

FAZA  
OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

TEMAT:

**PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DLA  
PROJEKTOWANEJ TĘŻNI  
SOLANKOWEJ**

ADRES INWESTYCJI:

**DZIAŁKA NR 19/31  
JEDN. EW. BĘDZIN  
OBRĘB:240101\_1.0001, BĘDZIN**

INWESTOR /  
ODBIORCA USŁUG:

**MIASTO BĘDZIN  
ul. 11 Listopada  
42-500 Będzin**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA

**AXIS ARCHITEKCI DAGMARA JASA  
ul. Okrzei 15/243, 40-126 Katowice  
axisarchitekci@op.pl | T: 606 49 00 07**

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko, Nr uprawnień	Data	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Maciej Mróz upr. nr MAP/0460/POOS/11	STYCZEŃ 2019	

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.	PODSTAWA OPRACOWNIA .....	3
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA .....	3
2.	STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
3.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	3
3.1	Zapotrzebowanie wody.....	3
3.2	Dobór wodomierza .....	3
3.3	Dobór przewodu przyłącza wodociągowego .....	3
3.4	Obliczenie całkowitych strat ciśnienia do punktu poboru wody.....	3
3.5	Prowadzenie przewodów i wyposażenie .....	4
3.6	Technologia wykonania przyłącza wodociągowego .....	5
3.7	Próba szczelności oraz dezynfekcja .....	5
4.	UWAGI KOŃCOWE .....	5
<b>II.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>7</b>
865 BZ 01	Projekt zagospodarowania terenu .....	8
865 BZ 02	Profil podłużny przyłącza wodociągowego .....	9
865 BZ 03	Przekrój podłużny przez instalacje tężni.....	10
865 BZ 04	Schemat montażowy punktu włączenia do istn. sieci wodociągowej .....	11
865 BZ 05	Studnia wodomierzowa rzut i przekrój .....	12
865 BZ 06	Przekrój przez wykop .....	13
<b>III.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>14</b>

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWNIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- aktualne przepisy i normy,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego dla projektowanej tężni solankowej na działce nr 19/31 przy ul. Małobądzkiej w Będzinie.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowa działka 19/31 stanowi teren miejski niezabudowany o charakterze zieleńca położonego przy ulicy Małobądzkiej w Będzinie.

Elementy uzbrojenia terenu stanowią:

- czynna sieć wodociągowa Dz300mm stal,
- czynne sieci elektroenergetyczne niskiego i średniego napięcia
- czynne sieci ciepłne.

## 3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

### 3.1 Zapotrzebowanie wody

Zużycie wody planowane jest tylko w okresie letnim dla tężni solankowej – zużycie wody na straty przez odparowanie (ok.  $0,5\text{m}^3$  na dobę). Dodatkowo zaprojektowano zawór do poboru wody w celach porządkowych po sezonie użytkowania tężni.

### 3.2 Dobór wodomierza

Dla przepływu chwilowego wynoszącego  $0,3\text{ dm}^3/\text{s}$  (jak dla zaworu czterpalnego) dobrano wodomierz DN15.

Ponieważ w projektowanym obiekcie nie planuje się powstawania ścieków z użytkowanej wody postuluje się potraktować projektowany wodomierz jako służący do opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej.

### 3.3 Dobór przewodu przyłącza wodociągowego

Obliczeń dokonano za pomocą programu komputerowego „Wavin – dobór rurociągów, wersja 2.0”.

Nazwa odcinka	Przepływ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata całk [mH <sub>2</sub> O]
Sieć - wodomierz	0,3	1,5	<b>32x2.0</b>	0,49	13,53	0,02
Instalacja (wodomierz – zbiornik solanki)	0,3	60	<b>32x2.0</b>	0,49	13,53	0,81

Wobec powyższego uznaje się, że dobrana średnica przyłącza i instalacji za studnią wodomierzową Dz 32x2.0mm jest wystarczająca.

### 3.4 Obliczenie całkowitych strat ciśnienia do punktu poboru wody

Straty na przewodach (zgodnie z tabelą powyżej) =  $0,83\text{m sł. H}_2\text{O}$ .

Straty na wodomierzu dla przepływu 0,3dm<sup>3</sup>/s : 1,3 m sł. H<sub>2</sub>O.

Straty na zaworze antyskażeniowym DN20 typ BA BM SOCLA: 5,5 m sł. H<sub>2</sub>O.

Straty lokalne na kształtkach i armaturze:

Straty lokalne – współczynnik $\zeta$			
Rodzaj armatury	Ilość na odcinku	Współczynnik strat	Straty na armaturze (sumarycznie)
Zmiana kierunku 90°	1	1	1
Trójnik	2	0,1	0,2
Zawór / zasuwa (otwarte)	5	0,1	0,5
		Suma na odcinku	1,7

Straty lokalne wg wzoru:  $\Delta h_m = \sum \zeta \cdot \frac{v^2}{2g}$

Dla prędkości wynoszącej 0,49m/s straty miejscowe na kształtkach i armaturze wynoszą 0,02 m sł. H<sub>2</sub>O.

Sumarycznie straty ciśnienia na całym odcinku od sieci do punktu poboru wynoszą: 7,65 m sł. H<sub>2</sub>O.

Ciśnienie wymagane dla instalacji wodociągowej: 0,13 MPa

Ciśnienie panujące w sieci wodociągowej: 0,46MPa.

Biorąc pod uwagę minimalne ciśnienie na zaworze czepalnym wynoszące 5m sł. H<sub>2</sub>O uznaje się, że ciśnienie panujące w sieci jest w zupełności wystarczające dla poprawnego funkcjonowania instalacji wodociągowej w tężni.

