NIEPOŁOMICE.

W trakcie prowadzenia prac geologicznych wykonano 5 otworów geologicznych - Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5, do głębokości 3,5-4,5 m p.p.t., oraz przeprowadzono kartowanie geomorfologiczne terenu.

Profile geologiczne wykonanych otworów badawczego zamieszczono jako zał. nr 2.1-2.5. Poniżej podano profil geologiczny opisowy - uśredniony :

Profil geologiczny uśredniony Otw. Nr 1 – Otw. Nr 5

0,0 - 0,3÷1,7 m - Gleba + Nasyp ziemno-gliniasty i kamienisty, ciemnobrązowy, i ciemnoszary, wilgotny, twardoplastyczny i zagęszczony,
poniżej do - 0,7÷2,9 m - Gлина pylasta i pył, brązowa, wilgotna, plastyczna,
 $I_L = 0,30-0,40$ [w-wa II],
-/- - 2,5÷4,5 m - Gлина pylasta, miejscami z wkładkami pyłów, brązowa i ciemnoszara, wilgotna, miękkoplastyczna,
 $I_L = 0,65-0,75$ [w-wa III],
W otw. Nr 1 na głęb. 0,7-2,1 m i w otw. Nr 2 na głęb. 2,5-3,5 m występują pyły i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,20$ [w-wa I].

Wodę gruntową stwierdzono w otw. Nr 1 na głębokości 2,2 m p.p.t., w otworze Nr 3 na głęb. 2,7 m, w otw. Nr 4 na głęb. 2,9 m i w otw. Nr 5 na głęb. 2,4 m p.p.t., o zwierciadle naporowym. Lustro wody stabilizuje się odpowiednio na głębokościach 1,2 m, 2,2 m, 2,3 m i 2,0 m p.p.t.

Na podstawie przeprowadzonego kartowania geomorfologicznego rejonu lokalizacji inwestycji oraz wykonanych badań geologicznych projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych**, (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych –Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Załączniki :

- Zał. nr 1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją otworów geologicznych,
- Zał. nr 2. Profile otworów geologicznych Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5,
- Zał. nr 3. Przekroje geologiczne nr I-I', II-II',
- Zał. nr 4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów.

Opracował: inż. Jan Orłowski

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

W wyniku przeprowadzenia badań geologicznych i kartowania geomorfologicznego terenu wykonano dokumentację badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej

- BUDOWY BUDYNKU USŁUGOWEGO (BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ) WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ODPROWADZENIEM WÓD OPADOWYCH DO ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH, W MIEJSCOWOŚCI **ZAKRZÓW, DZIAŁKA NR 525**, GMINA NIEPOŁOMICE.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy, oraz określenia parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów, dla wybrania optymalnego poziomu posadowienia fundamentów projektowanego budynku.

Do rozwiązania powyższego zadania wykonano 5 otworów geologicznych : Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4 i Nr 5, do głębokości 3,5-4,5 m p.p.t., w miejscach uzgodnionych z Projektantem obiektu.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania były normy :

- Polską Normą PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – Część 1 : Zasady ogólne.
- Polska Norma PN-EN 1997-2 : Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – Część 2 : Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- Polska Norma PN - 81 / B - 03020 - Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowli .

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC I BADAŃ GRUNTU.

Prace terenowe obejmowały odwiercenie pięciu otworów geologicznych, oraz kartowania geomorfologicznego terenu. Otwory badawcze wiercono małośrednicowym próbnikiem penetracyjnym, metodą okrętą, znormalizowaną średnicą 3,0 – 4,0 " (76-102 mm) , na sucho, oraz urządzeniem udarowym typu Borros.

W trakcie wiercenia pobrano próbki gruntu do badań kontrolnych w celu określenia ich własności fizyczno – mechanicznych. Wyniki oznaczeń parametrów gruntu podano w profilach geologicznych, które zamieszczona jako zał. nr 2.1-2.5.

Na podstawie badań *in situ* oznaczono parametr wiodący dla poszczególnych rodzajów i stanów gruntu tj. stopień plastyczności I_L – dla gruntów spoistych.

Bezpośrednio w terenie oznaczono :

- rodzaj gruntu przewiercanego
- barwę gruntu
- strop, spąg, miąższość warstw
- wilgotność gruntu
- poziomy wód gruntowych
- stopień plastyczności (I_L)
- stan zachowania się ścian otworów w trakcie wiercenia
- stabilność gruntu po czasie t_{3h}

Pozostałe parametry określono w oparciu o normę PN-81/B-03020, z zależności korelacyjnych z cechą wiodącą tj. w oparciu o stopień plastyczności i wilgotność. Na podstawie powyższych ustaleń opracowano profile otworów geologicznych, przekroje geologiczne Nr I-I' i Nr II-II', oraz tabelę parametrów geotechnicznych gruntów.

