

---

**BIURO INŻYNIERSKIE**  
**Andrzej Borowczyk**

ul. KONIŃSKA 18  
Poznań  
TEL 609 097 705

---

**TYTUŁ OPRACOWANIA:** WYMIANA WEWNĘTRZNEJ SIECI WODY  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

**OBIEKT:** ROD UBEZPIECZENIOWIEC  
POZNAŃ UL. BUKOWSKA 169

**INWESTOR:** Polski Związek Działkowców  
Stowarzyszenie Ogrodowe w Warszawie  
Stowarzyszenie Ogrodowe w Warszawie  
ul. Bukowska 169, 60-196 Poznań

**STADIUM PROJEKTU:** PROJEKT TECHNICZNY

---

**PROJEKTOWAŁ:** Andrzej Borowczyk  
WKP/0244/POOS/05

LUTY 2026

---

---

# **CZEŚĆ OPISOWA**

## **CZEŚĆ OPISOWA – INSTALACJE SANITARNE ..... 1**

<b>1. ZAKRES OPRACOWNIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. WEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>3</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	3
2.2. ZALECENIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT .....	3
2.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE .....	3
2.4. BILANS WODY .....	4
2.5. PRZEPUSTOWOŚĆ RUROCIĄGU .....	4
2.6. WODOMIERZ GŁÓWNY .....	4
2.7. ROBOTY ZIEMNE I PROWADZENIE SIECI .....	4
2.8. PRÓBA CIŚNIENIA I PŁUKANIE SIECI .....	6
2.9. OZNAKOWANIE INSTALACJI.....	6
2.10. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	6
2.11. KSZTAŁTKI ŻELIWNE.....	7
2.12. Wykonawstwo i organizacja robót.....	7
2.13. Uwagi końcowe .....	7
<b>3. PRZYŁĄCZA.....</b>	<b>8</b>
3.1. Przyłącza wody .....	8
3.2. Uwagi, wykonawstwo robót.....	10

### **RYSUNKI:**

Plansza instalacji zewnętrznej	P-1
Profil podłużny wewnętrznej sieci wody	S-1
Profil podłużny wewnętrznej sieci wody	S-2
Profil podłużny wewnętrznej sieci wody	S-3
Schematy węzłów wodociągowych	S-4
Schemat podłączenia hydrantów	S-5
Bloki oporowe	S-6
Przekrój przez wykop	S-7
Schemat zabudowy skrzynki do zasuw	S-8
Studnia wodomierzowa	S-9
Schemat odwodnienia instalacji odbiorczej	S-10

### **ZAŁĄCZNIKI:**

Uprawnienia projektanta
Zaświadczenie o przynależności do IIB

---

---

## 1. ZAKRES OPRACOWNIA

Projekt techniczny wymiany wewnętrznej sieci wodociągowej na terenie ROD Ubezpieczeniowiec w Poznaniu.

## 2. Wewnętrzna sieć wodociągowa

### 2.1. Stan istniejący

Na terenie ROD Ubezpieczeniowiec jest ułożona wewnętrzna sieć wodociągowa zasilana z sieci miejskiej. Układ pomiarowy zamontowany jest w studni wodomierzowej.

Instalacja wody doprowadzona jest do każdej działki i zakończona studnią wodomierzową.

Instalacja użytkowana jest sezonowo i jest opróżniana na okres jesienno-zimowy, do studni położonej przy projektowanym trójniku T HP1.

Zgodnie z informacją uzyskaną od użytkownika terenu instalacja ułożona jest na głębokości około 60cm p.p.t. Wymiana instalacji ma zapewnić możliwość całorocznego użytkowania.

Instalacja nie została zinwentaryzowana i na dzień sporządzenia projektu brak jest informacji o przebiegu rurociągów.

Na terenie ROD ułożona jest również wewnętrzna instalacja energetyczna, która również nie została zinwentaryzowana i nie jest wykazana z zasobach geodezyjnych.

