

OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Przebudowa ul. Sikorskiego w m. Cegielnia

Obiekt: Sieć wodociągowa. Kanalizacja sanitarna.

Kategoria XXVI

Branża: Sanitarna

Położenie działki nr 122/1, 218, 273 oraz 326 obręb 0003 Cegielnia
jednostka ewidencyjna 143409_5 Radzymin

Adres: m. Cegielnia ul. Sikorskiego

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o.
ul. Komunalna 2 05-250 Radzymin

Funkcja

Nr uprawnień/specjalność

Podpis i pieczęć

Projektant

Branża sanitarna:

mgr inż.

Krzysztof . Biernacki

BN-10.9/69/82

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych





PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE

DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski

85-005 Bydgoszcz

ul. Mickiewicza 5/2a

OPINIA GEOTECHNICZNA O WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH NA POTRZEBY PROJEKTU ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ W M. CEGIELNIA K/RADZYMINA

Miejscowość: Cegielnia ul. Sikorskiego

Województwo: mazowieckie

Zlewnia : rzeka Narew

Zleceniodawca: "COWOGAZ"
Pracownia Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych
ul. Serbinowska 1a, 62-800 Kalisz

Opracowanie:

inż. Dariusz Ziółkowski
geolog

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE
DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski
85-005 Bydgoszcz, Al. Adama Mickiewicza 5/2a
tel. 606 262 333
1115 050 475 04 02



Bydgoszcz, październik 2018r.

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE.....	3
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI, CEL I ZAKRES BADAŃ.....	3
I.2. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	3
I.3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	3
II. ZAKRES I METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ	3
II.1. PRACE TERENOWE	3
II.2. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK.....	3
II.3. PRACE GEODEZYJNE.....	4
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	4
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
VII. WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TEKSTOWYCH

- Zał. nr 1 Mapy Orientacyjne
Zał. nr 1/1 Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej 1: 250 000.
Zał. nr 1/2 Lokalizacja terenu badań na Mapie Geologicznej Polski Skala 1:500 000.
Zał. nr 1/3 objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski.
Zał. nr 1/4 Lokalizacja terenu badań na Mapie Regionalizacji Fizycznogeograficznej Polski Skala 1:500 000.
- Zał. nr 2.1-2 *Mapy dokumentacyjne*
Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych.
Skala 1:1000.
- Zał. nr 3 objaśnienia znaków i symboli użytych na metrykach wierceń, przekrojach oraz w legendzie.
- Zał. Nr 4 Zał. nr 4/1 Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych
- Zał. Nr 5/1-3 Metryka sondowania przelotowego otworu wiertniczego.

I. DANE OGÓLNE

I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań

Dokumentację opinię geotechniczną wykonuje się na potrzeby rozpoznania podłoża i warunków gruntowo-wodnych dla rozbudowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości **Cegielnia k/ Radzymina**, sporządzono zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj. Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych, oraz norm: PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne. Celem wykonanych prac było rozpoznanie i udokumentowanie technicznych parametrów gruntu w zakresie pozwalającym na stwierdzenie ich przydatności dla potrzeb budowy.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Teren badań czyli **Cegielnia** należy do Gm. Radzymin. **Radzymin** – miasto w woj. mazowieckim, w powiecie wołomińskim, miasto położone ok. 10km od Wołomina i ok. 17km od granic Warszawy 25 km od jej centrum. Siedziba gminy miejsko-wiejskiej Radzymin. W latach 1975-1998 miasto administracyjnie należało do woj. warszawskiego.

Teren badań znajduje się przy ul. Sikorskiego i wzdłuż jej przebiegu a graniczy z zabudowaniami mieszkalnymi i linią lasu (lokalizacja istniejącej przepompowni). Projektowana inwestycja nie pogorszy w istotny sposób stanu środowiska.

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy odcinka kanalizacji sanitarnej wynikająca ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych

określono jako **I w prostych warunkach geologicznych** według: Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych, oraz norm: PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne.

