

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE  
„H Y D R O L”  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
20-723 LUBLIN ul. Łukowska 12 tel. (81) 526-88-31; 607384699

*Temat opracowania :*     **PROJEKT BUDOWLANY**  
                                  przebudowy pompowni wody w m. HUTA  
                                  dla potrzeb wodociągu grupowego BARANÓW - CZOŁNA

dz. nr ewid. 85/3; 85/2; 86/1

*Obręb ewidencyjny* 061402\_2.0005 - HUTA  
*Jednostka ewidencyjna* 061402\_2. - BARANÓW

**branża sanitarna**

CPV 45252126-7 - roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody  
CPV 45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów  
                                  i rurociągów do odprowadzania ścieków  
kategoria obiektu budowlanego XXVI i XXX

*Gmina :*             **Baranów**

*Powiat:*   **Puławy**

*Zleceniodawca :*   **Gmina Baranów**

*Projektant:*         **inż. Stanisław Jakubowski upr. nr 1179/Lb/80**

*Sprawdzający:*     **inż. Zygmunt Moskal upr. nr 2132/Lb/73**

## SPIS TREŚCI

### A. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU STACJI WODOCIAGOWEJ

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Ogólne założenia inwestycji
4. Koncepcja przebudowy pompowni
  - 4.1. Koncepcja rozwiązania technologicznego
  - 4.2. Koncepcja odprowadzenia ścieków z pompowni
  - 4.3. Koncepcja obiektów kubaturowych
  - 4.4. Koncepcja rozwiązania komunikacji
  - 4.5. Koncepcja zaopatrzenia w energię elektryczną
5. Wykaz obiektów pompowni
6. Bilans terenu
7. Stan prawny nieruchomości
8. Koncepcja zieleni i ochrona użytków rolnych

### B. OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY POMPOWNI

1. Podstawa opracowania
2. Ogólne założenia inwestycji
3. Zapotrzebowanie wody
4. Koncepcja rozwiązania projektowanej pompowni
  - 4.1. Urządzenia technologiczne pompowni
    - 4.1.1. Chlorator
    - 4.1.2. Pompy II-go stopnia - zestaw hydroforowy
    - 4.1.3. Pomiary ilości wody
    - 4.1.4. Instalacja sprężonego powietrza
    - 4.1.5. Rurociągi technologiczne i armatura
    - 4.1.6. Instalacje wod-kan
    - 4.1.7. Wentylacja
    - 4.1.8. Ogrzewanie
  - 4.2. Przewody technologiczne zewnętrzne
  - 4.3. Zbiornik wyrównawczy wody pitnej
5. Warunki geotechniczne
6. Warunki BHP
7. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego
8. Warunki realizacji przedsięwzięcia w świetle informacji art. 63 ust.1 ustawy

### C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe
2. Cel i zakres opracowania

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. orientacja 1:10 000
2. plan sytuacyjno wysokościowy terenu ujęcia 1:500
3. rzut poziomy i przekrój pionowy pompowni – technologia

### ZAŁĄCZNIKI :

- uprawnienia projektanta
- uprawnienia sprawdzającego
- zaświadczenie P I I B projektanta
- zaświadczenie P I I B sprawdzającego
- oświadczenie o kompletności opracowania

## A. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU POMPOWNI STREFOWEJ

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Baranów a P.P.U. "HYDROL"
- Pracownia Projektowa w Lublinie .

### 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Do opracowania wykorzystano :

- mapa sytuacyjno - wysokościowa 1 : 500 terenu inwestycji
- obowiązujące przepisy i normatywy .
- wizja terenowa i uzgodnienia

### 3. OGÓLNE ZAŁOŻENIA INWESTYCJI

Projektowana pompownia strefowa jest projektowana na bazie nieczynnego ujęcia i stacji wodociągowej w m. Huta , które zostały wyłączone z eksploatacji po włączeniu obsługiwanej sieci rozdzielczej do wodociągu BARANÓW - CZOŁNA. .

Działki istniejącej stacji wodociągowej przeznaczonej do przebudowy na pompowni strefową stanowią własność Gminy Baranów i oznaczone są na mapie ewidencji gruntów nr 85/2; 85/3 ; 85/1.

W ramach zadania wykorzystane zostaną :

- budynek pompowni - remont
- instalacje wewnętrzne technologiczne i wod-kan
- zbiornik wyrównawczy stalowy  $V=50\text{ m}^3$  - remont
- odстойnik popłuczyn istniejący do wykorzystania
- zbiornik ścieków istniejący do wykorzystania -
- przewody technologiczne zewnętrzne wymiana
- linie energetyczne i sterownicze - projektowane
- drogi i place - przebudowa
- ogrodzenie terenu pompowni i zbiornika wyrównawczego przebudowa
- zieleni

Ponadto wg niniejszego opracowania wykonywane będzie połączenie pompowni z siecią rozdzielczą.