### 2.2. Zalecenia przed przystąpieniem do robót

Z informacji uzyskanych od użytkownika wynika, że na przedmiotowym terenie występują grunty przepuszczalne i w obszarze planowanych robót nie występują wody gruntowe. Nie mniej zaleca się, aby przed przystąpieniem do robót zimnych wykonać 8 otworów badawczych w rejonie działek o numerach: 1, 159, 122, 40, 142, 101, 63, 20.

Badania powinny zostać wykonane przez przystąpieniem do robót i przekazane wykonawcy.

Zaleca się wykonanie przekopów próbnych w celu ustalenia przebiegu istniejącej instalacji wody oraz kabla energetycznego.

### 2.3. Projektowane rozwiązanie

Z uwagi na zły stan techniczny instalacji oraz w celu zapewnienia dostawy wody na cele bytowe do każdej z działek, zaprojektowano wymianę sieci wodociągowej z zachowaniem układu pierścieniowego przedstawionego na planie otrzymanym od użytkownika.

Długość wewnętrznej sieci wodociągowej wynosi  $L=1.509\text{mb}$

Materiał rurociągu PE100 SDR17 PN10 dz90

Ilość przyłączy wody 172 szt. z rur PE100 SDR17 PN10 dz32

Wodociąg zaprojektowano z rur PE100, ciśnieniowych PN10 o średnicy  $\varnothing 90\text{mm}$  łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą łączników elektrooporowych.

Szczegółowy przebieg trasy wodociągu pokazano na planie sytuacyjnym.

Na sieci wodociągowej należy zamontować dwa hydranty nadziemne DN80, które będą służyć do płukania sieci wodociągowej. Możliwe jest zamontowanie hydrantów podziemnych, ogrodowych – do indywidualnego ustalenia z użytkownikiem ROD.

W węzłach W1, W2, W3, W4, W5 zaprojektowano zasuwy, tak aby możliwe było użytkowanie wybranego fragmentu sieci wodociągowej. Zasuwę należy wyprowadzić do powierzchni terenu za pomocą obudowy teleskopowej i zabezpieczyć skrzynką uliczną sztywną. Skrzynkę uliczną wybrukować w promieniu 0,5m lub zabezpieczyć płytą betonową. Skrzynki wykonać zgodnie z DIN 4056 o średnicy minimalnej 150mm.

---

---

Na mapie do celów projektowych nie wykazano innego uzbrojenia podziemnego, jednak zgodnie z opisem w pkt 2.1 na terenie ROD znajduje się instalacja wody oraz instalacja energetyczna.

Zagłębienie wodociągu zaprojektowano poniżej strefy przemarzania gruntu z zagłębieniem ok. 1,5m p.p.t. Fragment instalacji za studnią wodomierzową aż do uzyskania wymaganego zagłębienia zaizolować styropianem twardym.

#### 2.4. Bilans wody

Na terenie ROD zlokalizowane są 172 działki z zabudową użytkowaną sezonowo, w tym około 20 użytkowanych całorocznie.

Do bilansu wody, zgodnie z ustaleniami z inwestorem przyjęto:

Nazwa przyboru	Ilość
Umywalki	172 szt.
Miski ustępowe	172 szt.
Zlewozmywaki	172 szt.
Złączka do węża	172 szt.
<b>RAZEM</b>	<b>688 szt.</b>

Przepływ obliczeniowy instalacji ustalono na podstawie PN-92/B-01706

Przepływ obliczeniowy instalacji z.w.u. –  $q_{z.w.u.} = 3,73 \text{ dm}^3/\text{s}$

Po wymianie sieci wodociągowej możliwe będzie jej całoroczne użytkowanie. Dlatego na potrzeby bilansu i obliczeń hydraulicznych przyjęto zwiększenie liczby odbiorników wody, i tak:

Do bilansu wody, zgodnie z ustaleniami z inwestorem przyjęto:

Nazwa przyboru	Ilość
Umywalki	172 szt.
Prysznic	172 szt.
Miski ustępowe	172 szt.
Zlewozmywaki	172 szt.
Złączka do węża	172 szt.
<b>RAZEM</b>	<b>688 szt.</b>

