Cowogaz
PRACOWNIA PROJEKTOWA SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH
62-800 Kalisz ul. Serbinowska 1a tel. (62) 764-31-59 e-mail: cowogaz.kalisz@wp.pl NIP 618-002-46-71

PROJEKT TECHNICZNY

◆ ◆ ◆ ◆

NAZWA ZAMIERZENIE BUDOWLANEGO:
Budowa sieci wodociągowej.

ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Konwaliowa

IDENTYFIKATOR JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:
301701_1 Ostrów Wielkopolski, 0107, dz. nr 46, 83/1

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
XXVI

NAZWA I ADRES INWESTORA:
WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski

MIEJSCE, DATA OPRACOWANIA:
Kalisz, marzec 2025 roku

◆ ◆ ◆ ◆

ZESPÓŁ PROJEKTOWY BRANŻY SANITARNEJ

PROJEKTANT: DATA I PODPIS:
mgr inż. Marek Nowicki
Numer uprawnień: WKP/0389/POOS/18
Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: DATA I PODPIS:
mgr inż. Krzysztof Biernacki
Numer uprawnień: BN-10.9/69/82
Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Strona tytułowa
II. Spis zawartości
III. Dokumenty dołączone do Projektu Technicznego
1. Oświadczenie projektanta ... 3
2. Kopia zaświadczenia o przynależności od Izby Budowlanej Projektanta ... 4
3. Kopia uprawnień projektowych Projektanta ... 5
4. Kopia zaświadczenia o przynależności od Izby Budowlanej Projektanta ... 6
5. Kopia uprawnień projektowych Projektanta ... 7
IV. Część opisowa do Projektu Technicznego
Spis treści
1. Przedmiot i zakres opracowania ... 8
1.1. Podstawa opracowania ... 8
2. Opis przyjętych rozwiązań technicznych ... 8
3. Rozwiązania materiałowe ... 8
4. Wytyczne wykonawcze ... 9
4.1. Warunki gruntowo-wodne ... 9
4.2. Roboty ziemne ... 9
4.3. Odwodnienie wykopu ... 10
4.4. Umocnienie wykopu ... 10
4.5. Roboty montażowe ... 10
5. Próby wodociągów i odbiór ... 10
5.1. Próby ciśnienia ... 11
5.2. Płukanie przewodów ... 11
5.3. Dezynfekcja przewodów ... 11
6. Uwagi końcowe ... 11
V. Część rysunkowa do Projektu Technicznego
Plan ogólny ... rys. A
Projekt zagospodarowania terenu ... rys. 1
Technologia wykonania węzłów wodociągowych ... rys. 3
Technologia wykonania wykopu ... rys. 4
Technologia posadowienia rury ... rys. 5

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst Dz. U. 2025 poz. 418)

OŚWIADCZAM,

że Projekt techniczny pt. „Budowa sieci wodociągowej w ul. Konwaliowej w Ostrowie Wielkopolskim" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Nowicki Numer uprawnień: WKP/0389/POOS/18 Specjalność: sieci i instalacje sanitarne	PODPIS:
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Krzysztof Biernacki Numer uprawnień: BN-10.9/69/82 Specjalność: sieci i instalacje sanitarne	PODPIS:

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIIB-OKK-SP-0054-227/17/2018

Poznań, dnia 20 grudnia 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Marek Jarosław Nowicki

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 03 maja 1981 r. Ostrów Wielkopolski
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0389/POOS/18

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1.Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Jarosław Nowicki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....
Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:
1. Pan Marek Jarosław Nowicki
   62-800 Kalisz, ul. 29 Pułku Piechoty 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH PROJEKTANTA

KOPIA ZAŚWIADCZENIA
O PRZYNALEŻNOŚCI OD IZBY BUDOWLANEJ PROJEKTANTA

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CY6-NRW-HNR *

Pan Marek Jarosław Nowicki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0107/19
adres zamieszkania ul. 29 Pułku Piechoty 7, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