#### 4. KONCEPCJA PRZEBUDOWY POMPOWNI

##### 4.1. Koncepcja rozwiązania technologicznego

Woda z sieci wodociągowej zasilanej z ujęcia CZOŁNA gromadzona będzie w istniejącym na terenie byłej stacji wodociągowej w m. Huta zbiorniku retencyjnym wody pitnej, skąd pompami zestawu hydroforowego podawana będzie do sieci rozdzielczej dostarczającej wodę dla wsi Karczunek, Łukawka i Kol. Łukawska . Istnieje możliwość podawania wody przez projektowaną pompownię dla wsi Huta , Łukawica, Zagórz i Dębczyna pod warunkiem zainstalowania komory redukcyjnej na odcinku przed miejscowością Gródek i wyremontowaniu istniejącej komory w Dębczynie .

Dezynfekcja wody w razie potrzeby przeprowadzana będzie za pomocą chloratora na roztwór podchlorynu sodu włączonego do współpracy z elektrozaworem na dopływie do zbiornika wyrównawczego .

Podstawowe wyposażenie budynku pompowni stanowią :

- zestaw hydroforowy typu ZH-MVC 10.5.2.SP produkcji firmy "BARTOSZ" sp. j. składający się z dwóch pomp typu Movitec V 10-5 /Ns 2,2 kW/380 V  
Zestaw jest wyposażony w zbiornik wodno-gazowy o pojemności 35 dm<sup>3</sup> z przeponą i stanowi dostawę Inwestora - 1 szt
- sprężarka - 1 szt
- chlorator - 1 szt
- wentylator osiowy kanałowy  $\phi 140$   $Q=200 \text{ m}^3/\text{h}$  - 1 szt
- urządzenia kontrolno -pomiarowe (wodomierze , manometry)
- przewody technologiczne i armatura
- rozdzielnica elektryczna

W/w urządzenia zainstalowane będą w remontowanym budynku zlokalizowanym na działce nr ewid. 85/3 w m. HUTA należącej do Gminy Baranów.

Sieć wodociągowa łącząca pompownię z istniejącą siecią rozdzielczą wykonana będzie z rur PVC SDR26  $\text{dz}110/4,2 \text{ mm}$  na ciśnienie robocze 1,0 MPa.

Do celów p. pożarowych służyć będą istniejące hydranty nadziemne p. poż.  $\phi 80$  ,

uzbrojone w zasuwę odcinającą .

#### 4.2. Koncepcja odprowadzenia ścieków ze stacji wodociągowej

Ścieki sanitarne z umywalki i ubikacji, spustu podłogowego z pomieszczenia WC oraz z chlorowni odprowadzane będą do istniejącego bezodpływowego zbiornika z kręgów żelbetowych  $\phi$  1600 mm o pojemności ca 3 m<sup>3</sup>.

- z mycia posadzki 0,200 m<sup>3</sup>/2 tygodnie
- z sanitariatu 0,030 m<sup>3</sup>/d

Podobny zbiornik ścieków wybudowany jest w pobliżu zbiornika wyrównawczego dla gromadzenia wody z okresowego mycia zbiornika i ewentualnego przelewu .

W obniżeniu , w którym zainstalowany będzie zestaw hydroforowy zamontowany będzie wpust podłogowy z odprowadzeniem do istniejącego zbiornika ścieków .

#### 4.3. Koncepcja rozwiązania obiektów kubaturowych

Podstawowym obiektem kubaturowym jest budynek wolnostojący parterowy , nie podpiwniczony , który poddany zostanie przebudowie polegającej na wymianie dachu , ociepleniu ścian i wykonaniu elewacji .

W budynku wydzielone są pomieszczenia :

- hali technologicznej
- chlorowni
- W-C
- pomieszczenia gospodarczego
- dyżurki i rozdzielni elektrycznej

Budynek ogrzewany grzejnikami elektrycznymi olejowymi, awaryjnie może być ogrzewany grzejnikami opalonymi gazem propan-butan.

Dach o konstrukcji drewnianej dwuspadowy kryty blachodachówką.

Wymiary gabarytowe zewnętrzne 10,21 x 9,10 m , wysokość wewnętrzna 3,00 m , obniżenie miejsca na zestaw hydroforowy -0,80 m .

Pozostałe obiekty niezbędne do funkcjonowania pompowni to :

- zbiornik ścieków sanitarnych jako studzienka cylindryczna podziemna z kręgów żelbetowych  $\phi$  1600 mm o pojemności użytkowej  $3 \text{ m}^3$  - istniejący
- zbiornik popłuczyn z mycia zbiornika wyrównawczego jako studzienka cylindryczna podziemna z kręgów żelbet.  $\phi$  1600 mm o pojemności użytkowej  $3 \text{ m}^3$  - istniejący
- zbiornik wyrównawczy stalowy o pojemności użytkowej  $50 \text{ m}^3$

Działka projektowanej pompowni jest ogrodzona siatką metalową na słupkach stalowych z bramą szer. 3,50 m i furtką . Ogrodzenie jest zniszczone i wymienione zostanie na nowe wyposażone w bramę rozwierną z furtką oraz bramę przesuwana z furtką .

#### 4.4. Koncepcja rozwiązania komunikacji

Wykorzystany będzie istniejący zjazd z drogi powiatowej na drogę dojazdową do działki stacji wodociągowej.

W ramach planowanej inwestycji wykonane będzie utwardzenie drogi wewnątrz ogrodu.

Nawierzchnia z kostki betonowej oraz wykorzystana droga dojazdowa z tłucznia .