Przepływ obliczeniowy instalacji ustalono na podstawie PN-92/B-01706

Przepływ obliczeniowy instalacji z.w.u. –  $q_{z.w.u.} = 3,96 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### 2.5. Przepustowość rurociągu

Obliczenia przepustowości rurociągu PE100 SDR17 PN10 dz90 dla przepływu  $q=3,96 \text{ l/s}$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata cała [mH <sub>2</sub> O]	Chrop. [mm]
ST. WOD – W1	3,96	30	90	0,8	8,93	0,27	0,01

#### 2.6. Wodomierz główny

Wodomierz główny zamontowany jest w studni wodomierzowej zlokalizowanej od strony ul. Bukowskiej. Dla stanu obecnego użytkownik nie zgłaszał problemów z wydajnością i ciśnieniem dostarczanej wody.

Mając na uwadze możliwy zwiększony pobór wody po zakończeniu wymiany instalacji, zaleca się aby przy ewentualnych problemach z ciśnieniem wody na odbiornikach ustalić z gestorem sieci miejskiej wymianę zestawu wodomierzowego dla projektowanego przepływu  $Q=3,96 \text{ l/s}$ .

#### 2.7. Roboty ziemne i prowadzenie sieci

Sieć jest prowadzona w terenie uzbrojonymi. Na przedmiotowym terenie ułożona jest instalacja wody oraz kabel energetyczny. Rzedną osi rurociągu dobrano tak, aby zachować przykrycie ziemią ca 140 cm i zmniejszyć do minimum ilość kolizji.

---

---

Roboty ziemne przewiduje się wykonać mechanicznie z ręcznym dokopaniem i wyrównaniem dna do żądanej niwelety rurociągu. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne w celu potwierdzenia przebiegu uzbrojenia istniejącego. Zaleca się aby na czas prowadzenia robót ziemnych odłączyć zasilanie elektryczne.

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać wyłącznie ręcznie a napotkane uzbrojenie starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykopy należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować, a w nocy dostatecznie doświetlić. Pozostawienie wykopów niezabezpieczonych i nieoznakowanych jest niedopuszczalne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8835-02.

Rzędne innego uzbrojenia przyjęto zgodnie z materiałami geodezyjnymi, z normatywnymi głębokościami ich przykrycia lub na podstawie projektów branżowych. Jeżeli rzędne uzbrojenia będą inne niż podane w projekcie, wówczas należy kierować się poniższymi zasadami:

- Zgłosić ten fakt do gestora sieci oraz projektanta;
- zachować spadek przewodu wodociągowego zgodnie z profilem;
- zachować przykrycie przyłącza minimum 140cm,
- przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką eksploatującą.

Układanie i łączenie rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanych rur z PE.

W projekcie przyjęto układanie instalacji zewnętrznych w wykopach otwartych. Wykopy należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 i PN-EN 1610.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją geotechniczną – patrz pkt 2.2

W trakcie prowadzenia prac ziemnych i układania rurociągów należy przyjąć minimalną szerokość wykopu w zależności od głębokości jego układania:

Dla głębokości do 1,0m – szerokość wykopu 0,8 lub średnica rury + 0,3m od skrajni rury do krawędzi wykopu

Dla głębokości 1,0 – 1,75 – szerokość wykopu 0,8m

Dla głębokości 1,75 – 4,0 – szerokość wykopu 0,9m

W przypadku prowadzenia prac w gruntach nawodnionych szerokość wykopu należy zwiększyć minimum o 0,1m z każdej strony rurociągu.

Szerokość wykopu liczona pomiędzy obudowami wykopu.

