

Nr Uzq. 521/W-Ks/2015

①

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI
WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI I
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z
ODGAŁĘZIENIAMI W UL. PODLEŚNEJ, LIPINY KĄTY
I BATALIONU „ZOŚKA” W WOŁOMINIE NA
DZIAŁKACH EWID. NR 165/3, 165/5, 165/7,
166/7, 167/7, 183, 201/2 OBRĘB 34 ORAZ
DZIAŁAK NR 1 OBRĘB 38**

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
01-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Załącznik do decyzji (postanowienia)
nr 1228 p/2015 z dnia 15.10.2015
znak WAB.6740.15.76.2015

**GREEN
BEAVER**

GREEN BEAVER
ul. Bagienna 13E
05-123 Chotomów
tel: 537 511 583
e-mail: biuro@greenbeaver.pl
www.greenbeaver.pl

INWESTOR:

PWiK Sp. z o.o.

Ul. Graniczna 1

05-200 Wołomin

OPRACOWAŁ:

mgr inż. KAROLINA KOŁODZIEJCZYK

PROJEKTANT:

mgr inż. ANDRZEJ KOŁODZIEJCZYK
upr. nr St-288/90

ADRES
INWSTYCJI:

UL. PODLEŚNA I UL. BATALIONU „ZOŚKA”
DZ. NR EW. 165/3, 165/5, 165/7, 166/7,
167/7, 183, 201/2, 1
05-200 WOŁOMIN

DATA OPRACOWANIA:

Aktualizacja 13.03.2015
KWIECIEŃ 2015

Sprawdza się

mgr inż. Marcin Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr MAZ/0349/PWOS/13

SPIS TREŚCI

I)	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1.	Oświadczenie projektanta	3
2.	Oświadczenie projektanta	4
3.	Kopie zaświadczeń i uprawnień.....	5
II)	OPIS TECHNICZNY	9
1.	Przedmiot opracowania.....	9
2.	Podstawa opracowania	9
3.	Projektowana sieć wodociągowa.....	9
4.	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej	12
5.	Posadowienie rurociągu i roboty ziemne	14
6.	Odwodnienie wykopów	16
7.	Zagospodarowanie odpadów	16
8.	Warunki wykonania i odbioru instalacji.....	16
9.	Warunki gruntowo - wodne	17
10.	Wpływ inwestycji na środowisko	17
11.	Zestawienie ilości materiałów sieć wodociągowa	19
12.	Zestawienie ilości materiałów sieć kanalizacji sanitarnej.....	20
13.	Zestawienie projektowanych odgałęzień	20
14.	Normy.....	20
III)	SPIS RYSUNKÓW	21
IV)	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	22
1.	Przedmiot i zakres inwestycji	22
2.	Technologia wykonania	22
3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	22
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	23
5.	Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	23
6.	Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.....	23
7.	Na terenie inwestycji nie występują oraz nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej budowy sieci wodociągowej rozdzielczej oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.....	23
V)	INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	24

STAROSTWO
POWIATOWE W WOLCZYNIE
Wydział Budownictwa
 05-200 Wolczyn, ul. Prączyńskiego 3
 tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

I) DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1997 Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **BUDOWIE SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI W UL. PODLEŚNEJ^{UL LIPINY ŁĄTY} I UL. BATALIONU ZOŚKA NA DZIAŁKACH NR 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2, 1 W WOŁOMINIE** została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym, w celu, jakiemu ma służyć.

Adres inwestycji:

ul. Podleśna i ul. Batalionu „Zośka” dz. nr ewid. 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2, 1
05-200 Wołomin.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
ul. Prądzińskiego 3
05-200 Wołomin, tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Nazwa i adres inwestora:


PWiK Sp. z o.o.
Ul. Graniczna 1
05-200 Wołomin

Projektant: mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk

Uprawnienia Nr.: St-288 / 90

mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk
Upr. bud. Nr St-288/90 do kierowania,
nadzoru i kontroli budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci sanitarnych oraz
sporządzania projektów sieci sanitarnych
..... (podpis)

Warszawa, dnia 27.04.2015

Atest. 13.08.2015 

2. Oświadczenie sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1997 Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **BUDOWIE SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI W UL. ^{UL LIPINY KĄTY} PODLEŚNEJ UL. BATALIONU ZOŚKA NA DZIAŁKACH NR 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2, 1 W WOŁOMINIE** została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym, w celu, jakiemu ma służyć.

Adres inwestycji:

**ul. Podleśna i ul. Batalionu „Zośka” dz. nr ewid. 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2, 1
05-200 Wołomin.**

STAROSTWO
WOŁOMIN
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Nazwa i adres inwestora:

**PWiK Sp. z o.o.
Ul. Graniczna 1
05-200 Wołomin**

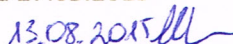
Projektant: **mgr inż. Marcin Nowak**

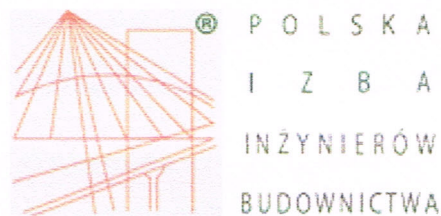
Uprawnienia Nr.: **MAZ/0349/PWOS/13**

mgr inż. Marcin Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr **MAZ/0349/PWOS/13**

.....(podpis)

Warszawa, dnia 27.05.2015

Aktualizacja: 13.08.2015 



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NJW-EVT-GHL *

Pan ANDRZEJ KOŁODZIEJCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0307/01
adres zamieszkania ul. BAGIENNA 13 E, 05-123 CHOTOMÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

STAROSTWO
MIASTOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin; ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-49-01 w 106, 107, 110, 114

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-10 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."a"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn.
zmianami/

STWIERDZAM

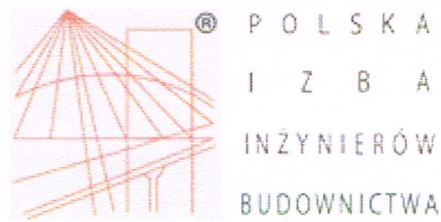
że Ob. ANDRZEJ K O Ł O D Z I E J C Z Y K s.Waldemara
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony(a) dnia 21 grudnia 1961 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
sieci sanitarnych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych.



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
2200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
106 107 110 114

Handwritten signature and official stamp of the Starostwo Powiatowe w Wołominie, Wydział Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PV4-J7C-G84 *

Pan MARCIN DOMINIK NOWAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0035/14 **STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE Wydział Budownictwa 05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3 tel. 787 44 00 00 fax 787 44 11 10, 114** adres zamieszkania ul. POGODNA 11, 96-316 HENRYSZEW jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 583 /13 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Dominik Nowak
magister inżynier
ur. dnia 8 sierpnia 1984 roku w Puławach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0349/PWOS/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

II) OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami wodociągowymi i kanalizacyjnymi do granic posesji. Zadaniem projektowanego odcinka wodociągu jest doprowadzenie wody do celów bytowo – gospodarczych do budynków jednorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Podleśnej oraz w ul. Batalionu Zośka w Wołominie.

Celem inwestycji jest budowa systemu odprowadzania ścieków i eliminacja konieczności używania przez mieszkańców osadników gnilnych, co przyczynia się do ochrony skażeniem wód gruntowych na obszarze ujętym niniejszym opracowaniem. Zadaniem projektowanego odcinka kanału sanitarnego jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków jednorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Podleśnej w Wołominie.

Rozbudowywane sieci zlokalizowane są na działkach ewid. nr 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2, 1 w obrębie 34 oraz 38 w Wołominie.

2. Podstawa opracowania

- warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Podleśnej na odcinku od ul. Lipiny Kąty do wysokości dz. ew. nr 166/1 obr. 34 w Wołominie wraz z odgałęzieniami do granic posesji zabudowanych wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie nr DT/2391/08/2014, nr wn. 663/W-Ks/2014 z dnia 06.08.2014r.
- warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej (spinki) w ulicy Podleśnej i w ul. Batalionu Zośka na odcinku od ul. Podleśnej do wysokości dz. ew. nr 168 obr. 34 w Wołominie wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości zabudowanych wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie nr DT/3450/12/2014, nr wn. 1058/W/2014 z dnia 22.12.2014r
- zlecenie inwestora
- uzgodnienie trasy odgałęzień z właścicielami posesji
- decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 23.07.2015. Znak sprawy WU.6733.41.2015
- decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 20.05.2015. Znak sprawy WU.6733.19.2015
- uzgodnienie trasy projektowanego przewodu wodociągowego i przewodu kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami w ZUDP. Znak sprawy PODK.6630.228.2015 z dnia 25.03.2015r.
- decyzja na lokalizację inwestycji w pasie drogowym wydana przez MZDiZ w Wołominie z dnia 20.05.2015. Znak sprawy ~~WU.6733.19.2015~~ *onaż MZDiZ 7230.505.2015. JS*
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 *onaż MZDiZ 7230.663.2015*
- obowiązujące normy i przepisy

3. Projektowana sieć wodociągowa

3.1. Dane ogólne

Projekt budowy sieci wodociągowej w Wołominie przy ulicy Podleśnej i ul. Batalionu Zośka nastąpi zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur i kształtek polietylenowych wysokiej gęstości PE na ciśnienie 1.0 MPa o średnicy zewnętrznej Dz 110x6,6mm SDR 17.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej zlokalizowany w ulicy Podleśnej włączyć do istniejącej sieci wodociągowej Dz200 PE w ulicy Lipiny Kąty. Włączenie się do istniejącej sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójnika żeliwnego DN200 x DN100mm wraz z zasuwą żeliwną DN 100mm z miękkim

uszczelnieniem klina.

Za zasuwą zamontować tuleje kołnierзовą PE z kołnierzem stalowym służącą do połączenia się z rurą polietylenową Dz110x6,6mm metodą zgrzewania doczołowego. Zastosowano tuleje kołnierзовą Dz110 x DN100.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej zlokalizowany w ulicy Batalionu Zośki włączyć do projektowanej sieci wodociągowej w ulicy Podleśnej Dz100x6,6mm. Włączenie do projektowanej sieci w ul. Batalionów Zośki wykonać za pomocą trójnika żeliwnego z odejściem kołnierзовym do rur PE DN110/DN100 wraz z zasuwą żeliwną DN100mm z miękkim uszczelnieniem klina. Za zasuwą zamontować tuleje kołnierзовą PE z kołnierzem stalowym służącą do połączenia się z rurą polietylenową Dz110x6,6mm metodą zgrzewania doczołowego. Zastosować łącznik tuleje kołnierзовą DN100 x Dz110.

Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym wodociągiem w ulicy Batalionu „Zośka” w trakcie budowy odkopać a w przypadku gdy istniejący hydrant na końcówce istniejącego wodociągu 110PE zamontowany jest na kolanie stopowym, to należy go przebudować na hydrant na trójniku na osi.

Miejsce montażu zasuw należy oznakować typową tabliczką informacyjną umieszczoną na ścianie budynku, ogrodzeniu (lub przy braku takiej możliwości - na słupku stalowym).

Zaprojektowano odgałęzienia wodociągowe do granic nieruchomości zabudowanych z rur i kształtek polietylenowych wysokiej gęstości PE na ciśnieniu 1.0 MPa o średnicy zewnętrznej Dz 40x3,7mm.

Włączenie projektowanych odgałęzień wodociągowych do projektowanej sieci wykonać za pomocą trójnika siodłowego zgrzewanego elektrooporowo Dz110xDz40mm wraz z zasuwą domową DN 40mm z miękkim uszczelnieniem klina. Za zasuwą domową zamontować łącznik rurowo-kołnierзовy służący do połączenia się z rurą polietylenową Dz40x3,7mm metodą zgrzewania doczołowego. Zastosować łącznik rurowo-kołnierзовy zredukowany DN40 x Dz40.