II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

II.1. Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań, wykonanie otworu wiertniczego, przeprowadzenie terenowych badań geologicznych i hydrogeologicznych w otworze badawczym w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych. Lokalizację wykonanego otworu wiertniczego przedstawiono w załączniku nr Z2. Z powierzchni terenu wykonano trzy otwory o głębokości do 6,00m. Łącznie wykonano 16,00mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono na metryce stanowiącej załącznik nr Z5/1-3. Występujące w podłożu grunty sypkie poddano sondowaniu sondą SD-10. Sondowania dynamiczne prowadzono z powierzchni terenu, po rozpoznaniu profilu litologicznego występujących gruntów.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Badania makroskopowe objęły ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewierczanych partii gruntów. Podczas wykonywania otworu wiertniczego pobrano łącznie 4 próbki gruntów. Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność a dla gruntów organicznych oraz mineralnych spoistych dodatkowo ich stan. Próbki pobrane metodą A z utworów organicznych odpowiadały klasie jakościowej 2 według (PN- Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.). Próbki pobrane metodą B odpowiadały klasie jakościowej 3, natomiast metodą C - klasie jakościowej 4 według cytowanej wyżej normy. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierczonych warstw. Prace terenowe

przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby z odpowiednimi uprawnieniami wiertniczymi nr 71024.

II.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych /ortogonalną/. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym badany teren tj. Cegilena k/Radzymina, według Jerzego Kondrackiego, leży na obrzeżu Równiny Wołomińskiej (318.37), wchodzącej w skład większej jednostki fizjograficznej jaką jest Nizina Środkowomazowiecka. Ta równina jest ograniczona od północy Doliną Dolnego Bugu, od wschodu Niziną Południowopodlaską, od południa Równiną Garwolińską, a od zachodu Kotliną Warszawską i Doliną Środkowej Wisły.

Teren jest równinny, prawie płaski (nachylenie 1% w kierunku północno-zachodnim, ku Dolinie Bugu), o bardzo mało zróżnicowanej rzeźbie. Wokół Radzymina rozlega się nieregularny ciąg wydm położonych wzdłuż Wisły i Bugu. Największe (dochodzące do 5m) można oglądać w pobliżu Rejentówki - części lotniskowej Radzymina nad rzeką Rządzą.

Wody podziemne na badanym terenie to głównie wody podglinowe i nadglinowe. Głębokość zalegania wód waha się od 1 do 9m. Średnia głębokość to około 2-3m. Jest to poziom pozwalający na rozwój zabudowy mieszkaniowej. Wody powierzchniowe tegoż terenu są bardzo ubogie.

Gm. Radzymin należy do zlewiska Narwi o kierunku północno-zachodnim, zgodnie z nachyleniem terenu. W granicach miasta nie ma właściwie naturalnego ciek i zbiornika wodnego. Na północy miasta płynie jedynie rzeka Rządza, a poza tym na terenie jest wiele płytkich stawów oraz dwa sztuczne cieki: Beniaminówka oraz Kanał Sierakowski.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną badanego obszaru rozpoznano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz map geologicznych. W podłożu Równiny Wołomińskiej, a w szczególności w okolicach Radzymina i w samym mieście, występują ily wstęgowe z zastoiska warszawskiego. Stanowią one ważny surowiec dla cegielni, eksploatowany intensywnie od ponad dwóch wieków. Od powierzchni teren pokrywają piaski słabo gliniaste i gliniaste o miąższości od kilkudziesięciu centymetrów do 2-3m i więcej na wydmach. Miasto ma na większości terenu grunt średnio- i słabo spoisty oraz średnio- i słabo przepuszczalny, co stwarza nieźle warunki budowlane. Jedynie zachodnia część Radzymina, z powodu większego rozmycia i płytszego zalegania iłów, ma zmniejszoną nośność, co powoduje obniżenie atrakcyjności budowlanej.

H o l o c e n (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci nasypów niekontrolowanych, humusowych piasków -gleby (Q_h) oraz nasypów nie budowlanych.