#### 4.5. Koncepcja zaopatrzenia w energię elektryczną

Projektowana pompownia zasilana będzie zalicznikowo linią kablową od istniejącego złącza służącego do zasilania byłej stacji uzdatniania wody .

Niezależnie od w/w zasilania rozdzielnica główna stacji wodociągowej jest przystosowana do zasilania z agregatu prądotwórczego w przypadku braku zasilania z sieci energetyki zawodowej. Odbiory technologiczne na terenie stacji wodociągowej zasilane będą kablami .

Oświetlenie terenu zaprojektowano oprawami zainstalowanymi na wysięgnikach rurowych umocowanych do ściany budynku .

Szczegóły instalacji energetycznej ujęte są w projekcie branży elektrycznej .

Zapotrzebowanie energii elektrycznej przedstawiono poniżej :

L.p.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana kW	Moc szczytowa kW
1	Zestaw hydroforowy	4,4	4,4
2	Sprężarka	1,5	
3	Chlorator	0,4	0,4
4	Wentylator osiowy	0,2	0,2
5	Terma elektryczna	2,0	2,0
6	Oświetlenie	2,0	2,0
7	Ogrzewanie	9,0	9,0
Razem :		19,5	18,0

## 5. WYKAZ OBIEKTÓW POMPOWNI

L.p.	Oznaczenia	Obiekt	Powierzchnia zabudowy m <sup>2</sup>	Powierzchnia użytkowa m <sup>2</sup>	Kubatura m <sup>3</sup>	Uwagi
1	P	Budynek pompowni	79,6	60,2	290	istn.
2	ZB	Zbiornik wyrównawczy 50 m <sup>3</sup>	104,0	23,8	55	istn.
3	ZP	Zbiornik popłuczyn 2 x $\phi$ 1600	5,4	4,0	16,0	istn.
4	ZS	Zbiornik ścieków 2 x $\phi$ 1600	5,4	4,0	16,0	istn.
5	KZ	Komora zasuw $\phi$ 1600	2,7	2,0	5,0	proj.
6	S1	Studnia nieczynna (rezerwa)	3,5	2,6	8,8	istn.
7	S2	Studnia (nieuzbrojony odwiert)	-	-	-	istn
		Razem:	200,6	96,6	390,8	

## 6. BILANS TERENU

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| - ogrodzenie stacji               | - 146 m              |
| - powierzchnia działki ogrodzonej | - 978 m              |
| - powierzchnia dróg i placów      | - 200 m <sup>2</sup> |
| - droga dojazdowa                 | - 577 m <sup>2</sup> |

- powierzchnia terenów zielonych proj. 200,0 m<sup>2</sup>

## 7. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI .

Teren pompowni i zbiornika wyrównawczego oznaczony nr ewid. 85/3 oraz droga dojazdowa nr ewid 85/2 należy do Gminy Baranów.

## 8. KONCEPCJA ZIELENI I OCHRONA UŻYTKÓW ROLNYCH

W obrębie stacji wodociągowej i ujęcia wody przewiduje się wykonanie zieleni izolacyjnej i osłonowej w formie trawników oraz pojedynczych drzew i krzewów ozdobnych .

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji należy w miejscu robót ziemnych zdjąć warstwę wierzchnią ziemi urodzajnej roślinnej grubości około 0,4 m .

Ziemię tę zużytkuje się pod urządzenie trawników.

Projektant :

inż. Stanisław Jakubowski

upr. nr 2136/Lb/73



## **B. OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY POMPOWNI**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Projekt budowy pompowni sieciowej opracowano na zlecenie Gminy Baranów. Wykonanie tejże pompowni jest niezbędne dla zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody w wyżej położonych miejscowościach : Huta, Karczunek i Łukawka .

Do opracowania wykorzystano :

- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. . z 2017 r poz.2294).
- warunki techniczne wydane przez eksploatatora wodociągu
- projekt budowlany stacji wodociągowej w miejscowości Huta i Czołna
- wizja terenowa, literatura techniczna oraz obowiązujące przepisy i normatywy .

### **2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest instalacja urządzenia do podnoszenia ciśnienia wody w sieci wodociągowej rozdzielczej zaopatrującej wsie Huta, Gródek , Łukawica , Łukawka , Kolonia Łukawka , Karczunek.

Sieć ta była zasilana z ujęcia w Hucie, które po wykonaniu połączenia z wodociągiem Baranów – Czołna zostało zamknięte wraz z hydrofornią .

Obecnie rozbiór wody wzrósł i w okresie wiosenno-letnim zaczyna być odczuwalny spadek ciśnienia w wyżej położonych gospodarstwach w miejscowościach Łukawka i Kolonia Łukawka .

Prace te będą wykonywane w ramach robót remontowych i dotyczą wnętrza istniejącej stacji wodociągowej oraz przewodów technologicznych na terenie pompowni oraz odcinka sieci wodociągowej łączącej pompownię z siecią rozdzielczą prowadzącą wodę do wsi Karczunek i Łukawka . Nie zachodzi potrzeba powiększania kubatury istniejących obiektów znajdujących się na działce Inwestora oznaczonej nr ewid. 85/3 i 85/2 oraz 85/1 .

