

Egz. nr .....

## PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO:

Przebudowa sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych w ulicy Żabiej i Zielonej w m. Siemianice

BRANŻA:

Sanitarna

ADRES:

ul. Żabia, Zielona, m. Siemianice, powiat Kępiński, województwo wielkopolskie

KATEGORIA:

XXVI, VIII

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:

300804\_2, Łęka Opatowska

NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:

obręb 0008 – Siemianice,

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 320, 322, 324, 325, 326, 327, 328/1, 329, 333, 334, 338/2, 338/5, 340, 314, 316, 317, 319, 341/1, 357, 336, 337, 220/2, 540 obręb 0008 Siemianice.

INWESTOR:

Gmina Łęka Opatowska  
ul. Akacjowa 4, 63-645 Łęka Opatowska

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PHU ORTUS Janusz Fengler  
ul. Polna 9/2, 98-200 Sieradz

Funkcja/branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Janusz Fengler	upr. nr 324/82/87 LOD/IS/4546/03	
Sprawdzający br. sanitarna:	mgr inż. Dominik Górka	upr. nr LOK/4368/PBS/20	
Asystent projektanta:	mgr inż. Elżbieta Amanowicz	-----	
Projektant br. elektryczna:	mgr inż. Zbigniew Krasiński	upr. nr 436/84	

kwiecień 2023 r.

## Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ .....	3
--	---

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ .....	4
--	---

1. Podstawa prawna .....	5
2. Temat projektu .....	5
3. Inwestor .....	5
4. Warunki gruntowo-wodne .....	5
5. Dane techniczne obiektu oraz informacje o zagrożeniach dla środowiska .....	5
6. Rozwiązania techniczne .....	6
6.1 Sieć wodociągowa .....	6
6.2 Przyłącza wodociągowe .....	7
6.3 Hydranty p.poż. ....	7
6.4 Zasuwy .....	8
6.5 ORANGE .....	8
7. Wytyczne realizacji .....	8
7.1 Roboty przygotowawcze .....	8
7.2 Roboty ziemne .....	8
7.3 Zasyp wykopów .....	9
7.4 Roboty budowlano-montażowe .....	9
7.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym .....	10
7.6 Inwentaryzacja geodezyjna .....	11
7.7 Próba na ciśnienie .....	11
7.8 Płukanie i dezynfekcja przewodów .....	11
7.9 Przekazanie wodociągu do eksploatacji .....	12
7.10 Ocieplenie keramzytem .....	12
7.11 Tymczasowe zasilanie w wodę .....	12
7.12 Odtworzenie nawierzchni .....	12

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. 2.1 Profil sieci wodociągowej .....	13
Rys. 2.2 Profil przyłączy wodociągowych .....	14
Rys. 3 Schemat węzłów montażowych .....	15
Rys. 4 Schemat posadowienia skrzynek hydrantowych i zasuwowych .....	16
Rys. 5 Schemat montażu i zabudowy hydrantu p.poż. nadziemnego .....	17
Rys. 6 Typowe bloki oporowe .....	18
Rys. 7 Schemat wykopu .....	19
Rys. 8 Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego .....	20
Rys. 9 Schemat montażu wodomierza .....	21
Rys. 10 Schemat studni wodomierzowej .....	22

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ

Sieradz, 17.04.2023 r.

INWESTOR:

Gmina Łęka Opatowska  
ul. Akacyjowa 4,  
63-645 Łęka Opatowska

## OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane/tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami.

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany dotyczący inwestycji pn.:

**Przebudowa sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych  
w ulicy Żabiej i Zielonej w m. Siemianice**

miejsce realizacji:

**204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 320, 322, 324, 325, 326, 327, 328/1,  
329, 333, 334, 338/2, 338/5, 340, 314, 316, 317, 319, 341/1, 357, 336, 337, 220/2, 540 obręb  
0008 Siemianice.**

wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

podpis projektanta:

Funkcja/branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Janusz Fengler	upr. nr 324/82/87 LOD/IS/4546/03	
Sprawdzający br. sanitarna:	mgr inż. Dominik Górka	upr. nr LOK/4368/PBS/20	

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Sieradz, 17.04.2023 r.

INWESTOR:

Gmina Łęka Opatowska  
ul. Akacjowa 4,  
63-645 Łęka Opatowska

## *OŚWIADCZENIE*

Wymagane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane/tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami.