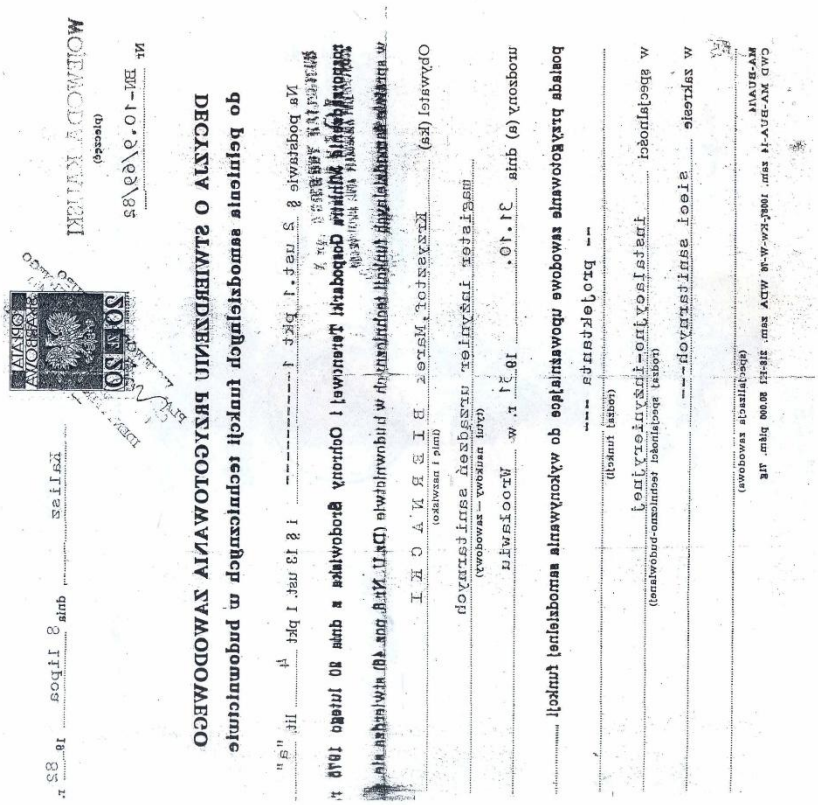
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-02 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.

Kopia uprawnień projektowych Projektanta



DECYZJA O ZMIENIONEJ PRZYCOTOWANIU ZAMODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 ---------- i § 13 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 19 lutego 1958 r. o zmianach w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 40) w związku z przepisami ustawy z dnia 21 maja 1974 r. o ewidencji ludności i dowodach osobistych (Dz.U. Nr 27, poz. 157 ze zmianami) Wojewoda Bydgoski

Opracował (ła) Krzysztof Marek BIAŁACKI

(imię i nazwisko)

dowodzący inspektor nadzoru budowlanego

(stanowisko służbowe)

mgr inż. Wojciech Mirosław

(imię i nazwisko)

uprawnia do samodzielnego pełnienia funkcji technicznych w budownictwie w zakresie: konstrukcyjno-budowlanej

(specjalność)

w zakresie ---

(zakres uprawnień)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(specjalność)

w zakresie sieci sanitarnych

(zakres uprawnień)

Wojewoda Bydgoski

(podpis)

KOPIA ZAŚWIADCZENIA
O PRZYNALEŻNOŚCI OD IZBY BUDOWLANEJ PROJEKTANTA

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-2GG-NCI-UUT *

Pan Krzysztof Biernacki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0277/01
adres zamieszkania ul. Długa 36a, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-27 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej Dz 125 mm PE-RC w ul. Konwaliowej w Ostrowie Wielkopolskim.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora: WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
- Badania gruntowo-wodne wykonane przez DZGEO – Technika D. Ziółkowski w Dąbrowie Chełmińskiej w kwietniu 2018 roku
- Odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno-prawnej
- Katalog kształtek
- Wizja w terenie.

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego wodociągu o średnicy Dz 125 mm. Projektowany wodociąg należy połączyć jednostronnie w węźle nr 1 z istniejącym wodociągiem z rur PE o średnicy Dz 125 mm w ul. Konwaliowej na skrzyżowaniu z ul. Irysową, drugostronnie w węźle nr 7 włączyć do istniejącego wodociągu Dz 110 mm PVC w ul. Olszowej. Projektuje się wodociąg z rur ciśnieniowych polietylenowych dwuwarstwowych typu PE100-RC PN10 SDR 17 wg PN-EN 12201 o średnicy Dz 125 x 7,4 mm i długości L=163,0m. Przejście pod ul. Olszową między węzłami nr 6 a nr 7 należy wykonać przewiertem poziomym Ø260 mm w rurze ochronnej polietylenowej dwuwarstwowej typu PE100-RC PN10 SDR17 o średnicy Dz 200 x 11,9 mm i długości L=7,0m. Wejścia do rury ochronnej zabezpieczyć należy manszetami typu N 125x200. Rurę przewodową do rury ochronnej należy wsunąć na płozach ślizgowych typu BR o wysokości h=25 mm w ilości 4 sztuk. Na odcinku od węzła nr 2 do węzła nr 4 o długości l=78,0 m wodociąg należy wykonać metodą przewiertu poziomego o średnicy DN180 mm. W miejscach komór startowych i odbiorczych oraz węzłów montażowych sieci należy odtworzyć uszkodzone nawierzchnie drogi do stanu pierwotnego

