

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

- **CZEŚĆ OPISOWA.**

- 1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA
- 2 ROZMIAR INWESTYCJI
- 3 OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA.
- 4 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE
  - 4.1. Sieć wodociągowa
  - 4.2. Przyłącza wodociągowe
  - 4.3. Armatura
  - 4.4. Hydrant
- 5 SKRZYŻOWANIE RUROCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.
- 6 TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT.
  - 6.1. Roboty ziemne
  - 6.2. Odwodnienie
  - 6.3. Umocnienie ścian wykopu
  - 6.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze
- 7 WYTYCZNE REALIZACJI.
  - 7.1 Montaż rurociągów
  - 7.2 Próba szczelności wodociągu
  - 7.3 Płukanie i dezynfekcja
- 8 INFORMACJA:BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA
- 9 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE
- 10 INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
- 11 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY
- 12 UWAGI KOŃCOWE.

- **CZEŚĆ GRAFICZNA.**

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – rys. 1.1, 1.2
2. Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/500 – rys. 2.1
3. Profil podłużny przyłączy wodociągowych w skali 1:100/500 – rys. 2.2
4. Schemat montażowy węzłów – rys. 3

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu wykonawczego wymiany sieci wodociągowej - Radziejów.

#### 1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjny
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne

Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy wymiany sieci wodociągowej w ul. Pawłowskiej i ul. Głównej w miejscowości Radziejów i miejscowości Pociękarb oraz wymianę części przyłączy wody na nowe. Wymiana sieci wodociągowej obejmuje rurociągi sieciowe odgałęzienia boczne wraz z uzbrojeniem, armaturą odcinającą i hydrantami.

#### 2. ROZMIAR INWESTYCJI

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

- Sieć wod.  $\phi$  160mm PEHD klasy PE100 - RC (SDR17) PN10 - L=1187,0m.
- Przyłącza wody  $\phi$  32mm PEHD klasy PE100 - RC (SDR17) PN10 (16 sztuk) – L=297m.
- Przyłącza wody  $\phi$  40mm PEHD klasy PE100 – RC (SDR17) PN10 (4 sztuki) – L=56,5m.
- Zasuwa kołnierzowa DN80 typ E2, z miękkim uszczelnieniem (bez hydrantowych) - 2 sztuk
- Zasuwa kołnierzowa DN150 typ E2, z miękkim uszczelnieniem - 10 sztuk
- Opaski  $\phi$  160 mm. + zasuwa do nawiercania – 37 sztuk
- Hydrant nadziemny DN80 z zasuwą typ E2, z miękkim uszczelnieniem – 8 kompletów
- rura ochronna na przyłącza:  $\phi$ 90mm PEHD kl. PE100-RC (SDR17) PN10 (11sztuk) L=77,5m.
- rura ochronna na sieć:  $\phi$ 250mm PEHD klasy PE100-RC (SDR17) PN10 (2 sztuki) L=15,0m.

#### 3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie opolskim, powiecie kędzierzyńsko - kozielskim w Gminie Reńska Wieś. W obrębie przedsięwzięcia znajdują się pola oraz zabudowa w postaci domków mieszkalnych jednorodzinnych. W chwili obecnej istniejące budynki mieszkalne przy ul. Pawłowskiej i Głównej zasilane są z miejskiej sieci wodociągowej  $\phi$  150 PVC.

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej projektuje się jej wymianę na nową z rur PEHD PE100.

Istniejące i projektowane uzbrojenie terenu pokazano na mapie zasadniczej w skali 1:500 oraz profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

#### 4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

##### 4. 1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek  $\phi$ 160 PEHD klasy PE100 (SDR 17) łączonych metodą zgrzewania doczołowego oraz za pomocą kształtek elektrooporowych. Projektowaną sieć w ul. Pawłowskiej należy prowadzić w pasie drogowym na poboczu i w terenie zielonym. Istniejącą sieć zlokalizowaną na działkach prywatnych oraz drogach powiatowych należy zlikwidować poprzez jej zamulenie.

