



## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieci wodociągowej**

**kategoria obiektu budowlanego: XXVI**

**Adres obiektu budowlanego:**

Józefów; powiat otwocki, woj. mazowieckie,

jednostka ewidencyjna 141701\_1 Józefów,

Identyfikator działek ewidencyjnych zgodnie z załącznikiem do strony tytułowej.

**INWESTOR:** **MIASTO JÓZEFÓW**  
**ul. Kardynała Wyszyńskiego 1**  
**05-420 Józefów**

**JEDNOSTKA**  
**PROJEKTOWA: PRO-SANIT Biuro Usług Inżynieryjnych**  
**Jagodzińska 53**  
**08-400 Garwolin**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	<b>mgr inż. Daniel Baran</b>	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0200/POOS/07	
Sprawdzający	<b>mgr inż. Sławomir Baran</b>	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0400/PWOS/09	

28 października 2024 r.

EGZ. NR 1

Załącznik do strony tytułowej:

obręb 141701\_1.0011,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0011.117, 141701\_1.0011.2/1, 141701\_1.0011.21/1, 141701\_1.0011.39/1,  
141701\_1.0011.54/1, 141701\_1.0011.101/1, 141701\_1.0011.68/3,

obręb 141701\_1.0010,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0010.25/95,

obręb 141701\_1.0014,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0014.7/1, 141701\_1.0014.8, 141701\_1.0014.19/14, 141701\_1.0014.42,  
141701\_1.0014.47/17

obręb 141701\_1.0016,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0016.3/16, 141701\_1.0016.4/11, 141701\_1.0016.4/14, 141701\_1.0016.20,  
141701\_1.0016.21/9, 141701\_1.0016.21/3, 141701\_1.0016.25/11,  
141701\_1.0016.25/14, 141701\_1.0016.30/1, 141701\_1.0016.34/4,  
141701\_1.0016.37/1, 141701\_1.0016.40/2, 141701\_1.0016.43/1,  
141701\_1.0016.44/2, 141701\_1.0016.58/2, 141701\_1.0016.59/1,  
141701\_1.0016.59/3, 141701\_1.0016.73/4, 141701\_1.0016.74/19,  
141701\_1.0016.86/2, 141701\_1.0016.90/2, 141701\_1.0016.93/2,  
141701\_1.0016.96/2, 141701\_1.0016.99/2, 141701\_1.0016.102/2,  
141701\_1.0016.109/2

obręb 141701\_1.0053,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0053.1/2, 141701\_1.0053.5/3, 141701\_1.0053.27/1, 141701\_1.0053.28/1,  
141701\_1.0053.30/1, 141701\_1.0053.80/2

## Spis treści

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	str. 2
2. Decyzje – uprawnienia budowlane	str. 3-4
3. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5-6

### Część opisowa:

1. Materiały wyjściowe.	7
2. Przedmiot i cel opracowania.	7
3. Stan istniejący.	7
4. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.	7
5. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego, rozwiązanie techniczne zaopatrzenia w wodę.	8
6. Sieć wodociągowa.	8
7. Komora pomiarowa.	9
8. Uzbrojenie sieci wodociągowej.	9
9. Technologia robót.	10
10. Opinia geotechniczna.	11
11. Istniejąca infrastruktura.	12
12. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.	12
13. Oznakowanie.	13
14. Zabezpieczenie p.poż.	13
15. Warunki wykonania i odbioru robót.	14
16. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.	14

### Część rysunkowa:

1. Profile podłużne sieci wodociągowej – Rys. PR1/1-PR1/5
2. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. TE1
3. Bloki oporowe – Rys. TE2, TE3
4. Schemat montażowy hydrantów – Rys. TE4
5. Schemat montażowy węzłów – Rys. TE5
6. Komora pomiarowa – Rys. 6

### Dokumenty dołączone do projektu:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 1-4
2. Warunki techniczne do projektowania i wykonania przyłączenia do miejskiej sieci wodociągowej wydane przez Hydrosferę Józefów Sp. z o.o.	str. 5-9

## OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.)

**Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieci wodociągowej**

**Adres obiektu budowlanego:**

Józefów; powiat otwocki, woj. mazowieckie,

jednostka ewidencyjna 141701\_1 Józefów,

obręb 141701\_1.0011,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0011.117, 141701\_1.0011.2/1, 141701\_1.0011.21/1, 141701\_1.0011.39/1,  
141701\_1.0011.54/1, 141701\_1.0011.101/1, 141701\_1.0011.68/3,

obręb 141701\_1.0010,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0010.25/95,

obręb 141701\_1.0014,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0014.7/1, 141701\_1.0014.8, 141701\_1.0014.19/14, 141701\_1.0014.42,  
141701\_1.0014.47/17

obręb 141701\_1.0016,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0016.3/16, 141701\_1.0016.4/11, 141701\_1.0016.4/14, 141701\_1.0016.20,  
141701\_1.0016.21/9, 141701\_1.0016.21/3, 141701\_1.0016.25/11,  
141701\_1.0016.25/14, 141701\_1.0016.30/1, 141701\_1.0016.34/4,  
141701\_1.0016.37/1, 141701\_1.0016.40/2, 141701\_1.0016.43/1,  
141701\_1.0016.44/2, 141701\_1.0016.58/2, 141701\_1.0016.59/1,  
141701\_1.0016.59/3, 141701\_1.0016.73/4, 141701\_1.0016.74/19,  
141701\_1.0016.86/2, 141701\_1.0016.90/2, 141701\_1.0016.93/2,  
141701\_1.0016.96/2, 141701\_1.0016.99/2, 141701\_1.0016.102/2,  
141701\_1.0016.109/2

obręb 141701\_1.0053,

identyfikator działek ewidencyjnych:

141701\_1.0053.1/2, 141701\_1.0053.5/3, 141701\_1.0053.27/1, 141701\_1.0053.28/1,  
141701\_1.0053.30/1, 141701\_1.0053.80/2

Projektant

Sprawdzający

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Materiały wyjściowe.**

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia Inwestorem,
- Warunki techniczne wydane przez Hydrosferę Józefów Sp. z o.o.,
- Protokół z narady koordynacyjnej NR GK.IV.6630.393.2024 wydany przez Starostę Otwockiego,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Przedmiot i cel opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej w miejscowości Józefów, ulica Godebskiego.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu w zakresie doprowadzenia wody do celów bytowo – gospodarczych oraz przeciwpożarowych w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

### **3. Stan istniejący.**

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu wodociągowego. Istniejące budynki zaopatrywane są w wodę z własnych ujęć.

Mając na uwadze istniejącą i planowaną zabudowę, uznaje się za celowe zapewnienie mieszkańcom możliwości włączenia do zbiorczego systemu wodociągowego.

### **4. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.**

Zakres opracowania obejmuje projekt sieci wodociągowej w miejscowości Józefów, w ulicy Godebskiego.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej DN110 na działce nr 11-117 oraz do istniejącej sieci DN280 na działce nr 53-80/2.

## **5. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego, rozwiązanie techniczne zaopatrzenia w wodę.**

Projektowana sieć wodociągowa jest rozbudową istniejącego systemu wodociągowego i będzie zasilana w wodę z istniejącej stacji uzdatniania wody.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej DN110 zlokalizowanej na działce nr 11-117 – węzeł A oraz do istniejącej sieci DN280 zlokalizowanej na działce nr 53-80/2 – węzeł L.

Projektowana sieć wodociągowa zapewni dostawę wody w odpowiedniej ilości, o odpowiedniej jakości i pod odpowiednim ciśnieniem. Projektowana sieć wodociągowa będzie stanowiła również zabezpieczenie przeciwpożarowe.

## **6. Sieć wodociągowa.**

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE100 RC PN10 DN280 oraz PE100 PN10 SDR17 DN110. Rury łączone będą ze sobą przez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe.

Projektowany wodociąg z rur PE DN110 PN10 jest równoważny do rury stalowej średnicy DN100.