### 3.5 Prowadzenie przewodów i wyposażenie

Włączenie do istniejącego wodociągu D300 stal nastąpi w terenie zielonym na przedmiotowej działce 19/31. Włączenie wykonać za pomocą opaski do nawiercania. Kolejnym elementem będzie zasuwa do przyłączy – gwintowana GZ/GW 5/4"x1". Zasuwę wyposażyć w skrzynkę uliczną żeliwną, podstawkę skrzynki oraz obudowę teleskopową. Bezpośrednio za zasuwą należy zamontować przejście stal - PE = 1"xDz32mm.

Następnie rurociąg Dz 32x2.0mm PE SDR17 przebiega w terenie zielonym przedmiotowej działki aż do studni wodomierzowej.

Studnię wodomierzową projektuje się jako montowaną na budowie z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu wodoszczelnego W8 (studnia betonowa Dw1200mm).

Wyposażenie komory wodomierza pokazano na rysunku szczegółowym.

Doprowadzenie wody odbywa się do dwóch punktów: uzupełnienia wody w roztworze solanki w zbiorniku podziemnym (za pomocą zaworu elektromagnetycznego normalnie zamkniętego połączonego z pływakiem) oraz do zaworu kulowego w skrzynce ulicznej do zasuw do celów porządkowych po sezonie użytkowania tężni.

Do zbiornika solanki będzie zapewniony dostęp poprzez właz oraz drabinę. Właz i drabina z materiału odpornego na korozyjne działanie solanki.

W komorze wodomierzowej zaprojektowano spust wody na czas okresu zimowego. Spust wykonywać do pojemnika na wodę, który potem opróżnić na teren zielony. Przewidywana ilość wody do spuszczenia: 0,6dm<sup>3</sup>/1mb rury D32 x 61,5m = 36,9 dm<sup>3</sup>.

### 3.6 Technologia wykonania przyłącza wodociągowego

Przewód wodociągowy będzie realizowany w technologii tradycyjnej czyli w wykopach otwartych umocnionych o szerokości 0,7m. Grunt, którym prowadzone jest przyłącze stanowi piasek średni oraz glina piaszczysta (wg opracowania geologii). Istniejące warunki gruntowe można zaliczyć do prostych warunków gruntowych zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Podczas dokonywania odwiertów (głębokość 6m) nie stwierdzono wód gruntowych.

Całość przyłącza wodociągowego należy wykonać z rur PE SDR17.

Wodociąg zlokalizowany jest w II strefie przemarzania gruntu (wg PN-B-03025) wynoszącej  $H_z=1,0\text{m}$ . W celu uniknięcia niebezpieczeństwa zamarznięcia wody w przewodzie przyjęto minimalne przykrycie rur wynoszące co najmniej  $H_z+0,4\text{m} = 1,4\text{m}$ .

Rurociąg należy ułożyć na głębokości ok. 1,45 na podsypce piaskowej grubości 20 cm i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Na obsypce piaskowej po zagęszczeniu nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką stalową o szerokości 200mm z napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Dalszy zasyp wykopu gruntem rodzimym.

Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym lub warstwami wg projektu drogowego.

Wzdłuż trasy połączenia wodociągowego pozostawić pas terenu niezagospodarowanego, nie obsadzonego drzewami i krzewami.

Miejsce zamontowania armatury należy oznakować w terenie przy pomocy tabliczek informacyjnych.

Zasuwę należy wyposażyć w przedłużenie trzpienia (zakończony kwadratem do klucza) umieszczony w teleskopowej rurze ochronnej i zakończony skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynkę należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem się poprzez obetonowanie lub obmurowanie kostką brukową wokół skrzynki.

Rura ochronna, dzwon i kołnierzyk zabezpieczający z PEHD lub PP.

Przyłącze i instalacja wodociągowa została zaprojektowana z rur i kształtek przenoszących siły podłużne. Nie są wymagane bloki oporowe.

### 3.7 Próba szczelności oraz dezynfekcja

Próbie szczelności przyłącza i instalacji wodociągowej należy przeprowadzić metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-EN 805:2002 oraz instrukcją producenta rur i kształtek.

Ciśnienie próbne powinno wynieść 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Próby podlegają odbiorowi przez pracownika MPWiK sp. z o.o. w Będzinie.

Wykonane przyłącze wodociągowe powinno być dokładnie przepłukane i zdezynfekowanego po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu. Po przepłukaniu rurociąg zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru i przekazać wodę do badania bakteriologicznego.

## 4. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, innymi obowiązującymi

przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie.

Materiały używane do budowy powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, świadectwa, lub aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

**Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość.**

W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

865 BZ 01	Projekt zagospodarowania terenu .....	8
865 BZ 02	Profil podłużny przyłącza wodociągowego.....	9
865 BZ 03	Przekrój podłużny przez instalacje tężni .....	10
865 BZ 04	Schemat montażowy punktu włączenia do istn. sieci wodociągowej.....	11
865 BZ 05	Studnia wodomierzowa rzut i przekrój .....	12
865 BZ 06	Przekrój przez wykop.....	13

865 BZ 01 Projekt zagospodarowania terenu



865 BZ 02 Profil podłużny przyłącza wodociągowego

865 BZ 03 Przekrój podłużny przez instalacje tężni

865 BZ 04 Schemat montażowy punktu włączenia do istn. sieci wodociągowej

865 BZ 05 Studnia wodomierzowa rzut i przekrój

865 BZ 06 Przekrój przez wykop

### **III. ZAŁĄCZNIKI**