P l e j s t o c e n (Q_p) reprezentują osady stadiału głównego zlodowacenia środkowopolskiego. Występują one w postaci piasków wodnolodowcowych i glin zwałowych.

Ogólną budowę geologiczną podłoża gruntowego w obszarze prowadzonych badań, przedstawiono na mapie geologicznej (załącznik nr Z1/2-3).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wody podziemnej. Woda podziemna ma charakter swobodny i występuje w wykonanym otworze jako ustabilizowane nie izolowane zwierciadło wód gruntowych na głębokości 2,20m ppt w warstwie piasków.

Woda ta może wykazywać bardzo duże wahania w ciągu roku. Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

Warunki filtracji

Występujące w podłożu nasypy niekontrolowane oraz humusowe piaski są gruntami o bardzo zróżnicowanych własnościach filtracyjnych wynikających z ich zróżnicowanego składu mechanicznego. Nasypy podobnie jak humusowe piaski zbudowane są przeważnie z gruntów niespoistych i wykazują własności filtracyjne zbliżone do piasków je budujących. Ewentualną migrację wody w obrębie tych gruntów będą ułatwiać występujące grunty piaszczyste. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów i humusowych piasków zawierają się w szerokim przedziale od $k_{10}=0,009$ m/d do $k_{10}=40$ m/d.

Grunty organiczne również wykazują bardzo zmienne wartości współczynnika filtracji zawierające się w przedziale od 0,001 m/d do 40 m/d. Przepuszczalność podłoża organicznego uzależniona jest od rodzaju i frakcjonowania części mineralnych oraz stopnia rozłożenia części organicznych.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d, natomiast dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność glin piaszczystych, glin pylistych i pyłów jest bardzo zmienna i zależna od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin piaszczystych wynoszą od 0,005 m/d do 0,34 m/d, dla glin pylistych od 0,086 m/d do 0,864 m/d, natomiast dla pyłów od 0,09 m/d do 0,26 m/d.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach holocenijskich oraz plejstocenijskich. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich. Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą **I** (Q_h).

Plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe ujęto w warstwie **II**, natomiast piaski gliniaste jako warstwa **III**. Cechy fizyczno - mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych, laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych podanych w normach przedmiotowych. Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych dla warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości

parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w trzy poniżej opisane warstwy geotechniczne:

Warstwę I – to grunty holocenijskie występujące jako nasyp niekontrolowany zbudowany z humusowego piasku drobnego, piasku średniego, oraz niewielkiej piasku grubego i kamieni. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,48$.

Utwory współczesne są wrażliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, dodatek części organicznych oraz bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych.

Warstwa II – stanowią plejstoceńskie piaski drobnoziarniste. Piaski te występują w stanie średniozagęszczonym o średniej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia wynoszącym $I_D=0,49$.

Warstwa III – obejmującą piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych lokalnie przewarstwione piaskiem drobnym występującą w konsystencji plastycznej i stanie twardoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,22$.

Gliny i ily są wrażliwe na zmiany wilgotności oraz naruszenie naturalnej struktury. Wzrost wilgotności lub naruszenie naturalnej struktury mogą prowadzić do zwiększenia plastyczności tych gruntów. Do uplastycznienia tych gruntów dochodzi szczególnie łatwo, gdy wzrostowi wilgotności towarzyszą drgania, wywołane na przykład drganiami ciężkiego sprzętu budowlanego. Gliny mają charakter wysadzinowy.

W okresie wykonywania badań część gruntów znajdowała się pod wpływem oddziaływania wody podziemnej. W związku z tym, w obliczeniach statycznych należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma'=(1-n)(\gamma_s-\gamma_w)$, $n=1-\gamma/[\gamma_s(1+w_n)]$; $\gamma_s=26,5$ kN/m³; $\gamma_w=10,0$ kN/m³; γ , w_n - według załącznika Z4. Wzajemne położenie warstw przedstawiono na metryce geotechnicznej stanowiącej załącznik nr Z5/1-3.

