


# Projekt Budowlany

## odcinka sieci wodociągowej

<b>Nazwa obiektu budowlanego</b>	Odcinek sieci wodociągowej
<b>Kategoria obiektu</b>	XXVI
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	55-081 Mietków
<b>Numery ewidencyjne działek</b>	Dz. nr 156/22, 156/18, 156/17, 156/10, 156/13, AM-2, obręb Mietków, jedn. ewid. Mietków
<b>Imię, nazwisko i adres Inwestora</b>	Gmina Mietków ul. Kolejowa 35, 55-081 Mietków
<b>Nazwa i adres jednostki projektowania</b>	Usługi architektoniczne Jarosław Adamczyk, ul. Nasturcjowa 2, 55-080 Kąty Wrocławskie, tel: 669 711 863

### Projektanci:

Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Mgr inż. Urszula Herod	Projekt budowlany w specjalności instalacyjnej	Instalacje sanitarne	301/DOŚ/13	

**STAROSTWO POWIATOWE  
we WROCŁAWIU**

Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław  
tel. 71/72 21 700, fax 71/72 21 706  
NIP: 897-15-89-815

Data opracowania: 07.2019

Załącznik Nr. A

Do zgłoszenia z dnia 25.10.2019r.

Nr sprawy SP.AB.6243.1364.2019A

MT. 5066

### Spis zawartości projektu budowlanego:

#### Dokumenty formalno-prawne

Oświadczenie projektantów

Potwierdzenie posiadanych przez projektanta uprawnień i jego przynależności do izby zawodowej

Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej

Uzgodnienie projektu przez zarządcę sieci wodociągowej

Protokół z narady koordynacyjnej

Opis techniczny

Rys. PZT - Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500

Rys. P1 – profil odcinka sieci wodociągowej

nie wnoszą sprzeciwu w sprawie zamiaru  
rozpoczęcia robót objętych niniejszym  
zgłoszeniem, dnia 05.11.2019r.

z up. Starosty

Anna Kwitowska-Formanowska  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Architektury i Budownictwa



Wrocław, 07.2019 r.

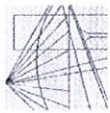
## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. Z 2019, poz. 1186) **oświadczam**, że projekt budowlany, którego przedmiotem jest budowa odcinka sieci wodociągowej na działkach nr 156/22, 156/18, 156/17, 156/10 i 156/13, AM-2, obręb Mietków, jedn. ewid. Mietków został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
mgr inż. Urszula Herod  
nr uprawnień: 301/DOŚ/13



.....  
Podpis



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-15/2013/13

Wrocław, dnia 16 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

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

### Pani Urszula Małgorzata Herod

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzona dnia 24 września 1981 r. w Jaworze

### otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 301/DOŚ/13

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

Pani Urszula Małgorzata Herod jest uprawniona:  
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:  
1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,  
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,  
3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia mniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Urszula Małgorzata Herod posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek



### Orzucyują:

1. Pani Urszula Małgorzata Herod  
Ul. Popowicka 154/18  
54-238 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**DOŚ-ZKG-215-AN4 \***

Pani Urszula Małgorzata Herod o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0208/14  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-06-01 do 2020-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-09 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Gmina Mietków**  
**ul. Kolejowa 35**  
**55-081 Mietków**

Warunki techniczne podłączenia:

Zapewniamy dostawę wody w ilości  $Q_d^{\max} \sim 9,0 \text{ m}^3/\text{d}$  na potrzeby socjalno-bytowe dla planowanej zabudowy jednorodzinnej w rejonie inwestycji oraz dostawę wody na potrzeby zewnętrzne ochrony ppoż. w ilości  $Q_{\text{ppoz}} - 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Prognozowane ciśnienie dyspozycyjne w sieci ok. 0,6 bara.