Wymienianą sieć wodociągową w ul. Głównej projektuje się włączyć do istniejącej Ø150 PVC w węźle Pw1 poprzez projektowaną złączkę rurową DN150 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy). Za złączką należy zamontować zasuwę kołnierzową DN150 typ E2 z miękkim uszczelnieniem, długą oraz teleskopową obudowę typu E2 i skrzynkę uliczną prod. Hawle (lub równoważną innej firmy). Węzeł Pw1 należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów przedstawionym w części graficznej opracowania.

Projektowane połączenie sieci wodociągowej u zbiegu ulic Pawłowskiej i Głównej w węźle Pw2 z istniejącą siecią Ø90 PVC w ul. Polnej, należy wykonać poprzez kształtkę połączeniową DN80 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy) oraz trójnik kołnierzowy redukcyjny DN150/DN80 żeliwny. Na odgałęzieniach projektowanego trójnika, należy zamontować zasuwę kołnierzowe (równe średnicy rur przewodowych) typ E2 z miękkim uszczelnieniem, długie oraz teleskopowe obudowy typu E2 i skrzynki uliczną prod. Hawle (lub równoważną innej firmy). Połączenie wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzła Pw2.

Projektowane połączenie sieci wodociągowej na skrzyżowaniu ulic Pawłowskiej i Nowy Dwór w węźle Pw3 z istniejącą siecią Ø90 PVC w ul. Nowy Dwór, należy wykonać poprzez kształtkę połączeniową DN80 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy) oraz trójnik kołnierzowy redukcyjny DN150/DN80 żeliwny. Na odgałęzieniach projektowanego trójnika, należy zamontować zasuwę kołnierzowe (równe średnicy rur przewodowych) typ E2 z miękkim uszczelnieniem, długie oraz teleskopowe obudowy typu E2 i skrzynki uliczną prod. Hawle (lub równoważną innej firmy). Połączenie wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzła Pw3.

Projektowane połączenie sieci wodociągowej w ul. Pawłowskiej w węźle Pw4 z istniejącą siecią Ø150 PVC, należy wykonać poprzez projektowaną złączkę rurową DN150 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy). Do złączki zamontować tuleję kołnierzową z kołnierzem DN150. Węzeł Pw4 należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów przedstawionym w części graficznej opracowania.

Projektowane połączenie sieci wodociągowej w węźle Pw5 z istniejącą siecią wodociągową DN150 na wyjściu z istniejącej pompowni wody, należy wykonać poprzez projektowaną złączkę rurową DN150 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy). Za złączką należy zamontować zasuwę kołnierzową DN150 typ E2 z miękkim uszczelnieniem, długą oraz teleskopową obudowę typu E2 i skrzynkę uliczną prod. Hawle (lub równoważną innej firm. Zasuwę projektuje się połączyć z istniejącym trójnikiem DN150 żeliwnym zasilającym wymienianą sieć wodociągową oraz domki jednorodzinne w ul. Sportowej. Połączenie projektowanej sieci z istniejącą siecią w rejonie pompowni wody należy dostosować do istniejącego układu zasilania stacji podnoszenia ciśnienia wody. Połączenie węzła Pw5 przedstawiono na schemacie montażowym w części graficznej opracowania.

Projektowane połączenie sieci wodociągowej w węźle Pw6 z istniejącą siecią wodociągową DN150 na wyjściu z istniejącej pompowni wody, należy wykonać poprzez projektowaną złączkę rurową DN150 typu kołnierz – kielich np. firmy Hawle (lub równoważną innej firmy). W celu połączenia złączki z projektowanym wodociągiem należy zastosować tuleję kołnierzową Ø160/DN150 z kołnierzem luźnym ocynkowanym DN150. Połączenie węzła Pw6 przedstawiono na schemacie montażowym w części graficznej opracowania.

