ATN Doradztwo Gospodarcze
Tomasz Najmrocki
ul. 15 sierpnia 12a , 96-500 Sochaczew

Inwestor : Gmina Kampinos
ul. Niepokalanowska 3, 05-085 KAMPINOS

Tytuł opracowania :

PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI
(z wyłączeniem odcinków w pasie drogi wojewódzkiej nr 580)
KAMPINOS A I WIEJCA GM. KAMPINOS
kategoria obiektu XXVI

Tom II

Adres inwestycji : **Dz. nr 83, 81, 85/4, 117/5, 118/5, 119/1 obr. 0009 KAMPINOS A**
Strona południowa: **Dz. nr 527, 529/1, 807, 532, 623, 533, 538/1, 535, 536/1, 537/4, 537/3, 538/3, 539/1, 541, 545, 546/2, 546/1, 545, 547, 548, 549, 555, 556, 557, 559, 560, 561, 562, 564/1, 564/2, 800, 801, 802/1, 802/2, 803, 569, 572, 573, 578, 582/13, 582/11, 582/9, 582/10, 583/3, 558, 584, 585/1, 586, 587, 588, 589, 592/1, 592/2, 593, 592/3, 594, 595/2, 596, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 624, 626, 628/1, 628/2, 632, 637, 639, 641, 643, 645, 647, 649/1, 653, 655, 657, 659, 661, 663, 665, 671, 673, 675, 677, 689/1, 699, 701, 703/1, 705, 707/3, 709, 711, 714, 718, 720, 722, 725, 728, 729/1, 729/2, 731, 733, 738, 745, 747/1, 751, 754, 756, 758, 766, 767, 770, 760, 763/1, 765, 771 obr. 0028 WIEJCA**
Strona północna: **Dz. nr 333, 335/2, 337/4, 338/1, 339/1, 340/1, 342/1, 343/7, 343/8, 343/6, 344/3, 345/3, 345/2, 351/1, 352, 805, 355, 356/1, 356/2, 362, 366, 369, 370, 374, 375/6, 376/6, 376/5, 376/4, 377, 378, 381, 380, 382, 383, 384, 394, 395/1, 395/2, 396/1, 396/2, 397/3, 397/4, 397/5, 398, 400, 404, 407, 408, 409, 410, 413, 412/8, 419/3, 424/1, 424/2, 426, 432, 434/1, 434/6, 434/5, 436/2, 448, 449, 451, 453/1, 455/1, 457/1, 463, 464, 466, 467, 468/1, 469, 470, 471, 475/2, 479/2, 480/2, 481, 482, 483, 487, 490/2, 492/2, 493, 494, 495, 496/3, 496/1, 497, 500, 502, 503, 508, 504/2, 505, 511/3, 774, 512, 513, 514, 515, 516, 520/1, 522, 523, 524/2, 524/4 obr. 0028 WIEJCA**
Jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

	Imię i nazwisko	Nr upr	podpis
projektował	Mgr inż. Magdalena Najmrocka	12/96	
sprawdzający	Inż. Hanna Szustecka	57/90/Sk-ce	PROJEKTANT inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zakr. inst. sanit. Nr 57/90 Sk-ce

28 LISTOPAD 2017 r

Egz. **1**

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
nr 10/2018
z dnia 16.01.2018

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI
w m. KAMPINOS A I WIEJCA GM. KAMPINOS ;
obr. 0009 Kampinos A i obr. 0028 WIEJCA jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

SPIS TREŚCI

TOM I.

I. Uzgodnienia

- wykaz właścicieli działek ..... str. 2-12
- spis treści str. 13
- protokół z narady koordynacyjnej GN.6630.770.2017, str. 14-21
- wypis z miejscowego planu zagosp. GPR.6727.137.2017 / fr. tekstu/ str. 22-24
- zezwolenie nr 20/2017 Urzędu Gminy Kampinos str.25-26
- zgoda Urzędu Gminy Kampinos GPR.6853.41.2017 str.27-30
- zgoda Urzędu Gminy Kampinos GPR.6853.40.2017 str.31-33
- zgoda Urzędu Gminy Kampinos GPR.6853.44.2017 str.34
- uzgodnienie WZMIUW str.35-41
- warunki techniczne wykonania kanalizacji sanitarnej ciśn. str.42-43
- uzgodnienie Gmina Kampinos str. 44
- informacja BiOZ , str.45-49
- oświadczenie projektanta, uprawnienia str.50 ,51-55
- decyzja środowiskowa str. 56

II. Opis do projektu zagospodarowania str. 57-62

TOM II.

spis treści str. 2

III. Opis techniczny str. 63-80

IV Część rysunkowa str. 81-91

orientacja

1. projekt zagospodarowania w skali 1 : 500 (plan sytuacyjny) rys. 1-6
2. schemat przejścia pod drogą rys. 7
2. schemat przejścia pod rowem rys.8
3. schemat odgałęzienia bocznego do posesji rys.9
4. schemat zabezpieczenia kabla telekomunikacyjnego rys. 10
5. schemat zabezpieczenia kabla energetycznego rys. 11

V. OBLICZENIA HYDRAULICZNE str. 93-94

VI. Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna, projekt geotechniczny str.95-125

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI w m. KAMPINOS A I WIEJCA GM. KAMPINOS : obr. 0009 Kampinos A i obr. 0028 WIEJCA jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁEZIENIAMI BOCZNYMI DO POSESJI -

(z wyłączeniem odcinków W DRODZE WOJEWÓDZKIEJ NR 580)

KAMPINOS A, WIEJCA GM. KAMPINOS

dz. nr wg wykazu obr. 0009 Kampinos A i Obr. 0028 Wiejca,

jedn. ew. 143203_2 Kampinos

inwestor : GMINA KAMPINOS

1. Podstawa opracowania

- umowa nr
- mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1 : 500
- wypis z miejscowego planu zagosp GPR.6727.137.2017
- warunki techniczne wykonania kanalizacji sanitarnej
- normy i wytyczne projektowania

2. Zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kampinos A i Wiejca gm. Kampinos , z odgałęzieniami bocznymi do posesji zakończonymi przydomowymi pompowniami ścieków .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej z rur ϕ 40-90 PE z odgałęzieniami do posesji z rur ϕ 40-50mm **z wyłączeniem odcinków w pasie drogi wojewódzkiej nr 580** w miejscowości KAMPINOS a i WIEJCA gm. KAMPINOS- inwestycja na działkach nr ew.:

1/ Dz. nr 83, 81, 85/4, 117/5, 118/5, 119/1 obr. 0009 KAMPINOS A

2/ obr. 0028 WIEJCA strona południowa: Dz. nr 527, 529/1, 807, 532, 623, 533, 538/1, 535, 536/1, 537/4, 537/3, 538/3, 539/1, 541, 545, 546/2, 546/1, 545, 547, 548, 549, 555, 556, 557, 559, 560, 561, 562, 564/1, 564/2, 800, 801, 802/1, 802/2, 803, 569, 572, 573, 578, 582/13, 582/11, 582/9, 582/10, 583/3, 558, 584, 585/1, 586, 587, 588, 589, 592/1, 592/2, 593, 592/3, 594, 595/2, 596, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 624, 626, 628/1, 628/2, 632, 637, 639, 641, 643, 645, 647, 649/1, 653, 655, 657, 659, 661, 663, 665, 671, 673, 675, 677, 689/1, 699, 701, 703/1, 705, 707/3, 709, 711, 714, 718, 720, 722, 725, 728, 729/1, 729/2, 731, 733, 738, 745, 747/1, 751, 754, 756, 758, 766, 767, 770, 760, 763/1, 765, 771

3/ obr. 0028 WIEJCA strona północna: Dz. nr 333, 335/2, 337/4, 338/1, 339/1, 340/1, 342/1, 343/7, 343/8, 343/6, 344/3, 345/3, 345/2, 351/1, 352, 805, 355, 356/1, 356/2, 362, 366, 369, 370, 374, 375/6, 376/6, 376/5, 376/4, 377, 378, 381, 380, 382, 383, 384, 394, 395/1, 395/2, 396/1, 396/2, 397/3, 397/4, 397/5, 398, 400, 404, 407, 408, 409, 410, 413, 412/8, 419/3, 424/1, 424/2, 426, 432, 434/1, 434/6, 434/5, 436/2, 448, 449, 451, 453/1, 455/1, 457/1, 463, 464, 466, 467, 468/1, 469, 470, 471, 475/2, 479/2, 480/2, 481, 482, 483, 487, 490/2, 492/2, 493, 494, 495, 496/3, 496/1, 497, 500, 502, 503, 508, 504/2, 505, 511/3, 774, 512, 513, 514, 515, 516, 520/1, 522, 523, 524/2, 524/4

Jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki ściekowej w miejscowości Wiejca gm. Kampinos.

Odbiornikiem ścieków dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej będzie istniejąca na dz. nr 119/1 obr. 0009 Kampinos A kanalizacja sanitarna ciśnieniowa ϕ 110 PE (przy wlocie na oczyszczalnię) .

*Zakres robót budowlanych obejmuje:

*wytyczenie trasy odcinków sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej,

*wykonanie przewiertów,

*ułożenie projektowanej sieci (w przedmiotowym zakresie) w wykopach lub metodą przewiertu sterowanego wraz z ułożeniem taśmy sygnalizacyjno-ostrzegawczej i elementów towarzyszących,

*wykonanie uzbrojenia sieci kanalizacyjnej (zasuw i hydranty płuczące),

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

- zasypywaniu wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu,
- przywrócenie terenu do należytego stanu (dokonanie wymiany gruntu w niezbędnym zakresie , zagęszczenie i odtworzenie nawierzchni).

Kolejność realizacji:

- wykonanie przewodu wodociągowego głównego wraz z uzbrojeniem
- wykonanie odgałęzień do posesji z montażem pompowni ścieków i wykonaniem podłączeń przyłączy grawitacyjnych od posesji (likwidacja szamb) .

3. Stan istniejący gospodarki ściekowej

Obszar będący przedmiotem opracowania jest obecnie terenem zagospodarowanym (budynki mieszkalne, droga wojewódzka i drogi gminne, działki- grunty rolne), uzbrojonym w wodociąg i linię energetyczną, telekomunikacyjną .
Budynki mieszkalne wyposażone są w przydomowe bezodpływowe zbiorniki na ścieki .

4. Ogólna koncepcja kanalizacji.

Główną trasę kanalizacji sanitarnej we wsi Kampinos A i Wiejca zaprojektowano kierując się lokalizacją istniejących zabudowań (wzdłuż drogi wojewódzkiej), przebiegiem dróg gminnych, wzdłuż których istnieje i rozwija się zabudowa mieszkaniowa (intensywna).

Z uwagi na układ wysokościowy terenu oraz odległość proj. inwestycji od istniejącego odbiornika ścieków, projektuje się sieć kanalizacyjną w układzie ciśnieniowym .

Ścieki z projektowanej sieci odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków na w Kampinosie A poprzez istniejącą na dz. nr 119/1 obr. 0009 Kampinos A kanalizację sanitarną ciśnieniową ϕ 110 PE. Kanalizacja prowadzona będzie po obu stronach drogi w celu zmniejszenia ilości przejść przez drogę .

5. Lokalizacja trasy kanalizacji

Projektowana sieć kanalizacyjna obejmuje swoim zasięgiem istniejącą zabudowę domów jednorodzinnych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 580 (w miejscowości Kampinos A i Wiejca) oraz odcinek bez podłączeń – doprowadzenie ścieków do oczyszczalni ścieków (Kampinos A) .
Ze względu na stan infrastruktury, rodzaj zabudowy oraz stan prawny nieruchomości w m. Wiejca zaistniała konieczność lokalizacji odcinków sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i fragmentów odgałęzień bocznych do posesji w pasie drogowym drogi wojewódzkiej , co stanowi przedmiot odrębnego opracowania .

6. Szczegółowy opis projektowanej inwestycji .

Na terenie objętym opracowaniem , przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych od budynków mieszkalnych , poprzez lokalne (przydomowe) pompownie z przyłączami ciśnieniowymi do ciśnieniowego kanału zbiorczego i dalej do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kampinos A .

System zakłada odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych , poprzez lokalne (przydomowe) pompownie wyposażone w pompę rozdrabniającą .
Pompa rozdrabnia i tłoczy ścieki do przewodów ciśnieniowych (odgałęzienia boczne ciśnieniowe) do ciśnieniowego kanału zbiorczego, a następnie do odbiornika którym będzie istniejąca kanalizacja sanitarna ciśnieniowa - przewód ϕ 110 PE .
Z każdego budynku ścieki spływać będą grawitacyjnie rurą kanalizacyjną PCV ϕ 160 mm do przydomowej pompowni (zbiornika z zamontowaną pompą rozdrabniając bezpośrednio lub poprzez studnie rewizyjno-połączeniowe.
Kanał boczny (odgałęzienie boczne ciśnieniowe) z armaturą (zawór zwrotny i odcinający w pompowni) łączyć będzie pompę w przepompowni z projektowanym kolektorem z rur PE o średnicy 40-90 mm .
Zakłada się wyposażenie lokalnych pompowni przydomowych w pompy wysokociśnieniowe

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

o wydajności 0,7-1,0 dm3/s i wysokości podnoszenia 60-65m(zestaw 1-pompowy) i o wydajności do 2 dm3/s i wysokości jw. (zestaw 2-pompowy) .
Rurociąg układany będzie równolegle do powierzchni terenu.

Projektowana kanalizacja sanitarna jest układem technologicznym składającym się z:
- rurociąg ciśnieniowy (sieć główna ϕ 40-90)
- rurociągów ciśnieniowych (odgałęzienia boczne ϕ 50, 40)
- przepompowni przydomowych P1 i P2
- odcinków grawitacyjnych (istniejące przewody odpływowe z budynków),
- studni kanalizacyjne na zakończeniu odcinka grawitacyjnego (projektowana lub istniejąca , przy czym zbiorniki bezodpływowe na ścieki - do likwidacji)

Projektowany układ kanalizacji (wyłączeniem pasa drogi wojewódzkiej) tworzą *przewody kanalizacji tłocznej (PE100 SDR17- na ciśnienie 10 bar):

PE 100/PE 100-RC śr 90*5,4	L = 1633,5+666,6=	2299,8 mb
PE 100/ PE 100-RC śr 75*4,5	L = 82,3+576,8 =	359,1 mb
PE 100/ PE 100-RC śr 63*3,8	L =159,6+236,8 =	396,4 mb
PE 100/ PE 100-RC śr 50*3,0	L = 673,7+739,0=	1411,7 mb
PE 100/ PE 100-RC śr 40*2,4	L = 131,5+322,5=	454,0 mb

O łącznej długości **L=4921m** .

* odgałęzienia boczne : PE/PE RC 100 SDR17 śr 40*2,4 L=1833,5 m
[w tym w pasie drogi woj. L=105,5]
PE 100 SDR17 śr 50*3,0 L= 16,5 m
PE 100 SDR17 śr 63*3,8 L= 36,0 m

O łącznej długości L=1833,5 m , z czego 105,5 w pasie drogi wojewódzkiej [przedmiot niniejszego opracowania **L=1833,5,0m**].

* przydomowe przepompownie ścieków (kompletne) - szt 118+2
* przyłącza grawitacyjne od proj. budynków mieszkalnych i usł. - szt 118+2
* przewody energetyczne zasilające przepompownie ścieków (do skrzynek zasilających)
- zasilanie od wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynku .

Minimalna odległość przydomowej przepompowni ścieków do budynku mieszkalnego zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB (Dz.U. Nr 14 poz.140 rozdz. 7 & 36.2 pkt. 1) wynosić powinna 5,0 mb.
Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu uzgodniono ze wszystkimi gestorami istniejącego uzbrojenia (protokół z narady koordynacyjnej) .

7. Opis techniczny.

7.1 . Kanał zbiorczy .

Kanał zbiorczy ciśnieniowy , należy wykonać z rur PE 100 i PE100-RC SDR17 średnicach zewn. – 50,63 ,75 i 90 mm PN10bar (PN-EN 13244) układając go w gruncie na głębokości ok.1,50-2,0 m ppt - wg zestawień i opisu na rysunkach.
Podłączenie do odbiornika ścieków (przewód ciśnieniowy ϕ 110 PE) wykonać za pomocą trójnika 110/90 <90° do połączeń kanalizacyjnych , z zasuwą odcinającą do ścieków Dn80 na projektowanym odgałęzieniu i Dn100 na stniejącym przewodzie.
Należy stosować bezwzględnie kształtki przeznaczone do ścieków, z częściami metalowymi wykonanymi ze stali nierdzewnej i uszczelkami z materiału odpornego na działanie ścieków.
Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania lub kształtek z PEHD typu POLYRAC prod. Fischera . Przed połączeniem odcinków końce rur należy oszlifować , szczególnie krawędzie wewnętrzne .
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej **w pasie drogi wojewódzkiej** (realizacja na podstawie odrębnego opracowania) zgodnie z wymaganiami MZDW w Warszawie wykonać z ograniczeniem prac otwartych do minimum – realizacja odcinków kanalizacji wzdłuż pasa drogowego w technologii bezwykopowej (przewiert sterowany przy użyciu rur PE RC) .

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Komory robocze przewiertów lokalizować poza pasem drogi wojewódzkiej , na przedmiotowych działkach .
Przejścia poprzeczne przez drogę z przedmiotowych działek wykonać metodą przewiertu bez naruszania warstw konstrukcyjnych nawierzchni , układając przewód kanalizacyjny w rurze osłonowej PEHD .
Nie dopuszcza się składowania urobku w pasie drogi wojewódzkiej . Komory robocze przewiertów lokalizować poza pasem drogi wojewódzkiej, na przedmiotowych działkach .
Pas drogowy należy przywrócić do stanu pierwotnego .
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej **po działkach zabudowanych** wykonać z ograniczeniem prac otwartych do minimum – realizacja odcinków kanalizacji w technologii bezwykopowej (przewiert sterowany przy użyciu rur PE RC) .
Pozostałe odcinki kanalizacji wykonać mechanicznie, z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem, bądź ogrodzeniem, czy w bliskiej odległości od istniejącego drzewostanu lub jego korzeni. W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.
Łączenie rur oraz odejścia wykonać za pomocą zgrzewania muf elektrooporowych .
Przed połączeniem odcinków za pomocą złączy zaciskowych , końce rur należy zeszlifować szczególnie od wewnątrz .
Łuki, połączenia i zawory powinny być odpowiednio utwierdzone (bloki oporowe)

7.2. uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej cisnieniowej
7.2.1. Instalacje do płukania kanałów
Instalacje do płukania kanałów mają za zadanie umożliwienie opróżniania i płukania odcinków kolektorów wodą lub powietrzem pod ciśnieniem. Instalacje te składają się z hydrantu podziemnego wraz z zasuwą odcinającą żeliwną (z uszczelnieniem miękkim)., zabudowanych w skrzynce ulicznej.