1. Należy wybudować odcinek sieci wodociągowej o średnicy 110 mm z rur PE100 SDR17 na działkach nr:
  - 156/22, 156/18, 156/17, 156/9, 156/13 położonych w obrębie Mietków wpiętej do istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing 150\text{mm}$  zlokalizowanej na działce nr 156/22 w obrębie Mietków
  - lub
  - 156/22, 156/18, 156/16, 156/9, 156/13 położonych w obrębie Mietków wpiętej do istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing 150\text{mm}$  zlokalizowanej na działce nr 156/22 w obrębie Mietków
  - lub
  - 156/22, 156/18, 156/17, 156/10, 156/13 położonych w obrębie Mietków wpiętej do istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing 150\text{mm}$  zlokalizowanej na działce nr 156/22 w obrębie Mietków
2. Na sieci wodociągowej należy zaprojektować hydranty ppoż. o średnicy 80 mm.
3. Sieć wodociągową należy zaprojektować na głębokości ok. 1,5 m oraz przewidzieć ułożenie taśmy sygnalizacyjnej z wkładką metalową na całej trasie wodociągu.
4. Należy wykonać projekt budowlany sieci wodociągowej. Projekt winien być opracowany przez uprawnionego projektanta branży sanitarnej.
5. Budowa sieci wymaga zgłoszenia lub uzyskania pozwolenia na budowę i ustanowienia kierownika budowy.
6. Projekt budowlany sieci wodociągowej należy uzgodnić w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Mietkowie.
7. Projektowanie sieci przez teren nie będący własnością inwestora wymaga pisemnej zgody właścicieli terenu na jej wybudowanie.

8. Rozwiązania w zakresie przeciwpożarowym należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
9. Zapewnienie dostawy wody i warunki techniczne budowy przedmiotowej sieci ważne są przez okres 2 lata od dnia ich wydania.
10. W celu dokonania odbioru technicznego sieci należy dostarczyć do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Mietkowie dokumenty odbiorowe:
  - a) Uzgodniony w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Mietkowie projekt sieci wodociągowej;
  - b) Inwentaryzację powykonawczą geodezyjną sieci wodociągowej;
  - c) Certyfikaty i deklaracje zgodności z PN i z aprobatami technicznymi użytych do budowy sieci materiałów;
  - d) Protokół z przeglądu technicznego sieci wykonany przez służby eksploatacyjne Zakładu Gospodarki Komunalnej w Mietkowie przed zasypaniem;
  - e) Protokół z próby ciśnieniowej sieci i kopie odpisów z dziennika budowy.
  - f) Kopia pozwolenia na budowę lub zgłoszenia sieci kanalizacji sanitarnej;
  - g) Oświadczenie kierownika budowy, że sieć została wybudowana zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę/zgłoszenia oraz przepisami.

Z poważaniem,

**Kierownik Zakładu Gospodarki Komunalnej  
w Mietkowie**  
  
**Bartłomiej Karolczak**

Do wiadomości:

a) adresat

b) pełnomocnik

Jarosław Adamczyk

ul. Nasturcjowa 2

55-080 Kąty Wrocławskie

c) a/a

## Opis techniczny

do projektu budowlanego sieci wodociągowej umożliwiającej dostawę wody dla planowanej zabudowy jednorodzinnej w rejonie inwestycji oraz dostawę wody na potrzeby zewnętrzne ochrony ppoż. w ilości 5dm<sup>3</sup>/s.

### **1. DANE EWIDENCYJNE**

- ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ
- Inwestor: GMINA MIETKÓW
- Adres inwestycji: ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ NA DZ. NR 156/22, 156/18, 156/17, 156/10, 156/13, OBREB MIETKÓW, JEDN. EWID. MIETKÓW

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora;
- obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania terenu
- podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500;
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy;
- uzgodnienia funkcjonalne z Inwestorem;

### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest odcinek sieci wodociągowej z rur PEHD umożliwiający dostawę wody dla planowanej zabudowy jednorodzinnej w rejonie inwestycji oraz dostawę wody na potrzeby zewnętrzne ochrony ppoż. w ilości 5dm<sup>3</sup>/s.

### **4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Przyjęto 1 kategorię geotechniczną dla projektowanego odcinka sieci.

### **5. ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Zgodnie z wydanymi warunkami ZGK.4.2019 sieć wodociągową zaprojektowano z rur i kształtek z polietylenu o dużej gęstości  $\varnothing 110$  PE-HD, PE100, SDR 17, PN 10 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wA150 dz. nr 156/22 przewidziano poprzez wbudowanie trójnika PEHD redukcyjnego  $\varnothing 160/\varnothing 110$ . Odcięcie projektowanego odcinka sieci nastąpi przez zasuwę kołnierzową, klinową, wewnątrz zabezpieczoną przed zarastaniem, w długiej zabudowie o średnicy DN100. Połączenie zasuw z rurą PEHD należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowej PE i kołnierza stalowego z uszczelką gumową. Zakończenie projektowanej sieci na wysokości działki 156/13 przewidziano przez trójnik PEHD równoprzelotowy  $\varnothing 110$ , zaślepiony na przelocie. Na odejściu od trójnika zaprojektowano hydrant p.poz DN 80. Podejście do hydrantu należy wykonać z rur i kształtek żeliwnych wodociągowych. Hydrant musi odpowiadać wszystkim szczegółowym wymaganiom zawartym w wydanych warunkach oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej w Józefowie k. Otwocka.