Na odcinku wymienianej sieci wodociągowej przewiduje się wymianę istniejących hydrantów nadziemnych DN80 na nowe. W miejscu odgałęzień do hydrantów na projektowanej sieci należy zamontować trójniki redukcyjne Ø160/90 PEHD z odejściem kołnierzowym DN80. Na odejściu kołnierzowym przewiduje się montaż zasuwę kołnierzowej DN80 z miękkim uszczelnieniem i zestawu hydrantowego DN80 nadziemnego. Sposób połączenia projektowanych węzłów hydrantowych pokazano na schematach montażowych w części graficznej opracowania.

Przełączenia sieci należy dokonać pod nadzorem uprawnionego pracownika ZUK Baborów, po uprzednim odcięciu zasilania w wodę przełączanego odcinka.

W miejscach przejść projektowanej sieci wodociągowej Ø160 PEHD PE100-RC (SDR17) pod jezdnią drogi powiatowej, projektowane wodociągi należy zabezpieczyć rurą ochronną Ø250 PEHD PE100 - RC (SDR17).

Rury przewodowe w rurach osłonowych należy układać na płozach dystansowych o wys. 24 mm np. typu L (np. produkcji Integra lub równoważnych innej firmy). Płozy montować w odstępach maksymalnie co 1,5m. Końce rur osłonowych uszczelnić manszetą z elastomeru oraz pianką poliuretanową na długości 0,2m.

Lokalizację rur ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu i profilach w części graficznej opracowania.

Projektowaną sieć wodociągową, należy wykonać za pomocą metody bezwykopowej. W niniejszej inwestycji wykopy otwarte przewiduje się jedynie w celu wykonania niezbędnych połączeń, z istniejącą siecią oraz w miejscach zmiany kierunku trasy wodociągu, gdzie zachodzi potrzeba montażu kształtek.

Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". W przypadku wykonania odcinka wodociągu wykopem otwartym, przebieg trasy wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjno - wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną metalową wkładką, układając ją 30 cm ponad grzbiet rury.

Po przepięciu nowowzbudowanych wodociągów do istniejącej sieci wodociągowej, wyłączone z eksploatacji odcinki sieci wodociągowej należy zamulić i zaślepić.

Trasę i spadki oraz średnicę rurociągów pokazano na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

#### **4.2. Przyłącza wodociągowe**

Na wymienianych odcinkach sieci wodociągowej zachodzi potrzeba przełączenia istniejących przyłączy wody do wymienianej sieci wodociągowej z rur PEHD. Ze względu na to iż istniejące przyłącza wykonane są z różnych materiałów projektuje się wymianę przyłączy nie będących rurami PE. Pozostałe przyłącza należy przepiąć do projektowanej sieci wodociągowej w sposób przedstawiony na schematach montażowych w części graficznej opracowania.

Przyłącza wodociągowe doprowadzające wodę do istniejących budynków mieszkalnych jednorodzinnych zaprojektowano z rur Ø32, Ø40 PEHD PE100 - RC (SDR17) łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Połączenie przyłączy z projektowaną siecią wodociągową Ø160 PEHD PE100 (SDR17) wykonać poprzez montaż opaski do nawiercania Ø160 typ Hawex np. produkcji Hawle (lub równoważnej innej firmy). W celu możliwości odcięcia wody do budynku należy do opaski zamontować kombinacyjną zasuwę do nawiercania ISO DN1" oraz złączkę przyłączeniową dostosowaną do średnicy projektowanego / przepinanego przyłączy wody.

W miejscach przejść projektowanych przyłączy wody Ø32, 40 PEHD PE100-RC (SDR17) pod jezdnią drogi powiatowej, projektowane wodociągi należy zabezpieczyć rurą ochronną Ø90 PEHD PE100 - RC (SDR17).

Rury przewodowe w rurach osłonowych należy układać na płozach dystansowych o wys. 15 mm np. typu BR (np. produkcji Integra lub równoważnych innej firmy). Płozy montować w odstępach maksymalnie co 1,5m. Końce rur osłonowych uszczelnić manszetą z elastomeru oraz pianką poliuretanową na długości 0,2m.