Rury polietylenowe Dz 110x6,6mm (PN16) należy układać na głębokości 1,50-1,91 m w gruncie pozbawionym kamieni, na podsypce z piasku grubości 20cm ze spadkiem zgodnym ze spadkiem terenu.

Trasę rurociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjną DPR 10 o szerokości 0,2m z wtopioną wkładką metalową wprowadzoną do skrzynek zasuw i skrzynek hydrantów

3.2. Obliczanie wymaganego ciśnienia i wydatku sieci w węźle T4

Lp	Średnica	Przepływ	Długość	Jednostkowa strata liniowa	Stara ciśnienia liniowa
[-]	[mm]	[l/s]	[m]	[mH ₂ O /m]	[mH ₂ O]
H2	110	5,0	-	-	-
H2-T7	110	5,0	3	0,005	0,015
T7-T6	110	6,0	30,5	0,0073	0,223
T6-T5	110	7,0	26,3	0,009	0,237
T5-T4	110	8,0	21,4	0,011	0,235

Suma strat miejscowych 0,710 mH₂O

straty miejscowe (10% strat liniowych) 0,071 mH₂O

Suma strat miejscowych i liniowych 0,781 mH₂O

Wymagane minimalne ciśnienie w hydrancie 5,1 mH₂O

Wymagane minimalne ciśnienie w węźle T4 5,881 mH₂O

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę i dróg pożarowych sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa oraz wydajność nie mniejsza niż 5dm³/s dla jednostek osadniczych do 2000 mieszkańców. Zgodnie z

obliczeniami w punkcie włączenia projektowanej sieci do istniejącego wodociągu T4 należy zapewnić ciśnienie równe 0,059 MPa oraz strumień wynoszący 8 dm³/s.

3.3. Zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja obejmuje budowę sieci wodociągowej rozdzielczej doprowadzającej wodę na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe dla posesji położonych w Wołominie. Projektowany wodociąg zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy zasilić z istniejącego wodociągu Dz 200 PE biegnącego w ulicy Lipiny Kąty. Projektowany wodociąg należy zakończyć hydrantem podziemnym DN80.

Projekt przewiduje wykonanie sieci wodociągowej o długości L = 183 m średnicy Dz110 w ul. Podleśnej oraz sieci wodociągowej o długości L = 32 m średnicy Dz110 w ul. Batalionu Zośka, wyposażonych w zasuwę sieciowe oraz hydranty podziemne. Projekt obejmuje również odgałęzienia wodociągowe do granic działek ewidencyjnych. Otaczający inwestycję teren ma charakter zabudowy miejskiej – jednorodzinnej. Projektowany wodociąg zlokalizowany jest wzdłuż drogi gruntowej. Na terenie występuje niżej wyszczególniona infrastruktura podziemna i nadziemna:

- sieć energetyczna naziemna,
- gazociąg
- kanalizacja sanitarna (projektowana).

3.4. Lokalizacja

Sieć wodociągową doprowadzająca wodę pitną do celów bytowo - ~~gospodarczych dla budynków~~ ~~zaprojektowano~~ ~~na~~ ~~działkach~~ ~~nr~~ ~~ewid.~~ ~~165/3,~~ ~~165/5,~~ ~~165/7,~~ ~~166/7,~~ ~~167/7,~~ ~~183,~~ ~~201/2,~~ ~~1~~ ~~w~~ ~~Wołominie.~~ ~~Odgałęzienia~~ ~~wodociągowe~~ ~~będą~~ ~~zasilały~~ ~~budynki~~ ~~położone~~ ~~na~~ ~~działkach~~ ~~ewidencyjnych~~ ~~nr~~ ~~164/5,~~ ~~164/6,~~ ~~164/7,~~ ~~164/8,~~ ~~164/9,~~ ~~165/9,~~ ~~165/10,~~ ~~165/11,~~ ~~165/12,~~ ~~165/13~~ ~~w~~ ~~Wołominie.~~

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
ul. Prączyńskiego 3
05-200 Wołomin

Projektowaną sieć wodociągową należy podłączyć do istniejącego przewodu sieci wodociągowej Dz200 PE zlokalizowanego w działce ewid. nr 1 w ulicy Lipiny Kąty w Wołominie.

3.5. Materiały

Do budowy sieci wodociągowej zastosować rury i kształtki zmian kierunku trasy (łuki, kolana) z polietylenu PE100 SDR17 łączonych ze sobą po przez zgrzewanie doczołowe, o średnicach opisanych w części rysunkowej projektu. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi prawem.

Sieć wodociągową należy wykonać metodą wykopu otwartego stosując rury PE 100 SDR 17 – PN10. W przypadku zastosowania alternatywnej metody bezwykopowej – metody przewiertu sterowanego należy zastosować rury dwuwarstwowe PE/PE Dz110x10,0 PE SDR 11 przystosowane do metod bezwykopowych. Nie dopuszcza się stosowania rur z płaszczem ochronnym.

3.6. Bloki oporowe

Budowa bloków oporowych powinna spełnia następujące warunki:

- bloki powinny mieć izolację od strony przewodu,
- ściany oporowe bloków powinny przylega do nie naruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku,
- sposób i rodzaj zabezpieczenia bloków oporowych przed korozją powinien odpowiada rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska.

Z uwagi na wytrzymałość zgrzewów doczołowych, dorównujących wytrzymałości rurociągu, nie wymaga się stosowania bloków oporowych na załamaniach trasy. Projektuje się zastosowanie bloków podporowych pod zasuwę oraz kolana stopowe hydrantów.

3.7. Próba szczelności, dezynfekcja i odbiory

Wymagania przy odbiorze (w tym próby szczelności rurociągów) określone zostały w PN-81/B-10725 *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.*

Próbę hydrauliczną (ciśnieniową) należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczeniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte. Próbę wykonać wg podanej wyżej normie. Próbę szczelności przeprowadzić należy przy obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy dokonać płukania przewodu wodą wodociągową, aż do momentu gdy woda będzie czysta (ocena wzrokowa). Po przepłukaniu przewodów wodę z rurociągu należy poddać ocenie bakteriologicznej, którą na zlecenie wykonuje terenowy oddział Sanepidu.

W przypadku niezdatności wody, należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu a następnie ponownie starannie przepłukać czystą wodą z sieci wodociągowej. Podczas dezynfekcji należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na szkodliwość chloru dla zdrowia.

3.8. Roboty ziemne

Ponieważ część robót ziemnych będzie prowadzona na terenie publicznym na czas prowadzenia robót należy zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego. Należy wyraźnie zaznaczyć obszar prowadzonych robót- oznaczenie winno być widoczne również w nocy.

Szczególną uwagę należy zachować przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem, a także wykonując prace w obrębie budynku oraz drzew. Na profilach podano jedynie przybliżone głębokości krzyżującego się z projektowanymi sieciami uzbrojenia.

Po wykonaniu wykopów, na ich dnie należy wykonać podsypkę piaskową (grubość 20-25cm) i na niej ułożyć rurociągi. Następnie rurociągi należy przysypać warstwą obsypki (20cm). Całość należy zasypać gruntem rodzimym, dbając szczególnie o odpowiednie jego zagęszczenie. Pozostałą po zasypce ziemię należy usunąć z terenu budowy. Teren budowy należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zasypkę wykopów należy wykonywać zgodnie instrukcją producenta rur, a w przypadku jej braku, z normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania".

Zgodnie z „Wymagania Techniczne COBRTI Instal, Zeszyt 3: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” należy zapewnić:

- projektowana szerokość wykopu 0,9m, dla głębokości wykopu do 1,85m,
- kształt wykopu: ściany pionowe,
- system szalowania: pionowy, ciągły,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym: z uwagi na wykonanie ciągłego szalowania wykopów problem nie występuje,
- rodzaj podłoża do głębokości 3,0m ppt. wg dokumentacji geotechnicznej.
- wymaga się na odcinkach występowania gruntów spoistych i niebudowlanych wymiany gruntu na sypki,
- sposób zagęszczenia osypki i zasypki przewodu: zgodnie z normami branżowymi do wskaźnika zagęszczenia 0,95-0,97,
- poziom wody gruntowej według dokumentacji geotechnicznej: występuje.
- występowanie innych przewodów w wykopie zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wydobywany grunt przeznaczyć na tymczasowy wywóz, a jego nadmiar wynikający z zastosowania podsypki wywieźć w wyznaczone przez Inwestora miejsce.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami stalowymi klatkowymi lub szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie. Wykopy w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20cm ponad projektową rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośredni przed ułożeniem rur. Nie wolno dopuścić do naruszenia gruntu rodzimego.

Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie, grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką i obsypką ochronną rur oraz warstwą wysokości podłoża drogowego należy wywieźć.

4. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

4.1. Dane ogólne

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie ścieki sanitarne odprowadzane poprzez projektowany kanał ściekowy PVC 200x5,9mm. Odprowadzane będą do projektowanej studni betonowej DN 1200mm na istniejącym kanale ściekowym Dz300. Rurociągi projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kielichowych PVC litych, bez pierścienia spienionego, łączonych na uszczelki gumowe, o średnicy Dz200x5,9 mm i sztywności obwodowej SN=8,0 kN/m².

Uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacyjnej stanowią trzy studnie rewizyjne betonowe D1200mm oraz dwie studnie inspekcyjne D425 z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400kN. Rzędne włazu studni dostosować do terenu istniejącego.

Prowadzenie przewodów oraz umiejscowienie studzienek rewizyjnych zgodnie z planem sytuacyjnym. W studzienkach S1, S3, S5 D1200mm zastosować kinetę przelotową rozdzielczą. W studniach S2, S4 D425mm zastosować kinetę przelotową. Nie wykorzystane króćce zaślepić.

Zaprojektowano odgałęzienia kanalizacyjne do granic posesji z rur i kształtek PVC o średnicy zewnętrznej Dz160x4,7 mm. Włączenie projektowanych odgałęzień kanalizacji sanitarnej do projektowanego kanału ściekowego Dz200x5,9 mm wykonać za pomocą trójnika Dz200xDz160.

4.2. Zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja obejmuje budowę kanału ściekowego odprowadzającego ścieki dla posesji położonych w Wołominie. Projektowany kanał ściekowy zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy włączyć do istniejącego kanału ściekowego Dz300 biegnącego w ulicy Lipiny Katy.

Projekt przewiduje wykonanie sieci kanalizacyjnej o długości L = 180 m średnicy Dz200 w ul. Podleśnej, uzbrojonej w studzienki inspekcyjne D425 i rewizyjne D1200. Projekt obejmuje również odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do granic działek ewidencyjnych. Otaczający inwestycję teren ma charakter zabudowy miejskiej – jednorodzinnej. Projektowany kanał sanitarny zlokalizowany jest wzdłuż drogi gruntowej. Na terenie występuje niżej wyszczególniona infrastruktura podziemna i nadziemna:

- sieć energetyczna naziemna,
- gazociąg
- wodociąg (projektowany).

4.3. Lokalizacja

Sieć kanalizacji sanitarnej odprowadzająca ścieki z budynków jednorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Podleśnej w Wołominie zaprojektowano na działkach nr ewid. 165/3, 165/5, 165/7, 201/2, 1 w Wołominie.

Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej będą odprowadzały ścieki z budynków położonych na działkach ewidencyjnych nr 164/5, 164/6, 164/7, 164/8, 164/9, 165/9, 165/10, 165/11, 165/12, 165/13 w Wołominie.

Projektowany kanał ściekowy należy podłączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz300 zlokalizowanej w działce ewid. nr 1 w ulicy Lipiny Katy w Wołominie.

4.4. Zagłębienie kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się w układzie grawitacyjnym. Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur PVC-U kanalizacyjnych o średnicach 200mm typu S . Kielichowe rury z PVC łączone są na uszczelkę gumową.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych oraz na profilach podłużnych.