W przypadku stwierdzenia że istniejąca sieć wykonana jest z innego materiału należy dokonać korekty przyjętych rozwiązań w ramach nadzoru autorskiego.

Pod zasuwę należy zastosować blok podporowy z betonu C10/15, a trzpienie zasuw sieciowych wyprowadzić do skrzynek ulicznych z płytą podkładową. Skrzynki zasuw zabezpieczyć przed osiadaniami krążkami żelbetowymi.

Odbiory, w tym próbę szczelności prowadzić wg PN-B10725,1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.” i PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów wewnętrznych i ich części składowych.” Próbę szczelności należy wykonać odcinkami na ciśnienie 1,0 MPa .

Rurociąg na czas próby należy dokładnie odpowietrzyć, a końcówki rurociągu i kształtki na czas próby należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte widoczne i dostępne. Wykonawca powinien zabezpieczyć dostawę odpowiedniej ilości wody do prób.

Dla rur PE próbę należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta uwzględniającymi zjawisko pełzania rur PE przytoczonymi poniżej.

- Po wypełnieniu odcinka rurociągu wodą należy ustabilizować wartość ciśnienia próbnego w rurociągu na poziomie ciśnienia nominalnego i utrzymać przez okres dwóch godzin.
- Niewielkie spadki ciśnienia (do 0,2bar) należy kompensować przez dopompowywanie wody.
- Po dwóch godzinach wartość ciśnienia próby zwiększyć do wartości 1,5xPN i utrzymywać przez okres 2h z ewentualnym dopompowywaniem .
- Po zakończeniu fazy II obniżyć ciśnienie do wartości PN, a po upływie jednej godziny sprawdzić czy jest konieczne dopompowanie. Jeśli tak to ilość wody nie może przekroczyć wartości max określonej na podstawie wzoru:  $Q_{dop} = 0,02 \times D_w - 1$  [l/kmxh], gdzie  $D_w$  –średnica wewnętrzna,  $Q_{dop}$ - dopuszczalna objętość wody.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności rurociągu należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Do dezynfekcji przyjmuje się dawkę chloru czynnego na poziomie 25-30g/m<sup>3</sup> . Dezynfekcję rurociągu przeprowadzić 3% roztworem podchlorynu sodowego NaClOx5H<sub>2</sub>O (symbol techniczny S-BN/6012-53) i po 24 godzinach opróżnić przez doprowadzenie wody czystej. Odprowadzany roztwór chloru musi być poddawany dechloracji w prowizorycznym zbiorniku, przez który przepływać będzie zachlorowana woda i dodany tiosiarczan sodowy w postaci 30% roztworu. Wodę z podchlorynem sodowym po przeprowadzeniu jego neutralizacji można odprowadzić rurociągiem do kanalizacji na warunkach uzgodnionych przez Wykonawcę z MPWiK spełniając jednocześnie warunki wymagane Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24.07.2006 (Dz.U. Nr 137,poz.984), zgodnie z którymi wartość chloru w wodzie odprowadzanej do wód lub do ziemi nie może przekraczać 0,2 gCl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

Po przeprowadzeniu płukania przeprowadzić analizę przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego lub inne akredytowane laboratorium.

Warunkiem włączenia do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnej próby bakteriologicznej i fizykochemicznej, wykonanej przez akredytowane laboratorium oraz uzyskanie zgody PPIS w formie decyzji na wpięcie, oraz każdy zastosowany materiał, wyrób, preparat - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 29.03.2007r. (Dz. U. Nr 61,poz.417) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Ilość wolnego chloru w wodzie przeznaczonej do picia nie może przekraczać 0,3g Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### Trasowanie

Przed przystąpieniem do budowy sieci sanitarnych obsługa geodezyjna powinna wyznaczyć charakterystyczne punkty trasy w oparciu o Projekt zagospodarowania terenu. Położenie znajdujących się na planie rurociągów określono za pomocą współrzędnych X,Y. W projektowanym miejscu włączenia wykonać pomiary sprawdzające ich usytuowanie w poziomie i pionie przed przystąpieniem do robót. W przypadku stwierdzenia nieścisłości należy dokonać korekty przyjętych rozwiązań w ramach nadzoru autorskiego.

