

# PMG PROJEKT

95-060 Brzeziny ul. Klonowa 1; NIP: 7251805710; REGON: 101727400  
Tel. 504-791-209; 503-028-160

Inwestycja:	Budowa przyłączy wodociągowych w granicy pasa drogowego
Stadium:	Projekt budowlany
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki
Lokalizacja:	Regny, gm. Koluszki, działki ewidencyjne nr: 404/25 (obręb Regny).
Egzemplarz:	Inwestor
Nr archiwalny:	PB/W/18/2018

	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Marcin Bidziński	WAM/0162/PWOS/12	
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		

**Grudzień 2018**

## Spis treści

1.	Dokumenty i uzgodnienia projektu .....	3
1.1.	Oświadczenie projektanta.....	3
1.2.	Uprawnienia budowlane projektanta.....	4
1.3.	Warunki techniczne.....	5
2.	Dane ogólne.....	6
2.1.	Podstawa opracowania .....	6
2.2.	Zakres opracowania.....	6
2.3.	Stan istniejący .....	6
3.	Opis techniczny.....	7
3.1.	Opis rozwiązania projektowego – przyłącze wodociągowe.....	7
3.2.	Obliczenia.....	8
3.3.	Wykonawstwo robót .....	9
3.4.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	10
3.4.1.	Przyłącza wodociągowe .....	10
4.	Informacja BIOZ (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r) .....	11
5.	RYSUNKI .....	14
5.1.	Mapka sytuacyjno-wysokościowa.....	14
5.2.	Profil przyłączy wodociągowych .....	14

# 1. Dokumenty i uzgodnienia projektu

## 1.1. Oświadczenie projektanta

Brzeziny, dn. 18.12. 2018 r.

Projektant:

**mgr inż. Marcin Bidziński**

**WAM/0162/PWOS/12**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że „**Projekt budowlany przyłączy wodociągowych w granicy działki nr 404/25 w Regnach gm. Koluszki**” został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej( *art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane z późn. zmianami*), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

## **1.2. Uprawnienia budowlane projektanta**

### **1.3. Warunki techniczne**

## **2. Dane ogólne**

### **2.1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych opracowana przez Geodetę Uprawnionego.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej.
- Wizja lokalna w terenie.
- Normy i normatywy do projektowania.

### **2.2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie przyłączy wodociągowych w granicy działki nr 404/25 w Regnach gm. Koluszki. Celem opracowania jest doprowadzenie wody do przyległych działek. Pobór wody będzie odbywał się z projektowanej sieci wodociągowej. Woda będzie zużywana do celów socjalno-bytowych.

### **2.3. Stan istniejący**

W działce nr 404/25 zaprojektowano sieć wodociągową  $\varnothing 160$  mm, z której będzie realizowany pobór wody.

### 3. Opis techniczny.

#### 3.1. Opis rozwiązania projektowego – przyłącze wodociągowe

W celu doprowadzenia wody do działek przyległych, zaprojektowano przyłącza wodociągowe z rury PE-HD 63mm. Zgodnie z rysunkiem nr 1. Rury wodociągowe powinny być położony na głębokości min. 1,6m zgodnie z PN-B-10725:1997 i PN-81/B-03020. W sytuacjach, w których powyższe wymagania odnośnie głębokości ułożenia nie mogą być spełnione należy przyłącza wodociągowe zabezpieczyć przed zamarzaniem. W granicy działki 404/25 rurę zakończyć korkiem.

Podłączenie wodociągowe powinno być ułożone ze spadkiem min 3‰ w kierunku do przewodu ulicznego. Zapewnia to w razie potrzeby możliwość odwodnienia przyłącza.

Włączenie do wodociągu Ø160 mm nastąpi poprzez zamontowanie nawiertki NWZ 160/63 i zasuwę. Pod zasuwą przy nawiertce należy wykonać betonowy blok oporowy. Zasuwę przyłączową należy oznaczyć tabliczką umieszczoną w odległości nie większej niż 15m

Roboty ziemne przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji wykonać metodą wykopu otwartego oraz bezwykopową (przejście pod drogą wewnętrzną).

Przewód wodociągowy układać na podsypce piaskowej i obsypywać piaskiem min. 15 cm nad wierzch rury i 30 cm na wierzchem rury ułożyć taśmę lokalizacyjną.

Włączenie do wodociągu oraz montaż zestawu wodomierzowego wykonują wyłącznie pracownicy Eksploatatora sieci wodociągowej lub osoby do tego uprawnione. Pozostałe roboty mogą wykonywać osoby lub zakłady mające uprawnienia do wykonywania robót.