7.2.2 Zasuwy
Zasuwy odcinające montować na odgałęzieniach (przejścia do kilku-kilkunastu posesji na "drugą stronę" drogi oraz na odcinkach tranzytowych w odległości 500- 600 m (co w przedmiotowym przypadku stanowią w/w odgałęzienia .
Podłączenia do płukania wykonywać w dolnym końcu (na końcówce) każdego odgałęzienia .
Na kolektorze głównym - w obrębie węzła 7 (odcinek do oczyszczalni) należy zamontować automatyczny zawór odpowietrzająco - napowietrzający (do zabudowy w gruncie) gwarantujący poprawne działanie kanalizacji ciśnieniowej [zawory te umożliwiają usuniecie korków powietrznych z sieci i zapobiegają powstaniu próżni].

7.3 odgałęzienia boczne ciśnieniowe do posesji
7.3.1 Przewody
Odgałęzienia boczne ciśnieniowe do kanału zbiorczego należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 ϕz 40 , układając je w gruncie na głębokości 1,35- 1,50m ppt. (w pasie drogowym na głębokości~ 2,0 m od powierzchni jezdni, min 0,8 pod dnem rowu) .
Połączenie z projektowanym kanałem ciśnieniowym ϕ 40–90 PE wykonać za pomocą trójnika do połączeń kanalizacyjnych 40-90/ 1¼".
Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania lub kształtek Z PEHD typu POLYRAC prod. Fischera .

7.3.2 Studzienki pompowe
Ścieki z budynku do studzienki pompowej odprowadzane będą grawitacyjnie (przewód odpływowy z budynku istn. lub do realizacji) , skąd okresowo będą podawane pompą do sieci ciśnieniowej.
Przydomową przepompownię należy lokalizować w odległości :
- min5,0 od budynku
- 2,5 m od granicy działki.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Zbiornik przepompowni należy wystawić min. 5 cm ponad teren , aby uniknąć napływu wód przypadkowych.

Do obsługi budownictwa jednorodzinnego i siedliskowego projektuje się dla każdego budynku odrębną jednopompową, systemową przydomową przepompownię ścieków typu I/N - pompownia komplet: zbiornik, pompa P , skrzynka zasilająca z automatyką) , o następujących parametrach:

- wydatek Q = 0,6-0,7 l/s ; pompa z rozdrabniaczem (dezintegratorem); części hydrauliczne ze stali nierdzewnej, stojan i stawy z technicznej gumy, pozostałe elementy stal konstrukcyjna i żeliwo;
- wysokość podnoszenia H = 65 m [hmin 60m]
- moc silnika P = 1,1-1,5 kW
- zasilanie prądem jednofazowym 400 V, 50 Hz
- Klasa szczelności IP58
- pokrywa typu ciężkiego
- średnica zbiornika D = 800-1000 mm , zbiornik monolityczny , z PEHD- głębokość studzienki ok. 2,5-2,8 m (w zależności od długości przewodu odpływowego z budynku); Nie dopuszcza się technologii wykonania studni z kręgów lub metodą wylewania dna na mokro. Przejścia do studzienki przyłącza grawitacyjnego należy wykonać jako szczelne- dotyczy to wprowadzenia przyłącza grawitacyjnego i wyjścia przewodu tłocznego . Wyjścia przewodu tłocznego powinny zostać poprowadzone w rurze ochronnej z PE lub PCV i uszczelnione.
- pompownia wyposażona w zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny, zawór odcinający (stal nierdz.)

Do obsługi budynków usługowych (2 domy weselne) projektuje się dla każdego budynku odrębną dwupompową, systemową przydomową przepompownię ścieków typu I/N - pompownia komplet: zbiornik, pompa P1 , skrzynka zasilająca z automatyką) , o następujących parametrach:

- wydatek Q = 1,4 l/s ; pompa z rozdrabniaczem (dezintegratorem); części hydrauliczne ze stali nierdzewnej, stojan i stawy z technicznej gumy, pozostałe elementy stal konstrukcyjna i żeliwo;
- wysokość podnoszenia H = 65 m [hmin 60m]
- przyłączem z rur ciśnieniowych PE100 ϕ 63 na ciśnienie PN10
- wielkość zbiornika pompowni dostosować do rodzaju zamontowanej pompy (średnica zbiornika D=1000-1200mm)

Sposób zamocowania pompy w przepompowni powinien gwarantować bezpieczeństwo obsługi . Zaleca się zastosowanie stopy lub kolana sprzęgającego .

Układ sterowania i zasilania elektrycznego w standardzie producenta wyposażyć w tablicę rozdzielczą informującą jednocześnie użytkownika o ewentualnych zakłóceniach w pracy urządzenia. Zakłada się umieszczenie tych tablic (rozdzielnic) w widocznych miejscach na zewnątrz ścian budynku mieszkalnego lub na słupku stalowym obok studni pompowej .

Każdy użytkownik powinien zostać wyposażony w egzemplarz dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej , która zawiera wszystkie zalecenia eksploatacyjne i instrukcję obsługi pompy .

Podstawowe elementy studzienki pompowej :

- wentylacja
- źródło zaopatrzenia w energię elektryczną
- wyposażenie w urządzenia sterujące i alarmujące (sygnalizacja świetlna stanów awaryjnych)
- czujniki pomiarowe do kontroli poziomu ścieków wewnątrz studzienki w celu automatycznego sterowania pracą pomp

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

- zawór zwrotny i odcinający w celu ochrony przed przepływem powrotnym z górnej części systemu

W celu sygnalizacji awarii należy zastosować akustyczny/ wizualny (świetlny) system ostrzegania wysokiego poziomu.

7.3.4 Warunki energetyczne

zasilanie studzienek pompowych z instalacji domowej prądem trójfazowym .

Jest to podstawowe zasilanie dotyczące znacznej większości studni pompowych .

- Zasilanie wykonać jako niezależny 3 fazowy obwód z tablicy głównej budynku (obiektu) do skrzynki sterowniczo-sygnalizacyjnej Preskpol zlokalizowanej przy studzience
- zasilanie należy wykonać z instalacji zalicznikowej (wewnętrznej) obiektu
- zasilanie wykonać przewodem YDY 5 x 2,5 mm2(lub kablem YKY 5 x 2,5mm2 gdy trasa zasilania przebiega w ziemi).
- przekrój przewodu sprawdzić na spadek napięcia (w przypadku długich odległości należy zastosować większy przekrój)
- jeżeli obiekt nie posiada w tablicy TG punktu ochronnego PE należy go wykonać dla zasilania skrzynki z uwzględnieniem istniejącego (lokalnego) układu sieci TT lub TN.
- Obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym S 193 C10
- wykonać skuteczną ochronę przeciwporażeniową – samoczynne wyłączanie zasilania (zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o delta In = 30 mA zarówno dla układu sieci TT lub TN
- lokalizacja zabezpieczeń musi umożliwiać swobodny dostęp do nich przez służby konserwatora
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- wszystkie prace związane z zasilaniem musi wykonywać osoba z uprawnieniami - wykonawca potwierdza wykonanie zgodne z PN i projektem na piśmie podając nr uprawnień oraz dostarcza protokół z pomiarów rezystancji izolacji i ochrony przeciwporażeniowej ; schemat i plan zasilania
- w przypadku instalacji odbiorczej 1 fazowej należy wystąpić do ZE o wydanie Technicznych Warunków Przyłączenia dla zasilania 3 fazowego i wykonać przed zainstalowaniem pompy

7.3.5 Warunki wykonania przyłączy grawitacyjnych- od budynku do pompowni

- Minimalna średnica przykanalika 0,15 m
- minimalny spadek przykanalika 1,0-1,5 %
- maksymalny spadek przykanalika dla rur z tworzyw sztucznych 25 %
- Minimalne przykrycie przewodu 1,2 m (przy mniejszym przykryciu przewód należy zabezpieczyć przed przemarzaniem
- Przewody kanalizacyjne na zewnątrz budynku należy prowadzić w odległościach co najmniej :
  - 1.5 m od przewodów wodociągowych
  - 0,8 m od kabli energetycznych
  - 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych

Zakłada się , że istniejące zbiorniki na ścieki zostaną odłączone, zasypane lub przebudowane na studnię rewizyjną (szamba z kręgów) .

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

7.4 Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od budynków - 2,0 m /do gł.3,0 m/
- od słupów - 1,0 m
- od pasa drzew - 2,0 m
- od kabli energ. i telekomunikacyjnych - 0,7 - 0,8 m
- od sieci wodociągowej - 1,5 m

7.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN:10736 :1999 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne ". Przykrycie sieci kanalizacyjnej / naziom / dla rur PE ze względów wytrzymałościowych nie może być mniejsze niż 1,2 m / jeżeli rurociąg narażony jest na ruch uliczny /.

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.
Układanie rur przewiduje się :

* w technologii bezwykopowej (przewiert sterowany przy użyciu rur PE RC) - przejścia podłużne

Przewiert sterowany w technologii HDD (Sterowne Przewierty Horyzontalne) to horyzontalny przewiert sterowany z przeciągnięciem rury PEHD zgodnie z wcześniej zaprojektowana trasą. Technologia HDD pozwala na znaczne skrócenie trasy rurociągu poprzez ominięcie przeszkody terenowej w płaszczyźnie pionowej.

Technologia wykonania przewiertów sterowanych składa się z trzech zasadniczych części:

- **Wiercenie pilotażowe.** Głowica wiercąca z płytką zamocowaną do pierwszej żerdzi zostaje ustawiona pod odpowiednim kątem natarcia w otworze pilotażowym i rozpoczyna się wwiercanie w grunt. Sukcesywnie do przesuwającej się w głąb ziemi pierwszej żerdzi zostają dołączone następne. Głowica wiercąca posiada zainstalowaną sondę, która na bieżąco informuje – pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy – o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie wiertnicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel umieszczony wewnątrz żerdzi nazywaną sondą kablową. Sterowanie polega na odpowiednim połączeniu ustawienia głowicy, obrotu i posuwu przekazywanego do wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze. Jeśli zostanie napotkana nieoczekiwana przeszkoda, jest możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku pracy wiertnicy w celu jej ominięcia. Operatorzy wiertnic, potrafią wyprowadzić przewiert pilotażowy z dokładnością do kilkunastu centymetrów w oczekiwanym miejscu.
  W czasie wykonywania wiercenia dozowana jest automatycznie poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wiercącej płuczka bentonitowa. Jej funkcją jest urabianie gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.
- **Rozwiercanie otworu do określonej średnicy**
  Przewiert pilotażowy osiągnie punkt końcowy przewiertu. W tym momencie zostaje zdemontowana głowica wiercąca. Następnie w miejsce głowicy jest montowany osprzęt służący do powiększania otworu – ROZWIERTAK. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Proces rozwiercania może być dokonywany kilkakrotnie montując za każdym razem inną średnicę rozwiertaka.
  Jest on zależny od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury, warunków geologicznych oraz długości przewiertu i powinien być większy od rury o 25%-80%. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje – od strony maszyny – zdemontowany rozwiertak. Podczas rozwiercania, podobnie jak przy przewiercie pilotażowym, cały czas według potrzeb jest podawana płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone w ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadanie płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu. Ważnym elementem tego etapu jest kontrola i zachowanie się wypływu spłuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.
- **Przeciąganie rury**
  Końcowym etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury. W należycie przygotowany otwór (rozwierceniu do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego „światła" na całej długości przewiertu) możemy przystąpić do wciągania wcześniej przygotowanego całego

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Przygotowany tak rozwiertak wraz z rurą, przeciągany jest przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym – przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

Przewiert sterowany polega na takim przeciągnięciu rury, aby uniknąć przeszkód w pionie (przy zabudowaniach, pod drogami terenem zagospodarowanym itp.) na odległość nawet powyżej 500m.

* w wykopach pionowych wąsko przestrzennych, sprzętem mechanicznym i ręczne, z wywozem gruntu na odległość do 0,5km i na odkład.
* przejścia przez drogę - realizacja metodą przewiertu , przewody kanalizacji sanitarnej ciśn. układać w rurze osłonowej ; przewód kanalizacyjny należy wprowadzać do rury osłonowej przy użyciu płóz ślizgowych , końcówki między rurami uszczelnić pianką PU i zabezpieczyć manszetami.
* przejścia pod rowami/ przepustami - realizacja metodą przewiertu , przewody kanalizacji Sanitarnej ciśn. układać w rurze osłonowej ; przewód kanalizacyjny należy wprowadzać do rury osłonowej przy użyciu płóz ślizgowych , końcówki między rurami uszczelnić pianką PU i zabezpieczyć manszetami.

W trakcie montażu rurociągów w wykopie otwartym dno wykopu musi być dokładnie odwodnione . Poziom podłoża musi być tak wykonany , aby rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania , nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki .
Rury PE układać na podsypce min 10 cm i w obsypce piaskowo-żwirowej .
Obsypka musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia . Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury . Materiał zasypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża .
Wypełnienie może być gruntem z wykopu , jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie , ażeby uniknąć uniesienia się rury .
Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób , aby spełnione były wymagania struktury nad rurociągiem odpowiednio dla drogi , chodnika czy terenów zielonych .
(**w terenach zielonych Js≥0,95 , w poboczach, drogach , chodnikach : zagęszczenie do 0,5m od spodu warstwy odsączającej Js≥1,0, do 0,5-1,2m - Js≥0,97 , poniżej - Js≥0,95**).
Zagęszczanie materiału zasypki w polu i terenie zielonym nie jest wymagane.
Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe i PN-81/B - 10725 - przewody ciśnieniowe).

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady :

- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń .
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

zamarznięciu wody w przewodzie.

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową – producenta przewodów .

7.6 Uzbrojenie podziemne , skrzyżowania , kolizje .

Inwentaryzacji istniejącego zbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z mapy sytuacyjno-wysokościowej .

Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z istniejącym uzbrojeniem (wodociąg , przewody energetyczne i telekomunikacyjne).

***Przejścia kanalizacji sanitarnej (sieć , przyłącza) pod drogą wojewódzką nr 580, o nawierzchni asfaltowej i pod drogami / wjazdami wg wykazu należy wykonywać metodą przewiertu** lub rozkopu – wg zestawienia.

Jako rury osłonowe należy stosować rury PE100 SDR17 o średnicy ϕz 180, 160 i 90 mm . Rury kanalizacyjne wprowadzić należy w rurę osłonową na płozach ślizgowych .

Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić pianką PU, rurę osłonową zabezpieczyć manszetami .

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy .

*W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie , zabezpieczając przewód telekomunikacyjny w wykopie rurą dwudzielną typu Arota - **zachować warunki z protokołu narady koordynacyjnej nr OD.6630.770.2017 .**

*Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami NN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia ,a w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanalizacji, kable elektryczne zabezpieczyć 1,5-2 m odcinkami rury osł. dwudzielnej typu Arota o śr zewn. 63 x 0.3 (Arota). **Zachować warunki z protokołu narady koordynacyjnej nr OD.6630.770.2017 .**

Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zabezpieczyć słupy trakcyjne .W miejscach zbliżeń do słupów energetycznych roboty ziemne wykonywać ręcznie bez naruszania ich posadowienia, pod nadzorem R.E.

Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. RE Pruszków i ORANGE Polska S.A. .

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać bez uszkodzenia ich korzeni i pni .

7.7 Zabezpieczenie ruchu

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Drogowego.

7.8 Wykonanie i odbiór

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – sieci kanalizacyjne zeszyt 9 COBRTI INSTAL , obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej w tym PN-EN 1671:2001 - wersja polska – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej,PN-EN 12201-2+A1:2013-12- wersja polska, PN-EN 12201-2+A1:2013-12 - wersja angielska .

