

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNO - GEOTECHNICZNYCH

Andrzej Kadłubowski

03 - 418 Warszawa, ul. Równa 10 m 14

tel. (22) 619-67-03, kom. +48 606-406-485

www.kadlubowski.waw.pl, www.kadlubowski-geolog.pl

e-mail : andkad64@o2.pl, kadlubowski@poczta.onet.pl

GEOLOGIA - INŻYNIERSKA

GEOTECHNIKA

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

określające

warunki posadowienia planowanej budowy

sieci wodociągowej w ul. Kochanowskiego od ul. Popiełuszki w Ząbkach

Gmina Ząbki, pow. wołomiński

woj. mazowieckie

ZLECENIODAWCA:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Piłsudskiego 2

05 – 091 Ząbki

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
ul. Leśna Burłownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 wew. 106, 107, 110, 114

OPRACOWAŁ:



mgr Andrzej Kadłubowski

upr. geol. nr VII – 1145

Warszawa, lipiec 2019 r.

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Inwestorem przedsięwzięcia jest **Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**, ul. Piłsudskiego 2, 05 – 091 Ząbki. Opracowanie przedstawia wyniki badań geotechnicznych oraz określa geotechniczne warunki posadowienia sieci wodociągowej w ul. Kochanowskiego w Ząbkach.

Prace terenowe i opracowanie dokumentacji wykonano w dniu 26.06.2019 r. W ramach badań terenowych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3,0 m p.p.t. m. łącznie wykonano 6,0 mb odwiertów.

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

Badania i Dokumentacja badań podłoża gruntowego zostały dostosowane do wymagań norm: PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i **PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego**. Zakres i głębokość badań zostały wykonane zgodnie z wymaganiami postawionymi przez projektanta obiektu.

1.2. Położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu badań

Opiniowane podłoże położone jest w Ząbkach na ul. Kochanowskiego od ul. Popiełuszki, gmina Ząbki, pow. wołomiński, woj. mazowieckie. Teren badań wznosi się do rzędnych 85,86 – 85,87 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to obszar południowo – wschodniej części niecki warszawskiej, a w szczególności obszar tzw. tarasu radzyńskiego rzeki Prawisły.

Ulica Kochanowskiego (od ul. Popiełuszki do wysokości numeru 9) przebiega w otoczeniu zabudowy niskiej typu jednorodzinnej. Posiada nawierzchnię asfaltową bez chodników. W podłożu drogi występuje infrastruktura podziemna: przewody gazowe oraz sieć kanalizacyjna.

Położenie terenu badań oraz rozmieszczenie otworów badawczych pokazano na ZAŁ. NR 1 „Mapa Dokumentacyjna”.

1.3. Charakterystyka projektowanego obiektu budowlanego

W ul. Kochanowskiego projektuje się wykonanie sieci wodociągowej, który ma być doprowadzona do istniejących budynków jednorodzinnych. Sieć ma zostać posadowiona na głębokości ca 1,5 m p.p.t.

Sieć zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej w Ząbkach.

Ostateczna głębokość posadowienia, metody wykonania oraz specyfikacja techniczna sieci uzgodniona zostanie przez Konstruktora z Inwestorem po zapoznaniu się z niniejszym opracowaniem.

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

2.1. Geomorfologia, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Pod względem geomorfologicznym jest to obszar południowo – wschodniej części niecki warszawskiej, a w szczególności obszar tzw. tarasu radzyńskiego rzeki Prawisły.

Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji
05-200 Wodzisław, ul. Piłsudskiego 3
tel. 787-43 01 wew. 100, 107, 110, 114

Warunki wodno-gruntowe na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych, wykonanych do niniejszego opracowania.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność osadów czwartorzędowych, reprezentowanych przez holocenijskie utwory antropogeniczne oraz plejstocenijskie utwory rzeczne.