3. WARUNKI GEOTECHNICZNE W PODŁOŻU BUDOWLANYM.

Na podstawie powyższych oznaczeń ustalono podstawowe parametry fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne :

- Warstwa I** - Grunty spoiste twardoplastyczne
- Warstwa II** - Grunty spoiste plastyczne
- Warstwa III** - Grunty spoiste miękkoplastyczne

Warstwa I - GRUNTY SPOISTE TWARDOPLASTYCZNE [gliny pylaste i pyły] :

- stopień plastyczności - $I_L = 0,20$
- gęstość objętościowa - $\rho = 2,05 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- kąt tarcia wewnętrznego - $\Phi_u = 15,0^\circ$
- kohezja - $c_u = 17 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - $M_o = 30 \text{ MPa}$

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$.

Warstwa II - GRUNTY SPOISTE PLASTYCZNE [gliny pylaste i pyły] :

- stopień plastyczności - $I_L = 0,40$
- gęstość objętościowa - $\rho = 2,00 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- kąt tarcia wewnętrznego - $\Phi_u = 11,5^\circ$
- kohezja - $c_u = 11 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - $M_o = 18 \text{ MPa}$

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,16$.

Warstwa III - GRUNTY SPOISTE MIĘKKOPLASTYCZNE [gliny pylaste] :

- stopień plastyczności - $I_L = 0,70$
- gęstość objętościowa - $\rho = 1,90 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- kąt tarcia wewnętrznego - $\Phi_u = 7,0^\circ$
- kohezja - $c_u = 5 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - $M_o = 10 \text{ MPa}$

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$.

WNIOSKI

1. W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych ustalono, że przedmiotowa działka budowlana posiada zróżnicowane warunki gruntowe do posadowienia projektowanego budynku. Pod warstwą gleby i nasypów ziemno-gliniastych oraz kamienistych, o znacznych miąższościach dochodzących do 1,7 m p.p.t., występują grunty spoiste, wykształcone w postaci glin pylastych i pyłów, w stanie plastycznym [w-wa II], do głęb. 0,7-2,9 m p.p.t. Poniżej zalegają gliny pylaste i pyły, w stanie miękkoplastycznym [w-wa III], do głębokości 2,5-4,5 m p.p.t., które w spągu przechodzą w gliny pylaste w stanie plastycznym [w-wa II]. W otw. Nr 1 na głęb. 0,7-2,1 m i w otw. Nr 2 na głęb. 2,5-3,5 m występują pyły i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,20$ [w-wa I]. Nośność wydzielonych warstw geotechnicznych należy policzyć zgodnie z normą PN-81/B-03020, wstawiając do wzorów parametry podane w powyższym rozdziale i tabeli parametrów geotechnicznych – zał. nr 4.
2. Wodę gruntową stwierdzono w otw. Nr 1 na głębokości 2,2 m p.p.t., w otworze Nr 3 na głęb. 2,7 m, w otw. Nr 4 na głęb. 2,9 m i w otw. Nr 5 na głęb. 2,4 m p.p.t., o zwierciadle naporowym. Lustro wody stabilizuje się odpowiednio na głębokościach 1,2 m, 2,2 m, 2,3 m i 2,0 m p.p.t.

3. Podkreśla się, że gliny pylaste i pyły zalegające w podłożu budowlanym w stanie miękkoplastycznym [w-wa III] posiadają bardzo niskie parametry nośne i zaliczane są do gruntów słabonośnych. W żadnym wypadku nie mogą występować bezpośrednio pod poziomem posadowienia fundamentów budynku.
4. Nie stwierdzono występowania świeżych form osuwiskowych, spełzów zboczowych, oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.
5. Strefa przemarzania gruntu w rejonie badań wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) – proponuje się projektowany obiekt budowlany zaliczyć się do **II kategorii geotechnicznej**, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym oraz **prostych warunkach gruntowych**.
7. W trakcie wykonywania wykopów fundamentowych i innych robót ziemnych należy powiadomić geologa, który dokona odbioru geologicznego podłoża budowlanego i wpisem do dziennika budowy dopuści wykopy do dalszych prac budowlanych.
8. Projektowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska naturalnego, w tym wód powierzchniowych, nie będzie oddziaływać negatywnie na otoczenie oraz sąsiednie budynki, a obszar jego oddziaływania zamyka się w granicach działki Inwestora.

Załączniki :

- Zał. nr 1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją otworów geologicznych,
 Zał. nr 2. Profile otworów geologicznych Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5
 Zał. nr 3. Przekroje geologiczne nr I-I', II-II',
 Zał. nr 4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów.

Opracował : inż. Jan Orłowski

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Wstęp

Projekt geotechniczny został opracowany zgodnie z normą PN-EN 1997-1-2. Rozpoznane w niniejszym opracowaniu warunki gruntowe będą podstawą do zaprojektowania rozwiązań inżynierskich dla planowanej budowy. Poziom posadowienia projektowanego budynku, uzależniony będzie od stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych i rozwiązań inżynierskich dla bezpiecznego posadowienia projektowanego budynku.