Za miejscem włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Olszowej należy zamontować zasuwę równoprzelotową kołnierzową ø 100 mm. Na wodociągu w węźle nr 4 należy zamontować hydrant przeciwpożarowy podziemny wolnoprzelotowy z przyłączem kołnierzowym Φ80mm. Hydrant należy wykonać na odgałęzieniu o średnicy ø 80 mm. Na odgałęzieniu zamontować należy zasuwę kołnierzową równoprzelotową ø 80 mm. Projektowane zasuwy zaopatrzyć należy w obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę żeliwną do zasuw. Należy stosować zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 DIN 1563 na ciśnienie min. PN 10 (1,0 MPa) malowanego farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min.250 µm) DIN 30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem, długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeciono zasuw powinno być zaprojektowane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Projektowany wodociąg wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1 oraz profilem podłużnym rys. 2.

3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Wodociąg zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych typu PE100-RC PN10 SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Rury powinny być w kolorze niebieskim. Kształtki polietylenowe zaprojektowane zostały także z polietylenu typu PE100 PN10 SDR17.

Przewiduje się następujące materiały podstawowe dla budowy wodociągu:

- rury polietylenowe przewodowe PE100-RC PN10 SDR17 Dz 125 x 7,4 mm L=163,0 m
- rura polietylenowa ochronna PE100-RC PN10 SDR17 Dz200x11 x 11,9 mm L=7,0 m
- hydrant podziemny żeliwny kołnierzowy ø 80 mm szt.1

- zasuwa kołnierzowa ø 80 mm szt.1
- zasuwa kołnierzowa ø100 mm szt.1
- obudowa teleskopowa do zasuw szt.2
- skrzynka żeliwna do zasuw szt.2
- skrzynka żeliwna do hydrantu podziemnego szt.1
- płyta betonowa z betonu C12/15 pod zasuwę szt.2
- taśma ostrzegawcza niebieska L=78,0 mb
- drut sygnalizacyjny nierdzewny L=78,0 mb
- tabliczki oznaczające dla zasuw i hydrantów oraz trasy wodociągu szt.2
- kształtki wodociągowe:
- Mufa elektrooporowa Dz125 mm szt.4
- Kolano doczołowe 90°/125 mm szt.2
- Tuleja kołnierzowa FSI 125/100 mm szt.2
- Kołnierz ze stali nierdzewnej F125/100 mm szt.2
- Redukcja elektrooporowa Rel 125/110 szt.1
- Trójnik doczołowy T110 szt.1
- Kołnierz ze stali nierdzewnej F110/100 mm szt.2
- Łącznik PVC-U kielich / kołnierz Dz 110/100 mm szt.2
- Trójnik redukcyjny-kołnierzowy polietylenowy Dz125/80 mm szt.1
- Prostka żeliwna dwukołnierzowa Ø80 mm szt.1
- Kolano dwukołnierzowe żeliwne ze stopką Ø80 mm szt.1
- płozy ślizgowe typu BR o wysokości h=25,0 mm szt.4
- manszety typu N 125x200 szt.2

4. WYTYCZNE WYKONAWCZE

4.1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W miejscu projektowanego wodociągu występują proste warunki geotechniczne. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w postaci sączeń na gł. ok 1,60m p.p.t. W dokumentacji geotechnicznej zawarta jest budowa geologiczna gruntu oraz wnioski i zalecenia co do posadowienia i odwodnienia wykopów dotyczące budowanego wodociągu.

4.2. ROBOTY ZIEMNE

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-S-02205:1988 oraz PN-83/8836-02. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną sieć wodociągową. W przypadku występowania przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci. **Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń i uwag uczestników narady koordynacyjnej. W miejscu zbliżeń do sieci gazowej szczegółowy jej przebieg należy ustalić w terenie na podstawie przekopów próbnych.** Roboty ziemne pod projektowaną sieć wodociągową należy wykonywać generalnie mechanicznie. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prace ziemne 2,0 m przed i za tym uzbrojeniem prowadzić ręcznie. Przewiduje się, że 20% wykopów otwartych wykonana zostanie ręcznie. Ręcznie także wykonywać należy ostatnie 10,0 cm wykopu w celu uniknięcia zniszczenia warunków stabilności gruntu. Projektuje się wykonywanie wykopów dla sieci wodociągowej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne. Przewiduje się szerokość wykopu taką, że odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umacnianego wykopu wynosi 35 cm. Szerokość minimalna wykopu dla rury Dz 125 mm PE wyniesie s = 82 cm. Dla projektowanego wodociągu przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 10,0 cm. Na całym odcinku projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać pełną wymianę gruntu. Wykonaną sieć wodociągową należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika Is w wysokości 0,98. Przed rozpoczęciem zasypki należy zabezpieczyć rurę wodociągową przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasypka gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa

warstwa zasypowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskana właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN S 002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3. ODWODNIENIE WYKOPU