Zgodnie z ustaleniami p.4 PN-92/B-10735 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie od wierzchu przewodu do rzędnej terenu wynosiło co najmniej 1,20 m. Głębokość posadowienia kanalizacji pokazano na profilu sieci, przy czym głębokość przykrycia przewodu powinna wynosić $h_z + 0,40$. Dla tej strefy klimatycznej h_z wynosi 1,0m, więc głębokość ta nie może być mniejsza niż 1,40 m.

W miejscach gdzie zagłębienie będzie mniejsze niż 1,4 m, rury należy zabezpieczyć przed przemarzaniem przez nasyp zapewniający przykrycie rury minimum 1,4 m. Alternatywnie można wykonać obsypanie rury keramzytem - grubość warstwy 0,3 m i przykryciem folią PVC szerokości 0.8 m.

Nie należy prowadzić montażu rur przy temperaturze niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Rury PVC kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem min. 0,50% dla DN200. Pod projektowanym przewodem należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20 cm. Rurociąg zasypywać warstwami po 30 cm i ubijać do uzyskania odpowiedniego zagęszczenia.

4.5. Część konstrukcyjna

Do budowy kanału DN200mm przewidziano rury PVC klasy „S” D200 x 5,9mm ze ścianką litą jednorodną, spełniające wymagania Polskiej Normy ON-EN 1401:1999, łączone za pomocą uszczeltek gumowych. Rury PVC należy układać na 20cm podsypce z piasku. Zasypkę wykopu do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie piaskiem pozbawionym kamieni i gruzu. Zaprojektowano trzy studzienki betonowe rewizyjne, rozdzielcze o średnicy D1200mm oraz dwie studzienki PVC inspekcyjne o średnicy D425. Płyty denne i ściany w dolnej części studzienek betonowych należy wykonać w formie gotowego prefabrykatu z betonu kl. B-45/W-8/F-150. Górnej części studzienki betonowej należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych wg normy projektu typowego. Na płytach należy ustawić włazy kanalizacyjne żeliwne zatrzaskowe na zawiasach typu ciężkiego do 600 wg PN:EN142:2000 o wytrzymałości na obciążanie próbne 400kN i zabezpieczyć je przez obetonowanie. W celu zamontowania odgałęzień kanalizacyjnych oraz kanałów dopływowych i odpływowych należy w dolnej części studzienek (prefabrykaty) zabetonować odpowiednie kształtki przeznaczone do tego celu (przejścia przez ściany). Niedopuszczalne jest zabetonowanie bezpośrednio w ścianach studzienek bosych końcówek rur kanalizacyjnych z PVC. Kręgi i płyty należy ustawić na zaprawie cementowej 1:3 „na wcisk”. Styki prefabrykatów należy obustronnie ospoinować. Kinety o głębokości $h=16\text{cm}$ należy wykonać z betonu kl. B-20. Dolne części studzienek (prefabrykaty) należy wstawić na podłożu z betonu kl. B=7,5 i grubości $h=5\text{cm}$. Zewnętrzne powierzchnie ścian studzienek należy zaizolować przez smarowanie abizolem R + 2 x KL.

Projektuje się ułożenie sieci z rur kielichowych z uszczelkami gumowymi o średnicach i spadkach pokazanych na rysunkach.

Rury kanalizacyjne PCV posadawia się bezpośrednio na podsypce po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C .

Rzędne włazów studziennych oraz wpustów ulicznych wyregulować bezpośrednio przy pracach drogowych.

Ostatnim, ważnym w aspekcie istotnych właściwości użytkowych warunkiem, jaki powinna spełniać studzienka jest bezwzględna szczelność jej połączeń z rurociągiem. Żeby studzienka się nie zapadała, parametry zagęszczenia gruntu w bezpośrednim jej otoczeniu nie mogą ulegać zmianie.

W przypadku obszarów pod jezdniami ma to także kluczowe znaczenie dla parametrów podbudowy drogi. Skutecznym rozwiązaniem, proponowanym przez producentów prefabrykatów, jest umieszczanie przejść szczelnych umożliwiających elastyczne połączenie rura-dennica (stosowanie sztywnych połączeń „na zaprawę” nie powinno mieć miejsca ze względu na siły ścinające, które powodują pęknięcie zaprawy i rozszczelnienie przejścia).

Uzbrojeniem projektowanych sieci będą typowe żelbetowe studzienki rewizyjne wg PN-EN-10729 $\varnothing 1200\text{mm}$ przykryte płytami żelbetowymi nadstudziennymi, z włazami żeliwnymi zatrzaskowymi typ ciężki D 400 o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ na pierścieniu odciążającym. Powierzchnie zew. betonowe studni rewizyjnych

przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie abizolem. W studniach zabudować stopnie wżazowe. Przejścia rur kanalizacyjnych PCV przez ściany studzienek wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PCV; stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Kręgi łączyć na uszczelki gumowe;

5. Posadowienie rurociągu i roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*”.

Dla wykopów większych niż 1,25m rurociągi należy układać w wykopie liniowym szalowanym. Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości min. 20 cm przestrzegając zasad podanych poniżej.

W strefie wysokich wód gruntowych (w rejonie rowów) wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte. Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należy odwodnić.

Na pozostałym obszarze gdzie poziom wód gruntowych na to pozwala przewiduje się wykonywanie wykopów skarpowych bez obudowy, z obudową szczelną w strefie kanałowej. Zасыpywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej

- ◆ celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny czy szalowany) należy wykonać jako szalowaną,
- ◆ niezależnie od sposobu wykonania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie,
- ◆ bezpośrednio podłoże uformować na kąt 90 stopni, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury,
- ◆ ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku zagęszczonego; stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $d=88\%$, co odpowiada 85 % wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Ręczne zасыpywanie wykopu obsypką ochronną należy wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zagęszczenie do ok. 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora uzyskuje się po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,20 m wibratorem płytowym / 50 do 100 kg / o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu lub po jednym przejeździe po warstwie 0,15 m wibratorem płytowym / 50 do 100 kg /.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami stalowymi klatkowymi lub szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 68% mechanicznie , 32% ręcznie). Wykopy w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20cm ponad projektową rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośredni przed ułożeniem rur. Nie wolno dopuścić do naruszenia gruntu rodzimego.

Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy - o objętości zastąpionej podsypką i obsypką ochronną rur, warstwą wysokości podłoża drogowego oraz nasypy niebudowlane – należy wywieźć. Na wymianę zostanie przeznaczony grunt o objętości 42%.

Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator wykorzystany zostanie do zagęszczenia nad przewodem lub po jednokrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy grubości 0,10 m.

Uwaga: ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- ◆ obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu,
- ◆ zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie,

- ◆ po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.
- ◆ Po wykonaniu robót montażowych przewody należy zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym.
- ◆ Na głębokości ok. 0,6-0,8 m od terenu, nad ułożonym rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną szerokości min 20 cm koloru brązowego.
- ◆ **Wykonawcę robót zobowiązuje się do uzyskania minimalnego stopnia zagęszczenia wg próby Proctora $I_s \geq 0,96$ oraz dla nawierzchni drogowych $I_s \geq 0,98-1,0$.**

6. Odwodnienie wykopów

W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 04.03.2015 r, na omawianym terenie w rejonie otworów nr 1 i nr 3, do zbadanej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego. Nawiercony poziom lustra wody kształtuje się na głębokości 2,8 m p.p.t.

Zwraca się uwagę, że na tym terenie na stropie słabo przepuszczalnych glin zwałowych głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego.

W takich przypadkach, zaleca się odwadniać wykopy metodą powierzchniową polegającą na odprowadzaniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Przy większym napływie wód do wykopu należy ustawić ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub igłofiltry iw celu odprowadzenia wody poza wykop.

Odprowadzenie wody z wykopu odebrać taborem asenizacyjnym i wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora lub odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

W czasie trwania prac ziemnych przy budowie sieci wodociągowej nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntu na powierzchni robót ziemnych a wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

7. Zagospodarowanie odpadów

Materiały używane w trakcie robót wykonawczych takie jak: gwoździe, deski będą zebrane przez Wykonawcę i wykorzystane przy innych budowach. Folia, skrawki rur, kabli będą zebrane do pojemników i wywiezione do segregowania odpadów i zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach.

STAROSTWO
WIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
20-100 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
71-43-01 w 106, 107, 110, 114

8. Warunki wykonania i odbioru instalacji

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami BHP oraz zaleceniami z warunków technicznych wydanych przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne.

Szczególną ostrożność należy zachować w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację.

W trakcie robót należy przestrzegać wytycznych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także wskazań i zaleceń producentów rur zastosowanych do montażu.

Przed przystąpieniem do realizacji robót zapoznać się dokładnie z treścią uzgodnień projektowych zawartych w projekcie podstawowym.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w

sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Przewód wodociągowy i kanał sanitarny przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm Trasę przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą ostrzegawczo – lokalizacyjną. Taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna dla przewodu wodociągowego wykonana jest z polietylenu koloru niebieskiego z wkładką stalową ze stali nierdzewnej, natomiast trasę kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą z polietylenu koloru biało – zielonego z wkładką ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

9. Warunki gruntowo – wodne

Podłoże w rejonie inwestycji zbudowane jest z glin zwałowych, osadów wodnolodowcowych oraz przypowierzchniowej warstwy humusu. Do wypełnienia wykopu nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zmarznięte. W takich przypadkach dokonać należy wymiany gruntu. Przypowierzchniową warstwę podłoża – humusu należy w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji i zastąpić niespoistym gruntem budowlanym. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzić będzie do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.

Zagłębienie projektowanego wodociągu i kanału ściekowego wypadnie w gruncie spoistym twardoplastycznym (gliny zwałowe) oraz gruncie niespoistym w stanie średnio zagęszczonym (osad wodnolodowcowy). Warunki wodne są korzystne – woda gruntowa występowała poniżej projektowanej głębokości ułożenia rur kanalizacyjnych i rur wodociągowych.

Zgodnie z par. 4 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 roku nr 81 poz. 463) – po przeanalizowaniu opinii geotechnicznej wykonanej dla niniejszej inwestycji przyjęto **warunki gruntowe proste oraz drugą kategorię geotechniczną**.

SPRZĄTANIE TERENÓW BUDOWLANYCH
POWIATOWE W WOLĘ GMINIE
Wydział Budownictwa
65-290 Woląmin; ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 106 107 110 114

10. Wpływ inwestycji na środowisko

10.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Użytkowanie terenu na etapie budowy i eksploatacji będzie odbywać się na podstawie pisemnej zgody właścicieli poszczególnych parceli. Użytkowanie to na etapie budowy sprowadzać się będzie do czasowego zajęcia pasa terenu, szerokości ok. 3 m, na którym będą prowadzone roboty ziemne. Po ułożeniu rurociągu oraz kanału ściekowego teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu. W fazie eksploatacji użytkowanie polegać będzie na usuwaniu ewentualnych awarii i zajęcia terenu na czas jej usunięcia. Nie przewiduje się trwałego zajęcia terenu.

Przedsięwzięcie polegające na budowie sieci wodociągowej oraz budowie kanału sanitarnego jest inwestycją liniową. Budowany wodociąg i kanał ściekowy zajmują pasy terenu zlokalizowane wzdłuż ulic oraz ciągów pieszych. Szatę roślinną pokrywającą miejsce lokalizacji wodociągu i kanału ściekowego stanowią głównie pasy trawy i krzewów zlokalizowane wzdłuż ulic.

10.2. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Przewiduje się wykonanie nowych sieci z materiałów szczelnych, obojętnych na środowisko o połączeniach zabezpieczających przed filtracją na zewnątrz i infiltracją wód gruntowych do wewnątrz.

