

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

mgr inż. MACIEJ BŁASIAK

42-218 Częstochowa

ul. P.C.K. 2a m49, tel. 34 322-63-52, 34 367-16-06

NIP 573-163-07-29

OBIEKT: **ZABUDOWA REDUKTORA CIŚNIENIA NA SIECI
WODOCIĄGOWEJ Ø160/14,6 MM**

ADRES: **WĘDZINA, UL. SZKOLNA
dz. nr ewid. 112/60**

INWESTOR: **GMINA CIASNA
ul. Nowa 1a
42-793 CIASNA**

TEMAT: **PROJEKT WYKONAWCZY
Zabudowy reduktora ciśnienia w Wędzinie**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem Projekt Wykonawczy zabudowy reduktora ciśnienia w Wędzinie, ul. Szkolna, dz. nr ewid. 112/60 zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Maciej Błasiak
nr SLK/1454/PWOS/06**

OPRACOWAŁA: **mgr inż. Magdalena Drzazga - Bieleń**

PROJEKT ZAWIERA:

1. Strona tytułowa
2. Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Opis techniczny
4. Część rysunkowa
5. Strony katalogowe urządzeń

Częstochowa, listopad 2013

Projekt zawiera

- 1) Opis techniczny
- 2) Obliczenia
- 3) Orientacja
- 4) Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:1000 – rys. Nr 1
- 5) Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500 – rys. Nr 2
- 6) Węzeł reduktorowy w studni $\varnothing 1,8$ m – rzut i przekrój
– skala 1:25 – rys. Nr 3
- 7) Szczegół ułożenia rurociągu PE-HD – rys. Nr 4
- 8) Blok oporowy – rys. Nr 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zabudowy reduktora ciśnienia w Wędzinie, ul. Szkolna, dz. nr ewid. 112/60 – Gmina Ciasna.

1) Dane wyjściowe.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące dane:

- zlecenia i zawartej umowy z Gminą Ciasna
- mapy opiniodawczej z Starostwa Powiatowego w Lublińcu z dnia 2013.09.19
- uzgodnień z Inwestorem odnośnie istniejących warunków w rozpatrywanych sieciach wodociągowych
- analizy wielkości ciśnienia wody panującego w sieci wodociągowej
- ustaleń z Inwestorem lokalizacji studni na reduktory ciśnienia wody
- koncepcji rozwiązania przedstawionej Inwestorowi

2) Zakres opracowania.

Projekt obejmuje zabudowę reduktora ciśnienia na istniejącej sieci wodociągowej \varnothing 160/14,6 mm biegnącego wzdłuż drogi w pasie pobocza.

3) Dane ogólne.

Wodociąg \varnothing 160/14,6 mm zasilany z ujęcia wody w Przywarach biegnie wzdłuż miejscowości w pasie drogowym w poboczu przy krawędzi jezdni. W związku z dużą różnicą terenu pomiędzy ujęciem wody, a miejscowością Wędzina postanowiono zredukować ciśnienie na sieci wodociągowej, gdyż przekracza ono dopuszczalną wartość 0,6 MPa w niektórych miejscach Wędziny. Reduktor będzie zamontowany na odejściu od wodociągu w bocznej drodze dojazdowej na pola uprawne w studziencie żelbetowej podziemnej.

4) Dane szczegółowe.

W celu zamontowania reduktora ciśnienia przecina się wodociąg \varnothing 160/14,6 mm dwukrotnie dla wykonania obejścia \varnothing 150 mm. Na końcach obciętej rury PE-HD \varnothing 160 mm należy zamontować kształtki przejściowe z PE na kołnierz - łącznik \varnothing 160/150 mm – symbol 0400. W miejscach tych zamontować trójniki żeliwne \varnothing 150/150 mm. Na prostce \varnothing 150 mm należy zamontować zasuwę typu E \varnothing 150 mm umożliwiającą przepływ wody w przypadku odłączenia reduktora ciśnienia. Przy przepływie wody przez reduktor ciśnienia zasuwa powinna być zamknięta. Na obejściu \varnothing 150 mm należy zamontować dwie zasuwy typu E \varnothing 150 mm. Przed reduktorem ciśnienia zamontować filtr siatkowy \varnothing 150 mm. Dla zdławienia przepływu wody z ujęcia zastosowano reduktor ciśnienia Hawido \varnothing 100 mm. Za reduktorem ciśnienia przewidziano kształtkę montażowo-demontażową będącą kompensatorem \varnothing 150 mm. Wszystkie kształtki zastosowano wg wykazu urządzeń i podstawowych elementów. Prostki dwukołnierzowe zastosowano z żeliwa sferoidalnego. Głębokość ułożenia obejścia na głębokości ułożenia istniejącego wodociągu \varnothing 160/14,6 mm. Projektowany reduktor ciśnienia należy zamontować w studziencie z kręgów żelbetowych \varnothing 1,8 m. Po wykonaniu montażu należy wykonać płukanie, dezynfekcję i próbę ciśnieniową. Ciśnienie próbne $p = 1,0$ MPa.