Istniejące urządzenia stacji wodociągowej tj. odżelaziacze i pompy oraz hydrofor i chlorator zostaną zdemontowane.

Zakłada się maksymalne wykorzystanie istniejących obiektów i urządzeń przy zapewnieniu ciągłości dostawy wody do dotychczasowych odbiorców a w tym zbiornika wyrównawczego wody oraz budynku hydroforni .

### 3. ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Zapotrzebowanie bytowo-gospodarcze obliczono przyjmując średnie zużycie wody w wysokości  $600 \text{ dm}^3/\text{gospodarstwo}$  oraz współczynniki  $N_d = 1,3$  oraz  $N_g = 2,5$  .

Z projektowanej pompowni sieciowej docelowo będą korzystać wsie :

Huta	-	36	gospodarstw
Gródek	-	22	- „ -
Łukawica	-	30	- „ -
Łukawka	-	59	- „ -
Zagózdź	-	34	- „ -
Karczunek	-	15	- „ -
Dębczyna	-	21	- „ -

---

razem: - 217 gospodarstw

Zapotrzebowanie wody dla odbiorców obsługiwanych przez projektowaną pompownię sieciową wyniesie :

$$Q_{\text{śr dob}} = 217 \text{ gosp.} \times 0,6 \text{ m}^3/\text{gosp} \times \text{d} = 130,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max dob}} = 130,2 \times 1,3 = 169,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 169,3 \times 2,5 / 24 = 17,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rzeczywiste zużycie wody nie przekracza w/w wartości .

Wodociąg w Czołnie posiada studnię zapasową, która jest wykorzystywana jako czynna rezerwa dla zapewnienia ciągłości dostawy wody do odbiorców w przypadku awarii studni podstawowej .

Zapotrzebowanie pożarowe ustalono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r (Dz.U. Nr 124 poz. 1030) na  $5 \text{ dm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$  przy założeniu, że podczas pożaru zapotrzebowanie bytowo-gospodarcze ustaje.

Miarodajnym do doboru zestawu hydroforowego będzie zapotrzebowanie pożarowe . Zapotrzebowanie pożarowe jest pokryte w całości przez wydajność pomp II<sup>o</sup> i przepustowość sieci rozdzielczej.

Zapas wody p. pożarowej zapewniony jest w istniejących zbiornikach wyrównawczych: w Czołnie 150 m<sup>3</sup> + projektowany zbiornik 300m<sup>3</sup> oraz w Hucie o pojemności użytkowej 50 m<sup>3</sup>.

#### **4. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANEJ POMPOWNI.**

Ujęcie i stacja wodociągowa w Hucie wykonane zostały ponad 30 lat temu i składały się z następujących obiektów :

- studnia głębinowa
- zbiornik wyrównawczy stalowy V = 50 m<sup>3</sup>
- budynek stacji uzdatniania wody z hydrofornią
- ścieków sanitarnych i popłuczyn

Obecnie teren wraz z ujęciem i stacją wodociągową stanowi własność gminy Baranów.

Po połączeniu z wodociągiem Baranów – Czołna ujęcie i stacja wodociągowa w Hucie zostały wyłączone z eksploatacji .

Istniejące urządzenia technologiczne stacji wodociągowej w Hucie w postaci odżelaziaczy, hydroforu, pomp II<sup>o</sup> oraz chloratora zostaną zdemontowane .

Istniejące przewody technologiczne zewnętrzne zostaną wymienione :

- ssawny: zbiornik – zestaw pompowy
- tłoczny : zestaw pompowy - sieć zewnętrzna rozdzielcza

Wykorzystane będzie istniejące zasilanie energetyczne stacji wodociągowej wraz układem pomiarowym .

W ramach montażu zestawu hydroforowego pompownię należy wyposażyć w wodomierz śrubowy kołnierzowy MZ dn 80 mm .

#### 4.1. Urządzenia technologiczne stacji wodociągowej

Podstawowe wyposażenie będą stanowić :

- chlorator - 1 szt
- pompy II<sup>o</sup> - zestaw hydroforowy - 1 kpl
- sprężarka - 1 szt
- urządzenia kontrolno-pomiarowe
- przewody technologiczne i armatura
- instalacje elektroenergetyczne i automatyki wg. projektu branży elektrycznej

W/w urządzenia zainstalowane będą w przebudowanym budynku pompowni

##### 4.1.1. Chlorator

W projekcie przewidziano możliwość dezynfekcji wody , która powinna być przeprowadzona w przypadku stwierdzenia złej jakości wody pod względem bakteriologicznym .

Woda będzie dezynfekowana wodnym roztworem podchlorynu sodu  $\text{NaClO}$  o stężeniu wolnego chloru 1 % .

Dozowanie roztworu podchlorynu sodu chloratorem.

Charakterystyczne parametry chloratora :

- wydajność maksymalna 190 cm<sup>3</sup>/min
- ciśnienie maksymalne 6 atm (0,6 MPa)
- moc silnika 0,37 kW
- pojemność zbiornika podchlorynu sodu 50 dm<sup>3</sup>

Sterowanie pracą chloratora odbywać się będzie przez sprzężenie z pracą pompy głębinowej .