Na odcinku projektowanego wodociągu poziom wody gruntowej występuje na poziomie dna wykopu w postaci sączeń wody na gł. ok 1,60 m p.p.t. Odwodnienie wykopu przewiduje się wykonać poprzez pompowanie wody z dna poprzez studzienki zbiorcze o średnicy ø 500 mm.

4.4. UMOCNIENIE WYKOPU

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

4.5. ROBOTY MONTAŻOWE

Przewiduje się łączenie wodociągu przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Łączenie rur polietylenowych winno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną rur z PE zatwierdzoną przez producenta rur. Montaż wodociągu powinien odbywać się w temperaturach od 5o do 30oC. Nad wodociągiem tam, gdzie wykonany on jest w wykopie otwartym w odległości min.40 cm ułożyć należy taśmę ostrzegawczą niebieską o szerokości min 200 mm. Do wodociągu taśmą polietylenową należy przymocować drut sygnalizacyjny nierdzewny o przekroju 1mm2 i trwale połączyć go z wyprowadzeniami uzbrojenia wodociągu. Przewodność drutu sygnalizacyjnego należy sprawdzić induktorem lub metodą techniczną. Oznakowanie trasy wodociągu wykonać należy przy pomocy tabliczek informacyjnych. Do wykonania odgałęzienia służą odpowiednie kształtki, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Kształtki polietylenowe łączone są z rurami PE poprzez zgrzewania doczołowe oraz elektrooporowe. Montaż węzłów polietylenowych na trasie projektowanego wodociągu wykonać należy zgodnie z rys.6. Wszystkie połączenia kołnierzowe należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Wodociąg w wykopie należy układać luźno ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po wyrównaniu podłoża. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać go do wykopu. Przy opuszczaniu przewodu na dno należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego ugięcia przewodu. Armaturę oraz kształtki odgałęźne należy montować zgodnie z technologią poszczególnych węzłów. Wokół skrzynki ulicznej dla zasuwy wykonać należy opaskę betonową o wymiarach 600x600x150 mm. Zasuwę umiejscowić należy na płycie betonowej z betonu C12/15 o takich samych wymiarach. Trasę wodociągów wraz z zamontowaną na nich armaturą oznakować należy w sposób widoczny na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520. Całość prac montażowych wodociągów należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" zeszyt 3 COBRIT Instal.

5. PRÓBY WODOCIĄGÓW I ODBIÓR

Odbiór techniczny wykonanych robót sieci wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" zeszyt nr 3 COBRTI Instal. WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim dokonuje odbioru wykonanego wodociągu w otwartym wykopie. Po zasypaniu wodociągu należy poddać go próbie ciśnienia. Łuki, trójniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociąg należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody wodociąg należy przekazać do eksploatacji.

5.1. PRÓBY CIŚNIENIA

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych" Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Próbę ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar w czasie 24 h
- próbę spadku ciśnienia perzy ciśnieniu próbnym – 10 bart w czasie 30 min.
- Główna próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min

Czynnikiem wykorzystywanym do prób będzie woda pitna. Do próby należy przystąpić, gdy odcinek wodociągu poddawany próbie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odsłonięte. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- próbie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C
- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całego wodociągu powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z WODKAN Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A.

5.2. PŁUKANIE PRZEWODÓW

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać. Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka. Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu wodociągu w danym dniu końce rur należy zaślepić;

5.3. DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji wodociągu należy to wykonać. Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydranty podziemne. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej q = 15 g Cl_2/m^3. Po 24 godzinach od napełniania wodociągu wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego po uprzedniej dechloracji. Po spuście wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać-poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.

- Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
- W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
- Wykonaną sieć wodociągową należy pomierzyć geodezyjnie.
- Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania wodociągu w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 24.12.1999 roku umieszczonym w Dzienniku Ustaw 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.
- Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowana sieć wodociągowa należy do drugiej kategorii geotechnicznej

OPRACOWAŁ
mgr inż. Marek Nowicki