2. Prognoza zmian własności gruntów w czasie

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych stwierdzono ogólną prawidłowość, że wraz z głębokością spada nośność gruntów. Dotyczy to szczególnie wschodnich i południowych rejonów działki, gdzie poniżej głębokości 2,0-2,9 m od obecnego poziomu terenu występują grunty słabonośne – gliny pylaste w stanie miękkoplastycznym [w-wa III], które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia budynku. W rejonie otw. Nr 3, Nr 4 i Nr 5, pierwotny poziom terenu był znacznie niżej od obecnego, ponieważ w tym obszarze odbywała się erozja boczna potoku, który w okresach wezbraniowych posiadał dużą energię i zbierał grunty ze skarpy na zakolu. Dla zabezpieczenia brzegów potoku przed erozją dokonano stabilizacji kamiennej skarpy potoku w tym rejonie oraz podniesiono poziom terenu przez wykonanie nasypu ziemno-gliniasto-kamiennego, o znacznych miąższościach, wyrównując teren działki do obecnego poziomu. Stwierdzone nasypy w rejonie wschodnim i południowym działki najprawdopodobniej nie były formowane w sposób kontrolowany, ale w

trakcie badań okazało się, że są to grunty spoiste w stanie twardoplastycznym, a wkładki kamienne są w stanie zagęszczonym. W związku z tym, proponuje się wykorzystać nośność tych nasypów, traktując je jako nasypy budowlane. Czyli zebrać glebę i niewielką część gruntów spoistych w stanie plastycznym, w części zachodniej działki, a w pozostałych częściach działki istniejące nasypy pozostawić i na tak przygotowane podłoże położyć warstwę kruszywa stabilizowanego cementem, o miąższości nie mniejszej niż 0,6 m. Przez to, zmniejszy się naprężenia na strop gruntów rodzimych plastycznych [w-wa II] i znacznie obniży koszty fundamentowania budynku. Ostateczną decyzję o zaproponowanym sposobie posadowienia budynku podejmie Konstruktor obiektu, lub zaproponuje inny sposób w oparciu o rozpoznane warunki gruntowo-wodne. Ze względu na to, że budynek będzie zabezpieczony przed przemarzaniem, nie przewiduje się zmian objętościowych gruntów.

3. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano w „Dokumentacja badań podłoża gruntowego”. Wszystkie podane parametry gruntów należy skorelować według normy EN 1997-1 : 2004 z załącznikiem A.

4. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa należy prowadzić zgodnie z normą EN 1997-1: 2004 z załącznikiem B.

5. Określenie oddziaływań na grunt

W normalnych warunkach użytkowania, ze względu na głębokość posadowienia projektowanej inwestycji, grunt w podłożu budowlanym - poniżej poziomu posadowienia, nie ulegnie procesowi przemarzania – strefa przemarzania gruntów w tym rejonie to 1,0 m p.p.t. Budynek ma przeznaczenie wyłącznie usługowe, w którym nie przewiduje się oddziaływań dynamicznych na podłoże budowlane.

6. Propozycja modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża gruntowego przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg normy EN 1997-1 : 2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”, „bez odpływu”.

7. Określenie nośności i oddziaływania na grunt

Obliczeniowy nacisk fundamentów na podłoże budowlane będzie miał charakter stały. W projekcie budowlanym zostaną wyliczone jednostkowe opory obliczeniowe podłoża dla zaprojektowanych fundamentów. Maksymalne obliczeniowe obciążenie jednostkowe pod stopą fundamentową nie przekroczy 250 kPa i powinno spełniać warunek :

$$q_{r \max} < 1,2 \cdot m \cdot q_f ; [q_f - \text{obliczeniowy opór jednostkowy podłoża budowlanego,} \\ m - \text{współczynnik korekcyjny}]$$

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1 : 2004.

8. Ustalenia danych do zaprojektowania fundamentów

Niezbędne dane do zaprojektowania rodzaju i wymiarów fundamentu podano w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego”.

9. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne” oraz PN-B-10736.

10. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Wodę gruntową stwierdzono w otw. Nr 1 na głębokości 2,2 m p.p.t., w otworze Nr 3 na głęb. 2,7 m, w otw. Nr 4 na głęb. 2,9 m i w otw. Nr 5 na głęb. 2,4 m p.p.t., o zwierciadle naporowym. Lustro wody stabilizuje się odpowiednio na głębokościach 1,2 m, 2,2 m, 2,3 m i

2,0 m p.p.t. W związku z tym, proponuje się wykonać odpowiednie odwodnienie budynku w postaci drenażu opaskowego obiektu.

11. Monitoring projektowanego obiektu

W związku z tym, że planowaną inwestycję zaliczono do **II kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych** nie ma obowiązku zastosowania monitoringu projektowanego obiektu. Jednak, jeżeli Projektant obiektu uzna za niezbędne wykonanie monitoringu budynku, to w projekcie budowlanym, określi rodzaj pomiarów geodezyjnych obiektu, jego częstotliwość, oraz okres wykonania.

Załączniki :

- Zał. nr 1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją otworów geologicznych,
- Zał. nr 2. Profile otworów geologicznych Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5
- Zał. nr 3. Przekroje geologiczne nr I-I', II-II',
- Zał. nr 4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów.