Na badanym terenie od powierzchni zalega nawierzchnia z asfaltu. Poniżej, do głębokości ca 0,8 – 1,3 m p.p.t. występują holocenijskie nasypy kontrolowane o składzie gruzowo – piaszczysto – humusowym, należące do grupy nośności **G1**, wilgotne. Pod osadami nasypowymi zalegają osady rzeczne plejstocenu. Osady te reprezentuje seria piasków średnich i niżej piasków grubych, należące do grupy nośności **G1**, wilgotne i niżej nawodnionych, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.50$. Utwory plejstocenu powstały w czasie interglacjału eemskiego oraz podczas zlodowacenia północnopolskiego.

Układ przestrzenny w/w warstw gruntu wraz z parametrami wodnymi, przedstawiono na załączonym przekroju geotechnicznym na ZAŁ. NR 2.

Zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym napotkano na głębokości 2,32 – 2,40 m p.p.t. tj. na rzędnych 83,47 – 83,54 n.p.m. Stan zwierciadła ustabilizowanego uznać można za stan zbliżony do stanu średniego. Stan maksymalny może być wyższy od stwierdzonego o ca 0,8 m.

2.2. Wnioski

1. Na terenie badań do głębokości ca 0,8 – 1,3 p.p.t. pod asfaltem, zalega warstwa antropogenicznych nasypów kontrolowanych, o składzie gruzowo – piaszczysto – humusowym, wilgotnych, należących do grupy nośności **G1**.
2. Na terenie badań pod warstwą nasypów kontrolowanych warstwy geotechnicznej I, zalegają nośne grunty rzeczne warstwy geotechnicznej II, reprezentowane przez piaski średnie i piaski grube, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.50$. Grunty te należą do grupy nośności **G1**.
3. Zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym napotkano na głębokości 2,32 – 2,40 m p.p.t. tj. na rzędnych 83,47 – 83,54 n.p.m. Stan zwierciadła ustabilizowanego uznać można za stan zbliżony do stanu średniego. Stan maksymalny może być wyższy od stwierdzonego o ca 0,8 m.
4. Warunki wodne na tym terenie uznać można jako **warunki dobre**.
5. Biorąc pod uwagę głębokość występowania poziomu zwierciadła wody gruntowej można stwierdzić, że woda gruntowa na badanej ulicy **nie będzie utrudniać** prac budowlanych i późniejszej eksploatacji Inwestycji.
6. Prace ziemne zaleca się prowadzić zgodnie z Normą **PN-B-06050**.
7. Po zakończeniu prac instalacyjnych, zasypkę wykopów zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.97 - 1.00$.

8. Ostateczną decyzję co do głębokości posadowienia kanalizacji podejmą Konstruktor z Inwestorem po zapoznaniu się z niniejszym opracowaniem.
9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463), projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, a badany teren zaliczyć należy do prostych warunków gruntowych.
10. Parametry geotechniczne do obliczeń konstruktorskich podano w tabeli na ZAŁ. NR 4 „Legenda do przekrojów”. Przy obliczeniach statycznych, uwzględniać należy wymagania obowiązujących norm budowlanych.

2.3. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego

Projekt przewiduje budowę sieci wodociągowej, o przewidywanej głębokości posadowienia około 1,50 m p.p.t., który wg. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 r., poz. 463); zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

O przynależności projektowanej sieci wodociągowej do drugiej kategorii geotechnicznej decyduje wyłącznie przewidywana głębokość jego posadowienia, która wymaga wykonania wykopów o głębokości przekraczającej 1,2 m.

2.4. Określenie zakresu rozpoznania i badania podłoża gruntowego

Jedynym czynnikiem powodującym przynależność projektowanego obiektu do drugiej kategorii geotechnicznej jest głębokość posadowienia wynosząca około 1,5 m a tym samym konieczność wykonania wykopów budowlanych przekraczających głębokość 1,2 m, a więc wykraczających poza pierwszą kategorię geotechniczną.

Nie występują tu natomiast inne czynniki wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy. Z tego powodu dla potrzeb określenia geotechnicznych warunków posadowienia kanału ściekowego wystarczające jest wykonanie wierceń badawczych i określenie rodzaju gruntów na podstawie analizy makroskopowej.

3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

3.1. Opis metodyki badań gruntów

Badania polowe wykonywano zgodnie z normą **PN-EN 1997-1**. Ze względu na charakter Inwestycji, wykonano 2 wiercenia badawcze do głębokości ca 3,0 m p.p.t. Ilość wierceń jest wystarczająca do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak do określenia parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu.