VII. WNIOSKI

VII.1. W wyniku przeprowadzonych wierceń objętych niniejszą dokumentacją, dokonano ustalenia budowy geologicznej, hydrogeologicznej oraz warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu projektowanego odcinka kanalizacji w miejscowości Cegielnia. Lokalizację poszczególnych otworów oraz ich głębokość określił Zleceniodawca. Określona budowa geologiczna ma charakter punktowy.

VII.2. W miejscu projektowanej inwestycji występują **proste warunki geotechniczne i geologiczne**.

VII.2.1. Warstwa holocenijskich nasypów niekontrolowanych, humusowego piasku należy do gruntów słabonośnych, wykazujących bardzo niską wytrzymałość i dużą odkształcalność.

VII.2.2. Poniżej stwierdzono występowanie piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym ($I_D=0,49$). Są to grunty nośne, charakteryzujące się relatywnie wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych. Poniżej nawiercono warstwę piasków gliniastych i glin w stanie twardoplastycznym, która występuje tu w stanie twardoplastycznym.

VII.2.3. W spągu glin piaszczystych nie przewiercono.

VII.3. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w postaci wody swobodnej występującej na głębokości 2,20m ppt w postaci nie izolowanego swobodnego zwierciadła w warstwie piasków.

VII.3.1. Położenie zwierciadła wód podziemnych, po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych, może się zmienić. Można oszacować, że amplituda typowych wahań w cyklu rocznym zwierciadła wody wynosi $\pm 0,3$ m, a maksymalne $\pm 0,8$

VII.4. Średnia głębokość przemarzania gruntów na rozpatrywanym obszarze wynosi średnio 1,0m ppt.

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.1. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów inżynierskich (bezpośrednie lub pośrednie) należy uwzględnić: własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

VII.5.1.1. Zaleca się posadowienie w **sposób bezpośredni** w gruntach naturalnych rodzimych sypkich i spoistych (**warstwa II i III**),

IV.5.1.2. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę humusowego piasku,

IV.5.1.3. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa piasku humusowego.

IV.5.1.4. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Na niewielkich obszarach wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE ORIENTACYJNEJ Skala 1:250 000