Próbę szczelności na przyłączach wodociągowych należy wykonać na ciśnienie 1 MPa. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w ciągu 15 minut ciśnienie nie ulegnie zmianie.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem wodnym podchlorynu sodu o zawartości 20-30 mg/l czystego chloru. Roztwór dezynfekujący należy pozostawić w przewodzie przez okres min. 24 h, po czym przepłukać tak aby nastąpiła pięciokrotna wymiana wody. Po dezynfekcji sprawdzić organoleptycznie jakość wody na zawartość wolnego chloru. Przyłącze po wykonaniu i sprawdzeniu szczelności należy w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

### 3.2. Obliczenia

#### – Obliczenia poboru wody dla 1 posesji

Wskaźnik zapotrzebowania na wodę w budynku wielorodzinnym, przyjęto 150 dm<sup>3</sup>/dobę dla jednej osoby. Ilość zamieszkałych osób w budynku -przyjęto 16

$$Q_{\text{śr.d}} = 16 \cdot 150 \text{ dm}^3 = 2400 \text{ dm}^3/\text{d}$$
$$Q_{\text{śr.d}} = 2,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,5$

$$Q_{\text{max.d}} = Q_{\text{śr.d}} \cdot N_d$$
$$Q_{\text{max.d}} = 2,4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 1,5 = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 1,6$

$$Q_{\text{max.h}} = \frac{Q_{\text{max.d}} \cdot N_h}{24}$$

$$Q_{\text{max.h}} = (3,6 \cdot 1,6)/24$$
$$Q_{\text{max.h}} = 0,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowe sekundowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

Przepływ obliczeniowy dla jednego budynku:

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ (l/s)	Suma wypływu (l/s)
1.	Bateria umywalkowa	4	0,07	0,28
2.	Bateria zlewozmywakowa	4	0,07	0,28
3.	Bateria natryskowa	4	0,15	0,60
4.	Płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,72
8.	Pralka automatyczna	4	0,25	1,00
				<b>2,88l/s</b>

Sekundowe zapotrzebowanie na wodę dla dwóch budynków wyniesie

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \cdot 2,88^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,96 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} = 3,45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$



### – Sprawdzenie średnicy przyłącza i wodomierza

Dla powyższych przepływów, należy sprawdzić przepustowość istniejącego przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE-HD o średnicy  $\varnothing$  63 mm.

Przy przepływie obliczeniowym  $Q = 0,96 \text{ l/s} = 3,45 \text{ m}^3/\text{h}$ , na podstawie nomogramów do obliczania strat ciśnienia:

dla rur PE  $\Rightarrow V = 0,41 \text{ m/s}$ ,  $R=0,15 \text{ m}_{\text{H}_2\text{O}}$

### – wyznaczenie wymaganego ciśnienia dla celów socjalnych

Minimalną wysokość ciśnienia gospodarczego w sieci wodociągowej potrzebną do zasilania najniekorzystniej położonego punktu ustalono na podstawie wzoru:

$H = h_g + n_k h_l + h_m + h_{\text{wym}} + h_p + h_w + h_z + h_{\text{wod}}$ , gdzie

- $h_g$  - wysokość geometryczna 5,60 m.
- $n_k$  - liczba kondygnacji -2
- $h_l$  - strata ciśnienia przypadająca na jedną kondygnację – 1,0 m.
- $h_m$  - straty miejscowe ( $0,5 n_k h_l$ )
- $h_{\text{wym}}$  - ciśnienie wymagane dla najniekorzystniej położonego punktu czepalnego -10 m<sub>sł wody</sub>
- $h_p$  - strata ciśnienia na przyłączy 0,15 m<sub>sł wody</sub>
- $h_{\text{wod}}$  - strata ciśnienia na wodomierzu 2,0 m<sub>sł wody</sub>
- $h_z$  - strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym: 1,00 m<sub>sł wody</sub>

Minimalne ciśnienie potrzebne do zasilania budynku:

$$H = 5,60 + 2 \times 1,2 + 0,5 \times 2 \times 1,0 + 10 + 0,15 + 2,0 + 1,00 = 22,15 \text{ m}_{\text{sł wody}}$$

Ciśnienie w tym rejonie wynosi  $\sim 0,3 \text{ MPa}$ , co zapewnia ciśnienie dyspozycyjne na poziomie  $\sim 30 \text{ m}_{\text{sł wody}}$ .

Porównanie wstępnie określonej wymaganej wysokości ciśnienia wody z wysokością ciśnienia dyspozycyjnego wskazuje, że  $H_{\text{dys}} > H$ , wobec tego nie przewiduje się, żeby budynki były zasilane w wodę za pomocą zestawu hydroforowego.