Lokalizację rur ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu i profilach w części graficznej opracowania.

Projektowane przyłącza wody, należy wykonać za pomocą metody bezwykopowej. Dla przyłączy wykopy otwarte przewiduje się jedynie w celu wykonania niezbędnych połączeń, z istniejącą siecią, w miejscach znacznego załamania trasy oraz przed włączeniem przyłączy do instalacji w budynku.

Głębokość układania przyłączy przyjęto zgodnie z PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". W przypadku wykopu otwartego przebieg trasy przyłączy wodociągowych oznaczyć taśmą lokalizacyjno -

wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną metalową wkładką, układając ją 30 cm ponad grzbiety rury.

Przejścia przez ściany oraz fundamenty wykonać jako przejścia szczelne o średnicach podanych w części rysunkowej opracowania .

Istniejące przyłącza przeznaczone do likwidacji należy odciąć i zaślepić.

Trasę i spadki oraz średnicę rurociągów pokazano na planie sytuacyjnym oraz profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

### 4.3. Armatura

- Zasuwy: miękkouszczelniane, długie na ciśnienie PN16, wymiary wg *PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy, kołnierzo-we – kołnierze wg PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego epoksydowane, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany powłoką elastomerową, wrzeciono ze stali nierdzewnej, nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku , z przewymiarowaną długością gwintu, uszczelki z elastomeru, śruby mocujące otoczone uszczelką i zalane masą na gorąco.*
- Obudowy do zasuw: teleskopowe, ze wskaźnikiem położenia
- Skrzynki do zasuw: żeliwne, wg *PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.*
- Uszczelki międzykołnierzowe: gumowe, wg *PN-EN 1514-1:2001 Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN. Część 1: Uszczelki nie-metalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek.*
- Oznaczenia uzbrojenia: armatura będzie oznaczona tablicami wg *PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.*
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy wodociągu mające kontakt z wodą pitną powinny posiadać atest PZH.

### 4.4. Hydrant

W miejsce dotychczas istniejących hydrantów nadziemnych projektuje się nowe hydranty nadziemne DN80 (HN1, HN4, HN5, HN6, HN7). Lokalizację dwóch projektowanych hydrantów (HN2, HN3) zmieniono w stosunku do istniejących, ze względu na obowiązujące przepisy o ochronie p.poż.. Dodatkowo zaprojektowano hydrant HN8 w miejscu gdzie projektowany wodociąg osiąga najwyższy poziom. Hydranty należy wykonać z zasuwą kołnierzową DN80 typ E2 z miękkim uszczelnieniem, długą oraz sztywną obudową typu E2 i skrzynką uliczną prod. Hawle (lub równoważną innej firmy). Hydranty oprócz spełniania funkcji podstawowej p.poż. będą służyły do odwadniania, odpowietrzania sieci. Hydranty i zasuwki powinny posiadać atest PZH oraz certyfikat ochrony antykorozyjnej. Oznakowanie uzbrojenia sieci wodociągowej za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub na specjalnych słupkach w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5m. od oznaczonego uzbrojenia.

## 5. SKRZYŻOWANIE RUROCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanego wodociągu występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- wodociągiem,
- kanalizacją sanitarną,
- kanalizacją deszczową,
- kablami telekomunikacyjnymi,
- kablami energetycznymi.

Podczas wykopów otwartych, w miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym, telekomunikacyjnym na kablu zamontować rurę dwudzielną osłonową „Arot” 110 - 160 mm.

o długości 2,0m. W przypadku natrafienia na uzbrojenie podziemne niezaznaczone na mapie (np. drenaż) wykop należy wykonywać pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia, a w ramach potrzeby odpowiednio zabezpieczyć. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

## **6. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT**

### **6.1. Roboty ziemne**

Projektowany wodociąg, należy wykonać za pomocą metody bezwykopowej. Wykopy otwarte przewiduje się jedynie w celu wykonania niezbędnych połączeń i zmiany kierunku przebiegu wodociągu wymagającego zastosowania kształtki.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych” BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z częściowym odwozem urobku. Ściany wykopów liniowych zabezpieczać stalowymi boksami szalunkowymi. Wielkość szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Umocnione wykopy wyposażać w drabiny. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z obcym uzbrojeniem w celu określenia rzeczywistych głębokości posadowienia i, w razie potrzeby, skorygować rozwiązania projektowe.