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

9. **Zestawienie długości sieci** kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z odgałęzieniami

- sieć kanalizacji ciśnieniowej (PE100 SDR 17, ciśnienie 10 bar):

		ϕ 90*5,4 PE100 PN10	ϕ 75*4,5 PE100 PN10	ϕ 63*3,8 PE100 PN10	ϕ 50*3,0 PE100 PN10	ϕ 40*2,4 PE100 PN10	razem
1	sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PN10	[m]	[m]	[m]			szt
	razem	**1633,2**	**82,3**	**159,6**	**637,5**	**131,5**	**2680,3**
		ϕ 90*5,4 PE100-RC PN10	ϕ 75*4,5 PE100-RC PN10	ϕ 63*3,8 PE100-RC PN10	ϕ 50*3,0 PE100-RC PN10	ϕ 40*2,4 PE100-RC PN10	razem
2	sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PN10	[m]	[m]	[m]			szt
		666,6	**276,8**	**236,8**	**738,0**	**322,5**	**2241,7**
						ogółem	**4921,0**

- odgałęzienia boczne kanalizacji ciśnieniowej (PE100 SDR 17, ciśnienie 10 bar):

LP	Średnica przewody		Niniejsze opracowanie	w pasie drogi MZDW	OGÓŁEM SIEĆ
1	rury PE ϕ 63 * 3,8	mb	**36,0**	-	36,0
2	rury PE ϕ 50 * 3,0	mb	**16,5**	-	16,5
3	rury PE ϕ 40 * 2,4	mb	**1733,5**	105,5	1839,0
4	rury PERC ϕ 40 * 2,4	mb	**99,5**	-	99,5
		mb	**1885,5**	105,5	1991,0

Pozostałe materiały podstawowe :

nazwa	jdn	ilość
TRÓJNIKI NA SIECI		
trójnik 90/90	szt	**3**
trójnik 90/63	szt	**4**
trójnik 90/50	szt	**6**
trójnik 90/40	szt	**2**
trójnik 75/63	szt	**1**
trójnik 75/50	szt	**1**
trójnik 63/50	szt	**1**
trójnik 63/40	szt	**1**
trójnik 50/50	szt	**1**
TRÓJNIKI NA ODGAŁĘZIENIA		
trójnik 90/40	szt	**28**
trójnik 90/50	szt	**1**
trójnik 75/40	szt	**19**
trójnik 63/63	szt	**2**
trójnik 63/40	szt	**19**
trójnik 50/40	szt	**36**
trójnik 40/40	szt	**21**

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

hydrant płuczący ϕ 50 na kolanie stopowym	kpl	**16**
hydrant płuczący ϕ 80 na kolanie stopowym	kpl	**1**
zasuwa odcinająca do ścieków dn100	szt	**1**
zasuwa odcinająca do ścieków dn80	szt	**5**
zasuwa odcinająca do ścieków dn50	szt	**7**
zasuwa odcinająca do ścieków dn40	szt	**12**
zasuwa odcinająca do ścieków dn32	szt	**2**
automatyczny zawór odpowietrzająco - napowietrzający	kpl	**1**
Przydomowa pompownia ścieków (zbiornik D=800mm, pompa **P** Q=0,7l/s Hp=65m , skrzynka zasilająca z automatyką	kpl	**118**
Przydomowa pompownia ścieków (zbiornik D=1000-1200mm, pompa **P1** Q=5,0l/s Hp=15m , skrzynka zasilająca z automatyką	kpl	**2**

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI
w m. KAMPINOS A I WIEJCA GM. KAMPINOS :
obr. 0009 Kampinos A i obr. 0028 WIEJCA jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

A/ PRZEJŚCIA POPRZECZNE POD DROGĄ WOJEWÓDZKĄ - PRZEWIERT , Z RURĄ OSŁONOWĄ

lp	odcinek	ϕ 90 PE	ϕ 75 PE	ϕ 63 PE	ϕ 50 PE	ϕ 40 PE	rura osłonowa			
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[ϕ]	Lc [m]	w tym pasie drogi woj.. [m]	poza pasem drogi
1	17-18	20,0					180 PE	19,5	19,0	**0,5**
2	21-49	20,0					180 PE	20,0	19,5	**0,5**
3	71-74	23,0					180 PE	24,5	23,0	**1,5**
4	80-81	21,0					180 PE	24,5	21,0	**3,5**
5	86-88				22,0		90 PE	22,0	21,5	**0,5**
6	93-95			20,0			90 PE	22,0	21,5	**0,5**
7	127-129			17,5			90 PE	17,5	16,5	**1,0**
8	135-137			21,0			90 PE	20,5	20,5	**0**
9	169-P60					22,0	90 PE	24,5	22,0	**2,5**
10	175-178			22,0			90 PE	22,5	22,0	**0,5**
11	202-204			19,0			90 PE	19,0	18,5	**0,5**
12	263-264					17,0	90 PE	17,0	16,0	**1,0**
13	272-274				18,5		90 PE	19,0	18,0	**1,0**
14	282-284		17,5				160 PE	17,5	17,0	**0,5**
15	287-P26					15,5	90 PE	16,0	14,5	**1,5**
16	291-293			16,5			90 PE	16,5	16,0	**0,5**
	razem	84,0	17,5	116,0	40,5	54,5				
	ogółem					**312,5**				

rura osłonowa	180 PE	88,5	82,5	**6,0**
PRZEWIERT	160 PE	17,5	17,0	**0,5**
	90 PE	216,5	207,0	**9,5**

B/ PRZEJŚCIA POD DROGĄ / WJAZDEM

lp	odcinek	ϕ 90 PE	ϕ 75 PE	ϕ 63 PE	ϕ 50 PE	ϕ 40 PE	rura osłono wa		Sposób realizacji	
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[ϕ]	Lc [m]	[m]	
1	147-P81					+	90 PE	9,0	Rozkop/ przewiert	wjazd
2	76-77	+					180 PE	9,0	przewiert	wjazd
3	70-P110a					+	90 PE	4,0	rozkop	
4	305-306				+		90 PE	6,0	rozkop	
5	318-319				+		90 PE	5,0	rozkop	
6	318-319				+		90 PE	7,0	rozkop	

C/ PRZEJŚCIA POD ROWEM/ PRZEPUSTEM

lp	odcinek	ϕ 90 PE	ϕ 75 PE	ϕ 63 PE	ϕ 50 PE	ϕ 40 PE	rura osłono wa		Sposób realizacji
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[ϕ]	Lc	

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI
w m. KAMPINOS A I WIEJCA GM. KAMPINOS ;
obr. 0009 Kampinos A i obr. 0028 WIEJCA jedn. ew. 143203_2 KAMPINOS

								[m]	[m]
1	7-8	+					180 PE	8,0	przewiert
2	11-12	+					180 PE	12,5	przewiert
3	13-14	+					180 PE	9,5	przewiert
4	268-269	+					180 PE	12,0	przewiert
5	93-110	+					160 PE	13,0	przewiert

UWAGA:
-całość robót prowadzić pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci kanalizacyjnej
- projektowane przewody są lokalizowane głównie na gruntach prywatnych;
  każde wejście w teren uzgodnić z właścicielem gruntu
-przed wejściem w teren należy uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogami
- zakłada się doprowadzenie dla potrzeb przepompowni doprowadzenia energii elektrycznej- zasilanie trójfazowe 0,4 kVdla zasilania pompy i układu sterującego – z instalacji domowej każdej posesji.
  W przypadku braku możliwości zasilania trójfazowego zainstalować pompę 1-faz. .
- w przypadku braku w podłączanym budynku wywiewki kanalizacyjnej wyprowadzonej ponad dach należy pompownię wyposażyć w przewód odpowietrzający .
- podłączenie kanalizacji z budynku do pompowni każdorazowo uzgodnić z właścicielem posesji
- na podłączanej posesji istniejący bezodpływowy zbiornik na ścieki do likwidacji
- wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – sieci kanalizacyjne zeszyt 9 COBRTI INSTAL , obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej
- po zakończeniu robót nawierzchnię w pasie drogowym doprowadzić do stanu pierwotnego (do stanu użyteczności zgodnie z aktualną wiedzą inżynierską, przy zachowaniu wymogów rozporządzenia MI i Bud z 23.12.2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124) oraz obowiązujących norm i przepisów
- po zakończeniu robót teren działek odtworzyć do stanu pierwotnego
- po wykonaniu robót montażowych należy zlecić inwentaryzację geodezyjną
- Roboty związane z wykonaniem podłączenia winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.
- prace ziemne i roboty montażowe wykonywać zgodnie z :
  - PN-EN:10736 :1999 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne ".
  - PN-EN 1671:2001 - wersja polska – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej,
  - PN-EN 12201-2+A1:2013-12- wersja polska, PN-EN 12201-2+A1:2013-12 - wersja angielska .

mgr inż. Magdalena Malmrocka
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń
w specjalności instalacji
i urządzeń wodoc., kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentyl. i gazowych

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zak. inst. sanit.
Nr 57/91/Sk-ce

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH WIEJCA GM. KAMPINOS

lp	ozn. przyłącza	nr ew. działki	adres	przewód					trójnik		przyłącze	ilość	sposób podłączenia		
				Lc ϕ 40 PE	Lc ϕ 40 PE RC	w tym w pasie drogi wojew.	ϕ 50	ϕ 63			do istn. odpł. 0,160 PCV	studni [razem]	studnia	studnia na przewodzie istn.	przebudowa szamba
1	88	333	Wiejca 131	30,0		0,6			50/40	P	5,0	0	-	-	-
2	87	335/2	Wiejca 130	54,0		0,5			63/40	P	4,0	1		+	+
3	86	337/4	Wiejca 128B	56,0					63/40	P	4,5	2		2+	
4	85	339/1	Wiejca 128A	47,5					63/40	P	5,0	1	+		
5	84	340/1	Wiejca 128	27,0					63/40	P	1,0	1		+	
6	83	342/1	Wiejca 126	5,5					50/40	P	19,0	1			+
7	82	343/6	Wiejca	9,0					50/40	P					dom w bud.
8	81	345/3	Wiejca 124a	12,0					50/40	P	5,5	1	+		
9	118	81	Kampinos A 1	6,5					90/40	P	7,5	1	-	+	
10	117	527	Wiejca 123	11,0					90/40	P	34,5	2		+	+
11	121	529/1	Wiejca 121	7,5		2,0			90/40	P	7,0	0			+
12	115	532	Wiejca 119	2,5					90/40	P			bd		
13	114	533	Wiejca 117	3,5					90/40	P	1,0	1		+	
14	113	623	Wiejca 115	1,5					90/40	P	3,0	1		+	
15	112	535	Wiejca 113	14,5					90/40	P	3,0	1		+	
16	111	536/1	Wiejca 111a	31,5					90/40	P	6,5	1		+	
-	~~110~~	~~538/4~~	~~Wiejca 111c~~	5,5					50/40	-	-	-			
	~~110a~~	~~538/5~~	~~Wiejca 111d~~	7,5					50/40	-	4,0	1		+	
17	109	541	Wiejca 111	25,0			16,5		90/50	P					
									50/40	P	1,0	1	+		
18	80	351/1	Wiejca 120	2,0					90/40	P	18,0	2	+	+	
19	79	805	Wiejca 118	9,5					90/40	P	11,0	1			+
20	79a	356/2	Wiejca 116a	8,0					90/40	P	25,5	2	+	+	
21	108	545	Wiejca 107	17,5					90/40	P	5,0	1		+	
22	107	546/2	Wiejca 105	13,5					90/40	P	14,0	2		+	
23	106	548	Wiejca 103	23,0					90/40	P	5,5	1		+	
24	77	366	Wiejca 112	11,5						P	4,5	1		+	
25	78	362	Wiejca 114	13,5					50/40	P	13,5	1	+		
26	76	369	Wiejca 108	6,0		3,0			63/40	P	19,0	2	+	+	
27	75	370	Wiejca 106		78,0	3,0			63/40	P	2,5	1		+	
28	74	674	Wiejca 102	51,0					63/40	P	4,5	1		+	

WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH WIEJCA GM. KAMPINOS

29	72	376/5	Wiejca 100B	7,5		7,5			40/40	P	3,5	1		+	
30	73	376/4	Wiejca 100C	7,5					40/40	P	3,0	1		+	
31	70	377	Wiejca 100	1,5					40/40	P	5,5	1		+	
32	69	378	Wiejca 98	1,5					40/40	P	46,0	3	2+	+	
33	68	380,381, 382	Wiejca 97	91,0					40/40	P	3,5	1		+	
34	105	561	Wiejca 99a	58,5					90/40	P	3,0	1		+	
35	104	582	Wiejca 99	9,5					90/40	P	6,5	1		+	
36	101	800	Wiejca 97a	6,0					90/40	P	3,0	1		+	
37	102	801	Wiejca 97b	5,0					50/40	P	2,5	1		+	
38	103	802/1	Wiejca	8,5					50/40	P					
39	100	569	Wiejca 97	13,0		4,5			90/40	P					
40	67	384	Wiejca 94a	53,5					40/40	P	1,5	1		+	
41	99	572,573	Wiejca 91	13,0		5,0			90/40	P					
42	98	578	Wiejca 83	7,0		5,0			90/40	P	3,5	1			
43	65b	394	Wiejca 92	5,5					63/40	P	8,0	1		+	
44	65a	395/2	Wiejca 90	1,5					63/40	P	2,5	1		+	
45	65	395/1	Wiejca 90a	1,5					50/40	P	1,5	1	+		
46	64	396/1	Wiejca 88a	18,5					40/40	P	76,0	5	2+	3+	
47	63	397/3	Wiejca 88	2,0					40/40	P	1,5	1		+	
48	62	397/4	Wiejca 88	32,0					40/40	P	1,0	1		+	
49	61	398	Wiejca 86a	67,5					40/40	P	4,5	2		+	
50	97	582/13	Wiejca 77b	2,0					90/40	P	2,0	1		+	
51	96	282/10	Wiejca 77a	5,5					50/40	P	1,0	1		+	
52	95	558	Wiejca 75	1,5					90/40	P	9,0	1		+	
53	94	585/1	Wiejca 74	3,5					90/40	P	22,5	2	2+		
54	93	586	Wiejca 71a	51,0					90/40	P	8,0	1		+	
55	91a	587	Wiejca 71a	2,5					90/40	P	1,0	1	+		
56	60	400	Wiejca 84	32,0		22,0			90/40	P	4,0	1		+	
57	91	592/1, 592/2	Wiejca 69	2,0					40/40	P	6,0	1			+
58	92	592/3	Wiejca	5,0					40/40	P					w bud.
59	90	594	Wiejca 67	4,0					90/40	P	2,0				
60	89	595/2	Wiejca 65	5,5					90/40	P	9,5	1		+	
61	59	404	Wiejca 80	22,0					63/40	P	2,5	1		+	

WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą w Ciechowie Mazowieckim

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH WIEJCA GM. KAMPINOS

62	58	407, 408	Wiejca 78	9,5					63/40	P	2,5	1		+	
63	57	409,410	Wiejca 76	13,5					63/40	P	10,0	1	+		
64	56	412/8	Wiejca 74					15,0	63/63	P1	7,0	1		+	
65	55	419/3	Wiejca	5,0		2,0			63/40	P					
66	54	426	Wiejca 68	5,0					63/40	P	9,0	1		+	
67	54a	432	Wiejca 66	17,5		4,0			63/40	P	0,5	1		+	
68	53	434/1, 434/5, 434/6	Wiejca 64	31,5					63/40, 40/40	P	7,0	1		+	
69	52	436/2	Wiejca 62	6,0					50/40	P	5,0	1		+	
70	51	449,451	Wiejca 58	13,0					50/40	P	18,0	2	2+		
71	50	455/1	Wiejca 56a	19,0					50/40	P	4,5	2		2+	
72	49	466	Wiejca 54	3,0					50/40	P	15,0	1		+	
73	48	468/1	Wiejca 52	27,5					40/40	P	6,5	1		+	
74	47	471	Wiejca 50	18,5					40/40	P	4,0	1			+
75	39	612	Wiejca 59a	4,5					75/40	P	1,0	1		+	
76	38	616	Wiejca 59	5,0					75/40	P	8,0	1	+		+
77	37	620	Wiejca 57	12,0					75/40	P	2,5			+	
78	36	624	Wiejca 55	26,5					75/40	P	3,0	2		2+	
79	35	626	Wiejca 53	4,0		1,5			75/40	P	1,0	1			+
80	34	628/1	Wiejca 51	35,5		1,5			75/40	P	10,0	1			+
81	34a	628/2	Wiejca 51	32,0					75/40	P	3,0	1		+	
82	33	632	Wiejca 49	21,0					75/40	P	0,5	1		+	
83	32	643,641	Wiejca 47	2,5					75/40	P	14,0	2	+	+	
84	30	657	Wiejca 43	2,0					75/40	P	17,5	2	2+		
85	29	659	Wiejca 41	2,5					75/40	P	19,0	1	+		
86	28	661,663	Wiejca 39	17,0		1,2			75/40	P	4,5	1	+		
87	27	665,667	Wiejca 37	27,0		1,2			75/40	P	3,5	1		+	
88	45	475/2	Wiejca 48	33,0		16,5			75/40	P	13,5	1		+	
89	45	479/2	Wiejca 44	1,0					50/40	P	5,0				+
90	44	483	Wiejca 40	4,0					40/40	P	13,0	2	+	+	
91	26a	689/1	Wiejca 31a	45,0					75/40	P	25,0	2	+	+	
92	43	485	Wiejca 38	13,0		3,0			75/40	P	12,0	1		+	
93	42	487	Wiejca 36	19,5		2,5			75/40	P	1,0	1		+	
94	41	490/2	Wiejca 32	23,0		2,5			75/40	P	5,0	1		+	

WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH WIEJCA GM. KAMPINOS

95	26	699	Wiejca 29	17,5		15,5			75/40	P	0,5				+
96	25	703/1	Wiejca 27	1,0					63/40	P	13,0	1	+		+
97	24	708/3	Wiejca 25	5,0					63/40, 40/40, 40/40	P	3,5	1		+	
98	23	709	Wiejca 23	3,0					63/40	P	3,0	1		+	
99	22	711	Wiejca 23a					21,0	63/63	P1	1,5	1		+	
100	21	718	Wiejca 21	12,5					50/40	P	28,0	3	+	+	
101	20	720	Wiejca 18	39,5					50/40	P	5,0	1		+	
102	19	738	Wiejca 15	3,0					50/40	P					
103	18	745	Wiejca 13	1,0					50/40	P	3,0	1	+		
104	17	747/1	Wiejca 11	7,0					50/40	P	4,0	1		+	
105	16	751	Wiejca 9	3,5					50/40	P	3,0	1		+	
106	15	766	Wiejca 7	2,5					50/40	P	5,0	1		+	
107	14	767	Wiejca 5	2,5					50/40	P	2,0	1		+	
108	13	770	Wiejca 3	21,0		1,0			40/40	P	1,0	1		+	
109	12	771	Wiejca 1	1,0					40/40	P	12,0	1		+	
110	40	492/2	Wiejca 28	10,5					50/40	P	13,5	1		+	
111	11	496/1, 496/3	Wiejca 24	18,0					50/40	P	2,5	1		+	
112	10	500	Wiejca 22	1,0					50/40	P	15,5	1		+	
113	9	502	Wiejca 20	46,0					50/40	P	7,0	1		+	
114	8	503,508, 504/2	Wiejca 18a	2,0					50/40	P	50,0	2	+	+	
115	7	505	Wiejca 16	9,5					50/40	P	5,0	1		+	
116	6	774	Wiejca 14	15,0					50/40	P	3,5	1		+	
117	5	513	Wiejca 10a	44,0					50/40	P	9,0	2		+	
118	4	514	Wiejca 10b	4,5					50/40	P	2,0	1		+	
119	3	515,516	Wiejca 10	6,5					50/40	P	13,0	1	+		
120	2	524/4	Wiejca 2a	2,0					40/40	P	11,5	1	+		
121	1	524/2	Wiejca 2		21,5					P	11,0	1		+	
				1839,0	**99,5**	**105,5**	**16,5**	**36,0**							

