

Temat:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA OBSZARZE AGLOMERACJI MIASTA MARKI
ETAP III**

Nazwa:

**Kanalizacja sanitarna Dz200 mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej
wraz z odgałęzieniami do granic posesji**

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Kod i nazwa robót budowlanych:

45231300-8

**Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów
do odprowadzania ścieków**

Kategoria obiektu:

XXVI

Lokalizacja:

Miasto Marki – dz. nr ew.: 13/1, 12/6, 11/2 obr. 0049 (5-06)

Nazwa i adres zamawiającego:

**Wodociąg Marecki Spółka z o. o.
05-270 Marki
ul. Żeromskiego 30**

Branża:

Sanitarna

Osoby opracowujące części składowe dokumentacji projektowej:

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Magdalena Modrzejewska	Proj. bez ograniczeń: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentyl., gaz., wodoc., kanalizac.	MAZ/0347/P00S/14	
Opracował	inż. Michał Piwko			
Sprawdzający	mgr inż. Aleksandra Kęłowska	Proj. bez ograniczeń: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentyl., gaz., wodoc., kanalizac.	MAZ/0513/P00S/06	

Data opracowania:

czerwiec 2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Kanalizacja sanitarna Dz200 mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej wraz z odgałęzieniami do granic posesji	
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY. TECHNOLOGIA	
3. INFORMACJA BIOZ	
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
0. Projekt zagospodarowania terenu, 1:500	
1. Orientacja	
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizacji sanitarnej, 1:500	
3. Profile podłużne kanałów sanitarnych, 1:100/500	
4. Profile podłużne odgałęzień do granic posesji prywatnych, 1:100/250	
5. Zestawienie studni rewizyjnych $\varnothing 1000$ mm	
6. Schemat studzienki inspekcyjnej $\varnothing 425$ mm	
5. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	
1. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z załącznikiem mapowym, znak sprawy: PODK.6630.322.2016, Wołomin 11.05.2016 r.	
2. Mapa do celów projektowych - Warszawa	
3. Warunki techniczne nr WK/117/2012 wydane przez Wodociąg Marecki Sp. z o.o.	
4. Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta „Marki Południe”, zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXIX/174/1997 Rady Miasta Marki z dnia 26.04.1997 r., znak sprawy:WGN.6727.338.2016	
5. Decyzja nr 0050.1.1686.2016 z dnia 01.06.2016 dot. lokalizacji przewodu kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości w pasie drogowym ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej	
6. Oświadczenia właścicieli dot. wyrażenia zgody na lokalizację sieci na działce nr ew.: 11/2 obr. 0049 (5-06)	
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez GEOTER S. C. w maju 2016 r.	

SPIS TREŚCI

0. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
1.1. Przedmiot inwestycji	11
1.2. Inwestor	11
1.3. Jednostka projektowa:	11
1.4. Podstawa opracowania	11
1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu	11
1.6. Stan prawny inwestycji	11
1.7. Projektowane zagospodarowanie terenu	11
1.8. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	12
1.9. Powiązania z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego	12
1.10. Dane dotyczące terenów górniczych	12
1.11. Wpływ inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników	12
1.12. Obszar oddziaływania obiektu	12
2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY. TECHNOLOGIA	13
2.1. Rozwiązania techniczne	13
2.1.1. Opis włączenia projektowanego kanału	13
2.1.2. Kanał sanitarny	13
2.1.3. Odgałęzienia boczne do posesji	13
2.1.4. Studnie kanalizacyjne Dw1000 mm	13
2.1.5. Studzienki kanalizacyjne Dw425 mm	14
2.2. Roboty przygotowawcze	14
2.2.1. Informacje ogólne i wymagania podstawowe	14
2.2.2. Trasowanie sieci kanalizacyjnej	14
2.3. Roboty ziemne	14
2.4. Próba szczelności	15
2.5. Roboty towarzyszące	15
2.5.1. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	15
2.5.2. Odtworzenie nawierzchni	15
2.6. Warunki gruntowo-wodne	15
2.7. Odwodnienie wykopów	16
2.8. Odbiór robót	17
3. INFORMACJA BIOZ	18
3.1. Dane ogólne	18
3.2. Inwestor	18
3.3. Autorzy opracowania	18
3.4. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych robót	18
3.5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	19
3.6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia	19
3.7. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót	19
3.8. Zapobieganie zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych	19
3.9. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia	20
3.10. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	21
3.11. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom	21
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23
5. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	31