Sieć wodociągowa zostanie wykonana metodą wykopu otwartego oraz przewiertu sterowanego.

Włączenie przewodu wodociągowego w węzle A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L należy wykonać za pomocą trójnika żeliwnego sferoidalnego, łączników rurowo-kołnierzowych, z zastosowaniem zasuwy na każdym odejściu.

Włączenie przewodu wodociągowego w węzle K należy wykonać za pomocą czwórnika żeliwnego sferoidalnego, łączników rurowo-kołnierzowych, z zastosowaniem zasuwy na każdym odejściu.

Na projektowanym wodociągu zostaną wybudowane hydranty przeciwpożarowe podziemne.

Nad przewodami wodociągowymi układanymi metodą wykopu otwartego należy ułożyć taśmę lokalizacyjną To1-W/20 (w odległości 30 cm).

## **7. Komora pomiarowa.**

Na projektowanej sieci zostanie wybudowana komora pomiarowa.

Projektuje się komorę betonową, prostopadłościenną, typu ciężkiego o wymiarach wewnętrznych 2,5 x 1,5 m i wysokości 2,1 m.

Komorę wodomierzową należy wyposażać w:

- stopnie złazowe,
- przepływomierz DN250
- manometr,

Komorę pomiarową należy wyposażać w telemetryczny moduł bateryjny i bateryjny przepływomierz elektromagnetyczny.

Przed i za komorą zamontować zasuwy odcinające.

Wejście i wyjście rury wodociągowej do studzienki wodomierzowej powinno być szczelne zabezpieczone przed napływem wód gruntowych do studzienki.

### Projektowany zakres inwestycji:

sieć wodociągowa PE100 RC PN10 SDR17 DN280 /przewiert sterowany/	- 1781,0 m
sieć wodociągowa PE100 PN10 SDR17 DN110	- 98,5 m
hydranty podziemne	- 12 szt.

## **8. Uzbrojenie sieci wodociągowej.**

Dla prawidłowej eksploatacji sieci zamontowane będą zasuwy odcinające i podziemne hydranty przeciwpożarowe.

Armaturę wodociągową należy wykonać żeliwną o połączeniach kołnierzowych. Należy zastosować armaturę firmy AVK, HAWLE, EWE, lub analogiczną o nie gorszej jakości dopuszczonej do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Zasuwy wodociągowe należy wykonać klinowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem, z teleskopowym przedłużeniem trzpienia i żeliwną skrzynką uliczną.

Na każdej zasuwie zamontować obudowę wraz ze skrzynką uliczną.

Skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. Technologia robót.

Sieć wodociągową oraz należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym prawidłową jakość robót.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC i PE.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej metodą wykopu otwartego oraz przewiertu sterowanego.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Metody łączenia rur z PE:

- zgrzewanie doczołowe, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm,
- zgrzewanie elektrooporowe, stosowanego głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm
- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.

Każdorazowo należy przeprowadzić ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Wodociąg wykonywany wykopem otwartym należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,2 m, umocnionym pełnym szalunkiem.

W celu stabilizacji ułożonego wodociągu i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy zamontować pod hydranty (pod trójnik oraz kolano ze stopką), zasuwy, trójniki, korki, łuki, opaski. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu jego spód ustalić na wysokości około 20 cm wyżej od rzędnej projektowanej, następnie wykop wykonywać ręcznie.



## **10. Opinia geotechniczna.**

### **WSTĘP.**

Opinię opracowano na podstawie wierceń i badań geotechnicznych wykonywanych na terenie miejscowości Józefów do głębokości 3,0 m, wiertnicą mechaniczną, próbnikiem  $\phi$  60 mm.

### **LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.**

Badania gruntów wykonane zostały na terenie miejscowości Józefów, w rejonie ulicy Godebskiego; powiat otwocki.

Omawiany obszar położony jest na terenie Doliny Środkowej Wisły, mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki – 1978).

Jest to obszar stanowiący fragment doliny rz. Wisły, zbudowanej przy powierzchni piasków rzecznych.