Temat: Cegielnia k/Radzymina



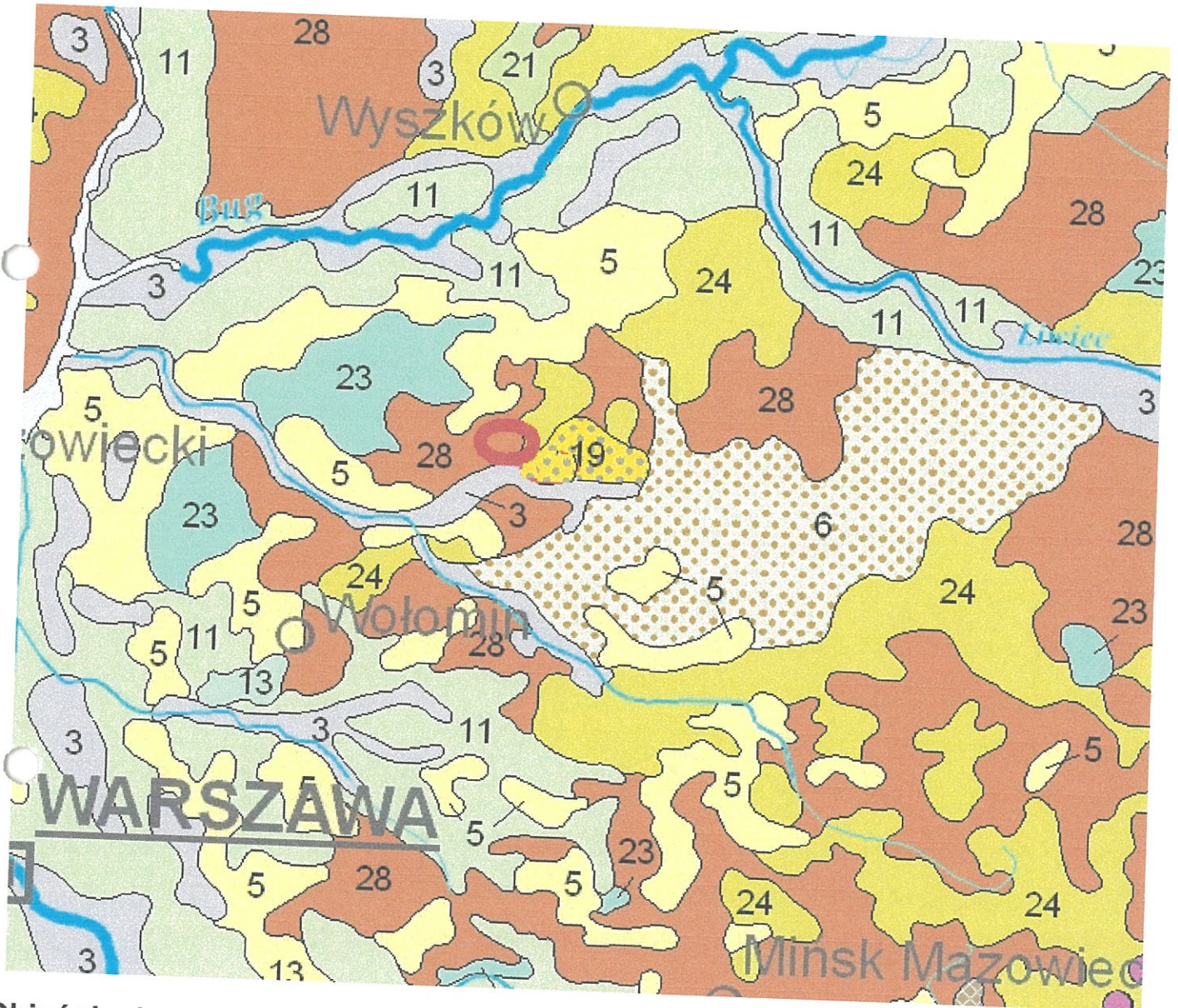
Objaśnienia:

-  - lokalizacja terenu badań

MAPA GEOLOGICZNA POLSKI

Skala 1:500 000

Temat: Cegielnia k/Radzymina,



Objaśnienia:



- lokalizacja terenu badań

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI

Temat: Cegielnia k/Radzymina

HOLOCEN -OCENE	1	Piaski, muły, ły i gły jeziorne Lake sands, silts, clays and gyttas	ZŁODOWACZENIA POLNOCHOPOLSKIE NORTH POLISH GLACIATIONS
	2	Muły, piaski i żwiry morskie Marine silts, sands and gravels	
	3	Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły River sands, gravels, muds, peats and organic silts	
	4	Koluwia osuwiskowa Landslide colluvium	
	5	Piaski eoliczne, lokalnie w wydmach Eolian sands, locally in dunes	
	6	Piaski i żwiry stożków napływowych Alluvial fan sands and gravels	
	7	Piaski, żwiry i rumosze skalne stożków usypiskowych i tarasów kermowych w Karpatach Sands, gravels and rock rubble screes fans and kame terraces in the Carpathians	
	8	Lesy Loess	
	9	Lesy piaszczyste i pyły lessopodobne Sandy loess and loess-like silts	
	10	Gliny, piaski i gliny z rumoszcami, soliflukcyjne-deluwialne Clayey sands, silts and loams with rock rubble solifluction-deluvial	
	11	Piaski, żwiry i muły rzeczne River sands, gravels and silts	
	12	Piaski i muły jeziorne Lake sands and silts	
	13	Ły, muły i piaski zastoiškowe Ice-dam silts, silts and sands	
	14	Piaski i żwiry sandrowe Ochash sands and gravels	
	15	Piaski i muły kermow Kame sands and silts	
	16	Piaski, muły i żwiry czów Eber sands, silts and gravels	
	17	Żwiry, piaski, glazy i gliny moren czółowych End moraine gravels, sands, boulders and silts	
	18	Gliny zwalowe, łych zwierzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe Till, weathered till, glacial sands and gravels	
	19	Torfy, gły, kreda jeziorna, ły, muły oraz piaski, żwiry i muły rzeczno-jeziorne Peat, gyttas, lake chalk, silts, silts and sands, fluvio-lacustrine gravels and silts	
	20	Piaski i żwiry stożków napływowych Alluvial fan sands and gravels	
	21	Piaski, żwiry i muły rzeczne River sands, gravels and silts	
			INTERGLACJAL EEMSKI EEMIAN INTERGLACIAL