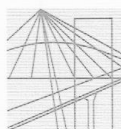
OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 16.04.2004 nowelizującą Ustawę – Prawo Budowlane /Dz.U.Nr 93, poz.888/

oświadczam,

że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	Sprawdzający
mgr inż. Magdalena Modrzejewska	mgr inż. Aleksandra Kębłowska



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 372 /14 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Pani mgr inż. Magdalenie Modrzejewskiej
ur. dnia 11 lipca 1979 roku w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0347/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

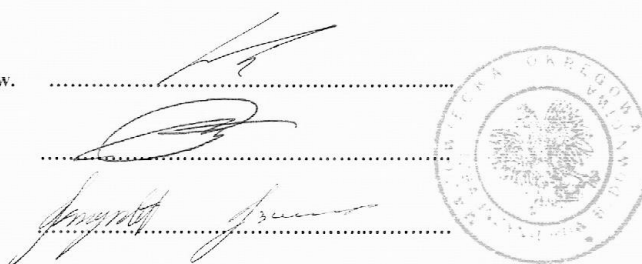
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

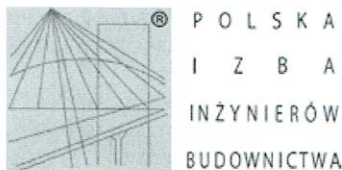
mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pani Magdalena Modrzejewska
ul. Żuromińska 11 m. 4
03-341 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-J1H-26W-9DD *

Pani MAGDALENA MODRZEJEWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0083/15
adres zamieszkania ul. ŻUROMIŃSKA 11 / 4, 03-341 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-18 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.

Podpis jest prawdziwy



sygn. akt. MAZ/7131/ 437 /06 /S

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 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 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 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 86 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pani Aleksandra Katarzyna Kęblowska
magister inżynier
urodzona dnia 26 maja 1977 roku w Warszawie , córka Andrzeja

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0513/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
2/ mgr inż. Irena Churska
3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 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/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

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.

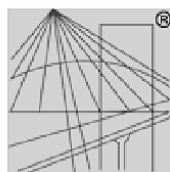
III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:

1. Pani Aleksandra Katarzyna Kęłowska
ul. Powstańców Śląskich 106B m. 16
01-466 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LN5-LMM-U39 *

Pani ALEKSANDRA KATARZYNA KĘBŁOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0164/07
adres zamieszkania ul. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 106 B/16, 01-466 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-07 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.

Podpis elektroniczny
Mieczysław Grodzki
Przewodniczący Rady
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej pt.: „Kanalizacja sanitarna Dz200 mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej wraz z odgałęzieniami do granic posesji”.

W ramach inwestycji zostanie zaprojektowany, a następnie wybudowany kanał sanitarny grawitacyjny Dz200 mm PP oraz PVC wraz z odgałęzieniami Dz160 mm PVC do granic posesji. Ścieki sanitarne z wyżej wymienionego obszaru kierowane będą do istniejącej kanalizacji miejskiej miasta Marki i dalej do Oczyszczalni Ścieków „Czajka” w Warszawie.

1.2. Inwestor

Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej w mieście Marki jest Wodociąg Marecki Sp. z o.o., ul. Żeromskiego 30, 05-270 Marki.

1.3. Jednostka projektowa:

Jednostka projektowa: Wodociąg Marecki Sp. z o.o. – Zespół Projektowy
ul. Żeromskiego 30, 05-270 Marki

1.4. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną stanowią:

- uzgodnienia wymienione w części formalno – prawnej;
- Dokumentacja geotechniczna opracowany przez GEOTER w maju 2016 r.;
- aktualne mapy do celów projektowych;
- sprawdzenie zamierzeń inwestycyjnych w rejonie przedmiotowej budowy;
- normy i normatywy do projektowania.

1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie zabudowanym (zabudowa jednorodzinna), położonym w mieście Marki.

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieci elektroenergetyczne kablowe, napowietrzne i słupy oświetleniowe.

Na obszarze objętym opracowaniem brakuje systemu kanalizacji niezbędnego z punktu widzenia właściwego funkcjonowania budynków. W chwili obecnej ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, często nieszczelnych i zanieczyszczających wody gruntowe i ciekły wodne.

1.6. Stan prawny inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej na terenie miasta Marki.

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest w pasie drogowym i obejmuje:

- działki nr ew.: 13/1, 12/6 obr. 0049 (5-06) będące własnością Gminy Marki.
- działkę nr ew. 11/2 obr. 0049 (5-06) stanowiącą własność prywatną, dla której uzyskaliśmy deklarację ustanowienia służebności przesyłu na rzecz Wodociągu Mareckiego Sp. z o.o.