Dawkę podchlorynu sodu określać należy na podstawie analizy wody w zależności od stopnia jej skażenia w uzgodnieniu ze stacją sanitarno-epidemiologiczną.

Obsługę chloratora należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją producenta .

Do dezynfekcji stosuje się podchloryn sodu o stężeniu 14,5 % dostarczony w 50 litrowych pojemnikach polietylenowych, z którego sporządza się roztwór wodny wg instrukcji obsługi.

Ze względu na brak potrzeby ciągłego chlorowania wody przyjmuje się zapas w postaci jednego pojemnika 50 dm<sup>3</sup> podchlorynu sodu o stężeniu 14,5 % wolnego chloru.

#### 4.1.2. Pompy II stopnia.

Wymagane ciśnienie minimalne na wyjściu ze stacji wodociągowej przy maksymalnym rozborze winno wynosić 35 m sł.w.

Ciśnienie maksymalne (statyczne) nie powinno być większe od 35 m sł.w. Ciśnienie to spowodowałoby przekroczenie dopuszczalnej wartości we wsiach Gródek, Łukawica i Zagórz. Dlatego też wsie te będą nadal zaopatrywane bezpośrednio z pompowni CZOLNA.

Zamiar podawania wody do tych wsi za pośrednictwem pompowni w Hucie należy poprzedzić wykonaniem na sieci przed wsią Gródek komory redukcyjnej i ustawić zawór do rzędnej linii ciśnień odpowiadającej rzędnej linii ciśnień za istniejącym zaworem redukcyjnym w miejscowości Dębczyna. Wartość ciśnienia za planowanym reduktorem nie powinna przekraczać 30 m sł.w = 3.0 atm.

Istniejące pompy uległy zużyciu, stąd postanowiono zainstalować automatyczny zestaw hydroforowy. Istniejące urządzenia tj. pompy, odżelaziacze i hydrofor oraz chlorator będą zdemonstrowane jako nieprzydatne dla potrzeb pompowni sieciowej.

Zestaw hydroforowy składa się z pomp o znacznie mniejszej mocy i bardziej energooszczędnych niż obecne.

Miarodajnym do wymiarowania urządzeń jest zapotrzebowanie pożarowe wynoszące 5 dm<sup>3</sup>/s = 18 m<sup>3</sup>/h.

Projektuje się zainstalowanie zestawu hydroforowego posiadanego przez Inwestora Inwestora typu ZH-MVC 10.5.2.SP produkcji firmy "BARTOSZ" sp. j. składający się z dwóch pomp typu Movitec V 10 - 5 / Ns 2,2 kW / 380 V

Zestaw jest wyposażony w zbiornik wodno-azowy o pojemności 35 dm<sup>3</sup> z przeponą.

Wydajność pojedynczej pomp zestawu :

$$Q = 0 - 12 \text{ m}^3/\text{h}, \quad H = 55,0 - 34,0 \text{ m sł.w.}$$

Wydajność przy pracy obydwu pomp :

$$Q = 0 - 24 \text{ m}^3/\text{h}, \quad H = 55,0 - 34,0 \text{ m sł.w.}$$

Zestaw jest wyposażony w zbiornik wodno-gazowy o pojemności 35 dm<sup>3</sup> z przeponą oraz rozdzielnię elektryczno-elektroniczną.

Podzespoły zestawu hydroforowego montowane są z zachowaniem zasad wibroizolacji na konstrukcji nośnej wykonanej z elementów stalowych nierdzewnych.

Rozdzielnia elektryczno-elektroniczna mieści się w szafie blaszanej posiadającej stopień ochrony IP 54.

Posiada ona wszystkie niezbędne zabezpieczenia elektryczne silników pompy oraz wyłącznik główny urządzenia. Ponadto w rozdzielni zainstalowane jest elektroniczne urządzenie sterujące pracą całego urządzenia, na którego wejście podawane są sygnały z czujników piezoelektrycznych.

W zestawie hydroforowym pompy połączone są równolegle, włączane i wyłączane w zależności od potrzeb przez sterownik mikro-procesorowy i przetwornicę częstotliwości.

Sterowanie utrzymuje zadaną wartość ciśnienia w kolektorze tłocznym zestawu niezależnie od wielkości rozbioru wody, zmieniają kolejność pracy pomp, utrzymują i sygnalizują sprawność ruchową całego urządzenia i poszczególnych pomp.

Zastosowanie automatycznego przełączania kolejności pracy pomp powoduje:

- zmniejszenie częstotliwości włączeń poszczególnych pomp
- równomierne zużycie pomp

Wydajność zestawu wynosi do 22 m<sup>3</sup>/h przy podnoszeniu 0,35 MPa i pokrywa zapotrzebowanie szczytowe bytowo-gospodarcze i pożarowe

Pompy zabezpieczone będą przed suchobiegiem za pomocą sond zainstalowanych w zbiorniku wyrównawczym.