GEOLOG
Samodzielny Dokumentator
Jan Orłowski
inż. Jan Orłowski
Nr. opr. 070674 - VII
Opracował : inż. Jan Orłowski

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ALA 1:500 SEKCJA : 7.124.13.17.4.1

j: małopolskie

ewid.: 121904_5, Niepołomice-6

ob: 0011, Zakrzów

525

Ks.rob. 450/2021

6640.7419.2021

stacja obiektu: Zakrzów dz. 525

na dzień 27.10.2021r.

od współrzędnych płaskich : "2000"

od wysokości : KRONSTADT 86

opracowania : 27.10.2021r.

zawieszenie zakresu opracowania:

Sporządzona: *W. Wójcik*
mgr inż. Zofia Wójcik
geodeta uprawniony nr 23113

Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń, które nie były zgłaszane do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w PZGK.

Niniejsza mapa powstała na podstawie pomiaru terenowego oraz danych numerycznych i wektorowych mapy zasadniczej.

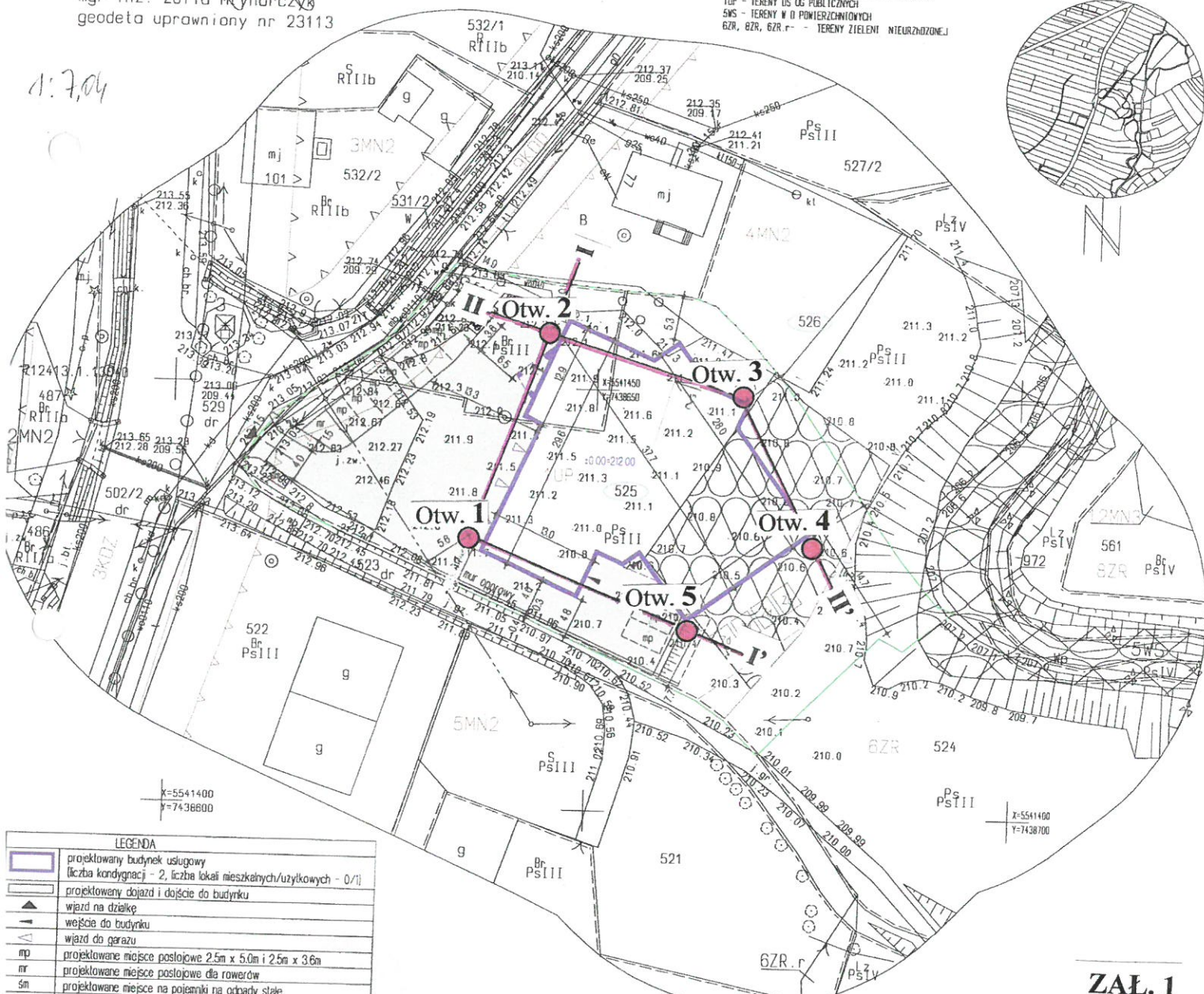
Brak projektowanych uzgodnień ZUP.