1.7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Inwestycja obejmuje budowę kanału sanitarnego z rur PP oraz PVC o średnicy Dz200 mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej na terenie miasta Marki. Kanał będzie ułożony ze spadkiem $i = 5\text{‰}$ w kierunku ul. Kościuszki. Zagłębienie kanału wynosi od 1,54 m do 3,54 m.

Realizacja zadania wymaga wykonania:

- kanału sanitarnego Dz200 mm z rur PP SN10: L= 132 m,
- kanału sanitarnego Dz200 mm z rur PVC SN8: L= 76,5 m,
- odgałęzień Dz160 mm z rur PVC SN8: 5 szt., $\Sigma L = 37,5$ m,

- studni rewizyjnych Dw1000 mm betonowych – 5 szt.,
- studzienek inspekcyjnych Dw425 mm PVC – 13 szt.,
- robót towarzyszących:
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
 - odtworzenie nawierzchni,
- robót tymczasowych:
 - odwodnienie wykopów.

1.8. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Powierzchnia zajmowana pod projektowane sieci będzie równa gabarytom zewnętrznym rur lub przewodów oraz obiektów na sieciach.

1.9. Powiązania z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Powyższe zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z:

- Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta „Marki Południe”, zatwierdzonym Uchwałą Nr XXXIX/174/1997 Rady Miasta Marki z dnia 26.04.1997 r.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się na terenie zurbanizowanym z zabudową mieszkalną jednorodziną. Projektowana kanalizacja jest podstawowym składnikiem infrastruktury technicznej niezbędnej do właściwego funkcjonowania tego terenu.

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza strefą ochrony archeologicznej. Zabudowa w zasięgu stanowisk archeologicznych uwarunkowana jest dokonaniem wyprzedzających badań archeologicznych przeprowadzonych pod nadzorem właściwych władz konserwatorskich zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

1.10. Dane dotyczące terenów górniczych

Nie dotyczy.

1.11. Wpływ inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (tekst jedn. Dz.U.2016, poz. 71) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowana inwestycja polegająca na budowie kanalizacji sanitarnej nie stanowi przedsięwzięcia, o którym mowa w ww. akcie prawnym. W związku z powyższym uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane.

Nie przewiduje się negatywnych skutków oddziaływania inwestycji na środowisko. Pewna uciążliwość inwestycji dla otoczenia wiąże się jedynie z okresem budowy kanałów - hałas maszyn budowlanych, ruch pojazdów budowy.

Na etapie realizacji inwestycji, w celu zredukowania emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery, prace budowlane prowadzone będą przy użyciu maszyn znajdujących się w dobrym stanie technicznym. Na czas postoju silniki będą wyłączane. Maszyny emitujące hałas o dużym natężeniu użytkowane będą tylko w ciągu dnia i czas ich pracy zostanie maksymalnie skrócony.

Skutki środowiskowe związane z realizacją inwestycji zostaną ograniczone do pasów terenu objętych inwestycją. Po zakończeniu budowy teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Kanalizacja sanitarna zostanie wykonana z materiałów, mających odpowiednie certyfikaty i atesty zgodnie z polskim prawem. Przewody rurowe wykonane będą z trwałego, szczelnego materiału, a sposób ich połączenia wyeliminuje nieszczelności. Również studnie kanalizacyjne zostaną wykonane w technologii zapewniającej szczelność i trwałość systemu (odpowiednie szczelne połączenia elementów, odpowiedni wodoszczelny, trwały materiał).

Na etapie eksploatacji inwestycja nie będzie powodowała emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Zgodnie z art. 3, ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21) wytwórcą odpadów powstających w trakcie robót budowlanych będzie wykonawca robót budowlanych. Usunięcie odpadów powstających podczas budowy będzie należało do wytwórcy odpadów, czyli do wykonawcy robót budowlanych i winno być prowadzone zgodnie z zapisami ustawy o odpadach oraz aktów wykonawczych do niej.

1.12. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że obszar oddziaływania przedmiotowego obiektu zawierał się będzie w granicach działek nr ew.: 13/1, 12/6, 11/2 obr. 0049 (5-06).

Projekt zagospodarowania terenu na mapie znajduje się w części rysunkowej.

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY. TECHNOLOGIA

2.1. Rozwiązania techniczne

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej w mieście Marki, w rejonach zainwestowanych i przekształconych antropogenicznie.