### 3.3. Wykonawstwo robót

Roboty ziemne i montażowe projektowanych przewodów powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi wymogami technicznymi i przepisami BHP.

Wykopy powinny być zabezpieczone w sposób, który uchroni zatrudniony personel i inne osoby przed jakimkolwiek zagrożeniem.

Obudowy wykopów powinny być wykonywane w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy.

Po ułożeniu przewodu aż do zakończenia prac wykończeniowych, wszystkie wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Prace związane z projektowaną inwestycją zlecić uprawnionemu wykonawcy.

### 3.4. Zestawienie podstawowych materiałów

#### 3.4.1. Przyłącza wodociągowe

##### Zestawienie materiałów

Nazwa	Ilość	Jednostka	Węzeł
Rura PE100 SDR 17 fi 63	<b>21,66</b>	m	
Rura osłonowa PE-HD 110	<b>12,50</b>	m	
Nawiertka z zasuwą 160 mm / 63 mm	<b>7,00</b>	kpl	1;3;5;7;9 ;11;13
Piasek - podsypka i obsypka	<b>0,61</b>	m <sup>3</sup>	

##### Dane statystyczne

Nazwa	Ilość	Jednostka
Objętość wykopów	<b>17,51</b>	m <sup>3</sup>
Objętość obsypki	<b>0,61</b>	m <sup>3</sup>
Zagłębienie maksymalne	<b>1,69</b>	m
Zagłębienie minimalne	<b>1,60</b>	m
Długość profili	<b>21,66</b>	m
Najdłuższy odcinek	<b>7,50</b>	m

4. Informacja BIOZ (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury  
z dnia 23.06.2003r)

**„Projekt przyłączy wodociągowych w granicy działki 404/25”**

***miejsowość Regny ; 95-040 Koluszki***

*(Nazwa i adres obiektu budowlanego)*

Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul.

Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki

*(Inwestor)*

*mgr inż. Marcin Bidziński*

*WAM/0162/PWOS/12*

*(Projektant)*

## **W zakresie robót zamierzenia inwestycyjnego**

### **a) przyłącza wodociągowe PE 63 mm**

Inwestycję zlokalizowano w msc. Regny gm. Koluszki - jest to inwestycja o charakterze liniowym. Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres prowadzenia robót budowlanych, począwszy od wykopów, na próbie szczelności skończywszy.

## **1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Zaprojektowane przyłącze wodociągowe stanowi obiekt liniowy.

W zakresie inwestycji nie wchodzi budowa obiektów kubaturowych.

## **2. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludności**

W zaprojektowanym przyłączy wodociągowym nie występują elementy zagospodarowania działek stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **3. Wskazanie zagrożeń występujących podczas realizacji robót.**

Przy realizacji zaprojektowanych obiektów zagrożenia mogą występować przy wykonaniu poniższych robót :

- roboty ziemne
- roboty montażowe
- wykopy pod rurociągi
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – gaz, kabel energetyczny, teletechnicznym

Roboty montażowe przewodów i armatury można wykonywać tylko w bezpiecznym wykopie.

Przy wykopaniu robót w pasie drogowym oprócz zabezpieczeń wykopu należy dokonać oznakowania robót zgodnie z zaleceniami administratora drogi.

Na wykopach należy zapewnić komunikację dla mieszkańców przez zamontowanie odpowiednich pomostów.

Należy przestrzegać dodatkowych ustaleń w zakresie bezpieczeństwa przy wykonaniu robót ziemnych i montażowych określonych w normach.

- PN –B – 10736 – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych,
- PN – B – 06050 – roboty ziemne,

#### **4. Instruktaż pracowników**

Pracownicy biorący udział w realizacji inwestycji powinni posiadać aktualne badania lekarskie w zakresie wykonywanych prac oraz aktualne przeszkolenie BHP.

Przed rozpoczęciem pracy każdy pracownik powinien być zapoznany z przepisami BHP obowiązującymi na danym stanowisku pracy przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach.

#### **5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Przy realizacji zaprojektowanego przyłącza nie występują roboty o szczególnym zagrożeniu. Wykonawca robót obowiązany jest do właściwego organizowania terenu budowy, zapewnienia bezpieczeństwa stanowisk pracy, ich oznakowania oraz prowadzenia robót zgodnie z przepisami BHP.

## **5. RYSUNKI**

**5.1.** Mapka sytuacyjno-wysokościowa

**5.2.** Profil przyłączy wodociągowych

**5.3.** Schemat zestawu wodomierzowego