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany dotyczący inwestycji pn.:

**Przebudowa sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych  
w ulicy Żabiej i Zielonej w m. Siemianice**

miejsce realizacji:

**204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 320, 322, 324, 325, 326, 327, 328/1,  
329, 333, 334, 338/2, 338/5, 340, 314, 316, 317, 319, 341/1, 357, 336, 337, 220/2, 540 obręb  
0008 Siemianice.**

wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

podpis projektanta:

Funkcja/branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant br. elektryczna:	mgr inż. Zbigniew Kraśński	upr. nr 436/84	

## 1. Podstawa prawna

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- a) umowa,
- b) mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- c) wizja lokalna w terenie,
- d) uzgodnienia,
- e) obowiązujące normy i przepisy prawa:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333),
  - Ustawa Prawo Wodne (Dz. U. Nr 2020 poz. 310),
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. z 2002r. nr 8, poz. 70).

## 2. Temat projektu

Tematem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany przebudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Zielonej i Żabiej w m. Siemianice, gm. Łęka Opatowska.

## 3. Inwestor

Inwestorem oraz zleceniodawcą niniejszego projektu jest Gmina Łęka Opatowska z siedzibą przy ul. Akacjowa 4, 63-645 Łęka Opatowska.

## 4. Warunki gruntowo-wodne

W świetle „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. 2021 poz. 463), projektowana sieć wodociągowa kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

## 5. Dane techniczne obiektu oraz informacje o zagrożeniach dla środowiska

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:  
*Nie dotyczy – przedmiotowa infrastruktura po wykonaniu nie będzie zużywała (generował zapotrzebowania) na wodę oraz wytwarzał ścieków, które wymagały by odprowadzenia.*
- b) Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:  
*Nie dotyczy – przedmiotowa infrastruktura po wykonaniu nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.*
- c) Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:  
*Nie dotyczy – przedmiotowa infrastruktura po wykonaniu nie będzie generowała żadnych odpadów.*

- d) Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

*Nie dotyczy – przedmiotowa infrastruktura po wykonaniu nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko.*

- e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

*Nie dotyczy – przedmiotowa infrastruktura po wykonaniu nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko.*

Projektowana inwestycja nie stanowi stałego zagrożenia dla środowiska. Ewentualne zagrożenia dla środowiska mogą wystąpić okresowo w fazie realizacji robót i związane będą z pracą sprzętu ciężkiego.

Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględni:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu,
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu,
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz terenu w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji.

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba zobowiązania Inwestora do wykonania analizy po realizacyjnej oraz zastosowania monitoringu funkcjonowania inwestycji czy też dokonywania kompensacji przyrodniczej. Nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **6. Rozwiązania techniczne**

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć wodociągowa PEHD100 SDR 17 PN10 DN110x6,6 mm o długości ok. 558,59 m,
- Przyłącza wodociągowe PEHD100 PN10 SDR 17 DN32x3,0mm o długości ok. 492,35 m,
- Hydranty p.poż. DN80 nadziemne w ilości sztuk 6,
- Zasuwy liniowe DN100 w ilości sztuk 3,
- Studzienki wodomierzowe w ilości sztuk 3,
- Trójniki, zasuwki, redukcje, łączniki itp. – zgodnie z częścią rys.

### **6.1 Sieć wodociągowa**

Sieć wodociągową na rozpatrywanym terenie projektuje się wykonać z rur PEHD100 SDR17 PN10 DN110mm łączonych za pomocą zgrzewów doczołowych. Projektowany wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Chruścińskiej (W46) oraz w ulicy Zielonej (W6, W1) w m. Siemianice.

Średnica przewodu została dobrana w dostosowaniu do wielkości przewodów dla istniejącego systemu zaopatrzenia w wodę dla miasta i gminy Łęka Opatowska.

Dokładny przebieg trasy wodociągu przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Przewody należy układać na wyprofilowanym podłożu z

piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach załączonych do niniejszego opracowania.

Łączenie rur tego typu z zasuwami sieciowymi oraz hydrantami na końcówkach wykonać za pomocą kształtek kołnierзовych oraz śrub wykonanych ze stali nierdzewnej z wykorzystaniem uszczelki z EPDM z wkładem stalowym.

Na odejściach hydrantów wzdłuż sieci należy zastosować trójniki redukcyjne kołnierзовe 110/80/110 mm. Cała armatura wodociągowa, zasuwy, trójniki, hydranty, kształtki przejściowe, łuki, uszczelki płaskie wyłącznie z przeznaczeniem do wody pitnej. Zastosowana armatura wodociągowa winna być wykonana przez jednego producenta.

