

## **MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT REMONTOWYCH NIEWYMAGAJĄCYCH DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ ZGŁOSZENIA**

**Zadanie:**

**Modernizacja (remont) hydroforni w Niemstowie (kierunek Miłosna)**

**Adres obiektu budowlanego:**

miejscowość: Niemstów

nr ewidencyjny działki: 554/1

obręb: Niemstów

gmina: Lubin; powiat: Lubin

**Inwestor:**

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej

Gminy Lubin sp. z o. o.

Księginice 14,

59-300 Lubin

**Jednostka projektowa:**

ProfiProjekt Sp. z o.o.

Witaszyczki 66

63-230 Witaszyce

  
**ProfiProjekt Sp. z o. o.**  
mgr inż. Waldemar Jakrzewski  
PREZES ZARZĄDU

**ProfiProjekt Sp. z o. o.**  
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce  
NIP 6172162128, Regon 300698280  
KRS 0001010432

**Witaszyczki, luty 2023 r.**

PROFIPROJEKT Sp. z o.o.  
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

## SPIS TREŚCI

1.	Pompownia wody Niemstów.....	3
2.	Spodziewane efekty inwestycji .....	3
3.	Zakres robót budowlanych i technologicznych.....	3
3.1.	Zbiornik magazynowy wody.....	4
3.2.	Elewacja budynku pompowni.....	5
3.3.	Rurociągi technologiczne .....	5
3.4.	Zestaw pompowy.....	5
3.5.	System dezynfekcji wody.....	7
4.	Zagospodarowanie terenu .....	8
4.1.	Montaż nowego ogrodzenia obiektu .....	8
4.2.	Wykonanie nowych dróg, placów, chodników wewnętrznych.....	8
5.	Elektryka i AKPIA .....	8
5.1.	Montaż instalacji zasilających, sterowniczych i oświetlenia.....	8
5.2.	Zasilanie awaryjne pompowni.....	9
5.3.	Montaż systemu monitoringu i wizualizacji pracy obiektu wraz z przekazem wizyjnym CCTV	9

## **1. Pompownia wody Niemstów**

Zakres robót objętych Kontraktem stanowi remont przepompowni wody w miejscowości Niemstów.

Zakres robót objęty postępowaniem jest niezbędny do utrzymania obiektu w odpowiednim stanie technicznym. Remont wprowadza ulepszenia, które nie powodują, iż powstaje nowa substancja budowlana.

W związku z powyższym wykonanie robót remontowych następuje bez zgłoszenia lub uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

## **2. Spodziewane efekty inwestycji**

Spodziewanym efektem inwestycji jest poprawa standardu życia ludności poprzez zwiększenie dostępności wody do picia. Realizacja zadania przyczyni się do osiągnięcia na obszarze objętym wnioskiem standardów i norm europejskich określonych w następujących aktach prawnych Unii Europejskiej:

- Dyrektywa 981831WE dotycząca jakości wody pitnej.

Program przyczyni się do realizacji priorytetów ochrony środowiska wyrażonych w II Polityce Ekologicznej Państwa i Narodowym Programie Przygotowania do Członkostwa oraz osiągnięcia zdolności do sprostania wymogom członkostwa w Unii Europejskiej.

Jakość wody musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. z późniejszymi zmianami „w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”.

Przepompownia wody będzie obiektem bezobsługowym z pełną automatyką procesów dystrybucji wody, zapewniającą uzyskanie parametrów ilościowych oraz o jakości odpowiadającej obowiązującym w tym zakresie rozporządzeniom.

Zakładając obecny jak i perspektywiczny wzrost zapotrzebowania na wodę oraz z informacji uzyskanych od Inwestora blok dystrybucji wody należy projektować na przepływ  $Q_{\max. h} = 60,00 \text{ m}^3/\text{h}$  z możliwością gromadzenia zapasu wody w istniejącym wyremontowanym zbiorniku o poj.  $68 \text{ m}^3$ . Takie rozwiązanie zabezpieczy odpowiednią ilość wody uzdatnionej w okresie szczytowego rozbioru oraz p.poż.