Wiercenia wykonano małośrednicowym próbnikiem przelotowym. Likwidacja otworów odbywała się za pomocą uzyskanego w trakcie wiercenia urobku. Podczas wykonywania prac wiertniczych przeprowadzano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych warstw gruntów określając ich rodzaj, miąższość oraz stan (stopień zagęszczenia i stopień plastyczności). Stopień zagęszczenia oszacowano na podstawie oporów wiercenia, W wykonywanych otworach prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych oraz obecność ścieków.

STADYSTYKA
POWIATOWY URZĄD
WYKŁADY
05-200 Wokarna, ul. J. Piłsudskiego 3
tel. 787-42-01 waw. 106, 107, 110, 114

Lokalizację otworów w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących elementów stałych na podstawie mapy w skali 1:500, dostarczonej przez zleceniodawcę. Przybliżone rzędne terenu przy otworach badawczych określono na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500. Wyniki przeprowadzonych prac terenowych podano na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych i na przekroju geotechnicznym.

3.2. Analiza wyników badań

Przeprowadzone wiercenia pozwoliły określić budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanego obiektu. Na podstawie wyników wierceń oraz analizy makroskopowej gruntów występujących w podłożu wydzielono 3 warstwy geotechniczne wraz z warstwami podrzędnymi. Warunki gruntowo – wodne z warstwami geotechnicznymi pokazano na przekroju geotechnicznym, stanowiącym załącznik ZAŁ. NR 2. Zastosowane korelacje empiryczne pozwoliły na wyznaczenie parametrów wyprowadzonych, na podstawie których po analizie wszystkich wyników określono parametry charakterystyczne gruntów.

3.3. Podział podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne

Na podstawie wykonanych badań terenowych przeprowadzono ocenę warunków gruntowych, poprzez wydzielenie warstw geotechnicznych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan gruntów zgodnie z **PN-EN ISO 14688**.

Pozostałe wartości normowe $/x_n/$ parametrów geotechnicznych dla warstw wyinterpretowano z tabel i wykresów podanych w/w normie, poprzez wykorzystanie odpowiednich zależności korelacyjnych. Biorąc pod uwagę powyższe zależności, grunty pod projektowany obiekt podzielono na :

- Warstwa I** - to osady o genezie antropogenicznej reprezentowane asfalt i pod nim warstwę nasypów kontrolowanych, o składzie gruzowo – piaszczysto – humusowym, wilgotnych, należących do grupy nośności **G1** (grunty nie wysadzinowe).
- WARSTWA II A** - to grunty o genezie rzecznej, reprezentowane przez piaski średnie, piaski grube oraz piaski średnie pograniczu piasku grubego, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.50$. Grunty te należą do grupy nośności **G1** (grunty nie wysadzinowe).

Układ przestrzenny w/w warstwa geotechnicznych pokazano na ZAŁ. NR 2, a parametry geotechniczne gruntów podano na ZAŁ. NR 4.

W dalszej części opracowania oraz na kartach otworów badawczych i na przekrojach geotechnicznych stosuje się oznaczenia i nazewnictwo zgodne z normą **PN-86/B-02480**, jako funkcjonujące i używane przez inżynierów konstruktorów a także występujące w literaturze fachowej.

Z uwagi na planowane posadowienie oraz brak zalegania zwierciadła wód gruntowych, warunki gruntowe należy ocenić jako proste, przydatne do celów budowlanych.

W istniejących warunkach wodnych posadowienie projektowanej sieci wodociągowej nie będzie wymagało prowadzenia odwodnienia wykopu.

4. PROJEKT GEOTECHNICZNY

4.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. Przewód wodociągowy układany będzie na podsypce piaszczystej lub piaszczysto – żwirowej, zagęszczonej lub bezpośrednio na gruntach rodzimych, z ewentualnym ich dogęszczaniem. W trakcie wykonania podsypki i jej zagęszczania może dojść do częściowego dogęszczania gruntów rodzimych, w zakresie około 20 – 30 cm poniżej dna wykopu. Niemniej sytuacja taka będzie dodatkową korzyścią dla przewodu wodociągowego.