W ramach inwestycji zostanie zaprojektowany, a następnie wybudowany kanał sanitarny grawitacyjny Dz200 mm PP oraz PVC wraz z odgałęzieniami Dz160 mm PVC do granic posesji.

Kanał będzie ułożony ze spadkiem $i = 5\text{‰}$ w kierunku Kościuszki. Zagłębienie kanału wynosi od 1,54m do 3,54 m.

2.1.1. Opis włączenia projektowanego kanału

Projektowany kanał w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej zostanie włączony do projektowanej w oddzielnym opracowaniu kanalizacji sanitarnej zakończonej korkiem „K3.2” na działce ew. nr 13/1 obr. 0049 (5-06).

Ścieki sanitarne z wyżej wymienionego obszaru kierowane będą do istniejącej kanalizacji miejskiej miasta Marki i dalej do Oczyszczalni Ścieków „Czajka” w Warszawie.

2.1.2. Kanał sanitarny

Kanały sanitarne z rur PP

Do budowy kanalizacji sanitarnej o głębokości $\geq 3,0$ m przyjmuje się rury Dz200 mm gładkościenne kielichowe z litego polipropylenu PP o sztywności SN10. Rury kanalizacyjne z PP muszą spełniać wymagania normy PN EN 1852. Ponadto muszą mieć podwyższoną odporność na ścieranie oraz być odporne na naciski wynikające z przykrycia i posadowienie kanału.

Kanały sanitarne z rur PVC

Do budowy kanalizacji sanitarnej o głębokości $< 3,0$ m przyjmuje się rury Dz200 mm PVC, klasy „S”, kielichowe, lite, o sztywności obwodowej SN8.

Uwagi:

Wszystkie przewody należy układać zgodnie z kierunkiem i na wysokości, dla których wartości graniczne zostały przedstawione w projekcie.

2.1.3. Odgałęzienia boczne do posesji

Odgałęzienia boczne do posesji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych Dz160 mm PVC klasy „S” o sztywności obwodowej SN8 łączonych na uszczelki gumowe.

Minimalny spadek układania rur Dz160 mm wynosi 15‰.

Odgałęzienie boczne zostanie wykonane w pasie drogi, a następnie zakorkowane w linii granicy działki stanowiącej posesję prywatną.

2.1.4. Studnie kanalizacyjne Dw1000 mm

Na kanałach zaprojektowano studnie betonowe Dw1000 mm skonstruowane z następujących elementów:

- właz żeliwny $\varnothing 600$ mm typu ciężkiego kl. D400, samopoziomujący,
- pierścień dystansowy (w razie potrzeby),
- płyta pokrywowa z otworem na właz,
- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,
- dno monolityczne z wyprofilowaną kinetą, z przejściami szczelnymi stosownie do średnicy rury, uszczelką gumową z gumy syntetycznej,
- stopnie żelazne żeliwne.

Studnie należy wykonać z betonu kl. C35/45 wodoszczelnego (w-8) ze zbrojeniem montażowym. Studnie zabezpieczyć izolacją zewnętrzną – powłoką bitumiczną.

Studnie należy posadowić na podbudowie z betonu C8/10 (wg starych oznaczeń B10) grubości 10 cm.

Poziom górnej powierzchni włazu powinien być równy z nawierzchnią.

Sposób obsadzenia włazu w nawierzchni wg zaleceń producenta.

2.1.5. Studzienki kanalizacyjne Dw425 mm

Na kanale zaprojektowano studzienki inspekcyjne PVC o średnicy Dw425 mm, w skład których wchodzi:

- właz żeliwny Ø400 mm typu ciężkiego, kl. D400,
- pierścień odciążający płaski, beton C20/25 (wg starych oznaczeń B25) DN1000,
- rura teleskopowa,
- trzon studzienki wykonany z rury karbowanej,
- podstawa studzienki monolityczna z wyprofilowaną kinetą, z przejściami dla rur z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami gumowymi zapewniającymi szczelność 0,5 bar.

Studzienkę należy posadzić zgodnie z wytycznymi producenta w tym zakresie.

Poziom górnej powierzchni wjazdu powinien być równy z nawierzchnią jezdni.

Uwagi:

- Dopuszcza się zastosowanie studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych systemowych lub betonowych, o potwierdzonej badaniami szczelności i odporności na korozyjne działanie ścieków sanitarnych, wyłącznie renomowanych producentów wykazujących się odpowiednimi certyfikatami jakości wyrobów.
- W studniach należy wykonać kinety zbiorcze (z przejściami szczelnymi) dla przyszłych kanałów sanitarnych / odgałęzień bocznych do posesji.