## **3. Zakres robót budowlanych i technologicznych**

Modernizację przepompowni wody, należy prowadzić wykonując urządzenia niezbędne dla uzyskania zakładanych efektów ilościowych i jakościowych.

Przewiduje się, że zostaną wykonane:

- Remont istniejącego zbiornika magazynowego wody uzdatnionej zasilanego z istniejącej sieci wodociągowej wraz z całym wyposażeniem technologicznym, elektrycznym i AKPiA;
- Prace budowlane związane z wymianą stolarki drzwiowej, zadaszenia nad wejściem do pompowni oraz naprawą elewacji budynku;
- Montaż rurociągów technologicznych wynikających z nowych uwarunkowań technologicznych (włączenie w układ technologiczny zbiornika magazynowego wody)
- Dostawa i montaż nowego zestawu pomp sieciowych wraz z kpl. układem AKPiA;
- Montaż awaryjnego systemu dezynfekcji wody;
- Montaż nowego ogrodzenia obiektu;
- Wykonanie nowych dróg, placów, chodników wewnętrznych;
- Montaż instalacji zasilających, sterowniczych i oświetlenia;
- Dostawę agregatu prądotwórczego z układem SZR;
- Montaż systemu monitoringu i wizualizacji pracy obiektu wraz z przekazem wizyjnym CCTV;

### **3.1. Zbiornik magazynowy wody**

Z uwagi na widoczną korozję betonu w zbiornikach magazynowych wody projektuje się wykonanie nowych wykładzin zabezpieczających poprzedzonych oczyszczeniem powierzchni przez piaskowanie. Po stwierdzeniu wżerów lub szczelin o grubości powyżej 8 mm należy je wypełnić środkiem np. Nafufill KM-250.

Wyprawa wierzchnią wykonać wodoszczelną zaprawą do zbiorników na wodę pitną o charakterystyce:

- bardzo wysoka odporność na ścieranie
- wysoka wodoszczelność
- zakres stosowania 6 do 12 (24) mm
- atest PZH do kontaktu z wodą pitną

Zastosować dwukomponentową, wodoszczelną, polimerowo – cementową wyprawę do zbiorników na wodę pitną.

Składnik Proszkowy np. MC RIM

Składnik płynny np. MC Additiv RBI

Gotowa mieszanka

Nakładanie : natrysk i zatarcie ręczne lub nakładanie ręcznie przy użyciu kielni i pacy z zatarciem

Zużycie jednostkowe ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy

W zbiorniku przewiduje się wymianę całego wyposażenia technologicznego, tj:

- rurociągi technologiczne;
- zawór pływakowy na rurociągu zasilającym zbiornik;
- drabiny żłazowe;
- pomost serwisowy;
- włązy komunikacyjne;
- poręcze i balustrady;

Zbiornik zlokalizowany jest w nasypie. Należy przewidzieć wykonanie nowych bezpiecznych schodów umożliwiających wejście na koronę zbiornika.

Dodatkowo w zbiorniku należy zamontować czujniki poziomu w postaci sondy hydrostatycznej oraz czujników pływakowych awaryjnych.

### **3.2. Elewacja budynku pompowni**

Do pomieszczenia pompowni wody prowadzą wrota dwuskrzydłowe, które są wyeksploatowane i należy je wymienić na nowe (wymiar: szerokość 2200 mm, wysokość 2450 mm).

Elewacja budynku jak i mury oporowe przy wejściu do pomieszczenia pomp wyłożona jest płytkami klinkierowymi. Na elewacji widoczne liczne miejsca odspojień płytek oraz uszkodzenia opierzenia murów oporowych. Należy przewidzieć naprawę elewacji oraz odtworzyć opierzenia murów ze stali gat. 1.4301.

### **3.3. Rurociągi technologiczne**

Z uwagi na włączenie zbiornika w układ dystrybucji wody, należy przebudować rurociągi technologiczne wewnętrzne dostosowując ich średnice, lokalizację do nowych uwarunkowań technologicznych. Rurociągi wyposażać w armaturę odcinająco-zaporową oraz pomiarową (przepływomierze, czujniki ciśnienia, sondy suchobiegu, manometry itp.)