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH WIEJCA GM. KAMPINOS

Łączna długość odgałęzień do poses	[m]	1991,0
*w tym w pasie drogi wojewódzkiej	[m]	105,5
* po działkach prywatnych		1885,5
długość odgałęzień ϕ 40 PE	[m]	1839,0
długość odgałęzień ϕ 40 PE RC	[m]	99,5
długość odgałęzień ϕ 50 PE	[m]	16,5
długość odgałęzień ϕ 63 PE	[m]	36,0

ilość pompowni P - zestaw 1 pompowy	kpl	118,0
ilość pompowni P1 - zestaw 2 pompowy	kpl	2,0

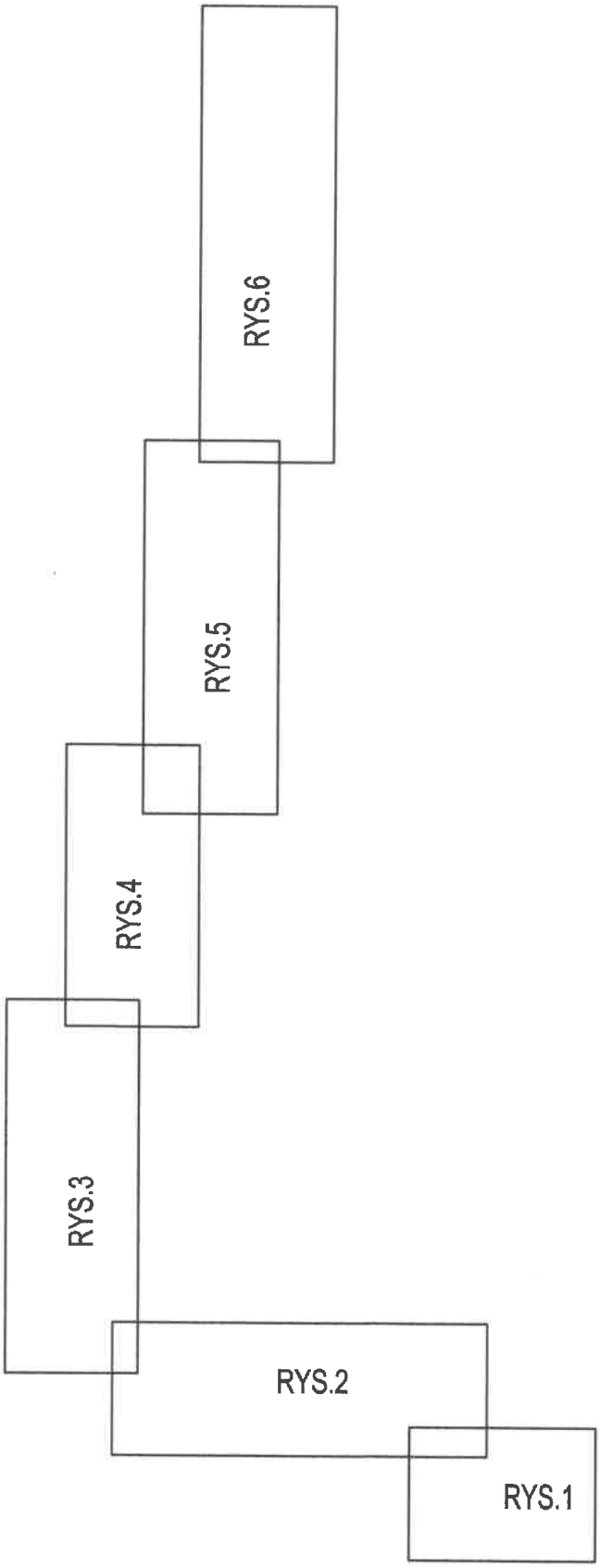
trójnik PE 90/40	[szt]	28,0
trójnik PE 90/50	[szt]	1,0
trójnik PE 75/40	[szt]	19,0
trójnik PE 63/63	[szt]	2,0
trójnik PE 63/40	[szt]	19,0
trójnik PE 50/40	[szt]	36,0
trójnik PE 40/40	[szt]	21,0

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

PROJEKTANT
mgr inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakr. bud. inst. sanit.
Nr 57/90/Wa/Ce

mgr inż. Magdalena Nalimrocka
upr. bud. w zakr. bud. inst. sanit.
Nr 57/90/Wa/Ce
Urządzenia wodociągowe, kanalizacyjne, wod.-kanalizacyjne

80

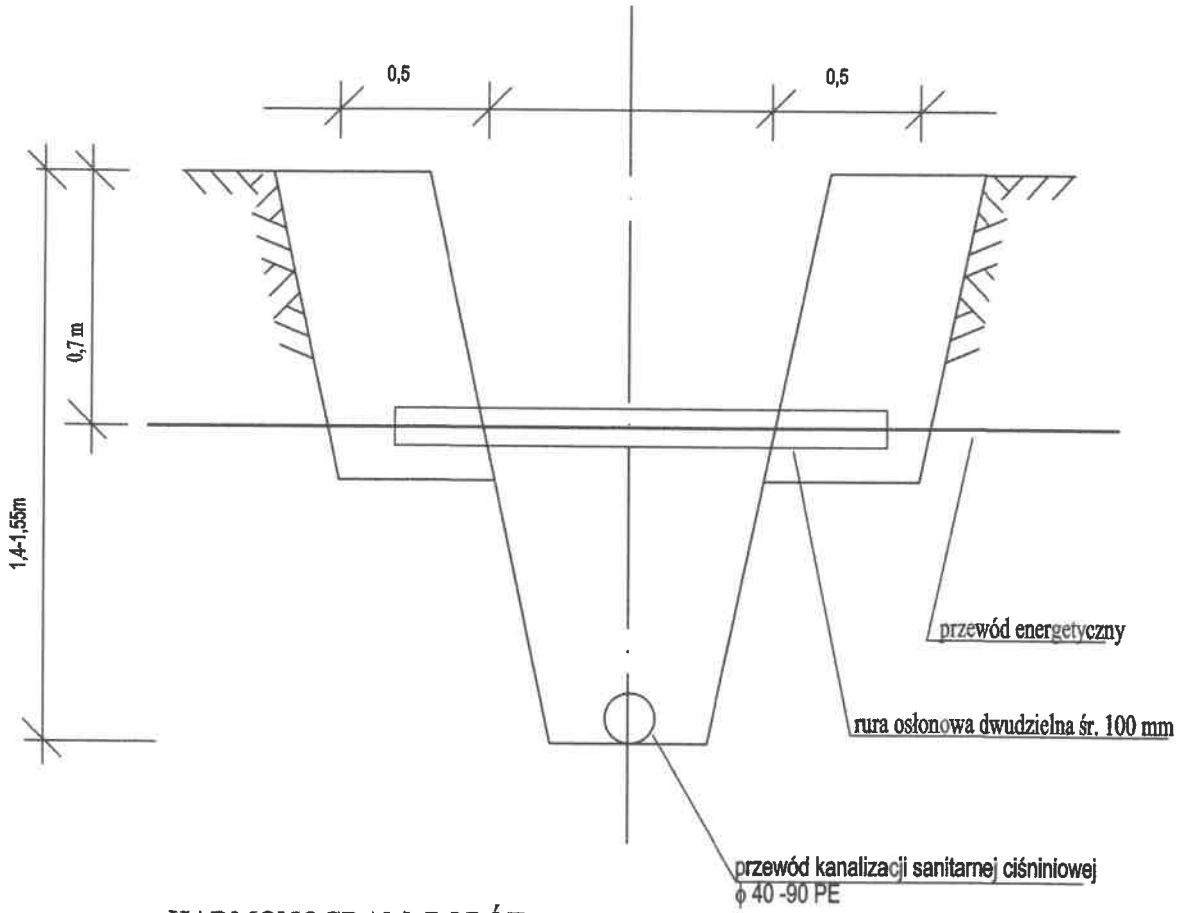


SCHEMAT CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA ENERGETYCZNEGO

Prace w obrębie przewodów energetycznych wykonywać ręcznie tzw. "tunelką" czyli przekopem ;



HARMONOGRAM ROBÓT

1. rozpoczęcie prac
2. ręczne odkopanie kabla pod nadzorem Zakładu Energetycznego
3. Zabezpieczenie kabla rurą ochronną dwudzielną śr. 100 mm
   i odbiór zabezpieczenia przez ZE - zgodnie z normą SEP N SEP-E-004
4. Wykonanie kanalizacji / wodociągu
5. zasypanie kanalizacji / wodociągu

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

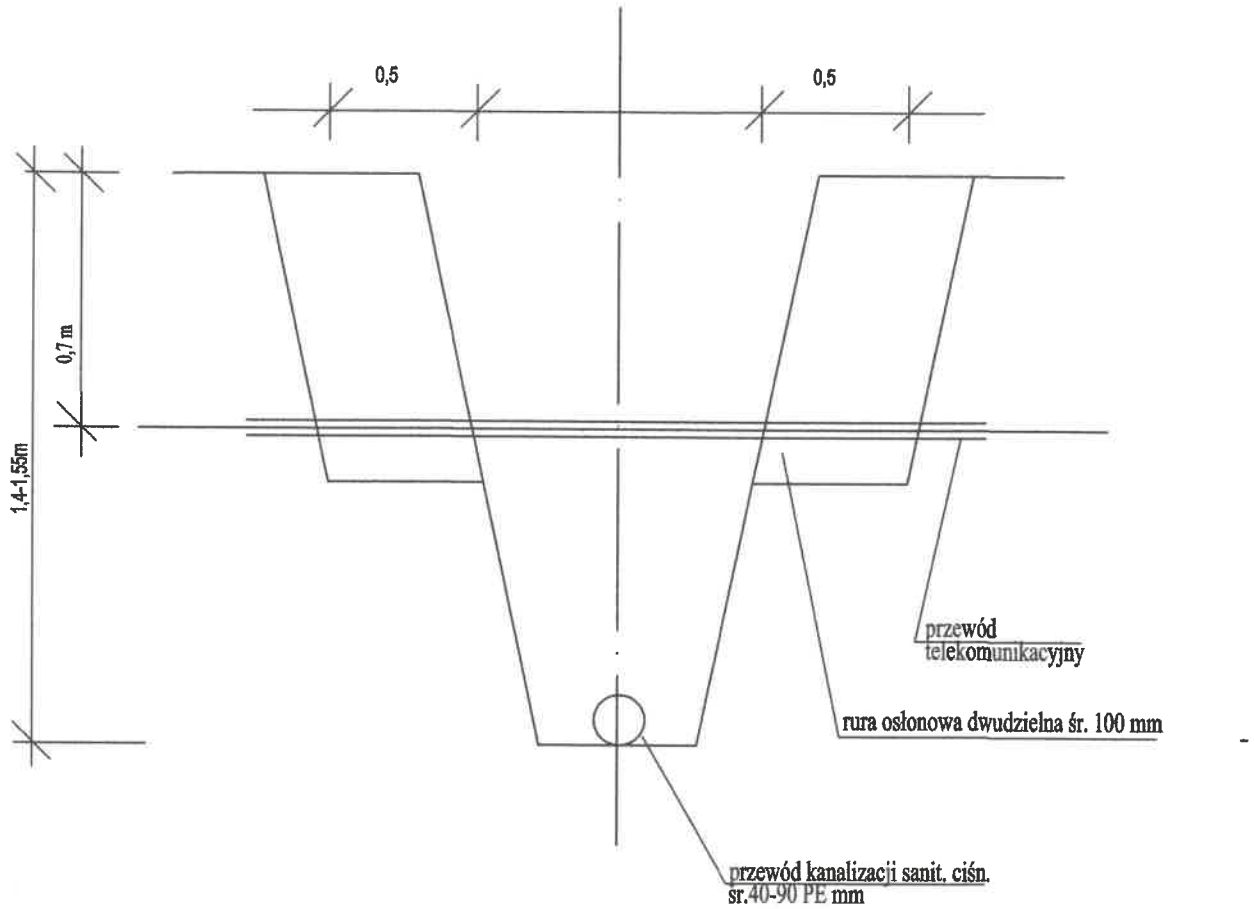
atn Doradztwo Godpodarcze
Tomasz Najmrocki
ul. 15 SIERPNIA 12a
96-500 SOCHACZEW
tel. 504 077 425, e-mail: nmagda2010@gmail.com

temat	PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI wg wykazu SIEĆ - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 0009 wg wykazu * WIEJCA obr. 0028wg wykazu Odgałęzienia do posesji - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 009 - wg wykazu * WIEJCAobr. 0028 - wg wykazu jedn.ew. 143203_2 KAMPINOS
data	28.11. 2017
inwestor	GMINA KAMPINOS 05-085 KAMPINOS, ul. NIEPOKALANOWSKA
RYS NR	10
nazwa rysunku	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA ENERGETYCZNEGO
skala	———
projektował	mgr inż. Magdalena Najmrocka 12 / 96

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodoc., kanaliz., cieplnych, went. i gazowych

SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA

Prace w obrębie przewodów telekomunikacyjnych wykonywać ręcznie tzw. "tunelką" czyli przekopem ;



HARMONOGRAM ROBÓT

1. rozpoczęcie prac
2. ręczne odkopanie kabla pod nadzorem Orange
3. Zabezpieczenie kabla rurą ochronną dwudzielną śr. 110 mm i odbiór zabezpieczenia przez Orange
4. Wykonanie kanalizacji
5. zasypanie kanalizacji

UWAGA:

PRACE PROWADZIĆ POD NADZOREM WŁAŚCICIELSKIM przedstawiciela ORANGE Polska . Przed planowanym rozpoczęciem robót wystąpic z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy w infrastrukturze Orange Polska podanych na stronie internetowej.

	atn Doradztwo Godpodarcze Tomasz Najmrocki ul. 15 SIERPNIA 12a 96-500 SOCHACZEW tel. 504 077 425, e-mail: nmagda2010@gmail.com	
temat	PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI wg wykazu SIEĆ - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 0009 wg wykazu * WIEJCA obr. 0028wg wykazu Odgałęzienia do posesji - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 009 - wg wykazu * WIEJCAobr. 0028 - wg wykazu jedn.ew. 143203_2 KAMPINOS	data 28.11. 2017
inwestor	GMINA KAMPINOS 05-085 KAMPINOS, ul. NIEPOKALANOWSKA	RYS NR 11
nazwa rysunku	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA TELEKOMUNIKACYJNEGO	skala ———
projektował	mgr inż. Magdalena Najmrocka 12 / 96	

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

mgr inż. Magdalena Najmrocka upr. bud. 12/96 do projektowania bez ograniczeń i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji i urządzeń wodoc., kanalizacyjnych, cieplnych, went. i gazowych

Node Results: (continued)

Node ID	Rozbiór l/s	Wysokość hydrauliczna m	Ciśnienie m	
11	0.00	119.90	27.90	0.00
12	0.00	122.85	31.60	0.00
13	0.00	125.94	35.54	0.00
14	-0.70	126.34	35.84	0.00
15	-0.70	128.46	38.86	0.00
16	0.00	137.32	48.47	0.00
17	0.00	138.90	49.96	0.00
18	-0.70	144.92	56.02	0.00
19	-0.70	148.37	59.47	0.00
20	-0.70	140.51	51.71	0.00
21	0.00	140.92	51.88	0.00
22	-0.70	144.56	55.61	0.00

Link Results:

Link ID	Przepływ l/s	Prędkość m/s	Straty jednostkowe m/km	
1	4.20	0.57	4.78	Open
2	4.20	0.85	13.41	Open
3	4.20	0.85	13.41	Open
4	4.20	0.85	13.41	Open
5	4.20	0.85	13.41	Open
6	4.20	0.85	13.41	Open
7	4.20	0.85	13.41	Open
8	4.20	0.85	13.41	Open
9	4.20	0.85	13.41	Open
10	4.20	0.85	13.41	Open
11	4.20	0.85	13.41	Open
12	4.20	0.85	13.41	Open
13	4.20	0.85	13.41	Open
14	4.20	0.85	13.41	Open
15	3.50	0.71	9.43	Open
16	2.80	0.82	15.68	Open
17	2.80	0.82	15.68	Open
18	1.40	0.92	33.43	Open
19	0.70	0.46	8.83	Open
20	1.40	0.58	10.17	Open
21	0.70	0.46	8.83	Open
22	0.70	0.46	8.83	Open

Założenia:
- rury PE100 SDR17, k=0,25, wydatek pompowni przydomowej 0,7 l/s
- wieś Wiejca - ok. 500 mk co daje Qmaxh = 2,5 l/s
- zakłada się budowę ok. 203 szt. pompowni przydomowych.
- jednoczesne załączenie pompowni 3% tj. ok. 6 szt. co daje przepływ 4,2 l/s

Dla powyższych założeń i przyjętych średnicach ciśnienie na końcu sieci nie powinno przekroczyć 60,0 m sł.w.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

```
******************************************************************
*                                                                *
*                          E P A N E T                           *
*                    Hydraulic and Water Quality                 *
*                    Analysis for Pipe Networks                  *
*                          Version 2.0 PL                        *
*                                                                *
******************************************************************

Plik: Wiejca obliczenia.net
```