Projektowana sieć wodociągowa nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt co oznacza że nie wywoła zmian podłoża poniżej dna wykopów. Przy prawidłowym wykonaniu i zagęszczeniu podsypki pod studniami rewizyjnymi oraz prawidłowe wykonanie pierścieni odciążających zminimalizowane zostanie ryzyko osiadania gruntu pod wpływem obciążeń przekazywanych na studnie od ruchu pojazdów. Zmianie ulegnie wykształcenie gruntów powyżej poziomu przewodu tj. w strefie zasypek sieci.

Zasypki te powstaną w wyniku wymieszania gruntów rodzimych i nasypów (nie ma praktycznych możliwości wykonywania zasypek z zachowaniem pierwotnego układu warstw). Tego typu zmiana gruntów powyżej przewodu nie spowoduje zmiany kierunków ani wartości filtracji wody gruntowej. Zatem nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

4.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań, wyprowadzono parametry charakterystyczne dla wyróżnionych warstw gruntów. Zgodnie z **PN-81/B-03020** dla obliczenia wartości parametru obliczeniowego należy przyjmować parametry charakterystyczne z zastosowaniem współczynnika materiałowego γ_m , przyjmując bardziej niekorzystne wartości. Dla γ_m należy przyjmować wartości bliższych jedności, niż 0,9 i 1,1. W poniższej tabeli podano zastawienie parametrów charakterystycznych i obliczeniowych, otrzymanych w wyniku zastosowania współczynników materiałowych 0,9 lub 1,1 w stosunku do parametrów charakterystycznych. Parametry te należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1:2004**.

4.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy **EN 1997-1:2004**.

4.4. Określenie oddziaływań od gruntu

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na posadowienie elementów projektowanej sieci wodociągowej. Ich posadowienie na głębokości 1,5 m p.p.t. znacznie przekracza głębokość przemarzania. Posadowienie realizowane będzie w obrębie częściowo twardeplastycznych gruntów ilastych, a częściowo w obrębie średnio zagęszczonych gruntów piaszczystych. Dodatkowo przewód układany będzie na podsypce piaszczystej lub piaszczysto – żwirowej, zagęzczonej do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie budowlanym lub też, bezpośrednio na gruncie rodzimym.

Podobnie zasyp przewodu na wysokość około 0,2 – 0,3 m ponad górę rury zostanie wykonany z materiału piaszczystego lub piaszczysto – żwirowego, także zagęszczonego do wartości wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie budowlanym. Brak jest niekorzystnych warunków geologicznych, jak formy krasowe, zjawiska osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glaciektoniczne, gruntów ekspansywnych i zapadowych. Teren nie leży na obszarach szkód górniczych ani przy innych możliwych nieciągłych deformacjach górotworu. Z tego względu nie wystąpi niekorzystne oddziaływanie od gruntu na projektowany obiekt.

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy sieci wodociągowej są:

- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu oraz parcie wody gruntowej
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na rury kanalizacyjne zostały uwzględnione przez ich producenta i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od parcia wody gruntowej (wypór) w danym przypadku tu nie występuje. Ewentualne pojawienie się wody gruntowej będzie zrównoważone przez nadkład zasyпки gruntu nad przewodami. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem zostaną zniwelowane poprzez warstwowe, staranne zagęszczenie podsypki jak też zasypu wykopów.

4.5. Przyjęty model obliczeniowy podłoża gruntowego – projektowy przekrój geotechniczny

Przyjęty model obliczeniowy podłoża gruntowego jest bardzo prosty. Przedstawia go przekrój geotechniczny stanowiący załącznik ZAŁ. NR 2. W profilu występuje w stropie jedna warstwa geotechniczna złożona z gruntów piaszczystych, podzielona na warstwy podrzędne, wydzielone ze względu na uziarnienie gruntów piaszczystych oraz ich stan.