Stwierdzenia gruntów nie badano.

Granice działki przedmiotowej nanieśiono na podstawie aktualnej mapy ewidencyjnej udostępnianej przez PZGK.

Naniesiono elementy MPZP "Zakrzów":

- Linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu
 - Linia nieprzekraczalnej zabudowy
 - Strefa o odmiennych warunkach przeznaczenia i zagospodarowania terenu
 - Tereny osiedli aktywnych ciągów
 - Tereny zagrożone podtopieniami poza terenami szczególnego zagrożenia powodzią
 - Cieków wodny
 - Obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków
 - Przebieg planowanych ciągów pieszo-rowerowych wg koncepcji rozwoju systemu transportu funkcjonalnego
- 2M02, 3M02, 4M02, 5M02, 12M03 - TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNODZIŁNEJ
9M03 - TERENY DRUGIEJ KLASY PUBLICZNYCH DZIAŁKOWEJ
3M02 - TERENY DRUGIEJ KLASY PUBLICZNYCH KLAS ZBIORCZEJ
1M01 - TERENY UŚCISKA PUBLICZNYCH
5M01 - TERENY W OBLASIE PODLEGAJĄCYM
6M01, 6M02, 6M03 - TERENY ZIELENI NIEURZĄDZONEJ



LEGENDA	
	projektowany budynek usługowy (liczba kondygnacji - 2, liczba lokali mieszkalnych/użytkowych - 0/1)
	projektowany dojazd i dojście do budynku
	wjazd na działkę
	wjazd do budynku
	wjazd do garażu
	projektowane miejsce postojowe 2,5m x 5,0m i 2,5m x 3,6m
	projektowane miejsce postojowe dla rowerów
	projektowane miejsce na pojemniki na odpady stałe
	zakres opracowania - teren inwestycji
	obszar oddziaływania
	proponowany przyłącz wody odrębnym postępowaniem
	proponowany przyłącz prądu odrębnym postępowaniem administr.
	projektowana linia zaliczkowa wewnętrznej instalacji gazu
	proponowany przyłącz gazu odrębnym postępowaniem administr.
	projektowana linia zaliczkowa wewnętrznej instalacji gazu
	proponowany przyłącz kanalizacji sanitarnej
	projektowana linia zaliczkowa kanalizacji sanitarnej odrębnym postępowaniem
	projektowana linia zaliczkowa kanalizacji deszczowej
	do zbiorników retencyjnych
	projektowane nasadzenia drzew i krzewów / drzewa istniejące

OBJAŚNIENIA

● - otwory geologiczne

I - I' - przekroje geologiczne

ZAL. 1

NAZWA ZAMIERZENIA		RYŚ. NR
BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO (BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAZY POŻARNEJ), INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ, INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ODPROWADZENIEM WOD OPADOWYCH DO ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH		A0
INWESTOR	LOKALIZACJA	DATA
GMINA NIEPOŁOMICE PLAC ZWYCISTWA 13, 32-005 NIEPOŁOMICE	DZ NR 525, 0011 ZAKRZÓW 121904_5 NIEPOŁOMICE	11.2021
ARCHITEKTURA	SKALA	PROJEKTANT
ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	1:500	mgr inż. arch. Anna Tań-Czerwik Nr ewid. 203/2001
FIRMA PROJEKTOWA "PLAN" S.C.		SPRAWDZAJĄCY
arch. Anna Tań-Czerwik arch. Krzysztof Czerwik ul. Kochanowskiego 11a, 32-020 Wieliczka tel. 421-680-055 NIP 683-13-72-174		mgr inż. arch. Maciej Cieślak Nr ewid. 427/2001

PROFIL GEOLOGICZNY OTWORU NR 1

Miejscowość : Zakrzów, działka nr 525, gm. Niepołomice

Obiekt : Budynek usługowy (Ochot. Straży Pożarnej)

Inwestor : Gmina Niepołomice

Data wykonania otworu : 07.12.2021 r.

Profil opracował: inż. Jan Orłowski

Rzędna otworu : 211,7 m n.p.m.

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m]	Głębokość [m] Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					IL stopień plastyczności ID stopień zagęszczenia	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q - czwartorzęd		0,3		0,3	Gleba, ciemnobrązowa	GL	w	-	-	-	-
		0,7		0,4	Gлина pylasta, brązowa	Gπ	w	5-6	pl	I _L = 0,40	II
		1,0		0,3	Gлина pylasta, brązowa z rdzawą	Gπ	sw	2-3	tpl	I _L = 0,20	I
		2,1		1,1	Pył, jasnobrązowy, z wkładkami gliny pylastej	π//Gπ	sw	0-1	tpl	I _L = 0,20	I
		3,4		1,3	Gлина pylasta/pył, jasnobrązowa	Gπ/π	w/m	-	mpl	I _L = 0,75	III
		4,0		1,1	Gлина pylasta, ciemnoszara	Gπ	w	>10	mpl	I _L = 0,65	III
		4,5									

ZAŁ. 2.1

PROFIL GEOLOGICZNY OTWORU NR 2

Miejscowość : Zakrzów, działka nr 525, gm. Niepołomice

Obiekt : Budynek usługowy (Ochot. Straży Pożarnej)

Inwestor : Gmina Niepołomice

Data wykonania otworu : 07.12.2021 r.