Z uwagi na możliwość prowadzenia robót w gruntach nawodnionych prace należy prowadzić: w wykopach nieumocnionych do głębokości 1,0m pod warunkiem, że zwierciadło wody będzie poniżej dna wykopu i zastosowania skarp o nachyleniu 1,5 – 2,0

w wykopach o większej głębokości należy stosować ściany umocnione stosując deskowanie szczelne wykopu z rozpórkami umieszczonymi co 1,5m lub umocnienie systemowe, tunelowe ze ścianki metalowymi. Szczegółowe zabezpieczenie wykopu na czas prowadzenia prac powinien przygotować wykonawca robót.

Przewody należy układać w wykopach suchych. W przypadku pojawienia się wody gruntowej, wykop należy osuszyć za pomocą igłofiltrów.

W przypadku wystąpienia gruntów niebudowlanych na trasie instalacji zewnętrznych, wymagane jest zastosowanie w miejscu posadowienia rurociągu wymiany gruntu na piasek lub żwir nadający się do wykonywania podłoża pod rurociągi i zasypki.

---

---

## **2.8. Próba ciśnienia i płukanie sieci**

Po ułożeniu wodociągu przeprowadzić próbę szczelności wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa, przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego.

Prace podlegające zakryciu rurociągu oraz próbę ciśnienia wykonawca winien zgłosić inspektorowi.

Płukanie i dezynfekcje sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z: Instrukcją płukania i dezynfekcji – zał. 14. Płukanie może odbywać się wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Dziale Serwisu Aquanet SA. na ul. Piątkowskiej 117/119. Termin płukania sieci należy zgłosić pisemnie w Aquanet SA z 7-dniowym wyprzedzeniem. Termin montażu i demontażu urządzenia pomiarowego należy zgłosić pisemnie i uzgodnić w Aquanet adres j.w

Po zakończeniu płukania należy zlecić badanie bakteriologiczne wody laboratorium. W razie potrzeby dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu /50 mg CL/dm<sup>3</sup> w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg ponownie wypłukać wodą i dokonać analizy bakteriologicznej wody.

## **2.9. Oznakowanie instalacji**

Nowe uzbrojenia na przewodach wodociągowych zostanie oznaczone za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanymi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery i obrzeża w kolorze niebieskim. Tablice zostaną wykonane wg normy PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych).

Bezpośrednio na rurociągu ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej o przekroju 1mm<sup>2</sup>. Drut należy wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuwy i przymocować do obudowy. Nad rurociągiem, na zasypce 30cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą

## **2.10. Odtworzenie nawierzchni**

Zakres wykończenia nawierzchni po wymianie instalacji wodociągowej ustalić z inwestorem.

### **PODSYPKA POD RUROCIĄG**

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,15m. Jeżeli na dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoża jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

### **OBSYPKA RUROCIĄGU**

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał na odbsypkę powinien być taki sam jak na podsypkę.

Podsypkę i zasypkę zagęścić do współczynnika 0,98 w scali Proctora.

Jeżeli w obrębie podsypki i obsypki będą występować grunty niebudowlane, należy je wymienić na piasek.

---

---

## **ZASYPKA RUROCIĄGU**

Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym nie zawierającym dużych kamieni i głazów narzutowych.

Po ułożeniu rurociągu całość należy zinwentaryzować geodezyjnie i nanieść na aktualne plany sytuacyjno- wysokościowe.

### **2.11. Kształtki żeliwne**

Należy stosować kształtki zgodne z wymaganiami gestora sieci.

Kształtki żeliwa sferoidalnego muszą być zabezpieczone fabrycznie powłoką zewnętrzną i wewnętrzną:

kształtki do DN 300 mm – wewnętrzna i zewnętrzna powłoka z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości 250 µm,

### **2.12. Wykonawstwo i organizacja robót**

- Przed przystąpieniem do budowy sieci wody należy geodezyjnie wytyczyć trasę przez uprawnionego geodetę.
- Do montażu stosować rury o sprawdzonej jakości i niezanieczyszczone od wewnątrz ziemią.
- Rurociągi układać zgodnie z Instrukcją Producenta zastosowanych rur.
- Wykonana sieć należy w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego przez przedstawiciela inwestora
- Po zakończeniu montażu i odbiorze technicznym przyłączy należy wykonać inwentaryzację powykonawczą rurociągów przez uprawnioną służbę geodezyjną. Po tym można rurociągi zasypywać warstwowo. Każdą 30 cm warstwę gruntu należy starannie ubić. Jako pierwszą warstwę stosować obsypkę z piasku 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie rurociągu ziemią zawierającą gruz, śmieci itp. jest niedopuszczalne. Zagęszczenie zasyпки nie mniejsze niż 95%.
- Do odbioru przedłożyć dokumentację powykonawczą, protokoły odbiorów częściowych.