Zastosowane materiały i urządzenia będą najbardziej nowoczesne i posiadające stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszystkie zastosowane materiały będą posiadać aprobaty techniczne. Przyjęta technologia zapewni skuteczne dostarczanie wody do odbiorców oraz umożliwi poprawę jakości wody do picia zgodnie z aktualnymi przepisami krajowymi i wymogami UE.

a) Do budowy sieci wodociągowej metodą wykopową zostaną użyte rury i kształtki z PE 100 PN 10, SDR 17, produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201-2, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

b) Do budowy sieci wodociągowej metodą bezwykopową zostaną użyte kształtki i rury dwuwarstwowe PE/PE Dz110x10,0 PE SDR 11.

Projekt budowy sieci wodociągowych będzie odzwierciedlać najbardziej korzystne rozwiązania z punktu widzenia możliwości technicznego, ekologicznego i ekonomicznego rozwiązania. Realizacja przedsięwzięcia zapewni wymaganą przepisami krajowymi i dyrektywami unijnymi jakość wody do picia. Proponowane rozwiązania będą zgodne z tendencjami światowymi, zmierzającymi do optymalizacji kosztów i uzyskania jak najlepszych efektów ekologicznych.

Przedsięwzięcie obejmuje realizację inwestycji o charakterze liniowym stanowiącym uzbrojenie podziemne dla odbioru i transportu ścieków socjalno-bytowych z istniejących gospodarstw domowych oraz potencjalnych terenów budowlanych. Uzbrojenie podziemne sieci kanalizacji sanitarnej (rurociągi i studzienki) nie powodują wydzielenia terenu dla potrzeb eksploatacyjnych kanalizacji.

Przedsięwzięcie w trakcie realizacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, jeżeli prace budowlane prowadzone będą w sposób bezpieczny dla środowiska, przy użyciu sprawnego sprzętu technicznego oraz prowadzeniu prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami. Sieć nie będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska, pod warunkiem właściwego jej wykonania i późniejszego użytkowania, w tym zapewnienia szczelności rurociągów.

Projektowana kanalizacja jest inwestycją proekologiczną, jej zrealizowanie spowoduje ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych oraz poprawi warunki sanitarne na terenie miejscowości. Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Po zrealizowaniu inwestycji i uregulowaniu gospodarki ściekowej, zmniejszy się zanieczyszczenie lokalnych cieków wodnych oraz zmniejszy się niebezpieczeństwo skażenia wód. Kanalizacja nie będzie źródłem* zanieczyszczeń, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

10.3. Rozwiązania chroniące środowisko

Realizacja projektu wywoła niewielkie skutki środowiskowe w postaci przejściowego naruszenia nawierzchni ziemi oraz warunków gruntowo-wodnych w fazie realizacji. Przy zapewnieniu wymaganych standardów, które zostaną podane w projektach i specyfikacjach, ani w czasie realizacji, ani przy normalnej eksploatacji nie wystąpią istotne negatywne skutki środowiska. Nie przewiduje się wzrostu zanieczyszczenia powietrza i hałasu, które miałyby istotny wpływ na warunki bytowania mieszkańców oraz ptactwa i zwierząt polnych. Planuje się następujące działania mające na celu zapobieganie oddziaływaniu na środowisko na etapie budowy:

- ewentualne prace odwodnieniowe powinny być prowadzone przy niskim poziomie wód gruntowych, z zastosowaniem technologii zapewniającej zminimalizowanie zasięgu leja depresji;
- należy dbać o właściwą eksploatację i konserwację maszyn budowlanych i środków transportu;
- należy osłaniać pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych robót ziemnych;
- roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego w miarę możliwości wykonywać ręcznie;
- nie składować ziemi z wykopów oraz materiałów budowlanych bezpośrednio pod koronami drzew;
- należy wyznaczyć odpowiednio przygotowane miejsca na gromadzenie odpadów typu komunalnego i odpadów powstających w czasie prac rozbiórkowych oraz budowy. Odpady budowlane należy składować w sposób selektywny. W przypadku wytworzenia odpadów niebezpiecznych powinny być one gromadzone w szczelnych pojemnikach, oddzielnych dla każdego rodzaju odpadów i odbierane przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia;

- po zakończeniu realizacji inwestycji uporządkować i zagospodarować teren, odtworzyć zniszczone nawierzchnie do stanu nie gorszego niż pierwotny;
- dążyć do skrócenia do niezbędnego minimum czasowego zamknięcia odcinków dróg;
- należy zabezpieczać pozostawiane wykopki i oświetlić je w porze nocnej;
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować miejsce kolizji z istniejącym uzbrojeniem, następnie wykonać wykopy kontrolne i odpowiednio zabezpieczyć. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie, z dużą ostrożnością.

10.4. Wnioski

Informacja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. nr 158, poz 1105).

Przedsięwzięcie polegające na budowie:

- odcinka sieci wodociągowej / spinki wodociągowej/ o średnicy Dz 110 PE i długości L= 215,0 m w liniach rozgraniczających ul. Podleśna w Wołominie na odcinku od istniejącego wodociągu na wysokości dz. ew. nr 1 obręb 38 do wysokości działki nr ew. 166/1 oraz w liniach rozgraniczających ul. Batalionu „Zośka” na odcinku od projektowanego wodociągu w ulicy Podleśnej na dz. ew. nr 165/3 do istniejącego wodociągu w ulicy Batalionu „Zośka” na wysokości dz. ew. nr 168 w Wołominie
- odcinka sieci kanalizacyjnej o średnicy Dz 200 PVC i długości L= 180,0 m w liniach rozgraniczających ul. Podleśna w Wołominie na odcinku od istniejącego kanału ściekowego na wysokości dz. ew. nr 1 obręb 38 do wysokości działki nr ew. 166/1 w Wołominie

nie spełnia kryteriów określonych w par.1 pkt 2 lit. F w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. nr 158, poz. 1105) i nie zalicza się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

W związku z powyższym dla niniejszego przedsięwzięcia nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

11. Zestawienie ilości materiałów sieć wodociągowa

Lp	Materiał	Producent(typ, nr kat.)	Ilość
1	Rura PE100 SDR17 Dz110x6,6mm	WAVIN kat. Systemy polietylenowa PE100, Safe Tech RC, i Wavin TS	215,0 m
2	Rura PE100 SDR17 Dz40x3,7mm	WAVIN kat. Systemy polietylenowa PE100, Safe Tech RC, i Wavin TS	29,5 m
3	Zasuwa kołnierzowa DN100	Hawle kat. 4000E1	3 szt.
4	Trójnik siodłowy Dz110/Dz40	Hawle kat. ELGEF Plus System Modułowy	5 szt.
6	Zasuwa kołnierzowa DN32	Hawle kat. 4700	5 szt.
7	Hydrant podziemny odejście kołnierzowe DN80	Hawle kat. 5060	2 szt.
8	Kolano stopowe DN80	Hawle kat. 0290	1 szt.
9	Łuk kołnierzowy ze stopką	Hawle kat. 5045	1 szt.
10	Trójnik redukcyjny żeliwny DN200XDN100	Hawle kat. 0430	1 szt.
11	Tuleja kołnierzowa Dz110/DN100 z kołnierzem stalowym	ASPOL FV kat. Kołnierze stalowe i tuleje tworzywowe	5 szt.
12	Łącznik rurowo-kołnierzowy zredukowany Dz40/DN40	ASPOL FV kat. Kołnierze stalowe i tuleje tworzywowe	10 szt.
13	Trójnik redukcyjny żeliwny DN100XDN80	Hawle kat. 0430	2 szt.
14	Zwężka dwukołnierzowa DN100 x DN80	Hawle kat. 0540	1 szt.

12. Zestawienie ilości materiałów sieć kanalizacji sanitarnej

Lp	Materiał	Producent(typ, nr kat.)	Ilość (m,szt)
1	Rura Dz200x5,9 mm	WAVIN kat. Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U	180,0 m
2	Rura Dz160x4,7 mm	WAVIN kat. Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U	20,5 m
3	Studnia betonowa D1200 mm	ZPB Kaczmarek kat. Studnie szczelne	3 szt.
4	Studnia PVC D425 mm	WAVIN kat. Studnie kanalizacyjne	2 szt.
5	Zaślepka	WAVIN kat. Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U	5 szt.
6	Trójnik PVC Dz200/Dz160	WAVIN kat. Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U	3 szt.

13. Zestawienie projektowanych odgałęzień

Odgałęzienia wodociągowe:

Lp	Średnica	Długość	Nr dz. ew.	Węzeł	Działki zasilane przez dane odgałęzienie
[-]	[mm]	[m]	[-]	[-]	[-]
1	40	5,00	165/5	T2	164/9, 165/13
2	40	5,02	165/5	T3	164/8, 165/12
3	40	5,01	165/3	T4	164/7, 165/11
4	40	5,01	165/3	T5	164/6, 165/10
5	40	8,99	165/3	T6	164/5, 165/9

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Pradzińskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

Odgałęzienia kanalizacyjne:

Lp	Średnica	Długość	Nr dz. ew.	Węzeł	Działki zasilane przez dane odgałęzienie
[-]	[mm]	[m]	[-]	[-]	[-]
1	160	3,20	165/5	T8	164/9, 165/13
2	160	3,24	165/5	S3	164/8, 165/12
3	160	3,48	165/3	T9	164/7, 165/11
4	160	3,21	165/3	T10	164/6, 165/10
5	160	7,19	165/3	S5	164/5, 165/9

14. Normy

PN-B -06050:199 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnymi zanieczyszczeniami wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

III) SPIS RYSUNKÓW

Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
Plan zagospodarowania działki – sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa	1:500	1
Profil – sieć wodociągowa	1:500/1:100	2
Schemat – Zasuwa i hydrant podziemny	-	3
Schemat – Zasuwy domowe	-	4
Profil – sieć kanalizacyjna	1:500/1:100	5
Schemat – studzienka rewizyjna S1 DN1200	1:10	6
Schemat – studzienka inspekcyjna S2 DN425	1:10	7
Schemat – studzienka rewizyjna S3 DN1200	1:10	8
Schemat – studzienka inspekcyjna S4 DN425	1:10	9
Schemat – studzienka rewizyjna S5 DN1200	1:10	10
Schemat – Zabezpieczenie wykopu	-	11

11 STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Projektował:

mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk
Upr. bud. Nr St. 249790 do kierowania,
nadzoru, kontroli, budowy i robót
w szczególności instalacji inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych oraz
sporządzania projektów sieci sanitarnych

mgr inż. Marcin Nowak

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr MAZ/0349/PWOS/13

IV) CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego będzie budowa sieci wodociągowej z rur PE Ø 110 x 6,6mm w ul. Podleśnej i ul. Batalionu Zośka oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø 200 x 5,9mm w ul. Podleśnej w Wołominie. Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego będzie również budowa odgałęzień wodociągowych oraz przykanalików dla budynków jednorodzinnych zlokalizowanych na ul. Podleśnej.

Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegała po działkach ewidencyjnych nr 1, 165/3, 165/5, 165/7, 166/7, 167/7, 183, 201/2. Projektowana sieć kanalizacyjna będzie przebiegała przez działki nr ewid. 1, 165/3, 165/5, 165/7, 201/2. Projektowane odgałęzienia wody i kanalizacji będą przebiegały przez działkę nr 165/3, 165/5.

Projektowana budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej będzie uzupełnieniem istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w tym rejonie.