4.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Dodatkowe obciążenia przekazywane na podłoża gruntowe wynikające z budowy elementów sieci wodociągowej nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu. Z tego względu nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

4.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Nie dotyczy – projektowana sieć wodociągowa posadowiona będzie na podsypce piaszczystej lub piaszczysto – żwirowej lub na gruncie rodzimym naturalnym ilastym bądź piaszczystym.

4.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Elementy sieci wodociągowej (rury wodociągowe i studnie) układane będą w wykopach obustronnie szalowanych wypraskami stalowymi lub zabezpieczonych w podobnej technologii względnie obudową kroczącą.

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu,
- kontrola zagęszczenia zasyпки przy użyciu sondy DPL lub lekkiej płyty dynamicznej
- kontrola uziarnienia materiału przeznaczonego do wykonania podsypki i zasyпки kanałów

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami **PN-S-02205** i **PN-B-06050**.

4.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Przewody wodociągowe będą odpowiednio zaizolowane i przystosowane do ewentualnego kontaktu z wodą gruntową. Należy zadbać o prawidłowe, szczelne połączenie przewodów wodociągowych. Wykonanie projektowanej sieci wodociągowej nie będzie wymagało prowadzenia odwodnienia wykopów budowlanych.

STANISŁAW
POWIATOWY URZĄD GOSPODARSTWA
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA
100 Wolności, ul. Piłsudskiego
tel. 787-40-01 wew. 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045,

4.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu projektowanego i obiektów sąsiadujących.

Dobre warunki gruntowe, stosunkowo płytkie i bezpieczne posadowienie, brak technologii wibracyjno – udarowych (np. brak konieczności wbijania ścian szczelnych, ścianek Larsena itp.), brak prowadzenie odwodnienia budowlanego, nie powinno oddziaływać na okoliczne budynki. Brak jest tutaj niekorzystnych zjawisk geologicznych itp. powodują, że nie ma konieczności prowadzenia specjalnego monitoringu obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu.

Niemniej, zaleca się dokonanie przeglądu stanu technicznego okolicznych budynków na wypadek ewentualnych późniejszych sporów i roszczeń ich właścicieli i zarządców.

5. WNIOSKI I UWAGI OGÓLNE

5.1. Wnioski i zalecenia dotyczące budowy kanalizacji

- 1) Wykonanie wykopu pod projektowaną sieć wodociągową nie będzie wymagało przeprowadzenia prac odwodnieniowych.
- 2) Projektowaną sieć wodociągową należy układać na podsypce piaszczystej lub piaszczysto – żwirowej podatnej na zagęszczenie. Do zasypu przewodu na wysokość co najmniej 0,2 m należy zastosować grunt piaszczysty również podatny na zagęszczenie grupy nośności **G1**. Materiał piaszczysty użyty do wykonania podsypki jak też zasypu kanału na grubości co najmniej 0,2 m ponad górę rury nie powinien zawierać ostrokrawędzistej frakcji żwirowej i kamienistej.
- 3) Dokładny sposób ułożenia przewodu oraz zasypki wykopu wraz zaleceniami procedury ich zagęszczenia i wymagań dotyczących wartości wskaźnika zagęszczenia, winien być zgodny z normą **PN-S-02205** drogi samochodowe, roboty ziemne – wymagania i badania. Inwestor przewiduje dla jezdni nad projektowanymi kanałami wymogi jak dla ruchu ciężkiego. Według cytowanej normy, wskaźnik zagęszczenia winien posiadać wartość: do głębokości 1,2 m – $I_s \geq 1,00$ i poniżej głębokości 1,2 m – $I_s \geq 0,97$.
- 4) Według wytycznych Normy **PN – B – 02479** oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), projektowany obiekt należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej i prostych warunków gruntowych**.

ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNO-GEOTECHNICZNYCH
Andrzej Kadłubowski
03-418 Warszawa, ul. Równa 10 m 14
Tel. 022/619 67 03; 0 606 406 485
NIP 113-123-13-07. REG. 012951134

GEOLOG
Andrzej Kadłubowski
mgr Andrzej Kadłubowski
Upr. Geol. Nr VII-1145

STAROSTWO
POWIATOWE W KRAKOWIE
Wydział Budownictwa
05-200 Warszawa, ul. Prądnickiego 3
tel. 787-43-01 waw. 106, 107, 110, 114






1. — Młeksce1 numer wierszeń a wykonanego przez Z.U.G.G.
w dniu 26.06.2019 r.