Wykopy ręczne wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego i do linii napowietrznych. W pobliżu drzew roboty wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych.

Wszystkie przewody podziemne napotkane w obrębie wykonywanych wykopów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Wodociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15 cm z zagęszczeniem. Po ułożeniu, wodociągu obsypać 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasyпки i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Miejsca wykopu otwartego zagęszczać warstwami, co 20cm do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,02$  w jezdniach i chodnikach oraz  $I_s = 0,98$  na pozostałym terenie. Wszelkie założenia, co do wykorzystania gruntu rodzimego wykonać pod warunkiem uzyskania zgody Inspektora Nadzoru. Wyniki badań współczynników zagęszczenia gruntu przedłożyć administratorom dróg.

Sposób osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia zasyпки musi uwzględniać :

- stan techniczny obiektów kubaturowych w rejonie robót,
- sposób fundamentowania obiektów jw.,
- odległość obiektów kubaturowych od wykopu,

Wszystkie rozwiązania, które mają być zastosowane, wymagają wcześniejszego zatwierdzenia przez Zamawiającego lub jego przedstawiciela.

### **6.2. Odwodnienie**

W przypadku wystąpienia wód gruntowych na trasie przekładanych wodociągów (zwłaszcza po intensywne opadach deszczu) odwodnienie wykopu należy wykonać powierzchniowo przy zastosowaniu instalacji pomp z przystawkami samozasysającymi z napędem spalinowym oraz instalacji igłofiltrowej IgE-81. Czas pracy i ilość igłofiltrów ustali się na roboczo z inwestorem. Wodę z odwodnienia wykopów odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### 6.3. Umocnienia ścian wykopu

Ściany wykopu umocnić wypraskami stalowymi. Do rozparcia użyć regulowanych rozpór stalowych. Obudowa wykopów powinna być pewna i stateczna w każdej fazie jego wykonywania. Dopuszcza się również użycie typowej systemowej obudowy skrzynkowej. Zastosowane umocnienie wykopu musi posiadać nośność min. 40 kN/m<sup>2</sup>.

### 6.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze

W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz typ B2.

## 7. WYTYCZNE REALIZACJI.

### *Klauzula*

*Zakład Projektowania i Wykonawstwa „PIWIS” informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.*

*Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;*

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,*
- zapoznać się z wskazanymi normami,*
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,*
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,*
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,*
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.*

*Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń*

### 7.1. Montaż rurociągów

Rury i kształtki projektowanej sieci i przyłączy wody z rur PEHD PE100 - RC (SDR17) należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego oraz z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania doczołowego elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur. Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg i wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać w temp. otoczenia od 5°÷45°C.

Kształtki elektrooporowe są kształtkami typu mufowego, więc łączenie elementów odbywa się pomiędzy powierzchnią wewnętrzną kielichów (muf) kształtek a powierzchnią zewnętrzną rur bosych końców kształtek. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elektrooporowego elementy należy przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie miejsca te przemyć wacikiem nasączonym płynem czyszczącym. Absolutnie czyste i całkowicie suche elementy zestawić ze sobą w połączenie i unieruchomić w zacisku montażowym. Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki.

Minimalne przykrycie przewodów winno być równe głębokości przemarzania powiększonej o 0,40 m. Zgodnie z PN-81/B-0302 teren objęty opracowaniem znajduje się w strefie przemarzania do głębokości 1,0 m. Przewody należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu.