Orurowanie zestawu, rurociągi technologiczne oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

#### 4.1.3. Pomiary ilości wody

Do pomiaru ilości wody dostarczonej do sieci wodociągowej ma służyć zainstalowany w budynku stacji wodociągowej wodomierz MZ  $\phi$  80 o następującej charakterystyce:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| - nominalny strumień objętości          | 40 m <sup>3</sup> /h  |
| - maksymalny strumień objętości         | 110 m <sup>3</sup> /h |
| - maksymalny roboczy strumień objętości | 55 m <sup>3</sup> /h  |
| - minimalny strumień objętości          | 1,2 m <sup>3</sup> /h |

#### 4.1.4. Instalacja sprężonego powietrza

Instalacja sprężonego powietrza w stacji wodociągowej niezbędna jest do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiorniku zestawu hydroforowego.

Do tego celu ma służyć sprężarka bezolejowa.

Wydajność 6 Nm<sup>3</sup>/h , ciśnienie maksymalne 0,8 MPa , moc silnika 1,5 kW .

#### 4.1.5. Rurociągi technologiczne i armatura

Orurowanie zestawu, rurociągi technologiczne oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki kauczukowe a do połączeń gwintowych konopie czesane nasyczone pokostem lnianym.

Armaturę projektuje się następująco :

- a) dla przewodów o średnicy 50 mm i większej
  - zasuwy kołnierzowe płaskie nr kat. 111 z miękkim uszczelnieniem
  - zawór zwrotny kołnierzowy
- b) dla przewodów o średnicach mniejszych niż 50 mm
  - zawory kulowe mufowe
  - zawory bezpieczeństwa sprężynowe z kielichami gwintowanymi kat. 775 SWW 0615-35
  - zawory zwrotne z kielichami gwintowanymi

Zaworów bezpieczeństwa nie projektuje się gdyż zainstalowane pompy nie będą w stanie wytworzyć ciśnienia większego niż dopuszczalne robocze tj. 0,6 Mpa .

Poza w/w armaturą zastosowano manometry tarczowe do pomiaru ciśnienia na przewodach wodociągowych i powietrznych o zakresie 0.0 - 1.0 MPa i średnicy tarczy 160 mm .

#### 4.1.6. Instalacja wod - kan

W budynku stacji uzdatniania wody wydzielony jest sanitariat z ubikacją i umywalką fajansową. Przygotowanie ciepłej wody za pomocą termy elektrycznej przepływowej N=2 kW .

Instalację wewnętrzną wodociągową należy połączyć z przewodem tłocznym wyprowadzającym wodę od zestawu hydroforowego do sieci zewnętrznej w miejscu wskazanym na rzucie i przekrojach budynku stacji uzdatniania wody . Połączenie wyposażać w zawór zwrotny antyskażeniowy dn 20 mm .

Kanalizacja wewnętrzna będzie odprowadzać ścieki sanitarne z budynku stacji do istniejącego bezodpływowego zbiornika dwukomorowego z kręgów żelbetowych  $\phi$  1600 mm o poj. ca 6 m<sup>3</sup> . Ewentualny spust i przelew wody ze zbiornika wyrównawczego odprowadzony zostanie do istniejącego obok zbiornika ścieków .

#### 4.1.7. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację grawitacyjną w postaci kanałów murowanych . W pomieszczeniu chlorowni na istniejącym murowanym kanale grawitacyjnym należy zainstalować wentylator kanałowy  $\phi$ 100 na wys. 0.5 m nad posadzką .

W pomieszczeniu technologicznym zapewniona będzie jednokrotna wymiana powietrza na godzinę . W chlorowni ponad 10 - krotna ,

W pomieszczeniu WC i chlorowni istniejące kanały murowane grawitacyjne.

#### 4.1.8. Ogrzewanie

Ogrzewanie budynku stacji uzdatniania wody odbywać się będzie za pomocą grzejników elektrycznych olejowych załączanych automatycznie w przypadku spadku temperatury wewnątrz poniżej + 5 °C.

Zastosowano dwa grzejniki o mocy 1,5 kW w hali technologicznej, jeden w chlorowni, jeden w WC i jeden w dyżurce-rozdzielni .

Jako ogrzewanie awaryjne można zastosować dwa grzejniki gazowe na propan-butan z butli gazowych o mocy cieplnej 3 kW każdy .

W przypadku rezygnacji z ogrzewania pomieszczenia WC i chlorowni, należy w okresie zimowym spuścić wodę z przewodów wodociągowych a syfony przyborów sanitarnych opróżnić ze ścieków.

#### 4.2 Przewody technologiczne zewnętrzne.

W ramach modernizacji stacji wodociągowej wykonane mają być przewody technologiczne :



- doprowadzające wodę z sieci wodociągu BARANÓW do istniejącego zbiornika wyrównawczego w Hucie
- przewód ssawny ze zbiornika do zestawu hydroforowego
- przewód tłoczny od zestawu do sieci zewnętrznej

Przewody te należy wykonać z rur PVC SDR 26 na ciśnienie robocze do 1,0 MPa ułożonych na głębokości 1,60 m.

Łączna długość tych przewodów wynosi 221 m .

Na załamaniach trasy tych przewodów należy wykonać bloki oporowe zgodnie z BN -81/9192-05.

Roboty ziemne na terenie stacji wodociągowej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w obrębie kabli energetycznych i sterowniczych .

Po zakończeniu montażu w/w przewodów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z PN-70/B-10715, dezynfekcję i płukanie.