W związku z tym, iż przebudowywany wodociąg jest wodociągiem obecnie użytkowanym oraz równocześnie realizowana będzie przebudowa istniejących przyłączy wodociągowych do posesji, podczas wykonywania prac należy wyłączyć istniejący rurociąg oraz zapewnić zasilanie tymczasowe na czas wykonywania robót (sieci oraz przyłączy do budynków).

## **6.2 Przyłącza wodociągowe**

Włączenia odejść bocznych przyłączy do budynków projektuje się wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Łęka Opatowska z siedzibą przy ul. Akacyja 4, 63-645 Łęka Opatowska za pomocą nawiertaki DN110/32.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PEHD100 PN10 SDR 17 o średnicy DN32x3,0mm posiadających obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty jakości. W działkach prywatnych rury należy doprowadzić do miejsca wskazanego jako pomieszczenie wodomierza, zamontować nowe zestawy wodomierzowe oraz połączyć z instalacją wewnętrzną w budynku. W miejscach gdzie wskazane jest umieszczenie wodomierza w studzience wodomierzowej, należy zastosować studzienkę tworzywową DN1000.

Roboty ziemne dla przyłączy wodociągowych wykonać tak jak dla sieci wodociągowych.

## **6.3 Hydranty p.poż.**

Na przedmiotowej trasie wodociągu zaprojektowano wymianie 5 hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych oraz dodatkowa zaprojektowano 1 hydrant nadziemny. Hydranty projektuje się jako:

- średnica DN80,
- wykonanie hydrantu zgodnie z PN-EN 1074,
- ciśnienie nominalne PN10,
- połączenie kołnierзовe zgodnie z PN-EN 1092-2,
- drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli,
- korpus wraz z kulowym zaworem zwrotnym wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne.

Podłączenie hydrantów z Siecia wykonać za pośrednictwem trójników redukcyjnych kołnierзовych 110/80 mm. Przed hydrantami zamontować zasuwy odcinające kołnierзовe DN80 wyposażone w typową obudowę i skrzynkę uliczną, hydrant posadzić na kolanie kołnierзовym ze stopką DN80. W miejscach braku nawierzchni utwardzonej, skrzynki zasuwy i hydrantów należy zabezpieczyć obudową betonową. Hydranty zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w sposób umożliwiający łatwy dostęp przez odpowiednie służby pożarowe oraz wodociągowe.

Hydranty wykonane zgodnie z: PN-EN-14339. Lokalizacja hydrantów:

- w odległości do 150m,
- odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do hydrantu nie większa niż 15 m.

#### **6.4 Zasuwy**

Na przedmiotowej trasie wodociągu projektuje się zasuwę liniową kołnierзовą na włączeniach bocznych do istniejących sieci wykonane z żeliwa sferoidalnego z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Zasuwę należy zamontować we węzłach nr W6, W7, W45 o średnicy DN100.

#### **6.5 ORANGE**

Przedmiotowy wodociąg będzie wzdłuż linii telekomunikacyjnych ORANGE. Zgodnie z ustaleniami gestora sieci zaprojektowano przesunięcie kabla bez zmiany jego struktury zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

### **7. Wytoczne realizacji**

#### **7.1 Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyznaczenie i przejście pasa robót,
2. organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
3. wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie,
4. oznakowanie i oświetlenie budowy,
5. tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót,
6. powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego, a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów istniejących sieci.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500) i na profilu podłużnym.

Szczegółową ich lokalizację należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Roboty w zasięgu sieci i przyłączy należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

Przy robotach w zbliżeniach do istniejącego ogrodzenia w razie konieczności Wykonawca powinien powiadomić oraz uzyskać zgodę od właściciela na rozebranie ogrodzenia w rejonie prowadzonych prac.

#### **7.2 Roboty ziemne**

Niezbędne wykopy dla sieci wodociągowej o szerokości 1,0÷1,05 wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Zaleca się, aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20 – 30 mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6 mb.

Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić uwagę, aby



zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

Nadmiar ziemi po budowie sieci, należy odwieźć na składowisko odpadów.

### **7.3 Zasyp wykopów**

Zasypkę można rozpocząć po wykonaniu próby szczelności wg PN-EN 805:2002, sprawdzeniu i zabezpieczeniu złączy.

Przewód należy obsypać, a następnie zasypać ręcznie piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury zagęszczając. Dalszą część zasypki wykonywać warstwami co 30 cm zagęszczając do:

- pod chodnikiem  $Is = 1,00$  do głębokości 1,20 m i  $Is = 0,98$  poniżej tej głębokości,
- pod zieleńcem  $Is = 0,97$  do głębokości 1,20 m  $Is = 0,95$  poniżej tej głębokości.