### Wykopy : szalowanie i odwodnienie



Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B 10736: 1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania” , a roboty ziemne związane z odbudową dróg wg PN-S-02205:1998 (ICS 93.080.10).

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- przygotować teren przez zabezpieczenie zieleni zachowując minimalną odległość 2,0 m między pniami drzew a skrajnią wykopu.
- zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego, teren objęty robotami ogrodzić i oznakować.
- wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni ,
- wyznaczyć miejsca kolizji z urządzeniami podziemnymi, a w trakcie wykonywania wykopów niezwłocznie po ich odkryciu wykonać podwieszenie przewodów.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w rejonie istniejącego uzbrojenia. Wykopy wykonywać do głębokości  $0,1 \pm 0,2$ m mniejszej od projektowanej a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej bezpośrednio przed wykonaniem umocnienia dna wykopu. Szerokość dna wykopów o ścianach pionowych dla rurociągów sieci zewnętrznych należy przyjmować w zależności od głębokości wykopu i kategorii gruntu .

Umacnianie ścian wykopów liniowych przy odwadnianiu ścian wykopów igłofiltrami proponuje się realizować metodą systematycznego pograżania do wymaganej głębokości dna wykopu z wykorzystaniem systemowych szalunków np. słupowo-płytowych. Szalunki powinny być przystosowane do wykonywania wykopów w rzucie prostokąta i w linii łamanej.

Wykopy odwadniane powierzchniowo zaleca się realizować w osłonie ścianek szczelnych np. z grodzic GZ4.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie (przed i za 2,0m). Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem rurami ochronnymi typu „Arot”.

Minimalne wymiary wykopu w świetle obudowy ścian powinny być dostosowane do średnicy i długości wprowadzanego przewodu, wymiarów wprowadzanych do środka niezbędnych urządzeń montażowych i przeciskających oraz gabarytów montowanej armatury studzienek lub komór. Ostatnią warstwę gruntu w wykopie o grubości 0,1m zdjąć ręcznie bez naruszania gruntu rodzimego. Dno wykopu wyrównać ręcznie. W razie naruszenia gruntu rodzimego powierzchnię dna zagęścić. W trakcie wyciągania szalunków należy zadbać o niżej wymienione zagęszczenie gruntu.

#### Układanie rurociągów

Trasę i spadki przewodu wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi. Jako materiał na posypkę i obsypkę stosować grunty piaszczyste jednorodne, sypkie, drobno-lub średnioziarniste, bez grud i kamieni, o grubości ziaren  $\varnothing 30$ mm, zgodnie z PN-86/B-02480.

Dla rur stosować podsypkę o grubości 15cm. Rury zasypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad grzbiet rury i ponownie zagęścić.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia. Wykop do wysokości co najmniej 0,50 m ponad wierzch przewodów należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15m z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasypki po obu stronach. Pozostałą warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie. Grubość warstwy zagęszczanej nie powinna być większa niż 0,30m. Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200 kg. Poniżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne. Wykonanie obsypki również należy zgłosić do odbioru. Nie stosować na podsypki i zasypki piasków zanieczyszczonych, kamieniami i gruzem.

Pozostałą przestrzeń wykopu zasypywać gruntem rodzimym (po stwierdzeniu jego przydatności do zagęszczenia). Wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$ , a na spodzie konstrukcji drogowych  $I_s=1,0$ . W przypadku braku możliwości uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego nad układanym rurociągiem, nadzór autorski wraz z inspektorem nadzoru inwestorskiego podejmie decyzję o wymianie gruntu na danym odcinku wykopu.

Podane stopnie zagęszczenia należy traktować jako minimalne. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studniach w promieniu 2,0m. Określenie współczynnika zagęszczenia wg norm drogowych.