2.2. Roboty przygotowawcze

2.2.1. Informacje ogólne i wymagania podstawowe

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią warunków podanych w uzgodnieniach poszczególnych instytucji,
- Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właściwe instytucje. Roboty prowadzić w porozumieniu z przedstawicielami właściwych instytucji,
- Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie, oświetlenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego,
- W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne,
- Należy zachować normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

2.2.2. Trasowanie sieci kanalizacyjnej

Wytyczenia trasy oraz pomiary wysokościowe powinien dokonać uprawniony geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki.

Trasy przewodów dostosowano do warunków lokalnych (istniejące uzbrojenie w ulicy).

2.3. Roboty ziemne

Wykopy należy prowadzić mechanicznie, jedynie w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem – ręcznie z zachowaniem ostrożności, by nie dopuścić do jego uszkodzenia. Wykopy nie powinny być przekopane, ich głębokość powinna umożliwiać jedynie ułożenie podsypki piaskowej. Wykopy wykonane będą mechanicznie i ręcznie (zakłada się 70% mechanicznie i 30% ręcznie). Przewiduje się częściową - około 20% wywózkę urobku, 80% urobku na odkład.

Kanały będą układane w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych wypraskami stalowymi poziomo, lub szalunkami systemowymi.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się i zbliżone do projektowanych kanałów, zgodnie z wytycznymi poszczególnych branż.

W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Sprawdzenie poprawności wykonania kanałów, oraz ich szczelności wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1610”.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-B-02481:1998: „Grunty budowlane”.

W miejscach gdzie niweleta przebiega w gruntach spoistych kanały układać na zagęszczonej podsypce piaskowej. Zasypkę wykopu 20-30 cm nad wierzchem rur wykonywać piaskiem z zagęszczeniem sprzętem mechanicznym warstwami 30-50 cm ściśle wg wytycznych producenta zastosowanych rur. Zasypkę pozostałą w miejscach pod drogi i place należy wykonać wg wymagań dla dróg.

2.4. Próba szczelności

Badanie szczelności przewodów przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Po pozytywnym wyniku próby, należy wykonać inspekcje poszczególnych odcinków za pomocą zdalnie sterowanej samojezdnej kamery TV. Po pozytywnym wyniku próby, należy przystąpić do zasyпки i tymczasowego odtworzenia nawierzchni.

Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez wykonawcę i inwestora.

2.5. Roboty towarzyszące

2.5.1. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Na trasie projektowanej kanalizacji występują skrzyżowania z przewodami wodociągowymi oraz kablami energetycznymi. Wykopy w miejscach skrzyżowań należy wykonać ręcznie.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym znajdującym się w poprzek wykopu należy zabezpieczyć przez podwieszenie do belki lub pręta lub rury stalowej o długości min. równej szerokości wykopu + 2x1,0 m, wg zaleceń użytkowników poszczególnych mediów.

Na kablach energetycznych odkrytych w wykopie należy założyć rury osłonowe dwudzielne i pozostawić je po wykonaniu robót.

Prace prowadzić pod ścisłym nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia technicznego terenu.

2.5.2. Odtworzenie nawierzchni

Odtworzenie nawierzchni należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi oraz z wymogami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - część pn. „Rozbiórka i odtworzenie elementów dróg oraz drogi tymczasowe z elementów prefabrykowanych”.

2.6. Warunki gruntowo-wodne

Informacje dotyczące warunków gruntowo-wodnych terenu objętego inwestycją zostały zaczerpnięte z Dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez GEOTER w maju 2016 r. – załącznik nr 1 niniejszej dokumentacji.

W trakcie badań dokonano dwóch odwiertów o głębokości 4 m.

Pierwszy odwiert (2), w ul. Nauczycielskiej przy skrzyżowaniu z ul. Kościuszki, przedstawia następujące warstwy geologiczne: do głębokości 0,6 m p.p.t. nasyp niebudowlany, poniżej (do głębokości 1,3 m p.p.t.) warstwa piasków drobnych, piasków średnich (do głębokości 1,5 m p.p.t.), gliny pylastej (do głębokości 1,7 m p.p.t.), piasku średniego (do głębokości 2,7 m p.p.t.) oraz piasku grubego.