### **2.13. Uwagi końcowe**

- Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w „Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.
  - Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania stosować wszelkie uwagi zawarte w Protokole Zespołu Uzgadniania Dokumentacji.
  - Teren po robotach doprowadzić do stanu określonego wymaganiami zarządcy drogi.
  - Wszelkie nieprzewidziane sytuacje należy uzgodnić z inspektorem nadzoru lub projektantem.
-

---

### 3. PRZYŁĄCZA

#### 3.1. Przyłącza wody

##### Przedmiotem opracowania są

Przyłącza wody od projektowanego wodociągu PE100 dz90 zlokalizowanego w drodze wewnętrznej do studni wodomierzowej z podlicznikiem.

Przewidywany zakres opracowania obejmuje budowę / wymianę przyłączy z rur **PE100 SDR17 dz32 PN10** zakończonych zaworem głównym zamontowanym w studni wodomierzowej.

Projekt obejmuje 172 przyłącza z rur **PE100 SDR17 dz32 PN10**

##### Zapotrzebowanie wody na cele użytkowe

Dla każdej działki przyjęto wyposażenie:

Nazwa przyboru	Ilość
Umywalki	1 szt.
Miski ustępowe	1 szt.
Zlewozmywaki	1 szt.
Natrysk	1 szt.
Złączka do węża	1 szt.
<b>RAZEM</b>	<b>szt.</b>

Przepływ obliczeniowy instalacji ustalono na podstawie PN-92/B-01706

Przepływ obliczeniowy instalacji z.w.u. –  $q_{z.w.u.} = 0,44 \text{ dm}^3/\text{s}$

##### **Pomiar zużycia wody**

Pomiar zużycia wody będzie realizowany za pomocą wodomierza zamontowanego w:

- studni wodomierzowej KAJAM II  
Dobrano wodomierz główny SMART+ JS-2,5NK dn20 prod. APATOR – patrz schemat  
Wodomierz zostanie zamontowany na konsoli wodomierzowej dla urządzenia pomiarowego DN20 prod. Apator.

##### Mocowanie elementów podejścia wodomierzowego.

Rurociąg dopływowy i odpływowy musi być odpowiednio umocowany, aby żaden z jego elementów nie uległ przemieszczeniu.

Instalacja odbiorców prowadzona jest w strefie przemarzania gruntu. W celu umożliwienia odwodnienia instalacji zaprojektowano dodatkową studnię typu KAJMA II z zaworem spustowym. Studnię wykonać bez dna i wypełnić 30cm warstwą żwiru.

##### **Prowadzenie przyłączy:**

Przebieg przyłączy przedstawiono na planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1:500.

Trasa przyłączy przebiegać będzie:

Od punktu włączenia w instalację wody 90mm do studni wodomierzowej.

Rurociąg układany będzie bezpośrednio w gruncie na głębokości min 1,4 m w obsypce piaskowej.

Bezpośrednio na rurociągu ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej o przekroju 1mm<sup>2</sup>.

Nad rurociągiem, na zasypce 30cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Zgodnie z ustaleniami z użytkownikiem obiektu nie projektuje się dodatkowych zasuw na przyłączy wody. Odcięcie zaprojektowano w studni wodomierzowej.

Prace prowadzone będą w wykopie otwartym.

Przyłącze zostało tak zaprojektowane aby uniknąć większych kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Przyłącze prowadzone w terenie uzbrojonym w niezainwentaryzowaną instalację wody i kabel energetyczny – brak uzbrojenia w zasobach geodezyjnych.