Przestrzeń wykopu w obrębie oraz nad przewodem rurowym, należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału o uziarnieniu nie większym niż 20 mm.

Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, grunty organiczne, nasypy niebudowlane oraz grunty zamrożone.

Użyty materiał powinien odpowiadać stosownym normom (PN-EN 13242, PN-EN 13043).

Nadmiar ziemi po budowie kanału i zasypce wykopów należy odwieźć na składowisko odpadów.

### **7.4 Roboty budowlano-montażowe**

Wodociąg oraz przyłącza projektuje się wykonać metodą wykopową (wykop otwarty szalowany). Przy robotach montażowych przewodów przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz z PN-EN 295-111:2002; PN-EN 1610: 2002.

Przewody należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10 cm, wykonanej z zagęszczonego piasku średnioziarnistego o uziarnieniu nie większej niż 20mm, nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Wodociąg oraz przyłącza należy wykonać zgodnie ze spadkami zawartymi na profilu, które zostały ustalone na podstawie rzędnych istniejącego terenu oraz interpolacji ze względu na małą ilość danych.

Do pokonania małych przeszkód terenowych lub gdy jest wystarczająco dużo miejsca, to zmiany kierunku trasy rurociągu można realizować na drodze gięcia rur.

Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Ułożone rurociągi należy ustabilizować poprzez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W czasie budowy wodociągu oraz przyłączy, w miejscach wykopów otwartych, przy niezachowaniu warunku minimalnego wymaganego przykrycia przewodów (wynikającego z warunków przemarzania gruntu), które powinno wynosić nie mniej niż 1,4m + średnica rury należy wykonać ocieplenie przewodów warstwą keramzytu o grubości min. 30cm oraz

szerokości min. średnica przewodu + 15cm z każdej strony. Należy zwrócić szczególną uwagę na ten warunek przy wykonywaniu prac w zbliżeniach do istniejących obniżień terenów (niecki, rowy itp.) – tak aby przykrycie było zapewnione na całej szerokości i długości przewodu. Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia, należy każdorazowo informować Inwestora oraz Inspektora w celu uzyskania akceptacji na wykonanie. Taka możliwość powinien przewidzieć Wykonawca na etapie wyceny robót.

Montaż rurociągu z PE może odbywać się przy temperaturze otoczenia od +5°C do +30°C.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości.

W trakcie montażu rur należy sprawdzić ich stan techniczny oraz aby rury przylegały na całej długości podłoża.

Stosować kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Węzły wykonać zgodnie z rysunkami, szczegółowymi węzłów, załączonymi do projektu.

Zasuwy, hydranty montować na podłożu betonowym z betonu C16/20 (B-20) o wymiarach min. 0,50×0,50×0,14m oddzielonego od powierzchni armatury folią polietylenową lub papą.

Pod skrzynkami zasuw i hydrantów zastosować typowe pierścienie podskrzynkowe (płyty nośne skrzynek).

W gruntach nieutwardzonych skrzynki zasuw i hydrantów podziemnych zabezpieczyć obudowami prefabrykowanymi lub zabetonować betonem C25/30 o wymiarach min. 0,44 x 0,44x 0,08 m (dla zasuw); 0,55x0,45x0,07 m (dla hydrantów).

Na wszystkich załamaniach trasy oraz na trójkach, kolanach i hydrantach zamontować bloki oporowe zgodnie z PN 81/9192 – 04 z betonu C12/15 (B-15).

Na wysokości 500 - 600 mm nad rurociągiem ułożyć taśmę z wkładką metalową koloru niebieskiego.

Lokalizację zasuw sieciowych, zasuw hydrantowych, i hydrantów należy oznakować tabliczkami „Z” i „H” z pomiarami na słupkach stalowych wysokości 1,2m, ogrodzeniach lub ścianie budynku zgodnie z normą PN – 62/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych”.

Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i zaleceniami producenta oraz zgodnie z zasadami BHP.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN- 97/B-10725.

Wodociąg oraz przyłącza przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez służby UG w Łęce Opatowskiej lub przez osoby do tego wyznaczone.

Włączenia, uruchomienia i prace montażowe wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem UG w Łęce Opatowskiej.

### **7.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

**UWAGA! Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących sieci energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych, należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia**

Projektowana sieć wodociągowa nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnych: z siecią wodociągową, kanalizacyjną oraz energetyczną.