### **3.4. Zestaw pompowy**

Pompownię stanowić będzie odpowiednio dobrany zestaw hydroforowy o wydajności maksymalnego godzinowego rozbioru i utrzymujący zadane ciśnienie w sieci. Wydajność powinna również uwzględniać przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późniejszymi zmianami) wydajność

wodociągu dla jednostki osadniczej objętej opracowaniem w czasie wystąpienia pożaru powinna wynosić:

$$Q_{\text{poż.}} = 10 \text{ dm}^3/\text{s} = 36,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody do celów bytowo – gospodarczych w okresie wystąpienia pożaru należy ograniczyć do 25 % godzinowego rozbioru. Ponieważ rozporządzenie nie precyzuje jaki godzinowy rozbiór uwzględnić ( $Q_{\text{śrh}}$ ,  $Q_{\text{maxh}}$ ) proponuje się przyjmować do obliczeń wydajności zestawu w okresie wystąpienia pożaru wartość rozbioru maksymalnego.

### **Dane do doboru:**

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę

$$Q_{\text{maxh}} = 60,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia

$$H = 45 - 50 \text{ m}$$

Projektuje się zestaw hydroforowy wyposażony w pompy wielostopniowe, pionowe o parametrach wynikających z dotychczasowego oraz perspektywicznego rozbioru wody i wysokości podnoszenia wynikającej z parametrów sieci.

### **Parametry zestawu hydroforowego:**

Ilość pomp:	4 (3 + 1 rezerwowa)
Moc nominalna pompy:	4,0 – 5,5 kW
Częstotliwość podstawowa prądu:	50 Hz

### **Uzbrojenie projektowanego zestawu pompowego:**

- 3 pompy + 1 rezerwa
- kolektor ssawny: DN 200
- kolektor tłoczny: DN 100
- 8 przepustnic DN 65
- 4 zaworów zwrotnych DN 65
- 1 przepustnica DN 200
- 1 przepustnica DN 100
- 1 łącznik amortyzacyjny DN 200
- 1 łącznik amortyzacyjny DN 100
- 2 przeponowe naczynia 25 l
- 2 manometry tarczowe
- sonda suchobiegu
- przetwornik ciśnienia

Projektowany zestaw składa się z 3+1 identycznych pomp w układzie równoległym i zamontowanych na wspólnej ramie podstawy, szafki sterowniczej ze sterownikiem oraz koniecznej armatury. Zestaw jest wyposażony w wyłącznik główny zał/wył zasilania z sieci elektrycznej. Zestaw w standardzie wyposażać należy w zabezpieczenie przed suchobiegiem. W celu zapewnienia stabilnej pracy zestaw podnoszenia ciśnienia musi być wyposażony w odpowiednie membranowe zbiorniki ciśnieniowe.

### 3.5. System dezynfekcji wody

Z uwagi na brak możliwości lokalizacji pomieszczenia chlorowni przewiduje się tylko awaryjny punkt dozowania dezynfekanta. Podchloryn sodu będzie dozowany tylko w przypadku skażenia sieci wodociągowej.

\_Wodę uzdatnioną dezynfekować chlorem w postaci roztworu podchlorynu sodu.

- Wymagane stężenie chloru w wodzie uzdatnionej:  $D = 0,3 \text{ Cl [g/m}^3\text{]}$
- Stężenie dawkowanego podchlorynu sodu:  $c = 15 \%$

Miejsce dawkowania dezynfekanta:

- rurociąg do sieci wodociągowej - dezynfekcja w przypadku skażenia

**Tabela zapotrzebowania na podchloryn sodu w zależności od rozbiórów wody w sieci**

Przepływ wody	Ilość dawkowania roztworu roboczego podchlorynu sodu	
	$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{dm}^3/\text{h}$
30	0,06	1
40	0,08	1,33
50	0,10	1,65
60	0,12	2,00
70	0,14	2,33
80	0,16	2,66

Przewiduje się zakup jednego zestawu dozującego. Kompletny zestaw dozujący powinien być dostarczony od jednego dostawcy. Instalacje technologiczne doprowadzenia roztworów reagentów do punktu dozowania wykonać za pomocą przewodów odpornych na działanie chemikaliów wraz z niezbędną armaturą dozującą, kontrolną i sterującą.