-budowa sieci wodociągowej rozdzielczej obejmie swoim zakresem opracowania możliwość wykonania odgałęzień wodociągowych na teren istniejących w tym rejonie działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

-budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej obejmie swoim zakresem opracowania możliwość wykonania odgałęzień kanalizacyjnych na teren istniejących w tym rejonie działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
t. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

2. Technologia wykonania

-roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i mechanicznie w tym wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych systemowym szalunkiem rozporowym przesuwalnym lub jako wykopy szerokoprzestrzenne o bezpiecznym nachyleniu skarp, bez wymiany gruntu,

-w miejscach istniejącej infrastruktury technicznej wykopy wykonywać tylko ręcznie i to po wcześniejszym uzgodnieniu i pod nadzorem gestorów tych urządzeń,

-rurociąg sieci wodociągowej rozdzielczej ułożony zostanie w technologii rur PE Ø110mm z armaturą żeliwną w tym hydranty p.poż. Ø80mm,

-rurociąg kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ułożony zostanie w technologii rur PVC Ø200mm, z zakończeniem jego studnią z kręgów betonowych D1200mm.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

• Istniejąca zabudowa terenu:

-teren objęty opracowaniem aktualnie jest średnio zabudowany oraz średnio zagospodarowany,

-droga, w której zaprojektowano budowę sieci wodociągowej rozdzielczej oraz budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej posiada obecnie nawierzchnię gruntową.

-teren objęty opracowaniem zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przeznaczony zostać pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, w terenie zostały wyniesione podziały geodezyjne działek budowlanych oraz pasów drogowych.

• Istniejące uzbrojenie terenu:

-na trasie projektowanych rurociągów oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie występuje infrastruktura techniczna taka jak ; kable energetyczne, gazociąg, wodociąg oraz sieć kanalizacyjna - istniejące uzbrojenie terenu nie koliduje z projektowanymi rurociągami (nie zachodzi potrzeba przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej nadziemnej i podziemnej).

obszar oddziaływania inwestycji nie wykrywa poza działki nr. ew. 165/3; 165/5;
165/7; 166/7; 167/7; 183; 201/2 obr. 34 oraz dl. ew. nr 1 obr. 38
gm. Wołomin.

4. Projektowane zagospodarowanie ternu

- **Budyni i budowle**

W przedmiotowym rejonie wykonane są podziały gruntowe pod istniejącą i projektowaną zabudowę mieszkaniową oraz pasy drogowe.

Teren objęty opracowaniem jest obecnie średnio zainwestowany oraz średnio zagospodarowany. W tym rejonie obecnie realizowane są nowe budynki mieszkaniowe jednorodzinne.

- **Infrastruktura techniczna**

Poza projektowaną budową sieci wodociągowej i budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w tym rejonie istnieje także gazociąg, sieć kanalizacyjna, sieć wodociągowa oraz sieć energetyczna - lokalizacje wodociągu oraz kanału ściekowego przyjęto w sposób nie kolidujący z istniejącą ww. infrastrukturą.

5. Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren objęty zakresem opracowania położony jest poza granicami obszaru specjalnej ochrony „Natura 2000”.

6. Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego

7. Na terenie inwestycji nie występują oraz nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej budowy sieci wodociągowej rozdzielczej oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.) nie zalicza przedmiotowej inwestycji do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, ponieważ;

-projektowana budowa sieci wodociągowej nie będzie rurociągiem wodociągowym magistralnym do przesyłania wody oraz nie będzie przewodem wodociągowym magistralnym doprowadzającym wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych; natomiast będzie odcinkiem sieci wodociągowej rozdzielczej zgodnie z normą PN-EN 805:2002 „Zapotrzebowanie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.” (§ 3, ust. 1, pkt. 68 ww. rozporządzenia).

-projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna nie będzie siecią kanalizacyjną o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km ; natomiast będzie siecią kanalizacyjną o całkowitej długości 0,180 km (§ 3, ust. 1, pkt. 79 ww. rozporządzenia)

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa

ul. Wolności 10, 06-100 Wołomin
tel. 287-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Projektował:

mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk
Upr. bud. Nr St. 287/90 do kierowania,
nadzoru i kontroli budowy i robót
w specjalności instal. inżynierskiej,
w zakresie sieci sanitarnych oraz
sporządzania projektów sieci sanitarnych

mgr inż. Marcin Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr MAZ/0349/PWOS/13

V) INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

Projektowana inwestycja obejmuje budowę sieci wodociągowej rozdzielczej oraz kanału ściekowego wraz z odgałęzieniami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej do granic działek ewidencyjnych. Projektowany wodociąg zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy zasilić z istniejącego wodociągu Dz200 PE biegnącego w ulicy Lipiny Kąty. Zgodnie z warunkami technicznymi projektowany kanał ściekowy, należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz300 biegnącej w ulicy Lipiny Kąty.

Projekt przewiduje wykonanie sieci wodociągowej o długości L = 183 m średnicy Dz110 w ul. Podleśnej, sieci wodociągowej o długości L = 32 m średnicy Dz110 w ul. Batalionu Zośka oraz sieci kanalizacyjnej o długości L = 180 m średnicy Dz200 w ulicy Podleśnej. Projekt obejmuje również odgałęzienia wodociągowe i kanalizacyjne do granic działek ewidencyjnych.

Zakres robót:

- Budowę rurociągu wodociągowego o średnicy Dz110x6,6mm
- Budowa odgałęzień wodociągowych o średnicy Dz40x3,7mm do granicy działek ewidencyjnych
- Montaż Hydrant podziemny DN80 - dwa
- Budowę kanału ściekowego o średnicy Dz200x5,9mm
- Budowa odgałęzień kanalizacyjnych o średnicy Dz160x4,7mm do granicy działek ewidencyjnych
- Montaż studzienek rewizyjnych D425 – dwie
- Montaż studzienek inspekcyjnych D1200 – trzy

2. Wykaz elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOJOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wojomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

Do elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć obiekty:

- ◆ Projektowana sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej oraz odgałęzienia zagrażają bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi ze względu na posadowienie w głębokich wykopach.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Informuję, że inwestycja powinna mieć opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczący wykonywania wykopów i pracy sprzętu.

Wykonawca powinien zabezpieczyć wykopy (zgodnie z projektem) dla ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników wykonujących obiekty i montujących rurociągi, hydranty i studzienki.

Wszystkie prace należy wykonać przy pomocy pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem możliwych w tym przypadku zagrożeń.

Należy także przestrzegać zaleceń ujętych w następujących aktach prawnych:

- ◆ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych” Dz. U. nr 13 poz. 93,
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych” Dz. U. nr 96 poz. 437,

4. Informacja dotycząca: przewidywanych zagrożeń, wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót, sposobie prowadzenia instruktażu, sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac

Ze względu na specyfikę pracy, wykonywanie robót ziemnych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to:

- Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie),
- Zasypanie ziemią pracownika – pracowników przebywających w wykopie,
- Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu,
- Niebezpieczeństwo potrącenia pracownika przez pojazd kołowy.

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

- a) Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektrycznej należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
- b) W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów sieci bądź instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- c) Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40 cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
- d) W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta o gminy i inspektora nadzoru.
- e) Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustalić poręczę ochronne lub miejsca te wygrodzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze. Dla ruchu kołowego niezbędne jest ustawienie oznakowania drogowego.
- f) Poręczę lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- g) W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
- h) Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się:
 - w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2 m
 - w pozostałych gruntach do głębokości 1 m
- i) Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:
 - szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,
 - bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom
 - bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63mm
 - bale drewniane podzastrażowe o grubości co najmniej 100 mm
 - okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe
 - zastraży do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20cm
- j) Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić:
 - w układzie pionowym do 1 m
 - w układzie poziomym do 1,5 m

- k) Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
- l) Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
- górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15m ponad teren
 - wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy, lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy żurawia
 - stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu
 - rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie
 - pogłębianie wykopów więcej niż 0,5 m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0m3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian
 - fw każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego
 - w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost
- m) Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas, gdy:
- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym
 - głębokość wykopu wynosi niż 4 m
 - gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
 - grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia
 - wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych
- n) Przy wykonywaniu skarp o nachyleniu bezpiecznym należy:
- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy
 - sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy
- o) Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu
- p) Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników
- q) Odległość między zejściami nie powinna być mniejsza niż 20 m
- r) Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobycia urobku, jest zabronione
- s) Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenie stanu jego skarp
- t) Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą)
- u) Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykopu powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem
- v) Zabronione jest składowanie urobku i materiałów:
- w odległości mniejszej niż 1 m od wykopu jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie
 - w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione
- w) Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu
- x) Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania
- y) Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych:
- w gruntach spoistych – nie więcej niż na 0,5 m
 - w pozostałych gruntach – nie więcej niż na 0,3 m
- z) Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10 m
- aa) Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu
- bb) Przy pracach koparką przedsiębiorcą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów

STAROSTA
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Urząd Budownictwa
ul. Prądyńska 3
15-200 Wołomin
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

- cc) Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione
- dd) Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione
- ee) Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
 - 50 cm nad dnem skrzyni – podczas ładowania materiałów sypkich
 - 25 cm nad dnem skrzyni – w razie ładowania materiałów kamiennych
- ff) Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia – z przodu koparki
- gg) W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren
- hh) W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę
- ii) W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia boczne – nie większy niż 15°
- jj) Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego
- kk) Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°
- ll) Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu
- mm) Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°
- nn) Przewożenie ludzi w skrzynkach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione
- oo) Elektryczne podgrzewanie (rozmarzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji
- pp) Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony
- qq) Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego
- rr) Po każdym przesunięciu instalacji elektro – nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia
- ss) Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7 m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość
- tt) Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia lub w ich sąsiedztwie w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do prac należy każdego dnia o ile zachodzi taka konieczność przypomnieć pracownikom oddelegowanym do robót niebezpiecznych o typie i możliwym występowaniu zagrożeń o sposobach zabezpieczenia się przed nimi oraz konieczności zapewnienia bezpiecznych warunków pracy.

Podczas robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej lub wodociągów należy bezwzględnie stosować umocnienia i zabezpieczenia ścian wykopów i wykopów. Pracownicy muszą mieć zapewnione bezpieczne zejścia do wykopów.

Wykopy należy chronić barierkami przed dostępem osób postronnych. W razie konieczności należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót muszą znać instrukcje montażu elementów zabezpieczających wykopy, montażu instalacji kanalizacyjnej, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy oraz być wyposażeni w środki łączności pozwalające na wezwanie pomocy.

6. Tryb postępowania oraz zasady wydawania poleceń służbowych podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

a) Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu podczas wykonywania sieci wodociągowych i kanałów ściekowych ustalą następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń.

- Kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:
 - Cel i zakres prac
 - Sposób przygotowania stanowiska
 - Kolejność wykonywanych czynności
 - Rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie
 - Zastosowanie środków zabezpieczających
 - Sposoby sygnalizacji
 - Zasady postępowania na wypadek awarii – droga ewakuacji

Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika, na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:

- Sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia wygradzenia stref, oznakowania zabezpieczenia przed osobami postronnymi
- Wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu
- Prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu – pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac
- Utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu
- W razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony
- Stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych
- Stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego
- Utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej – linki asekuracyjnej wraz z szelkami
- Posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy

Projektował:

mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk
Upr. bud. Nr St. - 88/90 do kierowania,
nadzoru i kontroli budowy i robót
w specjalności instalacyjnej inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych oraz
sporządzania projektów sieci sanitarnych

mgr inż. Marcin Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr MAZ/0349/PWOS/13

MS GEOLOGIA – USŁUGI GEOLOGICZNE

MICHAŁ SULIKOWSKI

UL. PORUCZNIKA HALSZKI 37/48

30-611 KRAKÓW

e-mail: biuro@msgeologia.pl

www.msgeologia.pl

tel. +48 500 042 809



MS GEOLOGIA

profesjonalizm, jakość, terminowość

TEMAT OPRACOWANIA:

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

ZLECENIODAWCA:

**GREEN BEAVER
ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów
NIP 536 186 55 28**

OBIEKT / INWESTYCJA:

Budowa sieci wodociągowej

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

LOKALIZACJA:

ul. Batalionu Zośka, Wołomin, pow. wołomiński, woj. mazowieckie

	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr uprawnień :	Podpis:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Sulikowski	GEOLOG	V-1799 VII-1674	
KRAKÓW, Marzec 2015 r.			EGZ. NR 2	

OPINIA GEOTECHNICZNA

A. Informacje dotyczące obiektu budowlanego i inwestora	
1. <i>Obiekt budowlany</i>	Sieć wodociągowa
2. <i>Lokalizacja</i>	ul. Batalionu Zośka, Wołomin, pow. wołomiński, woj. mazowieckie
3. <i>Zleceniodawca</i>	GREEN BEAVER ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów
B. Konstrukcja obiektu budowlanego	
1. <i>Typ obiektu</i>	Obiekt liniowy
2. <i>Typ konstrukcji</i>	PE
3. <i>Sposób posadowienia</i>	Bezpośredni
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	Rodzime podłoże reprezentują grunty plejstocenyjskie – gliny zwałowe (Qpg) i osady wodnolodowcowe (Qpfg). W przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego zalega warstwa humusu (Qh).
2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	Do gruntów nienośnych zaliczono przypowierzchniową warstwę humusu (Qh).
3. <i>Grunty w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt</i>	W strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt występują: spoiste gliny zwałowe litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste oraz podrzędnie gliny piaszczyste bliskie piaskom gliniastym oraz niespoiste osady wodnolodowcowe litologicznie wykształcone jako piaski drobne (lokalnie zaglinione).
4. <i>Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.</i>	Nie stwierdzono.
5. <i>Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia obiektu</i>	Podłoże to budują osady spoiste w stanie twardoplastycznym (gliny zwałowe – warstwa I) oraz niespoiste osady wodnolodowcowe w stanie średniozagęszczonym (warstwa II). Na powierzchni zalega warstwa holocenyjskiego humusu.
C2. Warunki wodne	
1. <i>Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu</i>	W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 04.03.2015 r, na omawianym terenie do zbadanej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej.
2. <i>Charakter zwierciadła wód gruntowych</i>	-
3. <i>Przewidywane wahania wód gruntowych</i>	-
4. <i>Agresywność wód gruntowych względem betonu</i>	Nie badano.
5. <i>Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (według Witczak, Adamczyk)</i>	<u>Gliny piaszczyste</u> - charakteryzują się niską przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k=10^{-8} - 10^{-6}$ m/s. <u>Piaski drobne</u> - charakteryzują się średnią przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k= 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s.

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Pradzińskiego 3
 tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

D. Ustalenie kategorii geotechnicznej i warunków gruntowo - wodnych	
1. <i>Kategoria geotechniczna</i>	<u>II kategoria geotechniczna**</u>
2. <i>Warunki gruntowe</i>	<u>Proste*</u>

*- Wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463) – o prostych warunkach gruntowych mówi się gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

** - Wg § 4.3 pkt. 2. w/w Rozporządzenia druga kategoria geotechniczna, która obejmuje objekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

W trakcie wykonania robót budowlanych projektant obiektu budowlanego może zmienić jego kategorię geotechniczną, wg § 4.5 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463).

Wnioski końcowe:

Z uwagi na proste warunki gruntowo-wodne oraz II kategorię geotechniczną obiektu należy sporządzić dokumentację badań podłoża gruntowego.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

Spis treści

1. WSTĘP.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU.....	2
3. PRZEBIEG BADAŃ.....	3
3.1. Prace geodezyjne.....	3
3.2. Prace polowe.....	3
3.3. Sondowania dynamiczne.....	4
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO.....	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych.....	5
5. WNIOSKI.....	6
6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	7
6.1. Przepisy prawne.....	7
6.2. Normy państwowe i branżowe oraz wykorzystana literatura.....	7

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin; ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 108, 107, 110, 114

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Tabela nr 1	Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych – wg PN-81/B-03020
Załącznik nr 1	Profile geotechniczne w skali 1 : 100 + objaśnienia
Załącznik nr 2	Przekrój geotechniczny w skali 1 : 100/1000
Załącznik nr 3	Karta sondowania dynamicznego DPL w skali 1 : 100
Załącznik nr 4	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
Załącznik nr 5	Mapa topograficzna w skali 1: 25 000

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego opracowano w pracowni MS GEOLOGIA – Usługi geologiczne Michał Sulikowski na zlecenie firmy GREEN BEAVER z siedzibą w Chotomowie przy ul. Bagiennej 13 E.

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków geotechnicznych występujących w miejscu planowanego posadowienia sieci wodociągowej w ulicy Batalionu Zośka w Wołominie, pow. wołomiński, woj. mazowieckie w zakresie wymaganym do opracowania projektu budowlanego i realizacji inwestycji.

Dozór geologiczny nad całością prowadzonych robót geologicznych sprawował mgr inż. Michał Sulikowski.

Podstawą prawną wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dokumentacja została poprzedzona opinią geotechniczną, w której ustalono kategorię geotechniczną obiektu oraz złożoność warunków gruntowo-wodnych.

Dla niniejszej inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. w/w rozporządzenia [1] - obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast warunki gruntowe określono jako **proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia **druga kategoria geotechniczna**, obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren przeznaczony do badań położony jest przy ulicy Batalionu Zośka w Wołominie, powiat wołomiński, województwo mazowieckie. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej oraz mapie topograficznej (vide załączniki nr 4 i nr 5).

Obszar gminy Wołomin położony jest we wschodniej części Niecki Warszawskiej, która zbudowana jest z osadów paleozoicznych, mezozoicznych, trzeciorzędowych i najmłodszych czwartorzędowych. Utwory trzeciorzędowe – osady pochodzenia morskiego, klastyczne,

z glaukonitem wykształcone jako piaski, które miejscami zawierają wkładki żwirów i kongrecji, mułki i ility, stanowią podłoże utworów czwartorzędowych. Miąższość utworów trzeciorzędowych wynosi kilkadziesiąt metrów. Miąższość utworów czwartorzędowych to około 26 m.

Na obszar ten nałożyły się w okresie współczesnym procesy związane z działalnością człowieka.

Powierzchnia terenu badań jest dość płaska, o deniwelacjach sięgających kilku centymetrów oraz rzędnych niwelacyjnych wahających się w granicach od 97,3 m do 97,4 m n.p.m.

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono dwa (2) otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono je na mapę sytuacyjną w skali 1:1000, dostarczoną przez Zleceniodawcę. Lokalizacja oraz głębokość otworów rozpoznawczych została wskazana przez Zleceniodawcę.

3.2. Prace polowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano następujące prace polowe:

- dwa (2) otwory wiertnicze (Załącznik nr 1) do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. (łączy metraż wyniósł 6,0 mb). Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętną bez rur osłonowych.
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Przemysłowa 3
tel. 23 741 11 00, 111, 107, 110, 114

3.3. Sondowania dynamiczne

W celu określenia stanu zagęszczenia osadów wodnolodowcowych przy otworze nr 2 wykonano sondowania dynamiczne sondą dynamiczną lekką DPL w przedziale głębokości 0,3 – 3,0 m p.p.t. (vide załącznik nr 3).

Wyniki wierceń, badań terenowych, obserwacji i pomiarów stały się podstawą do kameralnego opracowania przedstawianej dokumentacji badań podłoża gruntowego.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wyniki przeprowadzonych wierceń dają podstawę do stwierdzenia, iż badany teren charakteryzuje się prostą budową geologiczną.

Wierceniami do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię utworów czwartorzędowych stanowiących podłoże gruntowe projektowanego obiektu. Podłoże to reprezentują grunty plejstoceny – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**). W przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego zalega warstwa holocenu humusu (**Qh**).

W skład holocenu wchodzi:

humus (Qh) we wszystkich z wykonanych otworów jako warstwa powierzchniowa gruntu zalegająca do 0,2 m p.p.t.

Utwory reprezentujące plejstocen:

gliny zwałowe (Qpg) – zostały stwierdzone pod warstwą osadów pochodzenia wodnolodowcowego. Strop glin zwałowych występuje w przedziale głębokości od 1,0 m p.p.t. do 1,5 m p.p.t. Pod względem wykształcenia litostartygraficznego gliny zwałowe są reprezentowane głównie przez gliny piaszczyste oraz podrzędnie gliny piaszczyste bliskie piaskom gliniastym. Pod względem własności filtracyjnych gliny piaszczyste należą do bardzo słabo przepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k wynoszą około $k=10^{-8}$ - 10^{-6} m/s).

osady wodnolodowcowe (Qpfg) – zalegają pod warstwą humusu lub poniżej spągu glin zwałowych. Osady te pod względem wykształcenia litologicznego są jednorodne - reprezentowane przez piaski drobne. Lokalnie grunty te wykazują zaglinienie. Piaski drobne charakteryzują się średnią przepuszczalnością (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach 10^{-4} – 10^{-5} m/s)

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 04.03.2015 r, na omawianym terenie nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin zwałowych głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

Zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-81/B-03020, zbadane podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie zasadniczych odmienności litologiczno-facjalnych (kryteria geologiczne) oraz badań makroskopowych gruntów.

Dla warstw geotechnicznych wydzielonych w gruntach mineralnych rodzimych określono m.in. wilgotność naturalną, gęstość objętościową, kąt tarcia wewnętrznego, spójność, oraz moduł odkształcenia pierwotnego i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (*Tabela nr 1*).

Orientacyjne wartości współczynnika filtracji dla omawianych gruntów określono na podstawie „Hydrogeologia ogólna” - Z. Pazdro [7].

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw ustalono stosując metody A, B wg PN-81/B-03020 [5]. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , a dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia I_D .

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono humus.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **Warstwa nr I** – gliny zwałowe – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Według Rozporządzenia Ministra Transportu [2] grunty warstwy I należą do mało wysadzinowych (gliny piaszczyste) - zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni **G3** w dobrych warunkach wodnych.
- **Warstwa nr II** – osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski drobne lokalnie wykazujące zaglinienie. Osady wodnolodowcowe zostały w całości wydzielone jako **II warstwa geotechniczna**. Występują w stanie średniozagęszczonym o obliczonej na podstawie wykonanego sondowania DPL charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,54$. Według Rozporządzenia Ministra Transportu [2] grunty warstwy II należą do

gruntów niewysadzinowych - zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni **G1** w każdych warunkach wodnych

5. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej Inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**.
3. Podłoże zbudowane jest z gruntów plejstocenijskich reprezentowanych przez gliny zwałowe (Qpg) oraz osady wodnolodowcowe (Qpfg).
4. Przypowierzchniową strefę podłoża projektowanej inwestycji tworzy humus (Qh) o niewielkiej miąższości, który zalicza się do utworów nienośnych (należy go w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji).
5. Zbadane grunty (z wyjątkiem humusu) zostały ujęte w dwie warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (*Tabela nr 1*). Zbadane grunty są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.
6. Według Rozporządzenia Ministra Transportu [2] grunty warstwy I należą do mało wysadzinowych - zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni **G3** w dobrych warunkach wodnych, natomiast grunty warstwy II zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G1** w każdych warunkach wodnych.
7. W obrębie zalegania glin piaszczystych grunty charakteryzują się niską przepuszczalnością, o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k=10^{-8} - 10^{-6}$ m/s, natomiast w rejonie zalegania piasków drobnych grunty charakteryzują się średnią przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k= 10^{-5} - 10^{-4}$ m/s wg [7].
8. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 04.03.2015 r, na omawianym terenie do zbadanej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
9. Na stropie słabo przepuszczalnych glin zwałowych głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
10. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy I, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 8
tel. 797 43103, fax 107 110 114

dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzić będzie do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.

11. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

6.1. Przepisy prawne

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463).

[2]. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny podlegać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430).