### **OPIS WARUNKÓW WODNYCH.**

Na badanym terenie nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Badania były przeprowadzane w okresie średnich stanów wód gruntowych.

### **OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.**

W wykonanych wierceniach napotkano przy powierzchni warstwy gleby (piasków drobnych humusowych) o miąższości 0,5 m. Poniżej występują utwory czwartorzędowe wieku plejstocénskiego, pochodzenia rzecznoego, wykształcone w postaci piasków średnich, średnich z domieszką żwiru oraz średnich na granicy piasków drobnych.

Całość napotkanych utworów zaliczono do gruntów II kategorii.

### **WNIOSKI I ZALECENIA.**

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt ze względu na głębokość posadowienia zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U 2012, poz. 463. W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się występowania wody gruntowej. Ze względu na grunt niespoisty należy przy budowie stosować pełne szalowanie.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia sieci wodociągowej występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

## **11. Istniejąca infrastruktura.**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacyjną, gazową, kablami i słupami energetycznymi oraz telefonicznymi.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia zgodnie z odpowiednimi normami, tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych.

Wszystkie skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi zabezpieczyć rurami typu AROT Ø110 o długości min.  $L=4,0m$ .

W miejscach skrzyżowań oraz w pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG sp. z o. o., ul. Równoległa 4a w Warszawie.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć wodociąg i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne.

Po zrealizowaniu inwestycji nastąpi odbudowa pasa drogowego wg odrębnej dokumentacji.

## **12. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.**

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.

Zamontowane odcinki rurociągu należy zasypać 30 cm warstwą piasku, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane.

Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym przepływem wody przy otwartym hydrancie na końcu wodociągu.

Wodociąg dezynfekujemy roztworem chloru – czas dezynfekcji 24 godziny. Po tym okresie płuczemy wodą aż do czasu wypłynięcia na końcu wodociągu wody pozbawionej zapachu chloru.

### **13. Oznakowanie.**

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji sieci wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować zgodnie z normą PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, na budynkach lub trwałych ogrodzeniach.

### **14. Zabezpieczenie p.poż.**

Projektowany wodociąg zaprojektowano zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Projektowany wodociąg stanowi sieć obwodową.

Projektowany wodociąg z rur PE DN110 PN10 jest równoważny do rury stalowej średnicy DN100.

Wydajność wodociągu zapewnia łącznie wymaganą ilość wody dla potrzeb przeciwpożarowych, bytowo gospodarczych ograniczonych do 15% i przemysłowych, ograniczonych do niezbędnej obsługi urządzeń technologicznych.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Badanie i przegląd konserwacji powinien obejmować co najmniej:

1. wizualną ocenę kompletności hydrantu zewnętrznego ze sprawdzeniem stanu uszczeltek, zaślepek itp.
2. sprawność armatury odcinającej tj. sprawność zespołu zamykającego na hydrancie, sprawność zasuwy na przyłączy do wodociągu, sprawność odwodnienia hydrantu, wydajność i ciśnienie itp.

3. położenie i sprawność zasuwy hydrantu.

Odległość między hydrantami została dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy.

Hydranty należy umieścić poza posesją w miejscu ogólnie dostępnym.

Zaprojektowana sieć wodociągowa zapewnia w godzinie maksymalnych rozbiorów dostawę wody do hydrantów w ilości  $10 \text{ l/s} + 0,15 Q_{\text{hmax}}$  i ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

### **15. Warunki wykonania i odbioru robót.**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniu należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

### **16. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.**

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią wodociagową pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując oddziaływania negatywne,
- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska,
- pnie drzewostanu w pobliżu prowadzonych wykopów, należy zabezpieczyć poprzez ich osłonięcie np. deskami.
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,
- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy,

- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci wodociągowej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności tej sieci.

Spełnić wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

**Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:**

- **Warunkami technicznymi wydanymi przez Hydrosferę Józefów Sp. z o.o.,**
- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,**
- **normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,**
- **Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych,**
- **instrukcją montażu producenta rur,**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami.**