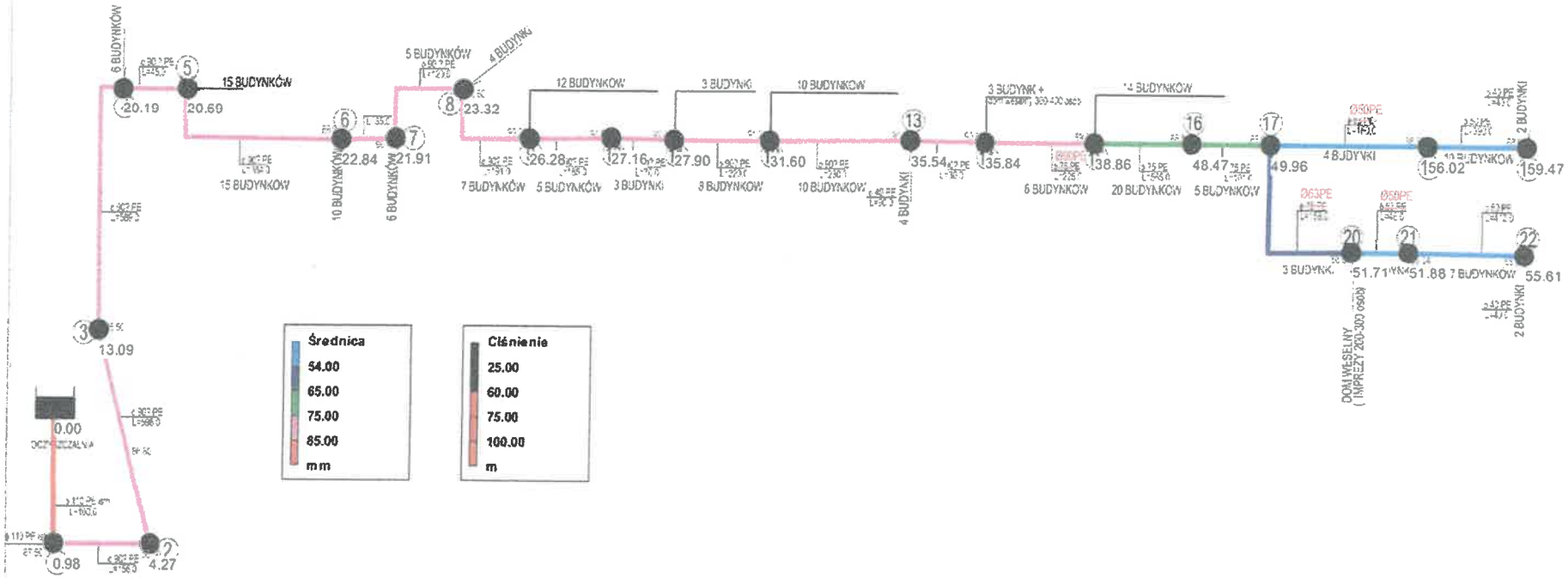
Link - Node Table:

Link ID	Start Node	Koniec Node	Długość m	Średnica mm
1	1	ocz	100	96.8
2	2	1	156	79.2
3	3	2	598	79.2
4	4	3	589	79.2
5	4	5	45	79.2
6	5	6	354	79.2
7	6	7	35	79.2
8	8	7	120	79.2
9	9	8	191	79.2
10	9	10	185	79.2
11	10	11	70	79.2
12	11	12	220	79.2
13	12	13	230	79.2
14	13	14	30	79.2
15	14	15	225	79.2
16	15	16	565	66
17	16	17	101	66
18	17	18	180	44
19	18	19	390	44
20	17	20	158	55.4
21	20	21	46	44
22	21	22	412	44

Node Results:

Node ID	Rozbiór l/s	Wysokość hydrauliczna m	Ciśnienie m		
ocz	4.20	88.00	0.00	0.00	Rezerwuar
1	0.00	88.48	0.98	0.00	
2	0.00	90.57	4.27	0.00	
3	0.00	98.59	13.09	0.00	
4	0.00	106.49	20.19	0.00	
5	0.00	107.09	20.69	0.00	
6	0.00	111.84	22.84	0.00	
7	0.00	112.31	21.91	0.00	
8	0.00	113.92	23.32	0.00	
9	0.00	116.48	26.28	0.00	
10	0.00	118.96	27.16	0.00	

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



SCHEMAT OBLICZENIOWY
KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA
WIEJCA GM. KAMPINOS

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

GEO4Tech

PROJEKTY, OPINIE, EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE
BADANIA GRUNTU, SPECJALISTYCZNE ROBOTY GEOTECHNICZNE, ODWODNIENIA

Geotechnika
Tel. 503 533 521
geo4tech@gmail.com

ul. Artyleryjska 41
03-276 Warszawa
www.hydro4tech.pl

Hydrotechnika
tel. 666 712 606
hydro4tech@gmail.com

OBIEKT	**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ**	
ADRES INWESTYCJI	**Wiejca, gm. Kampinos, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie**	
OPRACOWANIE	**Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Opinia Geotechniczna oraz Projekt Geotechniczny**	
TYTUŁ	**Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego Opinia Geotechniczna oraz Projekt Geotechniczny dla potrzeb projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Wiejca, gm. Kampinos, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie**	
PROJEKTANT	**ATN Doradztwo Gospodarcze Tomasz Najmrocki 96-500 Sochaczew, ul. 15 sierpnia 12a**	
DATA OPRACOWANIA	**wrzesień 2017 r.**	**Egzemplarz**
		NR
	Imię i Nazwisko	**Podpis**
ZESPÓŁ	**mgr inż. Wojciech Rogowski**	mgr inż. Wojciech Rogowski uprawnienia geologiczne DZ .U. Nr 30 poz. 253 § 1 ust. 1 pkt 1c MOŚZNiL. Nr 0 1077
	inż. Maja Starzyńska	M Starzyńska
	Agnieszka Pytel	Agnieszka Pytel
	mgr inż. Łukasz Charczuk upr. XI-054, XII-187	mgr Łukasz Charczuk geolog geotechnik upr. geologiczne XI-054, XII-187

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

97

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTCJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ BADANIA HYDROGEOLOGICZNE 3

1. WSTĘP 3

1.1. Przedmiot opracowania 3

1.2. Wykorzystane materiały 3

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji 3

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ 4

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA 4

3.1. Warunki gruntowo – wodne 4

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych 5

II. OPINIA GEOTECHNICZNA 8

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY 9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.0 *Mapa lokalizacyjna, skala 1:50 000*

Zał. 2.0 *Mapa dokumentacyjna, skala 1:10 000*

Zał. 3.0 *Przekrój geotechniczny, skala 1:4 000/1:75*

Zał. 4.0 *Karty otworów badawczych, skala 1:20*

Zał. 5.0 *Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekrojów*

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

96

I. DOKUMENTCJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

1. WSTĘP

Dokumentacja została sporządzona na zlecenie firmy **ATN Doradztwo Gospodarcze - Tomasz Najmrocki**, z siedzibą przy ul. 15 sierpnia 12a w Sochaczewie.

1.1. Przedmiot opracowania

Dokumentacja powstała w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Wiejca, gm. Kampinos, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie.

Dokumentacja zawiera opis i interpretację przeprowadzonych badań podłoża gruntowego oraz określenie warunków gruntowo-wodnych.

1.2. Wykorzystane materiały

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystane zostały:

[1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

[2] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

[3] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.

[4] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

[5] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

[6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.

[7] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

[8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki". Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Wiejca, na obszarze z pojedynczą zabudową jednorodzinną. Jego lokalizację przedstawiono na Zał. 1.0

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

97

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano następujące prace terenowe:

- 14 otworów badawczych o głębokościach do 4,0 m ppt.

Liczba otworów oraz ich lokalizacja i głębokość wyznaczone zostały przez Zamawiającego. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na Zał. 2.0.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego zostały określone na podstawie wyników badań polowych.

Zakres badań polowych:

- makroskopowe badania próbek pobieranych z otworów geotechnicznych z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m, określające rodzaje, wilgotności gruntów oraz stany gruntów spoistych wg [1], [2] i [3] (wyniki zostały przedstawione na (Zał. 4.0),
- pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych (wyniki zostały przedstawione na (Zał. 4.0).

Uzyskane wartości charakterystyczne stopnia zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopnia plastyczności I_L i grupy konsolidacji gruntów spoistych posłużyły jako cechy wiodące do wyznaczenia wartości pozostałych parametrów geotechnicznych metodą „B" wg [5].

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

3.1. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie pod warstwą gleby oraz nasypów zalegają utwory spoiste wykształcone jako pyły piaszczyste oraz piaski pylaste genezy zastoiskowej przewarstwione utworami niespoistymi wykształconymi w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, średnich i grubych. Utwory te położone są na glinach pylastych zwięzłych oraz iłach genezy zastoiskowej. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 3.0) oraz na kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).

W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości od 0,1 do 1,7 m ppt. W otworach badawczych zaobserwo-

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

wano liczne sączenia wód z przewarstwień piaszczystych w obrębie utworów spoistych.

Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do +0,5 m od stanu nawierconego.

Możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzielono siedem warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.

Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: m=0,9.

a) Warstwa geotechniczna I

Nasypy wykształcone w postaci gleby z domieszką humusu, piasku humusowego, piasku pylastego, pyłu piaszczystego, cegieł i gruzu; wilgotnych; brązowo-czarnych.

Grunty te występują w różnym stanie w zależności od składu i miejsca występowania.

Parametr wiodący – nie podaje się.

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych, średnich i piasków pylastych, z przewarstwieniami pyłu piaszczystego; nawodnionych; żółtych.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym i luźnym.

Zakres parametrów: stopień zagęszczenia: I_D=0,30 ÷0,35.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia I_D=0,35.

Geneza rzeczna lub zastoiskowa.

c) Warstwa geotechniczna IIIa

Wykształcona jest w postaci pyłów piaszczystych, miejscami na pograniczu piasków pylastych; wilgotnych; szarych; żółto-brązowych.

Grunty te występują w stanie miękkoplastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności I_L=0,60.

Geneza zastoiskowa.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

d) Warstwa geotechniczna IIIb

Wykształcona jest w pyłów piaszczystych, miejscami na pograniczu piasków pylastych; wilgotnych; szarych; żółto-brązowych.

Grunty te występują w stanie plastycznym.

Zakres parametrów: stopień plastyczności I_L=0,25÷0,40.

Parametr wiodący – stopień plastyczności I_L=0,35.

Geneza zastoiskowa.

e) Warstwa geotechniczna IVa

Wykształcona jest w postaci gliny pylastej, pyłu piaszczystego oraz iłu, wilgotnych; brązowych, szarych i brązowych.

Grunty te występują w stanie plastycznym.

Zakres parametrów: stopień plastyczności I_L=0,40÷0,60.

Parametr wiodący – stopień plastyczności I_L=0,50.

Geneza zastoiskowa.

f) Warstwa geotechniczna IVb

Wykształcona jest w postaci gliny pylastej, gliny pylastej zwięzłej oraz iłu z przewarstwieniami piasków drobnych i piasków pylastych, wilgotnych; brązowych, szarych i brązowych.

Grunty te występują w stanie plastycznym.

Zakres parametrów: stopień plastyczności I_L=0,20÷0,35.

Parametr wiodący – stopień plastyczności I_L=0,30.

Geneza zastoiskowa.

g) Warstwa geotechniczna V

Wykształcona jest w postaci namułów zbudowanych z pyłów humusowych z przewarstwieniami piasków pylastych, wilgotnych; brązowych.

Są to grunty organiczne – słabonośne, charakteryzujące się wysoką ściśliwością oraz niskimi parametrami geotechnicznymi.

Grunty te występują w stanie zbliżonym do miękkoplastycznego.

Parametr wiodący – stopień plastyczności I_L=0,60.

Geneza zastoiskowa – bagienna.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim
100

Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Parametry charakterystyczne						Wyadzinowość wg [8]
			Stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł ściśliwości	Moduł ściśliwości wtórnej	
		-	I_D (I_L) [-]	ρ [g/cm³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]	-
I	nasypy	-	-	-	-	-	-	-	grunty wątpliwe lub niewysadzinowe
II	piaski drobne, piaski średnie, piaski pylaste	-	0,35	1,90	29,7	-	46,6	58,3	grunty niewysadzinowe
IIIa	pyły piaszczyste, piaski pylaste	C	(0,60)	2,00	8,4	6,9	12,8	21,3	grunty niewysadzinowe
IIIb	pyły piaszczyste, piaski pylaste	C	(0,35)	2,10	12,4	11,9	21,3	35,5	grunty wysadzinowe lub bardzo wysadzinowe
IVa	gliny pylaste zwięzłe, iły	C	(0,30)	1,90	13,2	13,3	23,6	39,3	grunty wysadzinowe lub bardzo wysadzinowe
IVb	gliny pylaste, pyły piaszczyste, iły	C	(0,50)	1,85	10,0	8,6	15,7	26,1	grunty wysadzinowe lub bardzo wysadzinowe
V	namuły	-	(0,60)	-	-	-	-	-	grunty bardzo wysadzinowe

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Projektowany obiekt – sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie pod warstwą gleby oraz nasypów zalegają utwory spoiste wykształcone jako pyły piaszczyste oraz piaski pylaste genezy zastoiskowej przewarstwione utworami niespoistymi wykształconymi w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, średnich i grubych. Utwory te położone są na glinach pylastych zwięzłych oraz iłach genezy zastoiskowej. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 3.0) oraz na kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).
3. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości od 0,1 do 1,7 m ppt. W otworach badawczych zaobserwowano liczne sączenia wód z przewarstwień piaszczystych w obrębie utworów spoistych.
4. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do +0,5 m od stanu nawierconego. Możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.
5. Wyróżniono siedem warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
6. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m ppt.
7. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
8. Pyły i gliny są gruntami bardzo wrażliwymi na zmiany stanu występowania pod wpływem zmian wilgotności, drgań i wibracji.
9. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych (uplastycznienie lub skurcz).
10. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

102

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

WSTĘP

Projekt geotechniczny zawiera zalecenia określone w celu optymalnego pod względem technicznym i technologicznym zaprojektowania oraz wykonania sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w udokumentowanych warunkach gruntowo-wodnych.

Podstawy opracowania

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystane zostały:

[1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

[2] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

[3] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

[4] PN-EN 1997-1:2008 Eurocod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1, Część 2. Zasady ogólne, Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[5] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

[6] Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Wiejca, gm. Kampinos, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie. GEO4Tech. 09-2017.

[7] Dane wstępne. Projekt budowlany dla budowy sieci wodociągowej w miejscowości Wiejca, gm. Kampinos, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie. ATN. 09-2017.

Zakres i cel opracowania

W oparciu o kompleksową analizę udokumentowanych wyników technicznych badań podłoża gruntowego [6] oraz wstępne dane dotyczące posadowienia sieci [7] precyzuje się warunki geotechniczne jako proste, a kategorię geotechniczną obiektu jako drugą.

Niniejszy projekt zawiera:

a) zalecenia dla zaprojektowania sposobu posadowienia [7] w celu zapewnienia nośności oraz dopuszczalnych i równomiernych osiadań w udokumentowanych warunkach gruntowo-wodnych.

b) zalecenia dotyczące poprawnego wykonania robót geotechnicznych oraz sprawowania kontroli w trakcie i po ich realizacji.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zmiany podłoża gruntowego podczas prawidłowego wykonywania wykopów, odwodnienia i posadowienia sieci będą małe i niezauważalne, ze względu na niewielkie obciążenia przekazywane na grunt. Ciężar objętościowy instalowanych w gruncie rur wraz z wypełnieniem (ok. 1,0 Mg/m^3) jest mniejszy niż ciężar objętościowy usuniętego urobku (ok. 1,65÷2,00 Mg/m^3)

Zmiany właściwości podłoża gruntowego w czasie dotyczyć będą wyłącznie strefy bezpośredniego oddziaływania obciążeń w strefie pod przewodami sieci. Nastąpi osiadanie, konsolidacja gruntu i ustabilizowanie się równowagi między obiektem i podłożem. Zalecane jest wykonanie podsypki pod przewodami, co spowoduje ujednolicenie odporu, równomierne rozłożenie naprężeń na grunty podłoża, które w efekcie doprowadzi do nieznacznych i równomiernych osiadań od obciążeń wywołanych przez sieci. Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca, w których sieć przebiegać będzie przez grunty o różnej odkształcalności. Aby uniknąć nierównomiernych osiadań (wywołanych głównie wykonawstwem wykopów i ciężarem zasypek) należy zastosować wymianę gruntów słabonośnych na nośne, odpowiedniej grubości podsypki pod przewodami lub zastosować geosyntetyki, ewentualnie inne sposoby wzmocnienia.

Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Obliczeniowe parametry geotechniczne powinno przyjmować się metodą B na podstawie charakterystycznych parametrów wiodących (stopień zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności I_L i grupa konsolidacji gruntów spoistych) przedstawionych w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego mnożąc je przez współczynniki bezpieczeństwa.

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń statycznych w związku z określaniem parametrów metodą B częściowe współczynniki bezpieczeństwa zaleca się przyjąć:

Współczynniki materiałowe:

- zmniejszający $\gamma = 0{,}90$
- zwiększający $\gamma = 1{,}10$

Współczynnik korekcyjny: $m = 0{,}81$.

Określenie oddziaływań od gruntu

Grunt oddziaływać będzie na sieć poprzez odpór równoważący obciążenia.

STAROSTWO POWIATOWE
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Zaleca się przyjąć model wyjściowy w postaci kołowego przewodu sieci wodociągowej posadowionej na podłożu o parametrach przyjętych w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego [6]. Przy projektowaniu należy uwzględnić obciążenia gruntem zasypowym, ew. ruchem w zakresach dopuszczalnych określonych dla rur i prefabrykatów.

Nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólna stateczność

Nośność będzie zachowana pod warunkiem prawidłowego zaprojektowania i wykonawstwa posadowienia.

Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia

Dane podłoża gruntowego zostały ustalone w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego [6], a ostateczne posadowienie sieci zostanie zaprojektowane w projekcie budowalnym [7].

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geologicznych

W celu uzyskania założeń projektowych dotyczących parametrów fizyko-mechanicznych zasypek prace ziemne należy prowadzić i kontrolować je wg poniższych zaleceń:

Wykonanie wykopów

Wykonywane wykopy należy realizować systematycznie, odcinkami o długości odpowiadającej postępowi układania przewodów. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów wyprzedzających znacznie układanie przewodów w gruncie.