Profil opracował: inż. Jan Orłowski

Rzędna otworu : 212,2 m n.p.m.

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m]	Głębokość [m] Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					IL stopień plastyczności ID stopień zagęszczenia	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q - czwartorzęd	z-2,0	0,3		0,3	Gleba, ciemnobrązowa	GL	w	-	-	-	-
		0,9		0,6	Pył. jasnobrązowy	pi	w	1-2	pl	IL = 0,40	II
		2,0		1,1	Pył. jasnobrązowy	pi	w	1	pl	IL = 0,30	II
		2,5		0,5	Gлина pylasta/pyłem, jasnobrązowa	Gpi/pi	w	-	mpl	IL = 0,75	III
		3,5		1,0	Pył. jasnobrązowy z rdzawym	pi	sw	0	tpl	IL = 0,20	I

ZAŁ. 2.2

PROFIL GEOLOGICZNY OTWORU NR 3

Miejscowość : Zakrzów, działka nr 525, gm. Niepołomice

Obiekt : Budynek usługowy (Ochot. Straży Pożarnej)

Inwestor : Gmina Niepołomice

Data wykonania otworu : 08.12.2021 r.

Profil opracował: inż. Jan Orłowski

Rzędna otworu : 211,1 m n.p.m.

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m]	Głębokość [m] Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					IL stopień plastyczności ID stopień zagęszczenia	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q - czwartorzęd		1.0		1,1	Nasyp ziemno-gliniasty z okruchami skalnymi, ciemnoszary + gleba	N	w/sw	-	tpl	-	-
		2.0		1,6	Gлина пыlasta, ciemnoszara, w spągu z wkładkami pyłu	Gπ//π	w	5-6	pl	I _L = 0,40	II
		2.7		0,9	Gлина пыlasta, ciemnoszara	Gπ	w/m	-	mpl	I _L = 0,65	III
		3.0		0,9	Gлина пыlasta, popielatoszara	Gπ	w	5	pl	I _L = 0,35	II
		4.0									
		4.5									

ZAŁ. 2.3

PROFIL GEOLOGICZNY OTWORU NR 4

Miejscowość : Zakrzów, działka nr 525, gm. Niepołomice

Obiekt : Budynek usługowy (Ochot. Straży Pożarnej)

Inwestor : Gmina Niepołomice

Data wykonania otworu : 08.12.2021 r.

Profil opracował: inż. Jan Orłowski

Rzędna otworu : 210,6 m n.p.m.

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m]	Głębokość [m] Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					IL stopień plastyczności ID stopień zagęszczenia	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q - czwartorzęd		1,0		1,6	Nasyp ziemno-gliniasty z okruchami skalnymi, kamieniami i okruchami cegieł, ciemnoszary + gleba	N	w/sw	-	tpl	-	-
		1,6									
		2,0		1,3	Gлина pylasta, ciemnoszara, z wkładkami pyłu	Gπ/π	w	6	pl	I _L = 0,40	II
		2,9									
		3,0		1,2	Gлина pylasta, ciemnoszara	Gπ	w/m	-	mpl	I _L = 0,70	III
		4,0									
		4,1									
		4,5		0,4	Gлина pylasta, popielatoszara	Gπ	w	7-8	pl	I _L = 0,50	II

ZAŁ. 2.4

PROFIL GEOLOGICZNY OTWORU NR 5

Miejscowość : Zakrzów, działka nr 525, gm. Niepołomice

Obiekt : Budynek usługowy (Ochot. Straży Pożarnej)

Inwestor : Gmina Niepołomice

Data wykonania otworu : 08.12.2021 r.

Profil opracował: inż. Jan Orłowski

Rzędna otworu : 210,4 m n.p.m.

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m]	Głębokość [m] Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					IL stopień plastyczności ID stopień zagęszczenia	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q - czwartorzęd		1.0		1,7	Nasyp ziemno-gliniasty z kamieniami i okruchami cegieł, ciemnoszary	N	w/sw	-	tpl i zg	-	-
		1,7		0,7	Gлина pylasta/pyłem, brązowa, w spągu ciemnoszara	Gπ//π	w	5	pl	I _L = 0,35	II
		2,4		1,5	Gлина pylasta, ciemnoszara	Gπ	w/m	-	mpl	I _L = 0,70	III
		3,9		0,6	Gлина pylasta, popielatoszara	Gπ	w	8	pl	I _L = 0,50	II
		4,5									

ZAŁ. 2.5

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY

OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW

Otw. 1 - numer otworu geologicznego
211,7 - rzędna wysokościowa w m n.p.m.