Istniejące nawierzchnie ulic i chodników oraz skarp przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewody wodociągowe z rur PE należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną w kolorze niebieskim lub biało - niebieskim o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową na wysokości 30 cm ponad grzbiet rury. Końcówki drutu sygnalizacyjnego z taśmy znacznikowej wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów. Sieci wodociągowe z rur żeliwnych oznaczyć taśmą ostrzegawczą. Lokalizację armatury zabudowanej na sieci wodociągowej należy oznaczyć na terenie tablicami wg PN – 86/B – 09700. Tablice w miarę możliwości umieszczać na ścianach budynków, a tam gdzie nie będzie to możliwe umieszczać je na słupkach z rury stalowej Ø50 mm na wysokości 2,0 m.

#### Wytyczne BHP

W trakcie budowy i eksploatacji rurociągów obowiązują wszystkie zasady BHP zgodnie z Dz. U. Nr120 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku. Dodatkowo ze względu na specyfikację tworzywa należy stosować się do następujących zaleceń:

Przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń do zgrzewania i agregatów prądotwórczych dostarczanych przez producenta.

Przewód zasilający płytę i urządzenie skrawające o napięciu 220 V musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączenia płyty grzewczej do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający.

#### Technologia wykonania wykopów.

Przewiduje się wykonanie wykopów częściowo mechanicznie o ścianach pionowych umocnionych. Prace związane ze zrywaniem nawierzchni i wykonaniem wykopów powinny być poprzedzone wyznaczeniem miejsc składowania materiałów z nawierzchni i urobku ziemi. Powinno się stosować zasadę, że ziemię z wykopów gromadzi się po jednej stronie wykopu, drugą pozostawiając wolną, co umożliwi łatwe i bezpieczne podtaczanie i opuszczanie rur do wykopu. Odległość gromadzenia ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić  $0,5 \div 0,7$  m. Zabezpieczenie wykopów dokami i grodzicami szczelnymi zabezpieczającymi grunt niespoisty przed odwałem do wykopu również zabezpiecza wykop przed napływem wód opadowych z terenu. Górną płaszczyznę obudowy należy usytuować min. 0,15m powyżej terenu. Należy zwracać uwagę na pionowe wykonanie ścian wykopu, gdyż przy ścianach pochyłych pod wpływem parcia gruntu na deskowanie powstaje składowa pionowa siły rozpierającej, która może wysunąć rozpory i spowodować katastrofę. Jeśli w ulicy, w której wykonuje się wykop znajduje się przewód wodociągowy pod ciśnieniem oraz gazowy ś/c, to nie wolno składować gruntów na trasie tego przewodu. Wszystkie znajdujące się na przewodzie wodociągowym zasuw oraz hydranty pożarowe powinny być zabezpieczone przed zasypaniem ziemią, aby w razie pęknięcia przewodu można było zamknąć dopływ wody. Omawiając warunki obudowy wykopów należy jeszcze zaznaczyć, że ze względu na duże niebezpieczeństwo ludzi pracujących w wykopach o sposobie obudowy wykopów w konkretnych warunkach terenowych każdorazowo decyduje kierownik robót. W czasie wykonywania robót należy zwracać szczególną uwagę na wszelkie istniejące przewody przecinające wykopy. Należy zabezpieczyć miejsca schodzenia i wychodzenia z wykopu, które powinny odbywać się tylko po drabinach ustawionych nie dalej niż 20m od stanowiska pracy. Obsługę maszyn można powierzyć jedynie uprawnionym operatorom. W rejonie pracy maszyn mogą znajdować się tylko pracownicy bezpośrednio związani z wykonywanymi robotami. Przebywanie ludzi w obrębie pracy wysięgnika koparki lub dźwigu jest zabronione. Po skończonej pracy maszyn ustawić w bezpiecznym położeniu i zapewnić im ochronę dozorczy. Wykopy należy zabezpieczyć barierami ochronnymi z czerwonym światłem w nocy. Na ulicy muszą być ustawione odpowiednie znaki drogowe ostrzegające kierowców o prowadzeniu robót i zwężeniu jezdni oraz nakazujące ograniczenie prędkości. W celu umożliwienia pieszym przejścia w poprzek wykopu należy stosować kładki z poręczami.

W zależności od technologii zabezpieczenia wykopów wąskoprzestrzennych, stosowanej przez konkretnego wykonawcę mogą być różne sposoby zabezpieczenia wykopów dopuszczone do stosowania odpowiednimi aprobatami technicznymi dla danych warunków wodnych, np. typowe blaty, obudowy pionowe z bali drewnianych, czy brusów stalowych, np. typu Larsena wbijanych przez nakładki kafarami lub wibratorami – muszą być wykonane przez firmy specjalistyczne posiadające odpowiedni dozór techniczny i własne opracowane technologie wykonanie robót. Zasypanie wykopów należy wykonać zgodnie z odpowiednimi normami i wymogami producentów rur oraz urządzeń towarzyszących dla całego przedsięwzięcia.