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
5-200 ul. Armii Krajowej 3
787-43-01 w 106 107 110 114

6.2. Normy państwowe i branżowe oraz wykorzystana literatura

[3]. – PN – EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

[4]. – PN – EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[5]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[6]. PN-B-04452/2002. Geotechnika badania polowe.

[7]. „Hydrogeologia ogólna” - Z. Pazdro, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977.

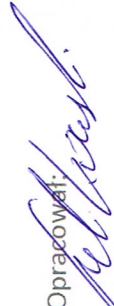
[8]. „Projektowanie Geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik” – L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski. Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2011.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych – wg PN-81/B-03020.

Stratygrafia i geneza	Nr warstwy geotechnicznej	Grupa nośności podłoża G_i	Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt.1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa $[\text{t/m}^3]$	Kąt tarcia wewnętrznego $[\circ]$	Spójność $[\text{kPa}]$	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnego odkształcenia $[\text{MPa}]$	edometryczny ścisłości pierwotnej $[\text{MPa}]$		
					$I_b^{(n)}$	$I_L^{(n)}$								
	-	-	H				$w_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$\Phi_u^{(n)}$	$c_u^{(n)}$	$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	β	γ_m
Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne.														
	I	G3	Gp	B	-	0,20	12	2,20	18,30	31,54	28,07	36,93	0,75	1±0,10
	II	G1	Pd	-	0,54*	-	w – 16 nw – 24	w – 1,75 nw – 1,90	30,6	-	49,72	66,68	0,80	1±0,10

* - parametry wyznaczone metodą A

Opracował:



mgr inż. Michał Sulikowski

MS GEOLOGIA – Usługi geologiczne – Michał Sulikowski
 ul. Porucznika Halszki 37/48; 30-611 Kraków
 e-mail: biuro@msgeologia.pl
 www: www.msgeologia.pl
 tel. +48 500 042 809

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Sudownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
 tel. 787-43-61 w. 106, 107, 110, 114



MS GEOLOGIA

OBJAŚNIENIA DO PROFILI OTWORÓW WIERTNICZYCH





Oznaczenie stratygrafii	
Qh	humus
Qpfg	osady wodnolodowcowe
Qpg	gliny zwałowe

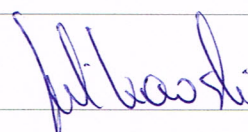
czwartorzęd

Objaśnienie skrótów nazw gruntów			
H	humus	KO	otoczaki, głaziki
Pg	piasek gliniasty	Pd	piasek drobny
Gp	glina piaszczysta	Pπ	Piasek pylasty

Informacje dodatkowe			
+	domieszki	II	numer warstwy geotechnicznej
//	wkładki, przewarstwienia	b	biały
/	pogranicze innego gruntu	cz	czarny
c	ciemny	ż	żółty
j	jasny	sz	szary
-----	granica geotechniczna	br	brązowy

pzw	grunt półzwarty
tpl	grunt twardoplastyczny
pl	grunt plastyczny
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
nw	grunt nawodniony
szg	grunt średnio zagęszczony

	ustalone zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	swobodne zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	sączenia wody gruntowej (m.p.p.t.)

Zleceniodawca:	GREEN BEAVER ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów NIP 536 186 55 28	Opracował: mgr inż. Michał Sulikowski
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Inwestycja:	Budowa sieci wodociągowej w ul. Batalionu Zośka w Wołominie (woj. mazowieckie)	Data: Marzec 2015 r

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO										WIERTNICA: WSG160	
										Skala: 1:100	
Gmina: Wołomin			Oznaczenie otworu: 1				System wiercen: mechaniczne				
Powiat: wołomiński			OBIEKT: Sieć wodociągowa				Rzędna: 97.4 m n.p.m.				
woj.: mazowieckie			ZLECAJĄCY: GREEN BEAVER				Data wiercen: marzec 2015 r.				
			Nadzór geologiczny: mgr inż. Michał Sulikowski								
stratygrafia	głębokość zwerclada wody [m p.p.l.]	profil litologiczny [m]	przełot [m]	symbol gruntu barwa	wartość I _D /I _L	stan gruntu	liczba wałeczkowań	wilgotność	grupa nośności	warsztwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	
		0	0.20	H.sz.				w.			
Cpfg	wody nie stwierdzono	-1	1.00	Pd br.-ż.	I _D = 0.54	szg		w.	G1 I		
		-2		Gp/Pg br.-sz.	I _L = 0.20	tpl	3x4	mw.	G3 II		
		-3	3.00								

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO										WIERTNICA: WSG160	
										Skala: 1:100	
Gmina: Wołomin			Oznaczenie otworu: 2				System wiercen: mechaniczne				
Powiat: wołomiński			OBIEKT: Sieć wodociągowa				Rzędna: 97.3 m n.p.m.				
woj.: mazowieckie			ZLECAJĄCY: GREEN BEAVER				Data wiercen: marzec 2015 r.				
			Nadzór geologiczny: mgr inż. Michał Sulikowski								
stratygrafia	głębokość zwerclada wody [m p.p.l.]	profil litologiczny [m]	przełot [m]	symbol gruntu barwa	wartość I _D /I _L	stan gruntu	liczba wałeczkowań	wilgotność	grupa nośności	warsztwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	
		0	0.20	H.sz.				w.			
Cpfg	wody nie stwierdzono	-1	1.50	Pd ż.-br.	I _D = 0.54	szg		w.	G1 I		
		-2	1.80	Gp br.-sz.	I _L = 0.20	tpl	4x4	mw.	G3 II		
		-3	3.00	Pd br.-sz.	I _D = 0.54	szg		w.	G1 I		

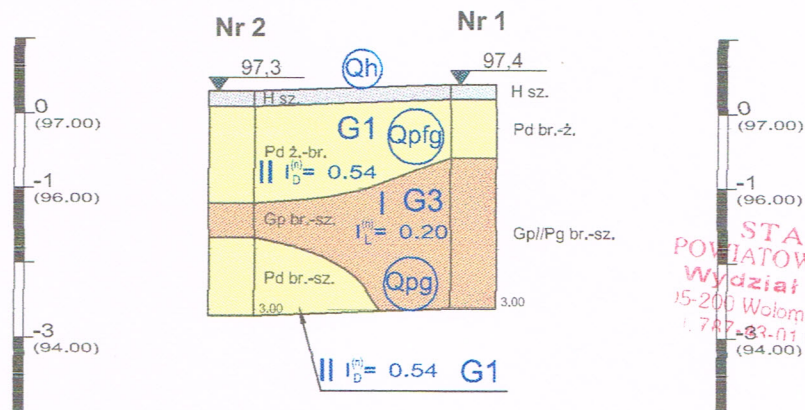
STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
5-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Sulikowski
Adres: ul. Por. Halski 37/48; 30-611 Kraków
tel.: +48 500 042 809
email: biuro@msgeologia.pl
NIP: 911-186-30-01 REGON: 123-137-838

Zlecający: GREEN BEAVER		Zał. nr 1	
ul. Bagienka 13 E; 05-123 Chotomów			
mgr inż. Michał Sulikowski			
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Podlesnej w Wołominie (woj. mazowieckie)			
Opracował:	Podpis:		
	<i>M. Sulikowski</i>		
Data: Marzec 2015 r			
PROFILE GEOTECHNICZNE			

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I

Skala pionowa 1:100
 Skala pozioma 1:1000
 Otwory nr: 2-1

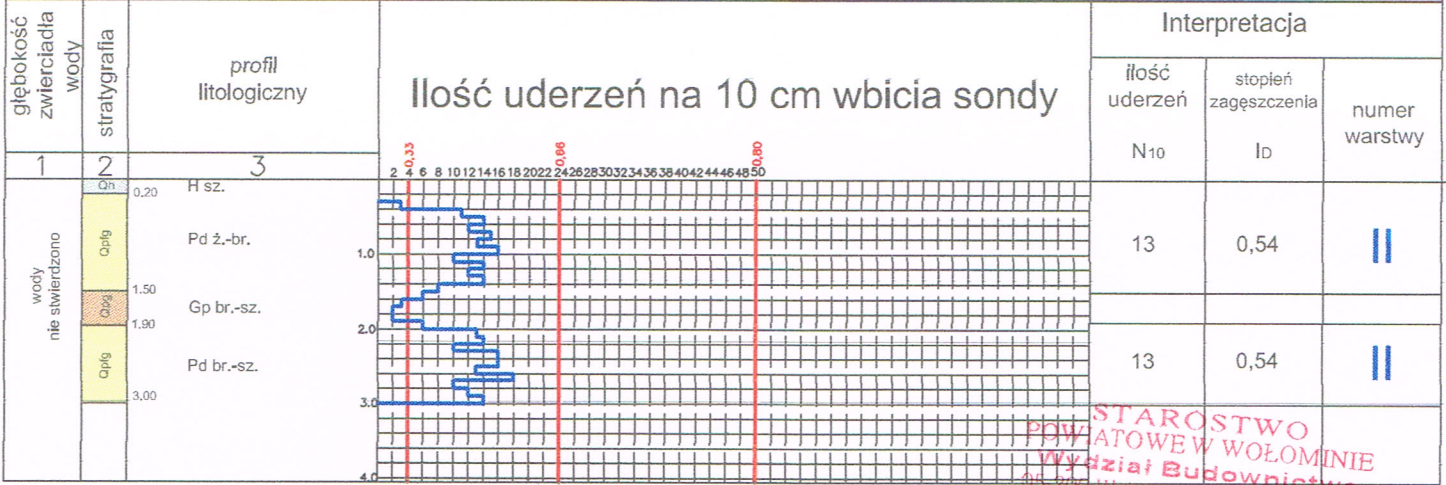


Zleceniodawca: GREEN BEAVER ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów		Zał. nr 2
Opracował:	mgr inż. Michał Sulikowski	Budowa sieci wodociągowej w ul. Batalionu Zośka w Wołominie (woj. mazowieckie)
	Podpis <i>Sulikowski</i>	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
Data: Marzec 2015 r		

MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Sulikowski
 Adres: ul. Por. Halszki 37/48; 30-611 Kraków
 tel.: +48 500 042 809
 e-mail: biuro@msgeologia.pl
 NIP: 911-186-56-01 REGON: 123-137-838