OZNACZENIA LITEROWE

GL - gleba, N - nasyp ziemno-gliniasty i kamienisty
 π - pył
 $G\pi$ - glina pylasta
 $G\pi/\pi$ - glina pylasta / pył
 $\pi//G\pi$ - pył//gliną pylastą




OZNACZENIA WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Warstwa I - Grunty spoiste twardoplastyczne
Warstwa II - Grunty spoiste plastyczne
Warstwa III - Grunty spoiste miękoplastyczne

OZNACZENIA STANÓW GRUNTÓW

 - twardoplastyczny
 - plastyczny
 - miękoplastyczny

OBSERWACJE HYDROGEOLOGICZNE

 - zaciek, wyciek wody infiltracyjnej
 - woda gruntowa ustabilizowana
 - woda gruntowa nawiercona

OBSERWACJE DODATKOWE

I_L - stopień plastyczności



- grunty humusowe, gleba

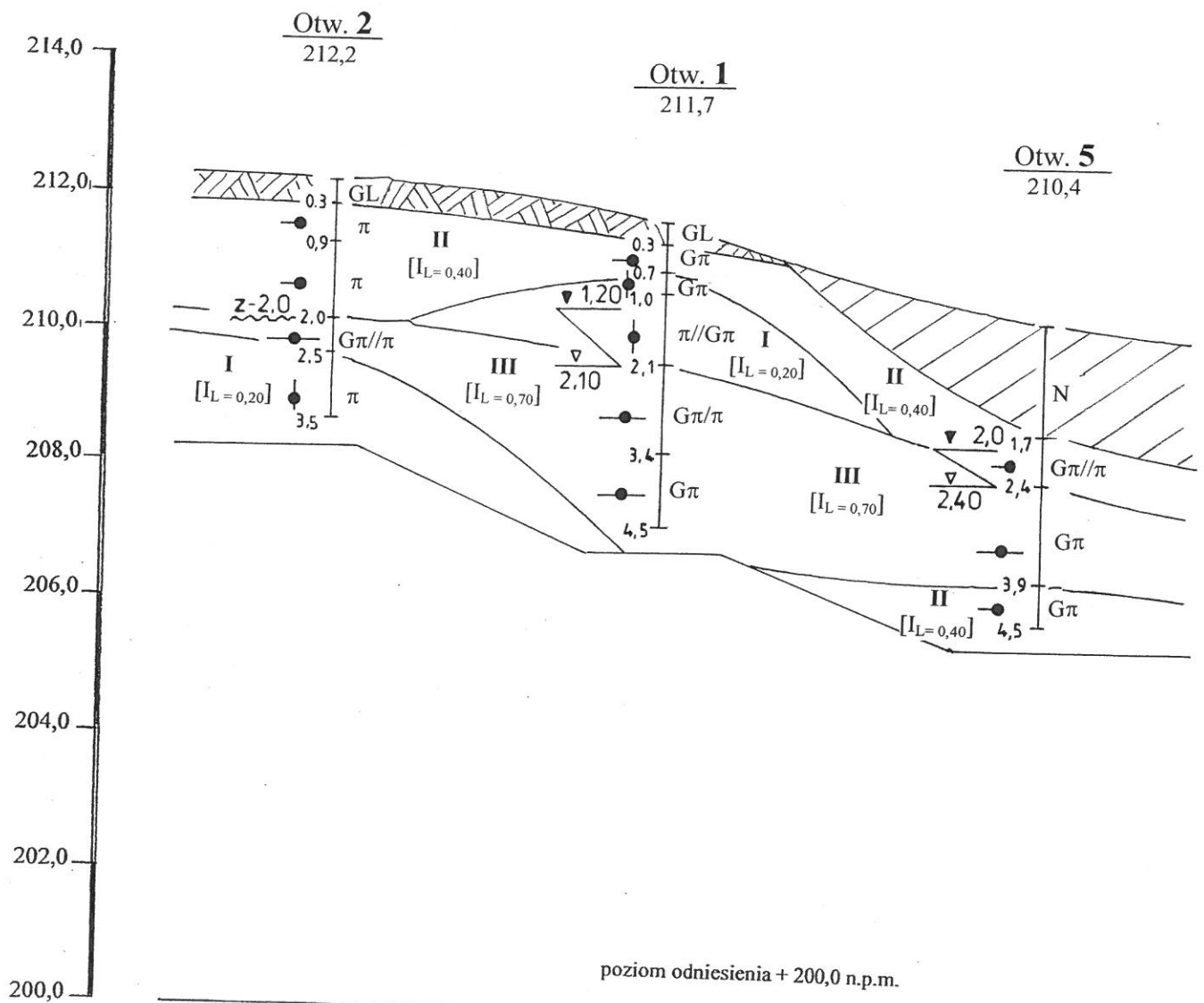


- grunty antropogeniczne (nasypy ziemno-gliniaste i kamieniste)

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY Nr I – I'