W rejonie zbliżeń do istniejącego zbrojenia podziemnego wykopy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia.

Prace w odległości mniejszej od 2 m od zlokalizowanych kabli prowadzić ręcznie.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **Skrzyżowania z kablami energetycznymi**

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem ich właścicieli.

Dokładną lokalizację kabli określić na podstawie przekopów kontrolnych. Zabezpieczenie linii kablowych rurami osłonowymi wykonać na urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia w miejscach kolizji i zbliżeń, Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2 m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

### **7.6 Inwentaryzacja geodezyjna**

Przed zasypaniem sieci wodociągowej wraz z przyłączami należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

### **7.7 Próba na ciśnienie**

Próbę szczelności należy wykonać wg obowiązujących przepisów branżowych na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN-81/B-10725 oraz BN-82/918206.

W najwyższych pkt. instalacji należy zamontować odpowietrzniki i podejścia do zaworów czerpalnych, zakorkować korkami gwintowanymi i następnie napełnić wodą, badaną instalację przy starannym jej odpowietrzeniu. Ciśnienie próbne musi wynosić 10 atm., które można osiągnąć przy pomocy pompki hydraulicznej z manometrem. Próbę można uznać za pozytywną jeśli przez 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia próbnego.

W czasie przeprowadzania próby musi być umożliwiony dostęp do wszystkich złączy, a rurociąg winien być zabezpieczony przed przesunięciem.

### **7.8 Płukanie i dezynfekcja przewodów**

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od  $v = 1,0$  m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z miejsca wyznaczonego przez UG Łęka Opatowska po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru.

Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości  $20 \div 30$  mg czystego chloru/ l wody. Roztwór pozostawić w przewodzie na okres 24 godzin.

Po 24 godzinach instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą wodociągową poprzez otwarcie zaworów czerpalnych do zaniku jawnego zapachu chloru.

### **7.9 Przekazanie wodociągu do eksploatacji**

Końcowy odbiór i przekazanie do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników badań szczelności oraz badań bakteriologicznych.

### **7.10 Ocieplenie keramzytem**

Przy wypłyceniach sieci wodociągowej powyżej strefy przemarzania gruntu należy zastosować ocieplenie rur warstwą keramzytu gr. 30cm w geowłókninie. Materiał użyty do wbudowania winien posiadać aprobatę IBDiM.

### **7.11 Tymczasowe zasilanie w wodę**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać tymczasowe zaopatrzenie w wodę zasilanie z istniejących hydrantów na rozpatrywanym terenie.

Połączenie tymczasowego rurociągu z instalacją w budynku należy wykonać przed zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w piwnicy lub studni wodomierzowej – zakłada się iż w czasie robót budowlanych równolegle prowadzić się będzie przebudowę przyłączy wodociągowych.

Dopuszcza się wykonanie połączenia istniejącego przyłącza z tymczasowym rurociągiem 0,2-0,5m przed punktem włączenia do nowo wybudowanego wodociągu, a następnie po przebudowie wodociągu przedłużenie przyłącza do punktu włączenia za pomocą rur PEHD100 do przyłączy o średnicach dostosowanych do istniejących przewodów. Zasilanie tymczasowe wykonać z rur PEHD100 SDR11 o średnicy minimum DN90 oraz PE80 SDR11 DN32. Połączenie odcinków realizowane będzie przy użyciu złączek zaciskowo-przejęciowych.

W miejscu podłączenia sieci tymczasowej z przyłączami zostaną zastosowane w zależności od średnicy, trójniki redukcyjne (złączki zaciskowe) oraz zawory odcinające.

Przewody tymczasowe należy ułożyć wzdłuż ścian budynków lub ogrodzeń.

### **7.12 Odtworzenie nawierzchni**

Teren budowy, w pasie prowadzonych robót, należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządców dróg. Przy odtworzeniu, należy stosować nowe materiały, które powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu.

Po wykonaniu sieci wodociągowej wykopy, należy zasypać piaskiem średnioziarnistym i zagęścić go warstwami nie większymi niż 30 cm mechanicznie z polewaniem wodę do uzyskania zgodnego z normą PN-S-02205 wskaźnika zagęszczenia gruntu równego:

-pod jezdnią i wjazdami do posesji:  $I_s=1,00$  do głębokości 1,20 m i  $I_s=0,98$  poniżej tej głębokości

-pod zieleńcem  $I_s=0,97$  do głębokości 1,20 m i  $I_s=0,95$  poniżej tej głębokości.

Należy również stosować pozostałe zalecenia tej normy. Roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

/...../