## **7.2. Próba szczelności wodociągu**

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

## **7.3. Płukanie i dezynfekcja**

Po pozytywnym wyniku próby, przed oddaniem do eksploatacji, rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń. Wskazane jest następnie przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu. Roztwór wprowadza się do rurociągu w miejscu ustawienia hydrantów. Po upływie 24 h zachlorowana woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna przez Stację Sanitarno - Epidemiologiczną. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników analiz całkowitego braku zanieczyszczeń, wykonany przewód może być włączony do czynnej sieci wodociągowej. Gdy wodociąg jest wyłączony z eksploatacji dłużej niż 10 dni, dezynfekcję i płukanie należy przeprowadzić ponownie.

Roztwór dezynfekcyjny należy przed odprowadzeniem poddać próbie dechloracji.

Do dechloracji zastosować tiosiarczan sodu, czysty, pięciowodny  $Na_2S_2O_3 \times H_2O$  w postaci 10% roztworu. Na związanie 1g wolnego chloru potrzeba około 1g tiosiarczanu sodu pięciowodnego. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór do dechloracji. tym celu do zbiornika zarobowego należy wsypać 1kg tiosiarczanu i zalać 10 dm<sup>3</sup> wody. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody do kanalizacji sanitarnej należy rozpocząć dawkowanie roztworu. Proces dechloracji prowadzi w sposób ciągły, aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu. Produktami dechloracji są siarczany i chlorki. Wszystkie prace związane z w/w czynnościami powinny odbywać się pod nadzorem ZUK Baborów.

## **8. INFORMACJA: BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.**

Wszystkie roboty związane z montażem sieci i przyłączy wodociągowych winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

## **9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE.**

**Emisja gazu do powietrza.** Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na powietrze.

**Hałas.** Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na poziom hałasu.



**Skazanie gleby i wód gruntowych.** Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

**Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.** Realizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem zagrożenia elektromagnetycznym źródłem niejonizującym.

Projektowana Inwestycja nie należy do mogących pogorszyć stan środowiska wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 179 poz. 1490 z dnia 29 października 2002 r.)

## **10. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu – projektowanego wodociągów mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

## **11. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.**

- Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót Kierownik Budowy winien przeszkolić podległych sobie pracowników z zakresie BHP i p.poż na stanowisku pracy.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu w momencie uszkodzenia instalacji podziemnych (kable elektroenergetycznych, przewodów kanalizacyjnych i gazowych...).
- Nie wyklucza się istnienia w rejonie zabezpieczenia przewodu, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych
- Prace związane z łączeniem (zgrzewaniem lub spawaniem) rur mogą być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu specjalistycznego obejmującego zagadnienia montażu rurociągów z polipropylenu, polietylenu lub stali.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy w szczególności ustalić usytuowanie istniejącego uzbrojenia wykonując wykopy kontrolne. Prace ziemne w okolicach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać sposobem ręcznym pod nadzorem przedstawicieli danego uzbrojenia.

## **12. UWAGI KOŃCOWE.**

Budowa musi być wykonana zgodnie z:

- Prawem budowlanym z 07.07.1994 (tekst Jednol. Dz.U. 2016 poz. 290),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z póź.zm.),
- Publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.
- Całość robót wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – Zeszyt 3 (Warszawa wydanie z września 2001r.),

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – Zeszyt 7 (Warszawa wydanie z lipca 2003r.),
  - Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawartew Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401),
  - Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatą techniczną, oznaczone znakowaniem CE. Kierownik budowy obowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.
  - Prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru oraz odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia i ZUK Baborów.
  - W miejscach skrzyżowań przekładanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem roboty ręczne należy wykonać ręcznie
  - Istniejący teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
  - W przypadku zmian materiałów należy wystąpić do Projektanta o akceptację.
  - Przed przystąpieniem do prac montażowych należy dokonać odkrywki istniejącego uzbrojenia (zasuwy, trójniki) oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

*Opracował:*