Przed oddaniem obiektu do użytku należy wykonać analizy bakteriologiczne i fizykochemiczne wody .

#### 4.3. Zbiornik wyrównawczy wody pitnej

Istniejący zbiornik wyrównawczy stalowy o pojemności nominalnej 50 m<sup>3</sup> ma być wykorzystany dla potrzeb pompowni sieciowej . Pozwoli to na rozłożenie wydatku przewodu tranzytowego Kozieł – Huta na okres całej doby i uniknięcie znacznych spadków ciśnienia w przypadku szczytowego rozbioru wody . Zbiornik przed oddaniem do użytkowania należy wewnątrz oczyścić z rdzy przez piaskowanie i pomalować farbą stosowaną do malowania wnętrza hydroforów, posiadającą atest do kontaktu z wodą pitną

Dla zabezpieczenia przed przelewem wody ze zbiornika po jego całkowitym napełnieniu należy zainstalować w projektowanej studzience przepustnicę  $\phi$  100 nr kat. 4497 JAFAR z napędem elektromechanicznym.

Przepustnica powinna zostać zamknięta po całkowitym napełnieniu zbiornika co ma wykryć zainstalowana w zbiorniku sonda .

W przypadku zaniku napięcia na zasilaniu napędu przepustnica ma być w pozycji "zamknięta". . Podobnie otwarcie dopływu wody do zbiornika powinno nastąpić po obniżeniu się lustra wody w zbiorniku o ca 0,8 m i odsłonięciu drugiej sondy .

## **5. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463) wykonywanie robót ziemnych dla sieci wodociągowej zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej z uwagi na to, że występują tu proste warunki gruntowe czyli jednorodne poziome warstwy, a woda gruntowa zalega poniżej posadowienia rurociągów . Wykopy pod projektowane rurociągi będą deskowane przy różnicy poziomów nie większej jak 2,0 m .

Przyjęto występowanie gruntów kat III - 100 % , które nie wymagają wzmocnienia podłoża i stosowania podsypki piaskowej .

Przewody należy układać na świeżo wyrównanym podłożu i zasypywać spulchnionym gruntem rodzinnym dokładnie udeptywać do wysokości 20 cm ponad wierzch rury .

Przyjęto występowanie gruntu kat. III w 100 % i założenie że 95 % robót ziemnych wykonane będzie mechanicznie a 5% ręcznie – w całości jako wykopy pionowe umocnione .

## **6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

Poza ogólnymi warunkami BHP obowiązującymi przy robotach montażowych, przy wykonywaniu robót instalacji technologicznej i sanitarnej należy zapewnić warunki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.nr13, dn 10.04.1972 r).

Prace stanowiące przedmiot niniejszego opracowania mogą wykonywać osoby przeszkolone w zakresie BHP .

## **7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Niniejszy projekt nie jest przedsięwzięciem które mogłoby oddziaływać negatywnie na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz.627 z późn. zmianami) niesie ze sobą naruszenia zasobów przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004r nr 92 poz.880 z późn. zmianami ).

Obszar oddziaływania przy realizacji inwestycji obejmuje teren znajdujący całkowicie na działkach Gminy Baranów będących własnością inwestora i nie wykracza poza jej obszar. Podczas prowadzenia robót ziemnych przy wykopach może wystąpić hałas, zapylenie, wibracja i utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych na terenie pompowni, ale zasięg tych czynników będzie lokalny i krótkotrwały.

Na etapie eksploatacji inwestycja w postaci pompowni i sieci wodociągowej nie będzie źródłem powstawania szkodliwych odpadów, emisji zanieczyszczeń ani żadnych innych negatywnych oddziaływań na środowisko.

Zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – inwestycja nie ogranicza zabudowy oraz nie zakłóca ochrony przeciwpożarowej na działkach sąsiednich.
2. Ustawą z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, projektowane elementy sieci elektroenergetycznej - nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Nie generują ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji.
3. Ustawą z dn. 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody - nie jest realizowana na terenie objętym ochroną.
4. Ustawą z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - brak ograniczeń wynikających z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

## **8. WARUNKI REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA W ŚWIELE INFORMACJI art. 63**

### **ust. 1 USTAWY**

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (D.U.213/2010 poz. 1397) § 3 ust. 1 p. 70 rozbudowa ujęcia wody nie podlega pod inwestycje, które mogą potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Mimo to uwzględniono szczegółowe uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienione w art. 63 ust. 1 w/w ustawy z dnia 3 października 2008 r .

Budowa pompowni i sieci wodociągowej nie spowoduje ujemnego wpływu na poszczególne czynniki środowiska. Realizacja inwestycji nie powoduje zajmowania dodatkowej powierzchni terenu.

Pompownia nie emituje hałasu odczuwalnego na zewnątrz budynku, gdyż pompy zestawu zainstalowane są wewnątrz budynku położonego z dala od drogi gminnej .

Mając na uwadze, że przebudowa pompowni ma charakter krótkotrwały podczas, którego wykorzystany będzie sprzęt w postaci koparki i spycharki a pozostałe prace wykonane będą ręcznie, należy stwierdzić iż nie będzie to miało istotnego znaczenia dla środowiska.