Kolejny odwiert (1), zlokalizowany w okolicach projektowanej studni S4, przedstawia się następująco: do głębokości 0,5 m p.p.t. zalega warstwa gruntu próchniczego, poniżej (do głębokości 1,2 m p.p.t.) warstwa piasków drobnych i pyłów, piasków drobnych (do głębokości 1,6 m p.p.t.), piasków drobnych, pyłów, gruntu próchniczego (do głębokości 2 m p.p.t.) oraz piasków średnich.

Wodę gruntową w wykonanych otworach nawiercono na głębokościach 1,67 i 1,88 m p.p.t. Woda posiada swobodne zwierciadło i stabilizuje się na zmiennych rzędnych od 82,43 do 82,44.

Dla potrzeb odwodnienia wykopów obliczono dla piasków występujących w podłożu, współczynnik filtracji $k_{10}=33,4$ m/dobę, tj. $3,90 \times 10^{-4}$ m/s.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 (Poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów

budowlanych stwierdza się, że na przedmiotowej inwestycji występują proste warunki, a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

2.7. Odwodnienie wykopów

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną na odcinkach projektowanej kanalizacji sanitarnej zachodzi konieczność odwadniania wykopów podczas wykonywania robót ziemnych.

W ramach projektu przeprowadzono wstępne obliczenia ilości wód gruntowych z odwadniania wykopu. Odwadniany obszar podzielono na 2 odcinki.

Odcinek 1 (od korka „K3.2” do studni „S3”) przyjęto do obliczeń:

$k=33,4$ m/dobę	- współczynnik filtracji na podstawie dokumentacji geotechnicznej
$S=1,9$ m	- obniżenie statycznego zw. wody w wykopie
$L=2,2$ m	- strefa zawodniona w wykopie
$L_w=25$ m	- odcinek odwadnianego wykopu
5 dób	- czas odwadniania

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że podczas wykonywania wykopów pod położenie przewodu kanalizacji sanitarnej do głębokości 3,54 m p.p.t. należy przygotować się na odpompowanie (na 25 metrowym odcinku wykopu) około 30 m³/h dopływających wód gruntowych. Stąd przy układaniu przewodów metodą wykopu otwartego, przy istniejących warunkach gruntowo – wodnych konieczne będzie odwodnienie terenu.

Przyjęto 1 rząd igłofiltrów w rozstawie co 0,8 m, w zestawach po 33 szt. z agregatem próżniowo pompowym.

Praca igłofiltrów musi być prowadzona w sposób ciągły do momentu zasypania wykopów powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Parametry igłofiltrów:

- średnica igłofiltru – Ø63 mm
- długość filtra – 100 cm
- moc agregatu dwupompowego – 9,5 kW

Szczegółowe wytyczne do prowadzenia odwodnienia:

- pompować ze środka wykopu
- głębokość wplukiwania – góra filtru min. 1,0 m poniżej dna wykopu (nie dotyczy stropu warstwy nieprzepuszczalnej)
- pompowanie należy rozpocząć od 16 godzinnego pompowania wstępnego ze zmniejszonym podciśnieniem (poprzez dopuszczanie powietrza tuż przed agregatem) przy użyciu jednej pompy w agregacie
- agregat należy montować w centralnej części kolektora ssawnego, agregat powinien być posadowiony możliwie najniżej nad poziomem wody gruntowej.
- Prace odwodnieniowe należy prowadzić w sposób ciągły i równomierny, aby zabezpieczyć się przed ujemnym wpływem wahań wody gruntowej, które mogą prowadzić do naruszenia struktury gruntu i do obniżenia jego nośności oraz powstania nierównomiernych osiadań.
- niedopuszczalne jest jakiegokolwiek pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

Odcinek 2 (od studni „S3” do „S5”) przyjęto do obliczeń:

$k=33,4$ m/dobę	- współczynnik filtracji na podstawie dokumentacji geotechnicznej
$S=0,2$ m	- obniżenie statycznego zw. wody w wykopie
$L=0,5$ m	- strefa zawodniona w wykopie
$L_w=25$ m	- odcinek odwadnianego wykopu
5 dób	- czas odwadniania

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że podczas wykonywania wykopów pod położenie przewodu kanalizacji sanitarnej do głębokości 2,08 m p.p.t. należy przygotować się na odpompowanie (na 25 metrowym odcinku wykopu) około 0,8 m³/h dopływających wód gruntowych.

Stąd przy układaniu przewodów metodą wykopu otwartego, przy istniejących warunkach gruntowo – wodnych, konieczne będzie odwodnienie terenu.