Skala pionowa 1 : 100

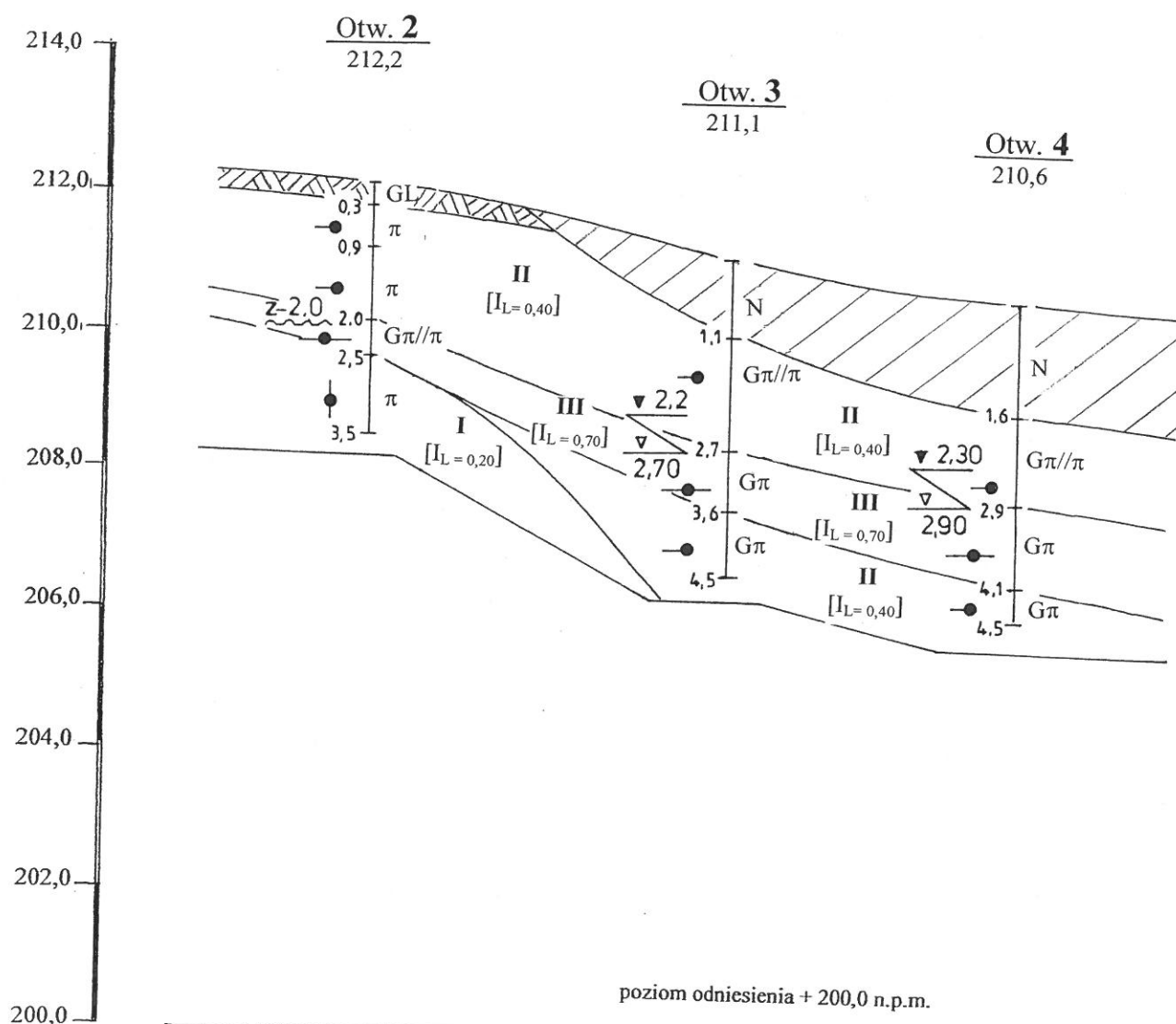
Skala pozioma 1 : 500



PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY Nr II - II'

Skala pionowa 1 : 100

Skala pozioma 1 : 500



WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW													Załącznik Nr 4		
TEMAT: Budynek usługowy w miejsc. Zakrzów, dz. nr 525, gm. Niepołomice															
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		METODY OZNACZANIA PARAMETRÓW wg pkt. 3.2 PN-81/B-03020													
Profil stratygraficzno-geologiczny	Stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny gruntu	metoda A		metoda B		metoda C						
					Stan gruntu		Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Współczynnik materiałowy		
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności			Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Pierwotnej	Wtórnej		Pierwotnego	Wtórnej
I_D	I_L	w_n [%]	ρ [t/m ³]	c_u [kPa]	ϕ [°]	M_o [MPa]	E_o [MPa]	E [MPa]	γ_m [-]						
Grunty spoiste twardoplastyczne	Q	I	G_π, π	C	-	0,20	22	2,05	17	15,0	30	-	-	1+0,10	
Grunty spoiste plastyczne	Q	II	G_π, π	C	-	0,40	25	2,00	11	11,5	18	-	-	1+0,16	
Grunty spoiste miękkoplastyczne	Q	III	G_π	C	-	0,70	32	1,90	5	7,0	10	-	-	1+0,10	

Opracował : Jan Orłowski