## 7. UWAGI OGÓLNE

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz. 2003/nr47 poz 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. PN-B-10736 – Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. – kan. PN – 92//B-10735 – Roboty ziemne budowlane.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników mediów i wystąpić o wskazanie w terenie przebiegu i zagłębienia kanałów, kabli i rurociągów, oraz oznaczenie tego przebiegu i nadzorowanie robót rozbiórkowych.

Ukształtowanie terenu i wykonanie nawierzchni dróg oraz chodników wg projektu drogowego (osadzenie armatury i włazów studziennych).

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Sieci Sanitarne” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Ułożone sieci wod. – kan. przed zasypaniem należy zgłosić do pomiaru geodezyjnego i odbioru technicznego.

W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji lub zmian sieci rozwiązanie techniczne uzgodnić z projektantem. Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem osłonami rurowymi dzielonymi typu „AROT”.

Zgodnie z art.36a Ustawy z dn.07-07-1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity

Dz. U. Z 2003 Nr 297 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) dopuszcza się dokonanie nieistotnych zmian w stosunku do opracowanej dokumentacji po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem.

## 8. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem, **będą występować** (zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony) prace z grupy robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U.120 poz.1126). Tym samym – zgodnie z art.21a.1. Prawa Budowlanego (Dz. U.06.156.1118) - **Kierownik budowy jest zobowiązany** do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

a) Zakres robót

Wykonanie odcinka sieci wodociągowej

Kolejność wykonywania poszczególnych obiektów :

- 1) wykopy w miejscu planowanego wpięcia,
- 2) wykonanie wykopów liniowych,
- 3) wykonanie szalunków wzdłuż wykopów,
- 4) zabezpieczenie napotkanego na trasie istniejącego uzbrojenia podziemnego,

- 5) wykonanie podsypki i jej zagęszczenie,
- 6) układanie sieci,
- 7) próby szczelności,
- 8) wpięcie do istniejących sieci,
- 9) zasypywanie wykopów wraz z zagęszczaniem,

b) Wykaz istniejących obiektów

Na trasie projektowanych sieci istnieją: elementy uzbrojenia podziemnego:

- kabel telekomunikacyjny
- kabel energetyczny

c) Wskazanie przewidywanych zagrożeń

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji mogą wystąpić zagrożenia w zakresie dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi przy wykonywaniu następujących robót budowlanych:

- przy robotach w pobliżu sieci elektroenergetycznych
- natrafienie na niezidentyfikowane przeszkody podziemnego uzbrojenia

d) Instruktaż pracowników

Do wykonywania prac związanych z realizacją przyłącza objętych niniejszym opracowaniem, mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające wymagane przygotowanie zawodowe.

Prace prowadzić należy zgodnie z niniejszym projektem, z zachowaniem zgodności z PN, sztuką i wiedzą budowlaną, pod nadzorem kierownika budowy / robót (posiadającego stosowne przygotowanie zawodowe) oraz z zachowaniem zgodności z przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do realizacji montażu sieci i przyłączy należy przeszkolić pracowników w zakresie prowadzenia robót w wykopie, sposobu zabezpieczenia wykopu i znajdujących się w nim pracowników oraz sposobu ewakuacji.

Dla pozostałych prac wystarczy zwykle przeszkolenie BHP.

e) Środki techniczne i organizacyjne

- na terenie prowadzonej inwestycji należy wykonać zabezpieczenie wykopów poprzez oznakowanie i oświetlenie,
- stosować mostki przełazowe przez wykopy,
- wykopy należy planować tak by był zapewnione drogi ewakuacyjne i pożarowe dla potrzeb istniejących obiektów oraz dla potrzeb wykonywanych robót.

## **9. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanej inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji wyznaczono na podstawie ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019, poz. 1186) oraz w oparciu o ustawę z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2017, poz. 1121 z późn. zm.). Obszar oddziaływania inwestycji pokrywa się z granicą opracowania oznaczoną na rys. PZT i obejmuje obszar części działek nr 156/22, 156/18, 156/17, 156/10, 156/13, obręb Mietków, jedn. ewid. Mietków.