Przewiduje się odwodnienie powierzchniowe za pomocą pompy umieszczonej na dnie wykopu.

Uwagi:

- **Przewiduje się odwadnianie wykopów etapowo - krótkimi odcinkami, ograniczając tym samym do minimum ingerencję w warunki gruntowo-wodne na przedmiotowym obszarze.**
- **Zaleca się prowadzenie robót odwodnieniowych przy niskich stanach wody gruntowej tj. w miesiącach letnich.**
- **Roboty na bieżąco dostosowywać do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych, dotyczy to szczególnie ewentualnej wymiany gruntu w miejscach występowania gruzu i humusu.**

2.8. Odbiór robót

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanalizacji i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości). Zgodność wykonania inwestycji z dokumentacją pod względem formalnym i merytorycznym wraz ze zmianami dokonywanymi w trakcie budowy jest niezbędna.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy.

3. INFORMACJA BIOZ

3.1. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia dla obiektu: „Kanalizacji sanitarna Dz200 mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej wraz z odgałęzieniami do granic posesji”.

W ramach inwestycji zostanie zaprojektowany, a następnie wybudowany kanał sanitarny grawitacyjny Dz200 mm PP oraz PVC wraz z odgałęzieniami Dz160 mm PVC do granic posesji.

Ścieki sanitarne z wyżej wymienionego obszaru kierowane będą do istniejącej kanalizacji miejskiej miasta Marki i dalej do Oczyszczalni Ścieków „Czajka” w Warszawie.

3.2. Inwestor

Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej w mieście Marki jest Wodociąg Marecki Sp. z o.o., ul. Żeromskiego 30, 05-270 Marki.

3.3. Autorzy opracowania

Jednostka projektowa: Wodociąg Marecki Sp. z o.o. – Zespół Projektowy
ul. Żeromskiego 30, 05-270 Marki

3.4. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych robót

Realizacja zadania wymaga wykonania:

- kanału sanitarnego Dz200 mm z rur PP SN10: L= 132 m,
- kanału sanitarnego Dz200 mm z rur PVC SN8: L=76,5 m
- odgałęzień Dz160 mm z rur PVC SN8: 5 szt., $\Sigma L= 37,5$ m,
- studni rewizyjnych Dw1000 mm betonowych – 5 szt.
- studzienek inspekcyjnych Dw425 mm PVC – 13 szt.
- robót towarzyszących:
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
 - odtworzenie nawierzchni,
- robót tymczasowych:
 - odwodnienie wykopów.

Kolejność realizacji poszczególnych robót:

- Wytyczenie trasy projektowanego kanału,
- Wykonanie studni,
- Odwodnienie wykopu,
- Wykonanie wykopu umocnionego szalunkami (w przypadku wykopu otwartego),
- Ułożenie rur kanalizacyjnych na podsypce,
- Montaż odgałęzień do granicy działek prywatnych,
- Wykonanie obsypki rurociągu z równoczesnym jej zagęszczeniem,
- Próba szczelności,
- Zasypanie pozostałej części wykopów i zagęszczenie gruntu,
- Wywóz nadmiaru gruntu po zasypaniu wykopów,
- Dokonanie komisyjnego odbioru Robót.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

3.5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej w mieście Marki, w rejonach zainwestowanych i przekształconych antropogenicznie.

Na omawianym terenie istnieją następujące obiekty budowlane i infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieci elektroenergetyczne kablowe,
- sieci elektroenergetyczne napowietrzne i słupy oświetleniowe.

3.6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia

Elementami zagospodarowania terenu na terenie inwestycji, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- ruch samochodowy,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne,
- kable energetyczne,
- przewody gazowe.

3.7. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur kanalizacyjnych;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzonej strefy niebezpiecznej);
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej;
- Porażenie prądem na skutek naruszenia kabli energetycznych.