Wykopy odkryte należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, a wodę, która dostanie się do wykopu natychmiast odpompować.

Wykonywanie wykopów poniżej zwierciadła wód gruntowych doprowadzić może do rozluźnienia i upłynnienia piasków (zjawisko „kurzawki").

Zabezpieczenia wykopów

Wykopy poniżej głębokości 1,2 m ppt. należy realizować w osłonie systemowych rozpór zabezpieczających.

Podsypki na gruncie rodzimym

Materiał na poduszkę piaskowo-żwirową lub podsypkę pod rurę układać grubością dobraną do rodzaju i stanu podłoża gruntowego.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Obsypki przewodów

Zagęszczenia obsypek kontynuować do osiągnięcia wymaganego przez projekt zagęszczenia za pomocą sprzętu zagęszczającego tak, aby nie uszkodzić przewodów sieci oraz ich połączeń.

Zasypki przewodów

Zagęszczenia zasypek można wykonać za pomocą sprzętu zagęszczającego o większej masie stosując się do wytycznych:

- zasypki nakładać i zagęszczać kolejnymi po sobie warstwami.
- pierwsza warstwa (układana na rurze) musi mieć grubość minimum 30 cm. Warstwa ta powinna być zagęszczana sprzętem o tak dobranej masie i w taki sposób aby nie uszkodzić układanych przewodów.
- pozostałe warstwy układać warstwami, co 30 do 50 cm dobierając sprzęt wibracyjny w taki sposób, aby nie uszkodzić układanych przewodów oraz uzyskać wymagane zagęszczenie.

Zasypki z materiałów różnoziarnistych – pospółki lub innych gruntów niespoistych, wykonać do poziomu terenu. Dopuszcza się i zaleca zastosowanie materiału piaszczystego z budowy do wykonania zasypek wykopów w miejscach trawników, zieleni, po spełnieniu odpowiednich warunków zagęszczenia.

Wymagania materiałowe

Grunt na zastosowanie do wbudowania i wykorzystania jako podsypki, obsypki i zasypki sieci powinien być:

- różnoziarnisty (wskaźnik różnoziarnistości U > 3,5),
- dobrze zagęszczalny (o wilgotności naturalnej bliskiej wilgotności optymalnej),
- nie zawierać domieszek, cząstek organicznych i frakcji kamienistej mogącej uszkodzić przewody.

Wymagane parametry geotechniczne

Podsypki, obsypki, zasypki doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia I_S wymaganego przez projektanta sieci.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Odbiory geotechniczne

Podczas odbiorów w ramach nadzoru geotechnicznego należy kontrolować jakość wykonanych robót (odbiory wykopów oraz zagęszczeń) oraz zgodność wbudowywanych materiałów z wymaganiami projektu. Badania wykonywać przy użyciu standardowych metod badawczych. Wyniki odbiorów przedstawić w raportach geotechnicznych. Zalecane jest uzupełninie i uszczegółowienie wykonanych badań podczas realizacji inwestycji.

Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

Oddziaływania takie nie nastąpią podczas prawidłowego wykonawstwa sieci. Aby nie dopuścić do zmiany stanu gruntów w wykopach należy je chronić przed zalewaniem, a wodę z dna odpompowywać. Wykonywanie głębszych wykopów może wymagać prowadzenia odwodnienia napiętego poziomu wodonośnego tak, aby nie dopuścić do utraty stateczności wykopu i przebicia hydraulicznego. Roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby zdepresjonowanie poziomu wody trwało jak najkrócej.

W trakcie realizacji prac odwodnieniowych w zależności od przyjętej technologii może być wymagane prowadzenie monitoringu wód podziemnych, aby oddziaływanie odwodnienia nie spowodowało szkód w otoczeniu wykopów.

Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

Wykonać odbiory geotechnicznych wykopów oraz podsypek i zasypek gruntowych.

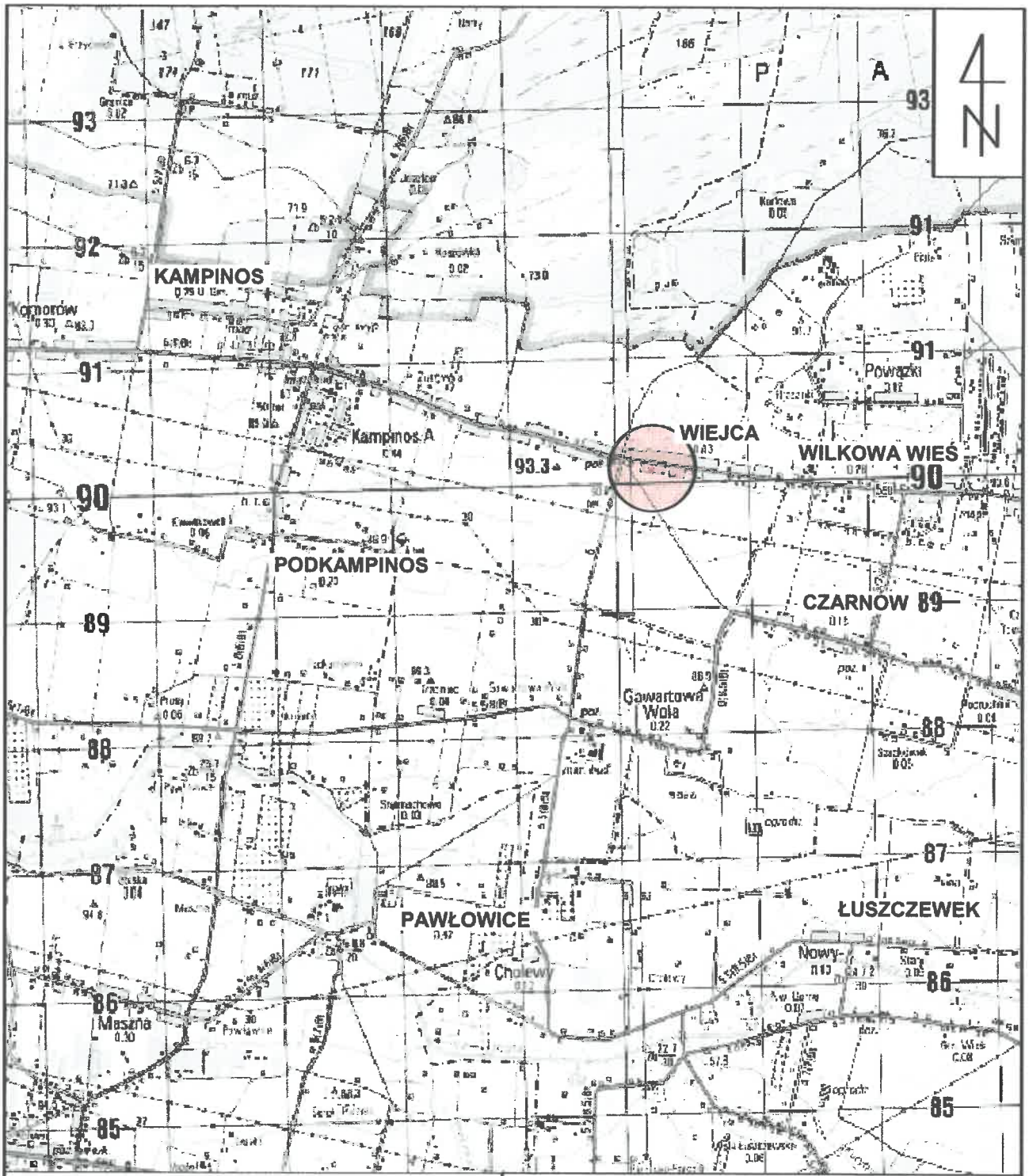
Ze względu na to, że projektowanie i wybudowanie sieci jest wynikiem współpracy wielu branżystów, wymagane będzie spełnienie warunków zawartych w poszczególnych specyfikacjach branżowych dotyczących wyrobów jak i wykonawstwa robót i eksploatacji obiektu.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA

1. Projektowane sieci zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne. Schemat budowy geologicznej przedstawiono i opisano w [6].
2. Realizację prac prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.
3. Grunty w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych (uplastycznienie lub skurcz).
4. Konieczna jest ochrona wykopów przed zalewaniem wodami opadowymi i odwadnianie ich dna w celu zabezpieczenia gruntów niespoistych przed rozluźnieniem.
5. Wykonywanie wykopów poniżej zwierciadła wód gruntowych doprowadzić może do rozluźnienia i upłynnienia piasków (zjawisko „kurzawki").
6. Wykopy poniżej głębokości 1,2 m ppt. zaleca się realizować w osłonie systemowych rozpór zabezpieczających.
7. Zaleca się przyjąć stałą grubość poduszki piaskowo-żwirowej pod przewodami.
8. Ostateczną metodę posadowienia sieci powinien określać projekt budowlany.
9. Zalecane jest uzupełninie i uszczegółowienie wykonanych badań podczas realizacji inwestycji.
10. Podczas projektowania i wykonawstwa zaleca się zastosować rozwiązania wzmacniające podłoże gruntowe np. za pomocą poduszek piaskowo- żwirowych, geosyntetyków, stabilizacji spoiwami hydraulicznymi lub inne.
11. Grunty rodzime spoiste nie nadają się do wbudowania w zasypki wykopów. Dopuszcza się możliwość częściowego wykorzystania gruntów sypkich pod warunkiem: doziarnienia, stabilizacji spoiwami, osiągnięcia wilgotności naturalnej bliskiej wilgotności optymalnej oraz osiągnięcia wymaganych wskaźników zagęszczenia.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



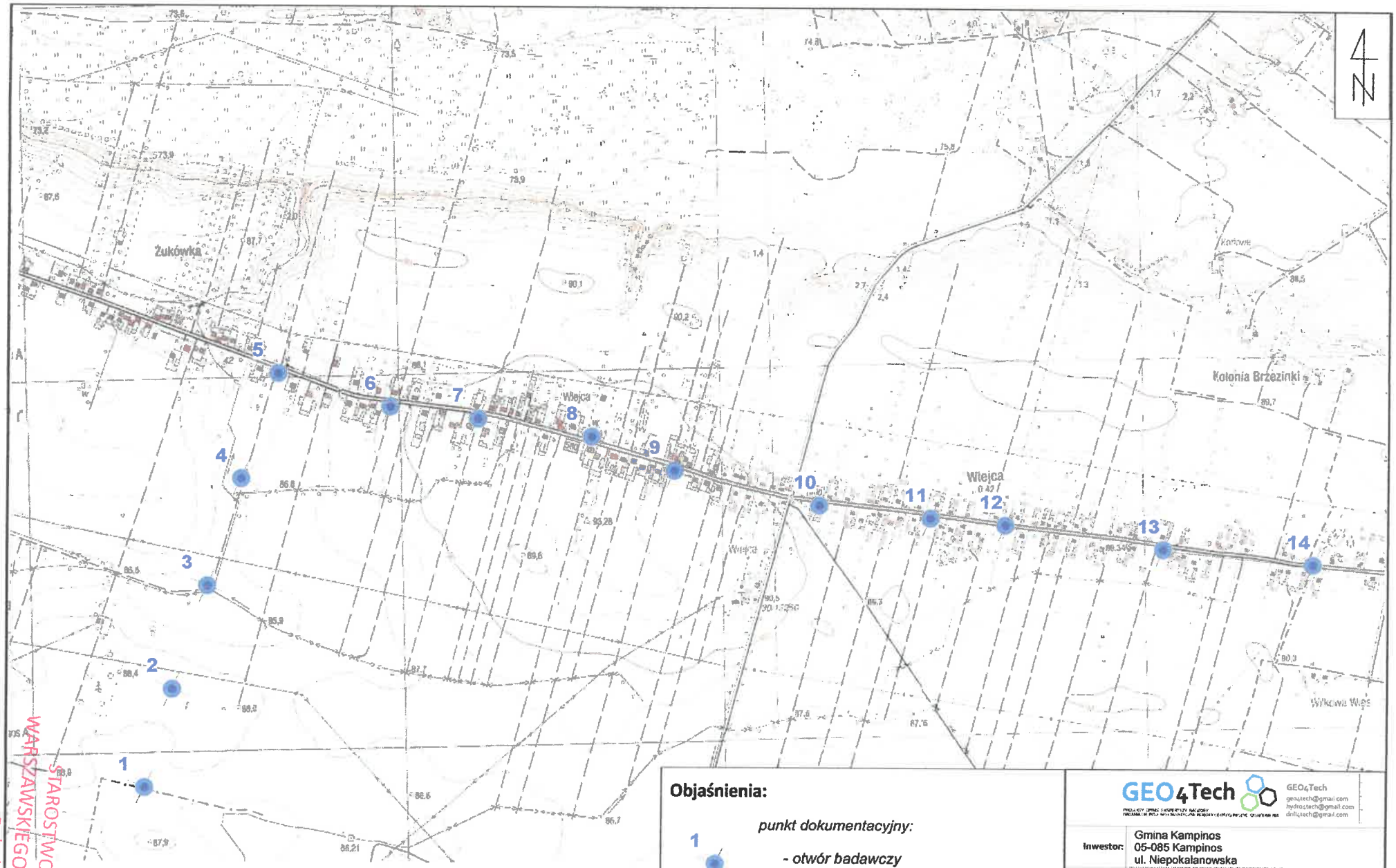
Objaśnienia:

teren badań geologicznych oraz lokalizacja planowanej inwestycji

GEO4Tech
PROJEKTY OPINIE EKSPERTYZY NADZORY
BADANIA GRUNTU SPECJALISTYCZNE ROBOTY GEOTECHNICZNE ODWODNIENIA
GEO4Tech
geo4tech@gmail.com
hydro4tech@gmail.com
drill4tech@gmail.com

Inwestor:	Gmina Kampinos 05-085 Kampinos ul. Niepokalanowska
Projektant:	ATN Doradztwo Gospodarcze Tomasz Najmrocki ul. 15 sierpnia 12a 96-500 Sochaczew
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna
Tytuł rysunku:	**Mapa lokalizacyjna** — **Skala:** 1 : 50 000
Data:	wrzesień 2017 r. — **Wykonał:** inż. Maja Stażyńska — **Zał. 1.0**

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



Objaśnienia:

1 — *punkt dokumentacyjny: - otwór badawczy*

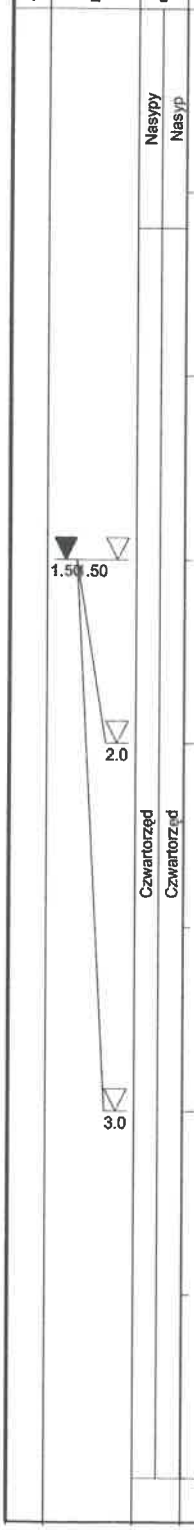
A - A' — *linia przekroju geotechnicznego*

GEO4Tech
GEO4Tech
geo4tech@gmail.com
hydro4tech@gmail.com
drill4tech@gmail.com

Inwestor:	Gmina Kampinos 05-085 Kampinos ul. Niepokalanowska
Projektant:	ATN Doradztwo Gospodarcze Tomasz Najmrocki ul. 15 sierpnia 12a 96-500 Sochaczew
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna
Tytuł rysunku:	Mapa dokumentacyjna — Skala: 1 : 10000
Data:	wrzesień 2017 r. — Wykonał: inż. Maja Starzyńska — Zał. 2.0

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 1**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 86.30 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego), czarna	Gb(H+Πp)	w	I			
					0.60	piasek pylasty, żółto-szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπ/Πp		II	szg	0.35	
					1.00	pył piaszczysty, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ		IIIb	pl		0.3
					1.30	piasek drobny, żółty z domieszką piasku średniego	Pd+Ps		II	szg	0.35	
					1.50	piasek drobny, żółty z domieszką piasku średniego		nw				
					1.70	pył piaszczysty, żółto-szary na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ	w	IIIb	pl		0.3
					2.00	piasek pylasty, szary	Pπ	nw	II	szg	0.35	
					2.40	glina pylasta zwięzła, brązowa na pograniczu iłu	Gπz/I	w	IVb	pl		0.35
					3.00	piasek pylasty, szary	Pπ	nw	II	szg	0.4	
					3.40	glina pylasta zwięzła, brązowa na pograniczu iłu	Gπz/I	w	IVb	pl		0.3
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 2**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 88.15 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleb (humus z domieszką pyłu piaszczystego), brązowo-szara	Gb(H+Пр)		I			
					0.70	piasek drobny, żółty z domieszką piasku pylastego	Pd+Pπ	w	II	szg	0.35	
					1.00	pył piaszczysty, żółty na pograniczu piasku pylastego	Пр/Pπ		IIIb	pl		0.3
					1.30	piasek pylasty zagliniony, żółto-szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπzagl./Пр		II	szg	0.35	
					1.70	pył piaszczysty, szary na pograniczu piasku pylastego	Пр/Pπ		IIIb	pl		0.3
					1.90	piasek drobny, żółto-szary	Pd	mw	II	In	0.3	
	2.50				2.20	pył piaszczysty, szaro-żółty przewarstwiony piaskiem pylastym	Пр//Pπ	m	IIIa	mpl		0.6
	2.8				2.80	piasek drobny, żółty przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pd//Пр	nw	II	szg	0.35	
					3.60	glina pylasta zwięzła, brązowa na pograniczu iłu	Gπz/I	w	IVb	pl		0.3
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