1 2

ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNO - GEOTECHNICZNYCH Andrzej Karłowicz		03 - 418 Warszawa ul. Półwiejska 10 m 14	
Nazwa obiektu	Budowa sieci wodociągowej w ul. Kościelnoskiego od ul. Popieluszki w miejscach zabudowy wodomiarów w gm. Żelazna Góra		
Podaj dokumentację	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA		
Treść:	Mapa Dokumentacyjna		
Opracował	mgr Andrzej Karłowicz	Skala	1:500
	mgr inż. Andrzej Karłowicz	Data	3.07.2018 r.

LEGENDA :

	projektowana wodociąg z rur PE 110mm
	istniejący wodociąg z rur $\varnothing 110$ mm
	granica działki
35/27	numer działki

ul. Popiełuszki

ul. DREWNIĆKA

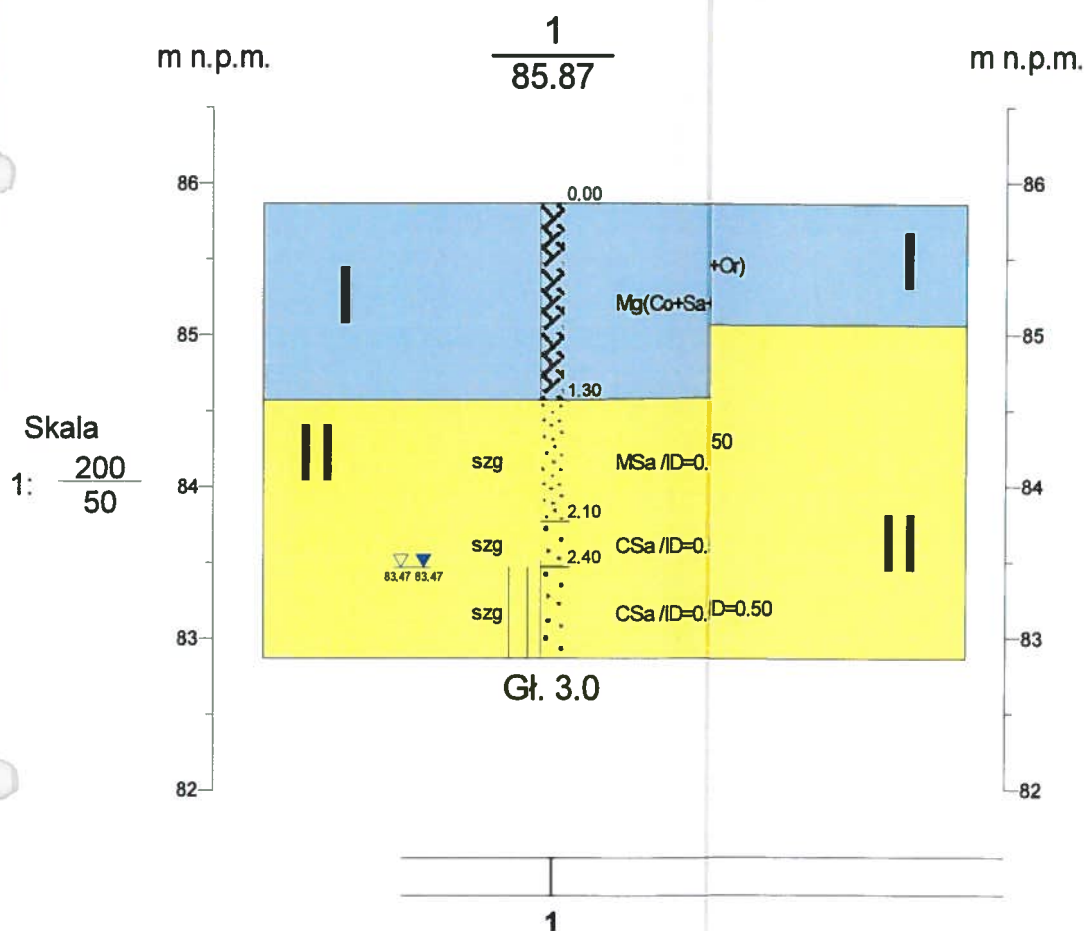
| Trójkąt kolnierkowy Dn | z żeliwa sferoidalnego |