5) Analiza wielkości ciśnienia wody po zamontowaniu reduktora

Rzędna odpływu wody z ujęcia Przywary 267,00 + 30,0 mH₂O – **297,00 m n.p.m.**

Rzędna montażu reduktora – **240,00 m n.p.m.**

Ciśnienie w wodociągu \varnothing 160/14,6 mm przy braku rozbioru wody w miejscu montażu reduktora:

$$\Delta H = 297,00 - 240,00 = 57,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dla potrzeb montażu reduktora pomija się straty liniowe na sieci wodociągowej, zakłada się przepływ bez strat, aby wartość skrajna ciśnienia była maksymalna.

Najniżej położone zabudowania w Wędzinie to rzędna terenu: **229,00 m n.p.m.**

Ciśnienie w wodociągu \varnothing 160/14,6 mm przy braku rozbioru wody w najniższym miejscu w Wędzinie:

$$\Delta H = 297,00 - 229,00 = 68,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Zaprojektowany reduktor będzie obniżał ciśnienie o wartość $p = 0,15 \text{ MPa} = 15,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Ciśnienie za reduktorem należy ustawić na:

$$\Delta H = 4,2 \text{ atm} = 42,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Pozwoli to w najniższej położonym punkcie Wędziny uzyskać ciśnienie:

$$\Delta H = 53,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Reduktor ciśnienia będzie spełniał zakres przepływu wody od 2,0 l/sek do 20,0 l/sek celem zapewnienia przepływu pożarowego dla dwóch równocześnie działających hydrantów Ø80 mm.

WYKAZ KSZTAŁTEK ZASTOSOWANYCH W WĘZŁACH

Kształtki HAWLE:

- | | |
|--|------------|
| 1) Łuk kołnierzowy kształtka Q90° ø150 mm – Nr kat. 550 | – sztuk 2 |
| 2) Łącznik kołnierzowy ø160/150 mm – Nr kat. 0400 | – sztuk 12 |
| 3) Prostka PE-HD Ø160/14,6 | – sztuk 4 |
| 4) Prostka dwukołnierzowa kształtka FF ø150 mm – Nr kat. 530, l = 600 mm | – sztuk 2 |
| 5) Filtr siatkowy ø150 mm – Nr kat. 9910 | – sztuk 1 |
| 6) Zwężka redukcyjna kształtka FF 150/100 – Nr kat. 540 | – sztuk 2 |
| 7) Zawór redukcyjny Hawido ø100 mm – Nr kat. 1500 | – sztuk 1 |
| 8) Kształtka montażowo-demontażowa ø150 mm – Nr kat. 9810 | – sztuk 1 |
| 9) Zasuwa kołnierzowa typu E ø150 mm – Nr kat. 4000 E | – sztuk 3 |
| 10) Trójnik kołnierzowy ø150/150 mm – Nr kat. 510 | – sztuk 2 |
| 11) Obudowa do zasuw ø150 mm teleskopowa 1,3÷1,8m – Nr kat. 9500 E | – sztuk 3 |
| 12) Skrzynki uliczne do zasuw – Nr kat. 1750 | – sztuk 3 |

UWAGI WYKONAWCZE:

- 1) Należy przeciąć wodociąg zgodnie z projektem w pasie pobocza po za jezdnią
- 2) Należy zamontować bloki oporowe zgodnie z wymiarem katalogowym
- 3) W związku z brakiem badań gruntowych należy przewidzieć możliwość występowania wody gruntowej przy montażu studni żelbetowej

- 4) Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji uruchomienia zaworu redukcyjnego
Hawido
- 5) Wszystkie śruby w węzłach zastosować nierdzewne
- 6) Przed przystąpieniem do prac uzyskać zgodę właściciela działki na czas wejścia w teren