---

---

Zmiany kierunku prowadzenia wykonać poprzez zastosowanie rozwiązań systemowych producenta rur lub przez gięcie przewodu z zachowaniem promienia gięcia określonego przez producenta przewodu.

### **Rurociąg**

Stosuje się rury ciśnieniowe do wody pitnej z PE100 SDR17 dz32 prod. Wavin

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata cała [mH <sub>2</sub> O]	Chrop. [mm]
Przyłącza	0,44	10	32	0,71	26,46	0,26	0,01

### **Wykopy i układanie rurociągu**

Przyłącza prowadzone w terenie uzbrojonym. Zgodnie z mapą do celów projektowych nie wykazano skrzyżowania z infrastrukturą podziemną ale na terenie inwestycji będą występować kolizje z kablem energetycznym oraz instalacją wody.

Zaleca się prowadzenie prace w wykopie otwartym.

Rzedną osi rurociągu dobrano tak, aby zachować przykrycie ziemią ca 150 cm i zmniejszyć do minimum ilość kolizji.

Rzędne innego uzbrojenia mogą nie być wytyczone zgodnie z normatywnymi głębokościami ich przykrycia. Jeżeli wystąpią kolizje, wówczas należy kierować się poniższymi zasadami:

- Zgłosić ten fakt do gestora sieci oraz projektanta;
- zachować spadek przyłącza wodociągowego zgodnie z profilem;
- zachować przykrycie przyłącza minimum 140 cm,
- przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką eksploatującą.

Układanie i łączenie rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

### **PODSYPKA POD RUROCIĄG**

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,15m. Jeżeli na dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoża jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

### **OBSYPKA RUROCIĄGU**

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał na odbsypkę powinien być taki sam jak na podsypkę.

Podsypkę i zasypkę zagęścić do współczynnika 0,98 w scali Proctora.

Jeżeli w obrębie podsypki i obsypki będą występować grunty niebudowlane, należy je wymienić na piasek.

### **ZASYPKA RUROCIĄGU**

Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym nie zawierającym dużych kamieni i głazów narzutowych.

Po ułożeniu rurociągu całość należy zinwentaryzować geodezyjnie i nanieść na aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe.

Rury układać na 15cm warstwie podsypki piaskowej i zasypać 30cm warstwą piasku, na której należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Na przewodzie układać drut miedziany

---

---

dy min 1,0mm<sup>2</sup>. Drut należy wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy.

### **3.2. Uwagi, wykonawstwo robót**

W kwestiach nie ujętych w powyższym opracowaniu mają zastosowanie:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
  - Obowiązujące normy i przepisy;
  - Katalogi producentów zastosowanych materiałów
  - Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
    - Do montażu stosować rury o sprawdzonej jakości i niezanieczyszczone od wewnątrz ziemią.
    - Rurociągi układać zgodnie z Instrukcją Producenta zastosowanych rur.
    - Przed przystąpieniem do budowy sieci wody należy geodezyjnie wytyczyć trasę przez uprawnionego geodetę.
    - Do montażu stosować rury o sprawdzonej jakości i niezanieczyszczone od wewnątrz ziemią.
    - Rurociągi układać zgodnie z Instrukcją Producenta zastosowanych rur.
  - Wykonana sieć należy w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego przez przedstawiciela inwestora
  - Po zakończeniu montażu i odbiorze technicznym przyłączy należy wykonać inwentaryzację powykonawczą rurociągów przez uprawnioną służbę geodezyjną. Po tym można rurociągi zasypywać warstwowo. Każdą 30 cm warstwę gruntu należy starannie ubić. Jako pierwszą warstwę stosować obsypkę z piasku 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie rurociągu ziemią zawierającą gruz, śmieci itp. jest niedopuszczalne. Zagęszczenie zasyпки nie mniejsze niż 95%.
  - Do odbioru przedłożyć dokumentację powykonawczą, protokoły odbiorów częściowych.
-