3.8. Zapobieganie zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych

- W wykopach należy obudować ściany wypraskami stalowymi wbijanymi pionowo i rozpartymi. Odeskowanie wykonywać równocześnie z pogłębieniem wykopu. Dodatkowe zabezpieczenie przed obsuwaniem się gruntu oraz spływem wód opadowych do wnętrza wykopu stanowi wyniesienie krawędzi obudowy 0,15 m ponad powierzchnię terenu;
- Przed rozpoczęciem każdej zmiany należy sprawdzić stan skarp i sztywność zabitych rozpór;
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
- Podczas pracy koparka winna być ustawiona poza granicą klina naturalnego odłamu co najmniej 0,6 m od wykopu;
- Użycie sprzętu zmechanizowanego do wykonywania wykopów wymagane jest wyznaczenie strefy niebezpiecznej i odpowiednie jej oznakowanie.
- Zabrania się przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką w czasie jej pracy jak i podczas postoju;
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych;

- Wykopy osiągające głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione;
- Zabezpieczenia obudowanych wykopów należy demontować od dna wykopu stopniowo usuwając je, w miarę zasypywania wykopu;
- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
- Nie można dopuścić do tworzenia się nawisów gruntu podczas wykonywania wykopów;
- Wszelkie przewody podziemne występujące na trasie wykopu lub w bliskim jego sąsiedztwie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem;
- Prace wykonywane w pobliżu innych sieci podziemnych należy skonsultować z właściwą jednostką, której podlega dana sieć;
- Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym;
- Jeżeli podczas prac występuje ciągły ruch pieszych, należy zapewnić przejścia przez wykop w postaci kładek lub przejazdów. Ruch pojazdów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu;
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy), a także w strefie klina naturalnego odłamu gruntu (jeżeli ściany wykopu nie są obudowane) jest zabronione;
- Miejsce do składowania materiałów i wyrobów powinien być oznakowany i utwardzony;
- Urządzenia elektroenergetyczne mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne do obsługi tych urządzeń;
- Połączenia zgrzewane powinni wykonywać jedynie wykwalifikowani i przeszkoleni w tym zakresie pracownicy. Należy przestrzegać odpowiednich wytycznych oraz instrukcji montażu względem obsługi, dołączonych do urządzeń do zgrzewania. Maszyny i urządzenia do zgrzewania muszą spełniać odpowiednie wytyczne;
- Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

3.9. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”;

Wykopy pozostawione na czas zmroku i nocy należy uzbroić w balustrady ochronne biało – czerwone, oznakować taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym oraz zabezpieczyć światłem ostrzegawczym, pulsującym czerwonym zgodnie z wymogami BHP. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m i powinna być oddalona od krawędzi wykopu co najmniej o 1,0 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą ochronną wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W szczególnych przypadkach należy wykop szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do środka, wówczas zamiast balustrad opisanych powyżej, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli z pewnych względów teren robót ziemnych nie może być ogrodzony, wykonawca ma obowiązek zapewnić jego ciągły dozór.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-B-02481:1998 „Grunty budowlane”.

3.10. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia BHP pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860 z późniejszymi zmianami). Szkolenie powinno odbyć się przed przystąpieniem do realizacji robót.

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- Zasady organizacji budowy;
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia Robót;
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- Możliwe zagrożenia;
- Możliwe zabezpieczenia przed wystąpieniem zagrożeń i jego skutkami;
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia;
- Udzielanie pierwszej pomocy;
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego;
- Postępowanie z materiałami szkodliwymi i niebezpiecznymi dla zdrowia.

3.11. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.

Koc gaśniczy – 1 szt.

Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne, higieniczne

Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie na odzież roboczą i ochronną, umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Środki łączności

Telefony stacjonarne lub komórkowe.

Środki ochrony indywidualnej

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są: Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy posiadający odpowiednie uprawnienia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) oraz Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w oparciu o niniejsze „informacje”, sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejszem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

0.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
1.	Orientacja	-
2.	Plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizacji sanitarnej	1:500
3.	Profile podłużne kanałów sanitarnych	1:100/500
4.	Profile podłużne odgałęzień do granic posesji prywatnych	1:100/250
5.	Zestawienie studni rewizyjnych $\varnothing 1000$ mm	-
6.	Schemat studzienki inspekcyjnej $\varnothing 425$ mm	-

5. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z załącznikiem mapowym, znak sprawy: PODK.6630.322.2016, Wołomin 11.05.2016 r.
2. Mapa do celów projektowych - Warszawa
3. Warunki techniczne nr WK/117/2012 wydane przez Wodociąg Marecki Sp. z o.o.
4. Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta „Marki III”, zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXIX/174/1997 Rady Miasta Marki, z dnia 26.04.1997 r., znak sprawy: WGN.6727.338.2016
5. Decyzja nr 0050.1.1686.2016 z dnia 01.06.2016 r. dot. lokalizacji przewodu kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości w pasie drogowym ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej
6. Oświadczenia właścicieli dot. wyrażenia zgody na lokalizację sieci na działce nr ew.: 11/2 obr. 0049 (5-06)