SONDOWANIE SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

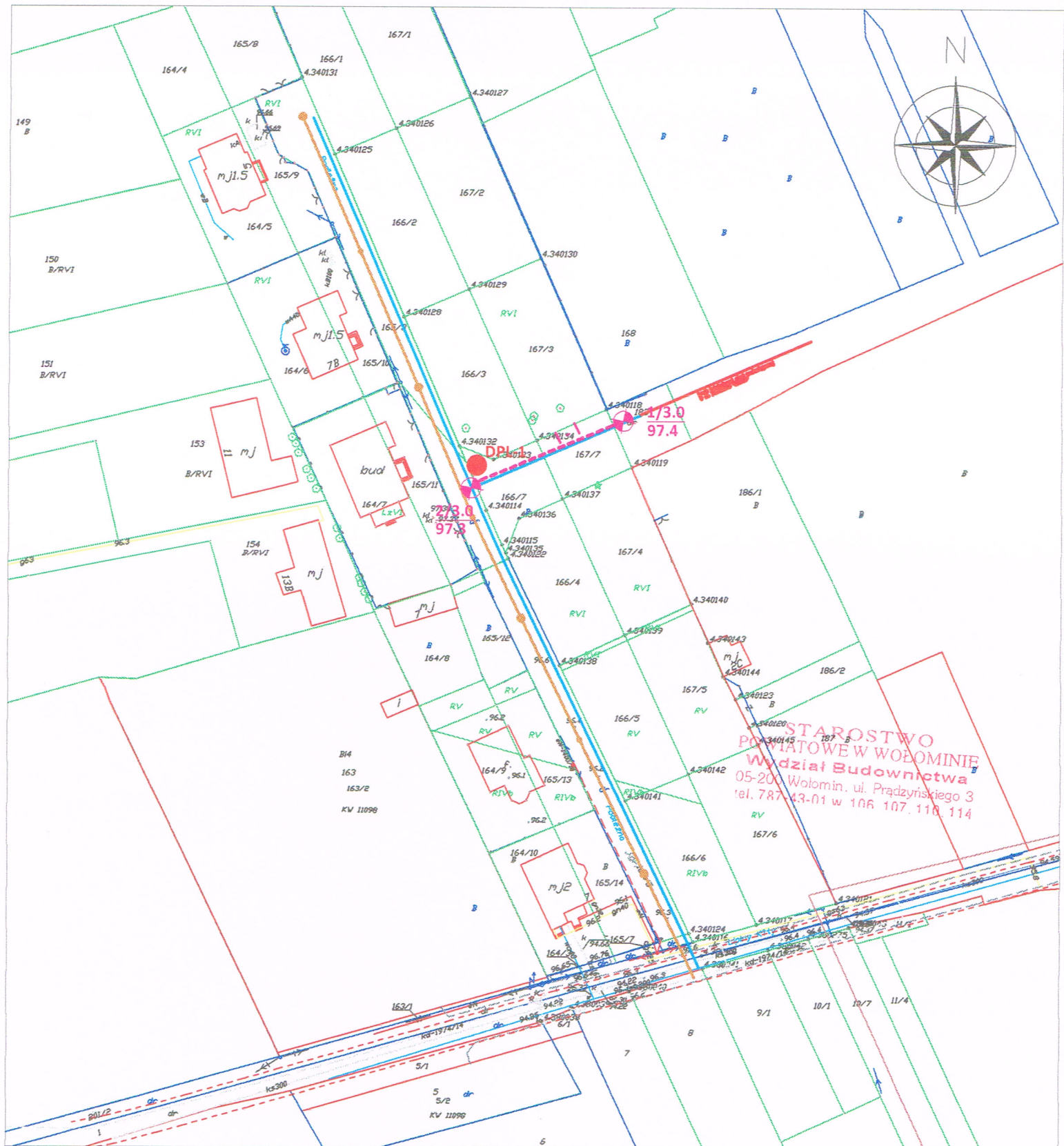
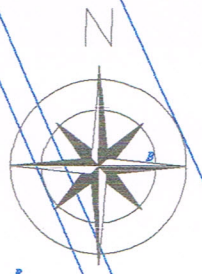
Gmina: Wołomin	Oznaczenie otworu: 2	Skala: 1:100
Powiat: wołomiński	OBIEKT: Sieć wodociągowa ZLECAJĄCY: GREEN BEAVER	Rzędna: 97.3 m n.p.m.
woj.: mazowieckie	Nadzór geologiczny: mgr inż. Michał Sulikowski	Data badania: marzec 2015 r.



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
 tel. 787-43-01 w 106, 107, 110, 114

MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Sulikowski
Adres: ul. Por. Halszki 37/48; 30-611 Kraków
tel.: +48 500 042 809
e-mail: biuro@msgeologia.pl
NIP: 911-186-56-01 **REGON:** 123-137-838

Zleceniodawca: GREEN BEAVER ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów		Zał. nr 3
Opracował:	mgr inż. Michał Sulikowski	Budowa sieci wodociągowej w ul. Batalionu Zośka w Wołominie (woj. mazowieckie)
	Podpis <i>Sulikowski</i>	Sondowanie sondą dynamiczną DPL
Data: Marzec 2015 r		



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
 tel. 787 43-01 w 106, 107, 110, 114

OBJAŚNIANIA:	
	1/3.0 - numer otworu geotechnicznego / głębokość (m p.p.t.)
	97.4 - rzędna otworu (m n.p.m.)
	DPL-1 - sondowanie dynamiczne DPL, numer
	-!- - linia przekroju geotechnicznego, numer

MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Suliński
Adres: ul. Por. Halszki 37/48; 30-611 Kraków
tel.: +48 500 042 809
e-mail: biuro@msgeologia.pl
NIP: 911-186-56-01 **REGON:** 123-137-838

Zleceniodawca: GREEN BEAVER		Zał. nr 4
ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów		
Opracował:	mgr inż. Michał Suliński	Budowa sieci wodociągowej w ul. Batalionu Zośka w Wołominie (woj. mazowieckie)
	Podpis <i>Suliński</i>	
Data: Marzec 2015 r		Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 <i>44</i>



OBJAŚNIANIA:

- lokalizacji projektowanej inwestycji

Zleceniodawca: GREEN BEAVER
ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów

Zał. nr 5

Opracował:	mgr inż. Michał Sulikowski	Budowa sieci wodociągowej w ul. Batalionu Żółka w Wołominie (woj. mazowieckie)
	Podpis <i>Sulikowski</i>	
Data: Marzec 2015 r	Mapa topograficzna w skali ~1: 25 000	

MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Sulikowski
Adres: ul. Por. Halszki 37/48; 30-611 Kraków
tel.: +48 500 042 809
e-mail: biuro@msgeologia.pl
NIP: 911-186-56-01 **REGON:** 123-137-838

45

MS GEOLOGIA – USŁUGI GEOLOGICZNE

MICHAŁ SULIKOWSKI
UL. PORUCZNIKA HALSZKI 37/48
30-611 KRAKÓW
e-mail: biuro@msgeologia.pl
www.msgeologia.pl
tel. +48 500 042 809



profesjonalizm, jakość, terminowość

TEMAT OPRACOWANIA:

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

ZLECENIODAWCA:

GREEN BEAVER
ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów
NIP 536 186 55 28

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin; ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w 106 107 110 114

OBIEKT / INWESTYCJA:

Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej

LOKALIZACJA:

ul. Podleśna, Wołomin, pow. wołomiński, woj. mazowieckie

	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr uprawnień :	Podpis:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Sulikowski	GEOLOG	V-1799 VII-1674	
KRAKÓW, Marzec 2015 r.			EGZ. NR 2	

OPINIA GEOTECHNICZNA

A. Informacje dotyczące obiektu budowlanego i inwestora	
1. <i>Obiekt budowlany</i>	Kanalizacja sanitarna i wodociąg
2. <i>Lokalizacja</i>	ul. Podleśna, Wołomin, pow. wołomiński, woj. mazowieckie
3. <i>Zleceniodawca</i>	GREEN BEAVER ul. Bagienna 13 E; 05-123 Chotomów
B. Konstrukcja obiektu budowlanego	
1. <i>Typ obiektu</i>	Obiekt liniowy
2. <i>Typ konstrukcji</i>	PVC
3. <i>Sposób posadowienia</i>	Bezpośredni
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	Rodzime podłoże reprezentują grunty plejstoceniowe – gliny zwałowe (Qpg) i osady wodnolodowcowe (Qpfg). W przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego zalega warstwa humusu (Qh).
2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	Do gruntów nienośnych zaliczono przypowierzchniową warstwę humusu (Qh).
3. <i>Grunty w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt</i>	W strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt występują: spoiste gliny zwałowe litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste oraz podrzędnie piaski gliniaste z wkładkami piasków drobnych oraz niespoiste osady wodnolodowcowe litologicznie wykształcone jako piaski drobne (lokalnie zaglinione).
4. <i>Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniących etc.</i>	Nie stwierdzono.
5. <i>Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia obiektu</i>	Podłoże to budują osady spoiste w stanie twar doplastycznym (gliny zwałowe – warstwa I) oraz niespoiste osady wodnolodowcowe w stanie średniozagęszczonym (warstwa II). Na powierzchni zalega warstwa holoceniowego humusu.
C2. Warunki wodne	
1. <i>Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu</i>	W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 04.03.2015 r, na omawianym terenie w rejonie otworów nr 1 i nr 3, do zbadanej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej.
2. <i>Charakter zwierciadła wód gruntowych</i>	Swobodne
3. <i>Przewidywane wahania wód gruntowych</i>	± 0,5 m
4. <i>Agresywność wód gruntowych względem betonu</i>	Nie badano.
5. <i>Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (według Witczak, Adamczyk)</i>	<u>Gliny piaszczyste</u> - charakteryzują się niską przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k=10^{-8} - 10^{-6}$ m/s.

Opinia geotechniczna przygotowana przez MS GEOLOGIA - Usługi geologiczne - Michał Sulikowski zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

	<p><u>Piaski gliniaste</u> - charakteryzują się słabą przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k= 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s.</p> <p><u>Piaski drobne</u> - charakteryzują się średnią przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k= 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s.</p>
D. Ustalenie kategorii geotechnicznej i warunków gruntowo - wodnych	
1. <i>Kategoria geotechniczna</i>	<u>II kategoria geotechniczna</u> **
2. <i>Warunki gruntowe</i>	<u>Proste</u> *
<p>*- Wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463) – o prostych warunkach gruntowych mówi się gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.</p> <p>** - Wg § 4.3 pkt. 2. w/w Rozporządzenia druga kategoria geotechniczna, która obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.</p> <p>W trakcie wykonania robót budowlanych projektant obiektu budowlanego może zmienić jego kategorię geotechniczną, wg § 4.5 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463).</p> <p><u>Wnioski końcowe:</u></p> <p>Z uwagi na <u>proste warunki gruntowo-wodne</u> oraz <u>II kategorię geotechniczną</u> obiektu należy sporządzić dokumentację badań podłoża gruntowego.</p>	

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Urząd Miejski Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
 tel. 787-43-01 w 108, 107, 110, 114

Spis treści

1. WSTĘP.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU.....	2
3. PRZEBIEG BADAŃ.....	3
3.1. Prace geodezyjne.....	3
3.2. Prace polowe.....	3
3.3. Sondowania dynamiczne.....	4
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO.....	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych.....	5
5. WNIOSKI.....	6
6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	7
6.1. Przepisy prawne.....	7
6.2. Normy państwowe i branżowe oraz wykorzystana literatura.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Tabela nr 1	Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych – wg PN-81/B-03020
Załącznik nr 1	Profile geotechniczne w skali 1 : 100 + objaśnienia
Załącznik nr 2	Przekrój geotechniczny w skali 1 : 100/1000
Załącznik nr 3	Karta sondowania dynamicznego DPL w skali 1 : 100
Załącznik nr 4	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
Załącznik nr 5	Mapa topograficzna w skali 1: 25 000

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
737-43-01 w 106, 107, 110, 114

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego opracowano w pracowni MS GEOLOGIA – Usługi geologiczne Michał Sulikowski na zlecenie firmy GREEN BEAVER z siedzibą w Chotomowie przy ul. Bagiennej 13 E.

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków geotechnicznych występujących w miejscu planowanego posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicy Podleśnej w Wołominie, pow. wołomiński, woj. mazowieckie w zakresie wymaganym do opracowania projektu budowlanego i realizacji inwestycji.

Dozór geologiczny nad całością prowadzonych robót geologicznych sprawował mgr inż. Michał Sulikowski.

Podstawą prawną wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dokumentacja została poprzedzona opinią geotechniczną, w której ustalono kategorię geotechniczną obiektu oraz złożoność warunków gruntowo-wodnych.

Dla niniejszej inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. w/w rozporządzenia [1] - obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast warunki gruntowe określono jako **proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia **druga kategoria geotechniczna**, obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren przeznaczony do badań położony jest przy ulicy Podleśnej w Wołominie, powiat wołomiński, województwo mazowieckie. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej oraz mapie topograficznej (vide załączniki nr 4 i nr 5).

Obszar gminy Wołomin położony jest we wschodniej części Niecki Warszawskiej, która zbudowana jest z osadów paleozoicznych, mezozoicznych, trzeciorzędowych i najmłodszych czwartorzędowych. Utwory trzeciorzędowe – osady pochodzenia morskiego, klastyczne,