POWIATOWE W WOLĘMIENIE
Wydzielnictwo
05-200 Wolęmin, ul. Przemysłowa 3
tel. 787-43-01 wew. 100, 101, 110, 111

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ząbkach S

Wytył projekt: Sieć wodociągowa w ul. Kochanowskiego w Ząbkach

44



**STANOWISKO
POWIATOWE W WOŁOMIŃIE**
Wydział Edukacji
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w.w. 106, 107, 110, 114

drzej Kadłubowski
14, 03-418 Warszawa

Załącznik
2

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. KOCHANOWSKIEGO
OD UL. POPIELUSZKI ŻĄBKACH, POWIAT WOŁOMIŃSKI,
WOJ. MAZOWIECKIE

Przekrój geotechniczny

Skala

$$1: \frac{200}{50}$$

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

ZAŁ. NR 3

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

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kamieniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	gruboziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, niespoliste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
PII	piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
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	
GPIz	glina pylasta zwięzła	
Jp	II piaszczysty	
J	II	
JPI	II pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Gy gytia
Kp kreda pizująca
Kr kreda
Cb węgiel brunatny
CK węgiel kamienny

młode osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
|| przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał...

4 numer wiercenia
34,54 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODU W WIERCENIU

▽ wyinterpretowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)
▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony podczas wiercenia
5.98 - i rzędna
▽ nawiercony poziom wody gruntowej
4.85 - i rzędna
[] grunt nawodniony
~ sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

● penetrometr tłoczkowy (PP)
× ścinarka obrotowa (TV)
[] sonda cylindryczna (SPT)
[] sonda ścinająca obrotowa (VT)
[] badania presjometrem (P)
DPL rodzaj badania i strefa przebadania sondą
ZW – udarowo - obrotowa
SL – sonda lekka wbijana
SD-10 – sonda dynamiczna lekka
SW – sonda wbijana
SC – sonda ciężka
ST – sonda wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej
② rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
- - - - - projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne

Ciąg dalszy objaśnień patrz ZAŁ. NR 4

[illegible]

Opracował: mgr Andrzej Kadłubowski

Miejscowość: Ząbki
Gmina: Ząbki (gmina miejska)
Powiat: wołomiński
Województwo: mazowieckie


Objekt: Budowa sieci wodociągowa w ul. Kochanowskiego
Inwestor: PWK Ząbki Sp. z o.o.
Dozór geol.: tech. Henryk Boński
Nadzór geologiczny: mgr Andrzej Kadłubowski

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 85.87 m n.p.m.

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2019-06-26

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Ślan gruntu	ID
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		CZWARTORZED	Holocen			Nasyp kontrolowany (cegła + gruz + piasek średni + humus)	Mg(Co+Sa+Or)	I	wa		
					1.30	Piasek średni, szary	MSa		w		
			Plejstocen		2.10	Piasek gruby, szary	CSa	II	nw	szg	0.50
					2.40	Piasek gruby, szary					
			3.0		3.00						

2.40

POWIATOWE BIURO
Wydział Budowlany
05-200 Włocławek, ul. Przemysłowa
tel. 767-43-01 wew. 100, 101, 110

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

Kartę opracował: mgr Andrzej Kadłubowski



dnia 13.11.1996r.

MINISTER OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan/k mgr Andrzej KADŁUBOWSKI

syn/córka Józefa urodzony/a 08.11.1964 r.

w Warszawie

posiada kwalifikacje i uzyskał/a uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kategorii ...VII... w zakresie:

" ustalania warunków geologiczno-inżynierskich, z wyłączeniem
wytwarzania wyrobisk górniczych i obiektów budowlanych zakładów górniczych
oraz obiektów budownictwa wodnego".

Nr VII-1145

Minister

z up. MINISTRA
SEKRETARZ STANU

dr Krzysztof Szaniński