112

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 3**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 85.60 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy	1.0		0.70	gleba (humus z domieszką piasku humusowego), czarna	Gb(H+Ph)	w	I			
		Nasyp			1.00	piasek pylasty, żółty	Pπ		II	szg	0.35	
					1.10	piasek pylasty, żółty		nw				
					1.60	glina pylasta zwięzła, brązowo-szara na pograniczu iłu	Gπz/I	w	IVb	tpl		0.2
					1.90	piasek pylasty, szary	Pπ	nw	II	szg	0.35	
		Czwartorzęd	2.0		3.00	ił, brązowy na pograniczu gliny pylastej zwięzłej	I/Gπz	w	IVb	tpl		0.2
		Czwartorzęd	3.0		3.50	glina pylasta, brązowa na pograniczu iłu	Gπ/I		IVa	pl		0.4
					4.00	glina pylasta zwięzła, brązowa na pograniczu iłu	Gπz/I		IVb	tpl		0.2
			4.0									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

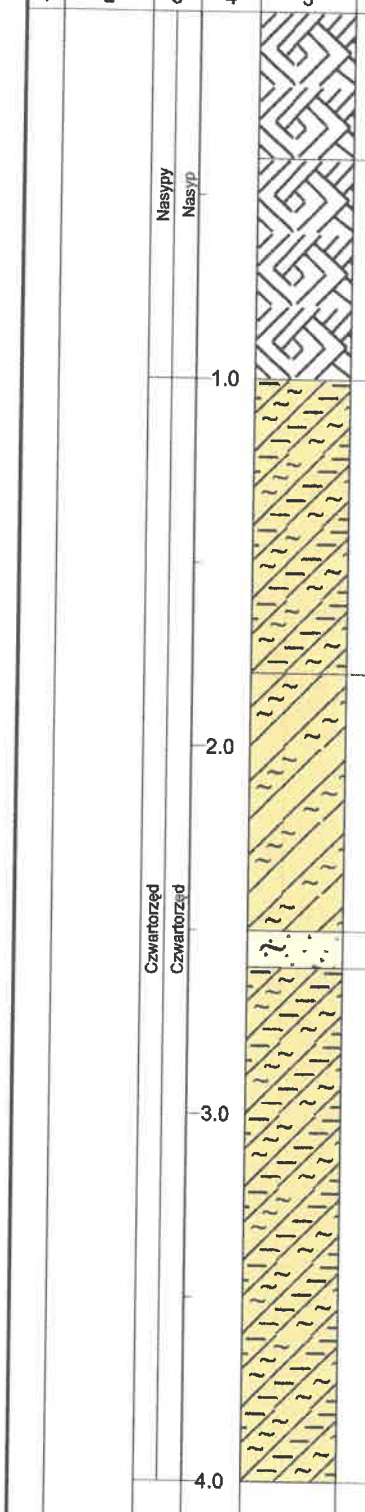
Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 4**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 85.70 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy			0.70	gleba (humus z domieszką piasku humusowego), brązowo-szara	Gb(H+Ph)	w	I			
		Nasyp	1.0		1.10	glina pylasta zwięzła, brązowo-szara na pograniczu iłu	Gπz/I	s	IVb	tpl		0.1
					1.20	piasek drobny, żółty	Pd	w	II	szg	0.4	
					1.50	glina pylasta, brązowa	Gπ			tpl		0.2
			2.0		1.90	glina pylasta, brązowa				pl		0.35
		Czwartorzęd			2.40	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz		IVb	tpl/pl		0.25
		Czwartorzęd			2.80	glina pylasta zwięzła, brązowa				tpl		0.2
			3.0		3.00	glina pylasta zwięzła, brązowa				pl		0.3
					3.50	glina pylasta zwięzła, brązowa				tpl/pl		0.25
					3.70	glina pylasta zwięzła, brązowa				pl		0.3
			4.0		4.00					tpl/pl		0.25

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 5**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 86.20 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



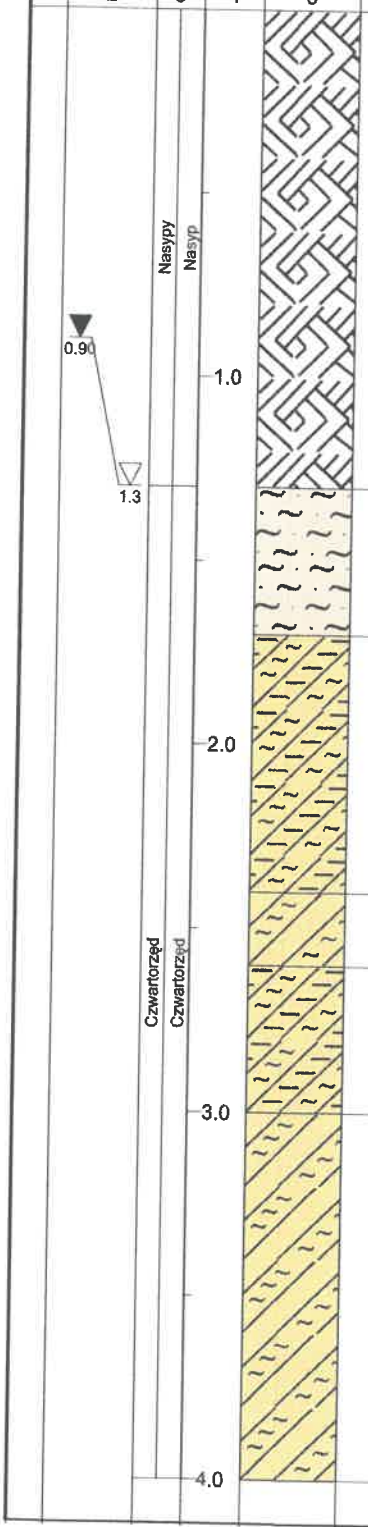
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego i fragmentami gruzu ceglanego), czarna	Gb(H+Πp+cegła)		I	In	0.3	
					0.40	gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego), czarna	Gb(H+Πp)					
					1.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	GπZ		IVb	tpl		0.2
					1.80	glina pylasta, brązowa	Gπ	w				
					2.50	piasek pylasty, żółty na pograniczu piasku drobnego	Pπ/Pd		II	szg	0.4	
					2.60	glina pylasta zwięzła, brązowa	GπZ		IVb	tpl		0.2
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 6**	Zał.Nr: 4.0
		Wiertnica: G4T-25M

Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 88.40 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



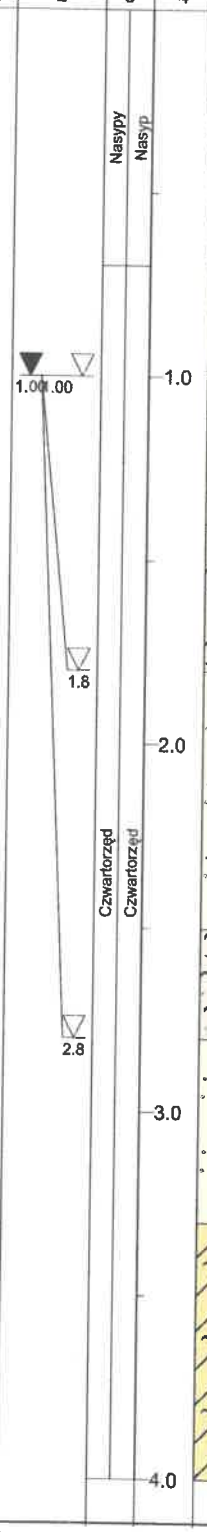
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego), czarna	Gb(H+Πp)	w	I			
					1.30	pył piaszczysty, brązowo-szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Πp//Pπ	m	IIIa	mpl		0.6
					1.70	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25
					2.40	glina pylasta, brązowa na pograniczu pyłu piaszczystego	Gπ/Πp	m	IVa	mpl		0.6
					2.60	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz			pl		0.3
					3.00	glina pylasta, brązowa na pograniczu gliny pylastej zwięzłej	Gπ/Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

MG

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 7**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 90.90 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19

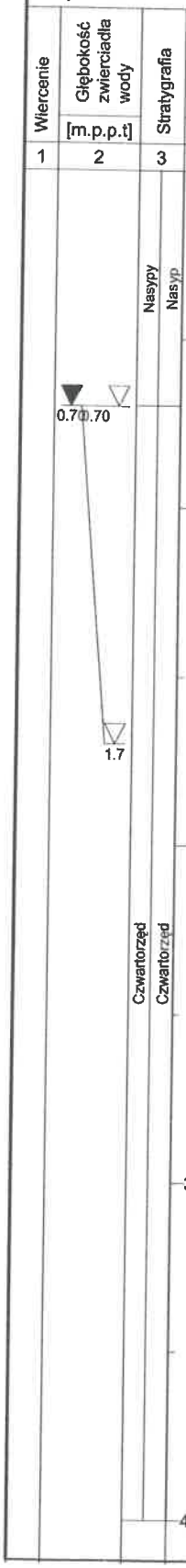


Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy				gleba (humus z domieszką piasku humusowego), czarna	Gb(H+Ph)	w	I			
		Nasyp			0.70	piasek drobny, żółty z domieszką piasku pylastego	Pd+Pπ	m	II	In	0.3	
	1.00		1.0		1.00	piasek drobny, żółty z domieszką piasku pylastego		nw		szg	0.35	
					1.40	pył piaszczysty, szary	Πp	w	IIIb	pl		0.4
		Czwartorzęd	2.0		1.80	piasek pylasty, żółty z domieszką piasku drobnego	Pπ+Pd	nw	II	szg	0.35	
		Czwartorzęd			2.50	pył piaszczysty, żółty przewarstwiony piaskiem pylastym	Πp//Pπ	m	IIIb	pl		0.35
			3.0		2.80	piasek pylasty, szary przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pπ//Pπ	nw	II	szg	0.35	
					3.30	glina pylasta, brązowa	Gπ	w	IVb	pl		0.35
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 8**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 91.40 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



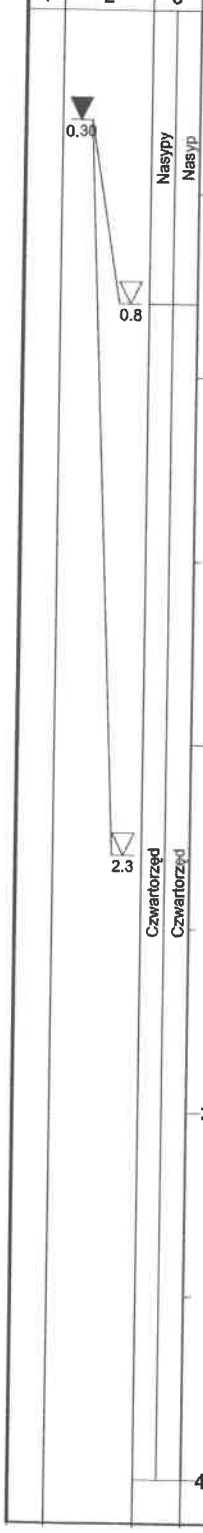
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką piasku humusowego), czarna	Gb(H+Ph)	w	I			
					0.70	piasek humusowy, żółty z domieszką piasku drobnego	Ph+Pd	nw	II	szg	0.4	
					1.30	pył piaszczysty, szaro-żółty	Πp		IIIb	tpl		0.25
					1.70	piasek drobny, żółty z domieszką piasku pylastego	Pd+Pπ					
					2.00	piasek drobny, szaro-żółty	Pd					
					2.50	piasek drobny, szary z domieszką piasku pylastego przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pd+Pπ//Πp	nw	II	szg	0.35	
					3.50	pył, szary	Π	w	IIIa	mpl		0.6
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

118

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 9**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 91.40 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19

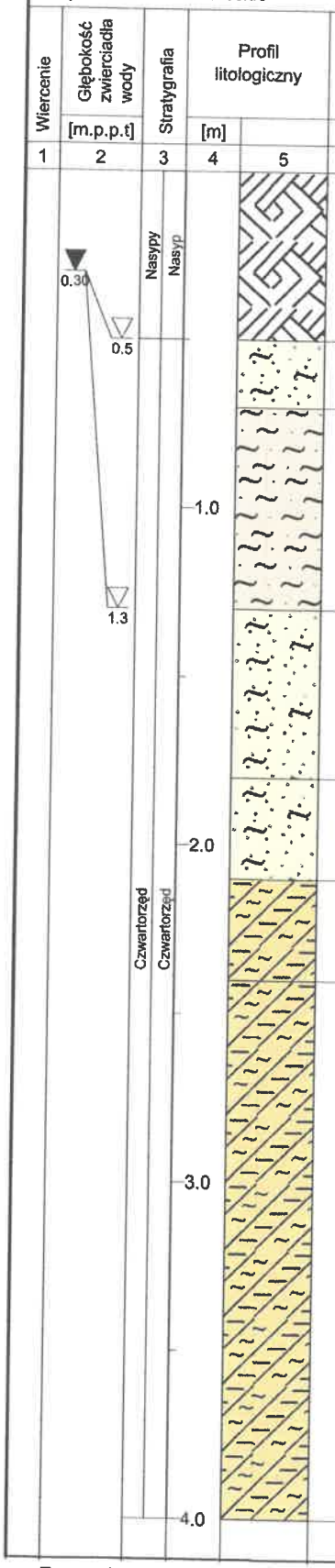


Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp (fragmenty cegły z domieszką gruzu i humusu), czarny	nN(cegły+gruz+H)					
					0.30	gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego i piasku pylastego), czarna	Gb(H+Πp+Pπ)	m	I			
					0.80	piasek pylasty, żółty z domieszką piasku drobnego	Pπ+Pd	nw	II	szg	0.35	
					1.50	pył piaszczysty, szaro-żółty	Πp	w	IIIb	pl		0.3
					2.30	piasek drobny, szary z domieszką piasku średniego i piasku pylastego	Pd+Ps+Pπ	nw	II	szg	0.35	
					3.50	pył, szary	Π	m	IIIa	mpl		0.6
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 10**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 89.50 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



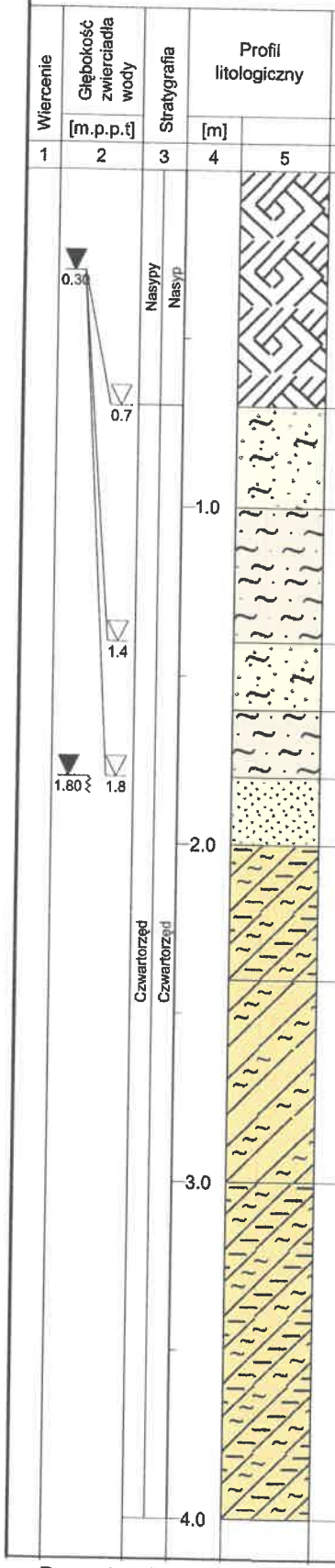
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.50	gleba (humus), czarna	Gb(H)		I			
					0.70	piasek pylasty, żółty na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπ/Pπ	nw	II	szg	0.35	
					1.30	pył piaszczysty, brązowo-szary na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ	w	IIIb	tpl/pl		0.25
					1.80	piasek pylasty, żółty	Pπ	nw	II	szg	0.35	
					2.10	piasek pylasty, żółty				ln	0.3	
					2.40	glina pylasta zwięzła, brązowa			IVa	pl		0.5
					4.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 11**	Zał.Nr: 4.0
		Wiertnica: G4T-25M

Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 89.50 m Skala 1 : 20 — Data wiercenia: 2017-09-19



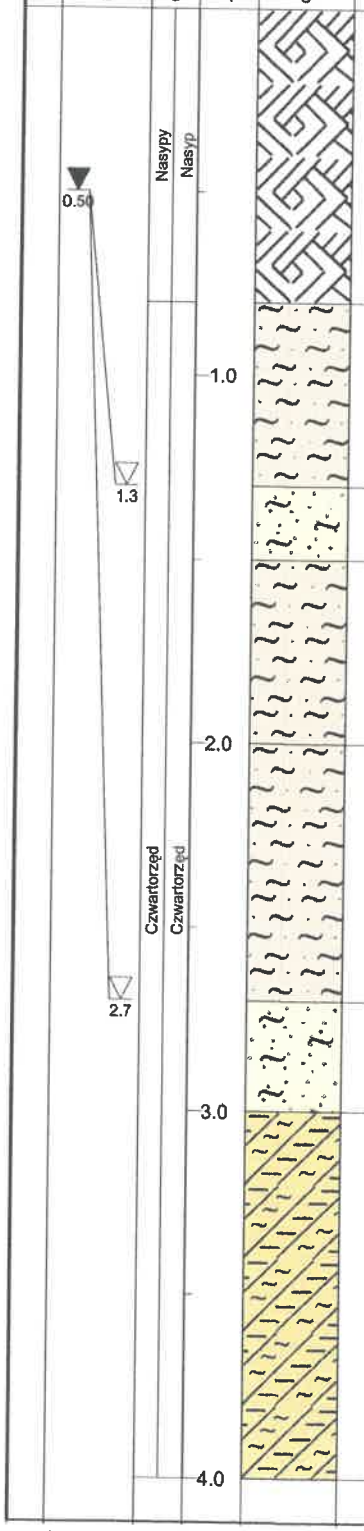
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką piasku humusowego i piasku pylastego), brązowo-szara	Gb(H+Ph+Pπ)	w	I			
					0.70	piasek pylasty, żółty z domieszką piasku drobnego	Pπ+Pd	nw	II	szg	0.35	
					1.00	pył piaszczysty, brązowo-szary na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ	w	IIIb	tpl/pl		0.25
					1.40	piasek pylasty, żółto-szary	Pπ	nw	II	szg	0.35	
					1.60	pył piaszczysty, brązowo-szary na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ	w	IIIb	tpl		0.25
					1.80	piasek drobny, żółty	Pd	nw	II	szg	0.35	
					2.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz	w	IVb	tpl		0.2
					2.40	glina pylasta, brązowa	Gπ			tpl/pl		0.25
					3.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz			tpl		0.2
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