MAPA REGIONALIZACJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNEJ POLSKI Skala 1:500 000

Temat: Cegielnia k/Radzymina



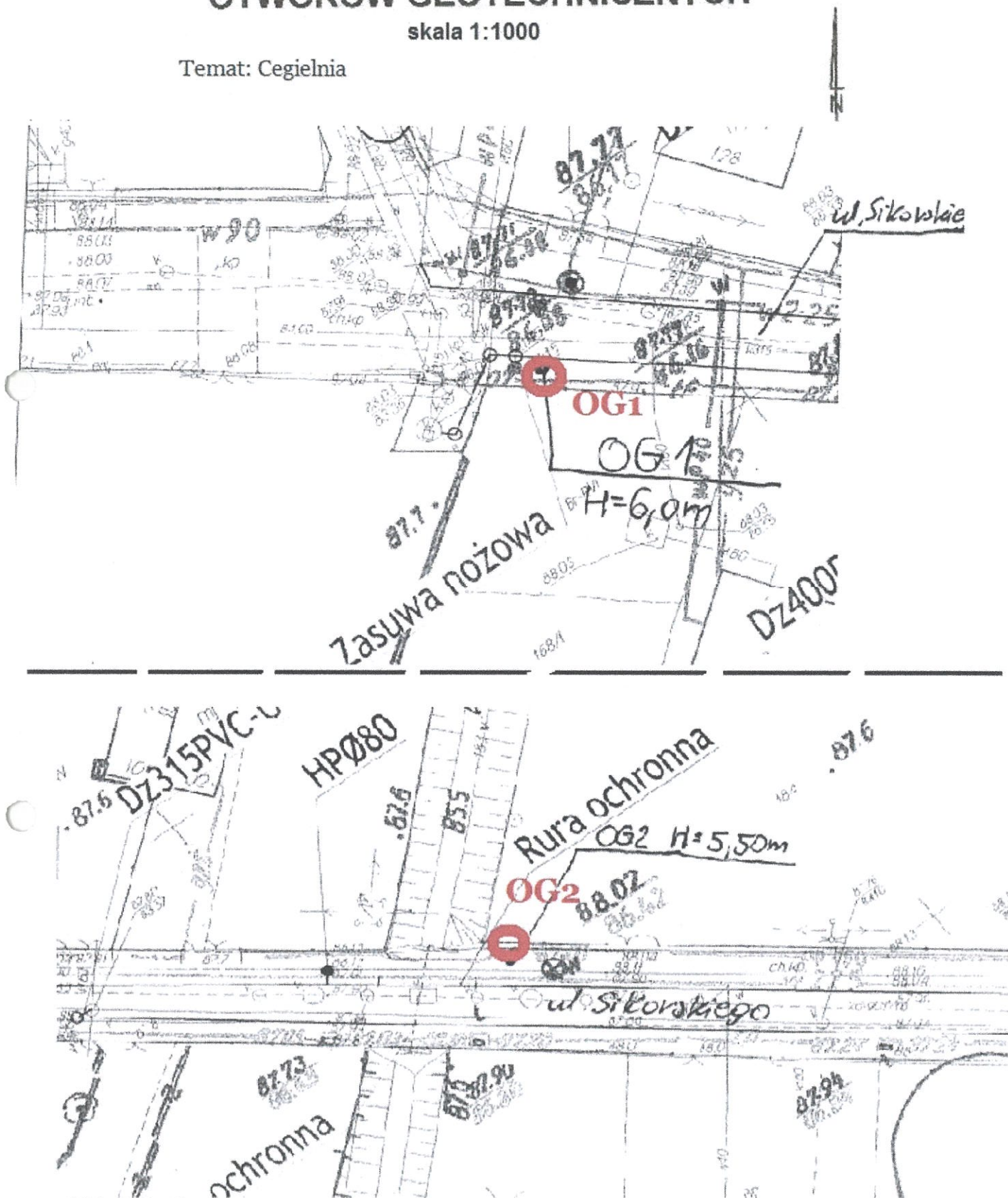
Objaśnienia:

-  - lokalizacja terenu badań

PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

skala 1:1000

Temat: Cegielnia



Objasnienia:



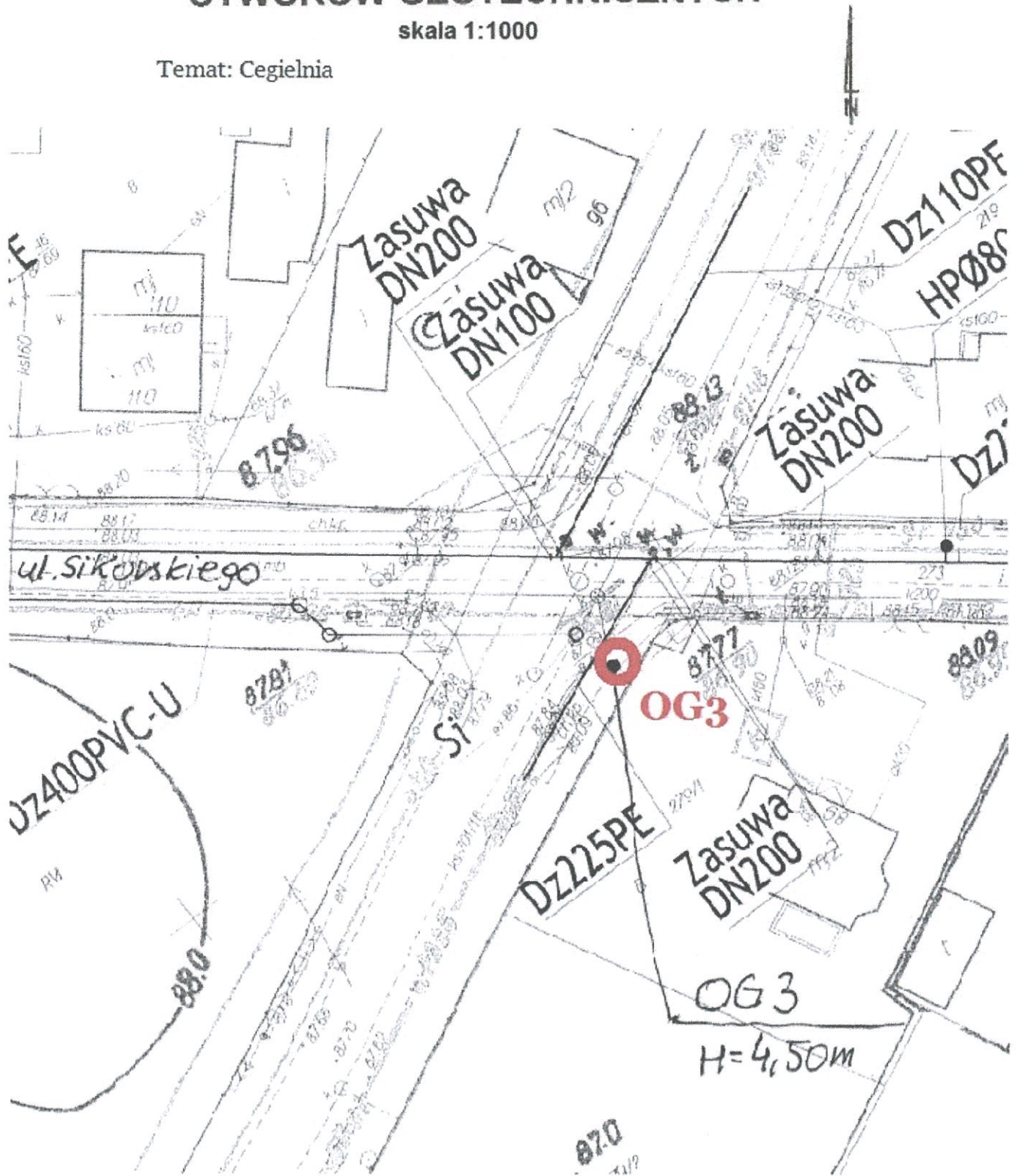
obv1

- numer, lokalizacja, wykonanego otworu geotechnicznego

PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

skala 1:1000

Temat: Cegielnia



Objaśnienia:



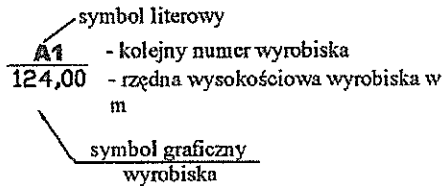
otw I

- numer, lokalizacja, wykonanego otworu geotechnicznego

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ ORAZ W LEGENDZIE

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

OPIS WYROBISKA



Symbole graficzne i literowe	Symbole dodatkowe		
	otwór wiertniczy	A	wyrobisko archiwalne
	sondowanie	SL	rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	nN	nasyp niekontrolowany
----	-----------------	----	-----------------------

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	Dy	dy
Nmp	namuł piaszczysty	T	torf
Nmg	namuł gliniasty	WK	węgiel kamienny
Gy	gytia	WB	węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	kameniste
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Z	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobno-ziarniste niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Ppi	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Pip	pył piaszczysty	
Pi	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	glina	
Gpi	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Ipi	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda	SM	skała miękka
----	--------------	----	--------------

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,55$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia na pograniczu
/	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
()	gruz ceglany
gc	gruz betonowy
gb	odpady komunalne
ok	żużel
zl	korzenie
k	

OPRÓBOWANIE

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpolowany max poziom wody gruntowej
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

x	penetrator tłoczkowy (PP)
+	ścianarka obrotowa (VT)
+	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW	udarowo-obrotowa
SL	lekka wbijana
SW	wciskana
SC	ciężka wbijana
ST	wkręcana
9,80	głębokość wiercenia

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granice warstwy geotechnicznej
numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej

IIa

ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Cegielnia ul. Sikorskiego

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		K	Ciężar objętościowy	Sprężność	Kąt tarcia wewnętrzny	Edometryczny moduł ściśliwości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu		
			stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnej	włómej	pod podstawą pala	wzdłuż poboczny pala	
													w_n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	H+Ps/Pd NN (Ps/Pd) domieszki + Ppi,Ps/Pd, K, gb, H		0,49										
			1E0,10										Grunty wątpliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, dodatek części organicznych oraz bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych.
II	Pd		0,45		14,0	21,0			35,0	87,0	96,0	2 295	46
			1E0,10		1E0,10	1E0,10			1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10
III	Pg/Gp//Pd +K	B		0,22	15,9	21,5	30,0		25,0	35,0	42,0	1 250	39
				1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,24	1E0,10

- Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną x^{ch} . Wartość obliczeniową x^{ob} należy obliczyć według wzoru $x^{ob} = x^{ch} \cdot \gamma_m$, gdzie γ_m stanowi współczynnik materiałowy.
2. Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B.
3. W obliczeniach statycznych, należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w)$, $n = 1 - \gamma' / [\gamma_s(1+wn)]$, gdzie $\gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ - wn. Dla gruntów znajdujących się pod ciśnieniem hydrostatycznym należy również uwzględnić wpływ ciśnienia sphywowego na wartość ciężaru objętościowego występujących gruntów. Obliczenia te można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = \gamma - \alpha s$; $\alpha s = \Delta h / l$ gdzie Δh - różnica pomiędzy nawierconym a ustabilizowanym poziomem wody podziemnej, l - długość drogi przepływu wody.
4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pala q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż poboczny pala t dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczne wartości oporów q i t , należy sprzyjać zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pali.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 oraz PN-83/B-02482