W trakcie wykonywania robót ziemnych zakłada się odkładanie na bok warstwy ziemi urodzajnej , która po zasypaniu wykopów będzie nasunięta z powrotem na miejsce .

Zasypka będzie zagęszczana a niewielkie ilości pozostałej ziemi zostaną rozplantowane na terenie prowadzonych robót .

Obudowa studni i komory zasuw zabezpieczone będą przed przedostawaniem się do nich wód opadowych przez wyniesienie płyty stropowej i włączów ponad teren .

Pompownia nie będzie wykorzystywać zasobów naturalnych poza pobieraną z sieci wodą w ilościach nie przekraczających wielkości określonych w pozwoleniu wodnoprawnym, pobierać będzie jedynie energię elektryczną przez silniki pomp i ogrzewanie w sezonie zimowym.

Ścieki z ewentualnych przecieków instalacji w hydroforni odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji .

Na etapie przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania odpadów a także nie przewiduje się wystąpienia emisji zanieczyszczeń powietrza .

Pompownia pracuje automatycznie i nie wymaga stałego nadzoru człowieka. Obsługa konserwatora ograniczona jest do odczytu ilości pompowanej wody, okresowej kontroli stanu urządzeń i utrzymanie porządku na terenie i koszenie trawy.

Teren pompowni będzie zabezpieczony przed możliwością przedostania się zanieczyszczeń wody pitnej poprzez ogrodzenie terenu i bezwzględne zamykanie obiektów tj. szachtu studziennego, budynku pompowni, włączów zbiornika i komory zasuw oraz zakazanie dostępu osobom postronnym.

Wody opadowe podlegają retencji gruntowej na terenie pompowni.

W ramach inwestycji nie planuje się wycinki drzew i krzewów .

Planowana technologia realizacji projektowanej inwestycji wyklucza wystąpienie poważnej awarii .

Projektant :

inż. Stanisław Jakubowski

upr. nr 1179/Lb/80

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE  
„H Y D R O L”  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
20-723 LUBLIN ul. Łukowska 12 tel. (81) 526-88-31; 607384699

*Temat opracowania :*      **PROJEKT BUDOWLANY**  
   przebudowy pompowni wody w m. HUTA  
   dla potrzeb wodociągu grupowego BARANÓW - CZOŁNA

*dz. nr ewid.* 85/2 ; 85/3 ; 86/1

*Obręb ewidencyjny* 061402\_2.0005 - HUTA  
*Jednostka ewidencyjna* 061402\_2. - BARANÓW

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **branża sanitarna**

CPV 45252126-7 - roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody  
CPV 45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów  
   i rurociągów do odprowadzania ścieków  
kategoria obiektu budowlanego XXVI i XXX

*Gmina :*              **Baranów**

*Powiat:*      **Puławy**

*Zleceniodawca*      **Gmina Baranów**

*Projektant:*              **inż. Stanisław Jakubowski upr. nr 1179/Lb/80**

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **PRZEBUDOWY POMPOWNI WODY w m. HUTA dla potrzeb wodociągu grupowego BARANÓW - CZOŁNA**

### **1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe .**

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Baranów w ramach projektowania przebudowy pompowni wody w m. Huta.

Stanowi ono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji zamierzonej inwestycji .

Do opracowania wykorzystano :

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

### **2. Cel i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie ma określić :

1. zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
2. określenie istniejących obiektów budowlanych
3. wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ze wskazaniem ich skali i rodzajów oraz miejsca i czasu wystąpienia
5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
6. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .

**ad. 1** Zakres inwestycji obejmuje :

- przebudowę budynku i wyposażenie pompowni sieciowej
- remont zbiornika wyrównawczego wody pitnej  $V = 50 \text{ m}^3$  z uzbrojeniem
- wykonanie komory zasuw
- wymiana ogrodzenia terenu stacji wodociągowej
- wykonanie dróg wewnętrznych z kostki betonowej
- przewody technologiczne wewnętrzne i zewnętrzne z armaturą
- kanalizacja wewnętrzna i zewnętrzna
- sieć wodociągowa PVC SDR26 dz 110/4,2 mm o łącznej długości 221 m
- wykonanie zieleni

**ad. 2** Inwestycja prowadzona będzie na terenie stanowiącym własność gminy. Na terenie miejscowości gminy znajduje się istniejący wodociąg grupowy Baranów- Czołna. Z uwagi na brak dostatecznego ciśnienia w sieci rozdzielczej we wsi Łukawka i Kol. Łukawka realizowana będzie w/w inwestycja .

**ad. 3** Ewentualne zagrożenie w czasie wykonywania robót mogą stwarzać linie kablowe NN w pobliżu których roboty należy wykonywać ręcznie po wyłączeniu napięcia .

**ad 4.** Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wykonujących roboty objęte projektem, jest znikome i nie występuje w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) jako szczególnie niebezpieczne

**ad 5.** Instruktaż bezpośredni na budowie i zapoznanie pracowników z planem BIOZ opracowanym przez wykonawcę robót .

**ad 6.** Kierownik i majster budowy powinni być wyposażeni w telefony komórkowe służące do szybkiej komunikacji na wypadek konieczności wezwania pomocy .

Opracował:

inż. Stanisław Jakubowski

upr. nr 1179/Lb/80