21

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 12**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 88.90 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19

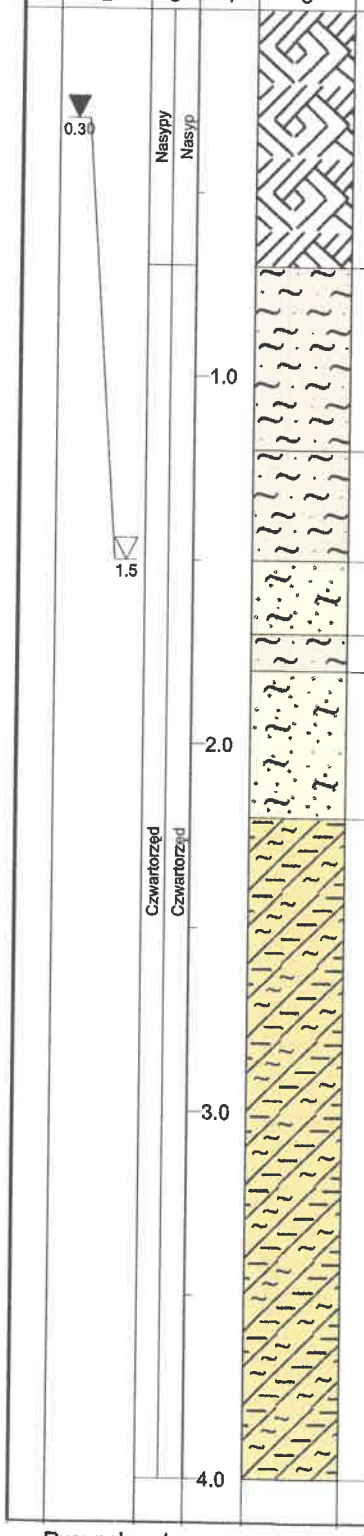


Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego), czarna	Gb(H+Πp)		I			
					0.80	pył piaszczysty, biało-szary	Πp		IIIb	tpl/pl		0.25
					1.30	piasek pylasty, szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπ/Πp		II	szg	0.35	
					1.50	pył piaszczysty, szary	Πp	w				0.3
					2.00	pył piaszczysty, brązowo-szary na pograniczu piasku pylastego	Πp/Pπ		IIIb	pl		0.4
					2.70	piasek pylasty, brązowo-szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπ/Πp	nw	II	szg	0.35	
					3.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 13**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 86.70 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19

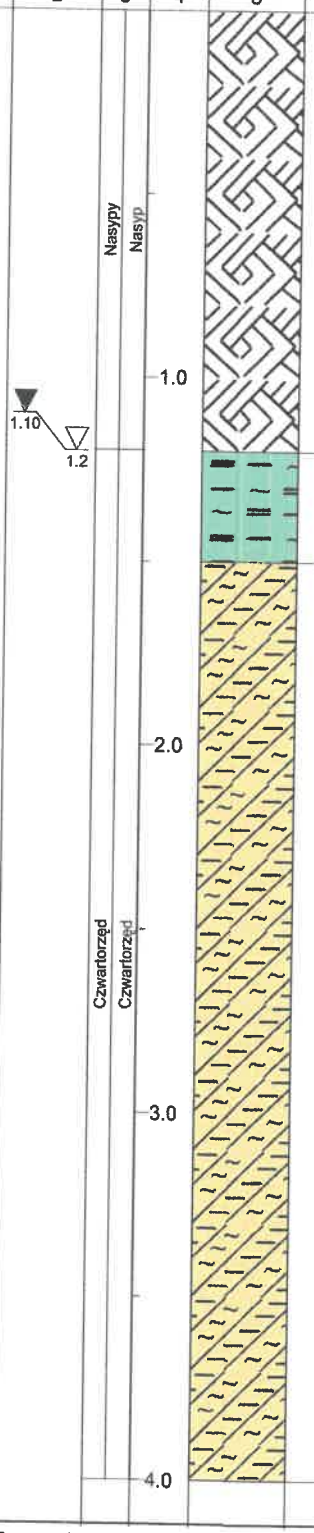


Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus z domieszką pyłu piaszczystego humusowego), brązowo-szara	Gb(H+Πph)		I			
					0.70	pył piaszczysty, szaro-żółty na pograniczu gliny pylastej	Πp/Gπ		IIIb	pl		0.3
					1.20	pył piaszczysty, szaro-żółty	Πp	w				
					1.50	piasek pylasty, szaro-żółty na pograniczu pyłu piaszczystego	Pπ/Πp		II	szg	0.35	
					1.70	pył piaszczysty, szaro-żółty	Πp		IIIb	pl		0.3
					1.80	piasek pylasty, szary	Pπ	nw	II	szg	0.35	
					2.20	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

Wykonawca badań: GEO4Tech	**KARTA OTWORU BADAWCZEGO** **Profil numer 14**	Zał.Nr: 4.0 Wiertnica: G4T-25M
Miejscowość: Wiejca Gmina: Kampinos Powiat: Warszawa Województwo: mazowieckie	Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej Zleceniodawca: Gmina Kampinos Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk	System wiercenia: obrotowe Rzędna: 88.40 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-19



Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					1.20	gleba (humus z domieszką pyłu humusowego), brązowo-szara	Gb(H+Πh)		I			
					1.50	namuł (pył humusowy przewarstwiony piaskiem pylastym), brązowy	Nm(Πh//Pπ)		V	mpl		0.6
					4.00	glina pylasta zwięzła, brązowa	Gπz	w	IVb	tpl/pl		0.25

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

GEO4Tech

Zał. 5.0

Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekrojów geotechnicznych

I — numer otworu
105.25 — rzędna otworu

Poziom zwierciadła wód podziemnych — ustalony / nawiercony

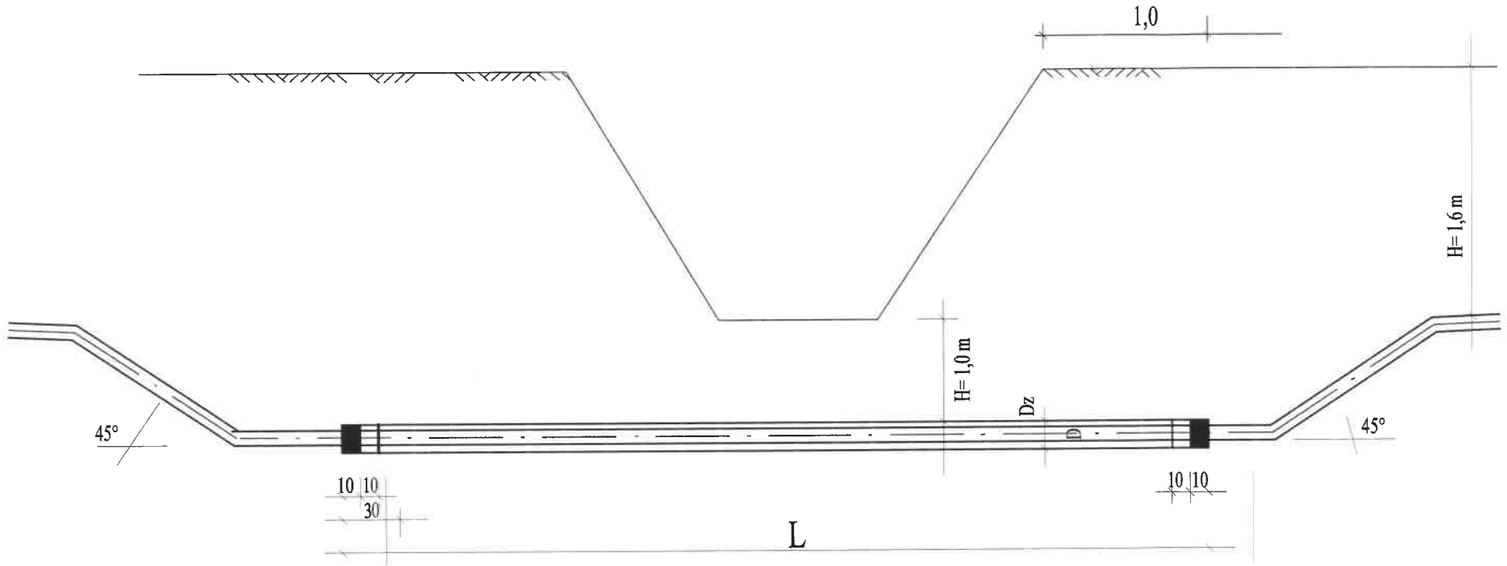
STAN GRUNTU			
Wilgotności		suchy	s
		mało wilgotny	mw
		wilgotny	w
		mokry	m
		nawodniony	nw
Konsystencja	zwarte	zwarty	zw
		półzwarty	pzw
	plast.	twardoplastyczny	tpl
		plastyczny	pl
		miękkoplastyczny	mpl
	pł	płynny	pł
Zagęszczenia		luźny	ln
		średnio zagęszcz.	szg
		zagęszczony	zg
		bardzo zagęszcz.	bzg

Symbole dodatkowe:
+ domieszka
/ na granicy
// przewarstwienia
3/4 ilość wałeczkowań

	N	Nasyp
	NB	Nasyp budowlany
		Posadzka betonowa
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namuł
	Krj	Kreda jeziorna

	KW	Zwietrzelina
	KR	Rumosz
	KO	Otoczaki i głazy
	Ż	Żwir
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Tp	Pył piaszczysty
	Tπ	Pył
	Gp	Glina piaszczysta
	Gπ	Glina pylasta
	G	Glina
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Iπ	Il pylasty
	I	Il
		Piaskowiec
		Margiel
		Wapień

STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim



PRZEJŚCIA POD ROWEM/ PRZEPUSTEM

odcinek	kanalizacja sanitarna ciśn.	RURA OSŁONOWA	Lc	sposób realizacji
7-8	φz 90 PE	φz 180 PE	8,0	przewiert
11-12	φz 90 PE	φz 180 PE	12,5,0	przewiert
13-14	φz 90 PE	φz 180 PE	9,5	przewiert
93-110	φz 90 PE	φz 180 PE	13,0	rozkop
268-269	φz 75 PE	φz 160 PE	12,0	przewiert

lp	nazwa elementu	materiał	nr normy lub katalogu	jedn	numer rozwiązania					
					1	2	3	4	5	6
					dz 40/63	dz 90	dz 110	dz 160	dz 225	dz 280
					D 114*6,4	D 159*7,3	D 219*6,7	D 273*7,1	D 359*3,5	D 457*10,0
					ilość	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość
1	PRZEWÓD WODOCIĄGOWY	PE/ PCV	PN-74/C-89204	m	długość przewodów wg opisu na mapie					
2	RURA WIERTNICZA OSŁONOWA	stal	PN-80/H-74219	m						
3	RURA OSŁONOWA PN10 SDR17	PE		m	Dz 90*5,4 Dz 110*6,6	Dz 160*9,5	Dz 225*13,4	Dz 315*18,7	Dz 355*21,1	
4	PŁOZY ŚLIZGOWE			szt						
5	PIANKA PU			szt						
6	MANSZETA			szt						

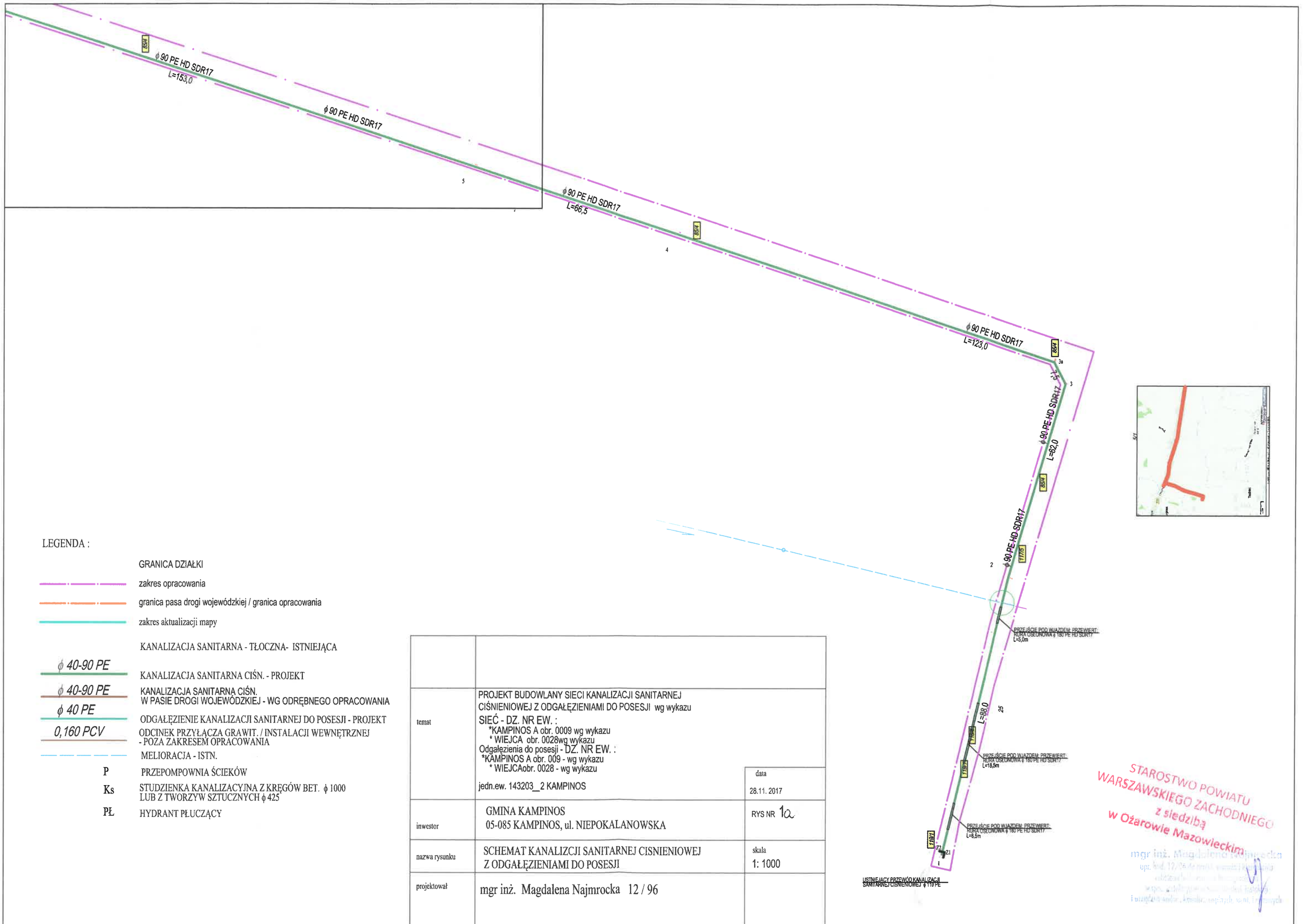
atn Doradztwo Godpodarcze
Tomasz Najmrocki
ul. 15 SIERPNIA 12a
96-500 SOCHACZEW
tel. 504 077 425, e-mail: nmagda2010@gmail.com

temat	PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI wg wykazu SIEĆ - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 0009 wg wykazu * WIEJCA obr. 0028wg wykazu Odgałęzienia do posesji - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 009 - wg wykazu * WIEJCAobr. 0028 - wg wykazu jedn.ew. 143203_2 KAMPINOS
data	28.11. 2017
inwestor	GMINA KAMPINOS 05-085 KAMPINOS, ul. NIEPOKALANOWSKA
RYS NR	8
nazwa rysunku	PRZEJŚCIE POD ROWEM / PRZEPUSTEM
skala	----------
projektował	mgr inż. Magdalena Najmrocka 12 / 96
sprawdzający	inż. Hanna Szustecka 57/90/Sk-ce

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń wodoc., kanal. i gazowych

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakr. inst. sanit.
Nr 57/90/Sk-ce

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



LEGENDA :

	GRANICA DZIAŁKI
	zakres opracowania
	granica pasa drogi wojewódzkiej / granica opracowania
	zakres aktualizacji mapy
	KANALIZACJA SANITARNA - TŁOCZNA- ISTNIEJĄCA
ϕ 40-90 PE	KANALIZACJA SANITARNA CIŚN. - PROJEKT
ϕ 40-90 PE	KANALIZACJA SANITARNA CIŚN. W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ - WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
ϕ 40 PE	ODGAŁĘZIENIE KANALIZACJI SANITARNEJ DO POSESJI - PROJEKT
0,160 PCV	ODCINEK PRZYŁĄCZA GRAWIT. / INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ - POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA
	MELIORACJA - ISTN.
P	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
Ks	STUDZIENKA KANALIZACYJNA Z KRĘGÓW BET. ϕ 1000 LUB Z TWORZYW SZTUCZNYCH ϕ 425
PŁ	HYDRANT PŁUCZĄCY

temat	PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI wg wykazu SIEĆ - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 0009 wg wykazu * WIEJCA obr. 0028wg wykazu Odgałęzienia do posesji - DZ. NR EW. : *KAMPINOS A obr. 009 - wg wykazu * WIEJCAobr. 0028 - wg wykazu jedn.ew. 143203_2 KAMPINOS	data 28.11. 2017
inwestor	GMINA KAMPINOS 05-085 KAMPINOS, ul. NIEPOKALANOWSKA	RYS NR 1a
nazwa rysunku	SCHEMAT KANALIZCJI SANITARNEJ CISNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO POSESJI	skala 1: 1000
projektował	mgr inż. Magdalena Najmrocka 12 / 96	

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim
mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
kanalizacyjnych wod.-kanal. i gazowych

92/1