**Zaprojektować zestaw składający się z następujących elementów**

- pompa dozująca x 1
- zbiornik 100 l x 1

- linia ssąca x 1
- zawór dozujący x 1
- wąż PE 6/6 x 1

Urządzenia winny pracować w trybie automatycznym, jednak regulacja dawki podchlorynu sodu może odbywać się zarówno automatycznie, jak i ręcznie.

## **4. Zagospodarowanie terenu**

### **4.1. Montaż nowego ogrodzenia obiektu**

Zaprojektować ogrodzenie panelowe, ocynkowane o wysokości 200 cm, na słupkach stalowych. Podmurówka z płyt betonowych prefabrykowanych wysokości 20 cm. Stopy fundamentowe 40x40x80 cm z betonu C12/15.

Zaprojektowano bramę wjazdową o szerokości 4,00 m w części frontowej ogrodzenia. Pod słupki ogrodzenia, bramy wykonać stopy fundamentowe wykonane z betonu C12/15 o wymiarach 80x80x140 cm. Po wykonaniu ogrodzenia cały teren działki oraz strefy ochrony bezpośredniej będą ogrodzone i zabezpieczone. Na ogrodzeniu umieszczone zostaną stosowne tablice informacyjne.

### **4.2. Wykonanie nowych dróg, placów, chodników wewnętrznych**

Zaprojektować następującą konstrukcję utwardzenia terenu:

- Kostka betonowa wibroprasowana, szara, grubości 8 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4, grubości 3 cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem, C90/3, grubości 20 cm
- Kruszywo stabilizowane cementem klasy C3/4, grubości 25 cm

Wokół utwardzeń należy zaprojektować obramowanie przy pomocy krawężnika betonowego wtopionego 15x30x100 cm układanego na ławie betonowej z oporem gr. 10 cm z betonu C12/15.

Odwodnienie terenu utwardzonego zaprojektować się poprzez spadki, powierzchniowo w kierunku terenu zielonego.

## **5. Elektryka i AKPIA**

### **5.1. Montaż instalacji zasilających, sterowniczych i oświetlenia**

W związku z przebudową należy projektować rozdzielnice RG do której przeniesiony zostanie istniejący licznik. Prace wykonane zostaną zgodnie z wydanymi przez operatora sieci warunkami, które należy uzyskać na etapie realizacji. Kabel zasilający – bez zmian.

Przyłącze energetyczne poza zakresem opracowania.



Wewnątrz budynku pompowni należy wykonać nową instalację oświetlenia oraz gniazd.

## **5.2. Zasilanie awaryjne pompowni**

Zasilanie awaryjne (w przypadku braku zasilania podstawowego) przepompowni w energię elektryczną odbywać się będzie przy pomocy przewoźnego agregatu prądotwórczego. W tym celu na elewacji budynku zamontowany zostanie zestaw instalacyjny z gniazdem 5P (0-I) 63A, IP65 f-my. Elektromet lub zaprojektować nowy stacjonarny agregat prądotwórczy z układem SZR.

## **5.3. Montaż systemu monitoringu i wizualizacji pracy obiektu wraz z przekazem wizyjnym CCTV**

Urządzenia SPC pracują w układzie automatyki, zarządzanej przez programowalny sterownik logiczny PLC.

Możliwość sterowania urządzeń w czterech trybach:

- automatyczny;
- ręczny (przyciski sterowania ręcznego umieszczone na elewacji szafy RT dla wybranych urządzeń);
- lokalny (panel operatorski umieszczony na elewacji szafy RT i przyciski sterowania ręcznego);
- zdalny (z centralnej sterowni przez operatora, poprzez sieć komunikacyjną – Stacja Dyspozytorska).

Podstawowym trybem pracy będzie praca automatyczna, realizowana przez algorytm programowy sterownika PLC, do którego doprowadzone są wszystkie sygnały procesowe.

Układ automatycznego sterowania realizował będzie następujące funkcje:

- automatyczne sterowanie pracą SPC;
- przekaz i archiwizacja danych procesowych pracy poszczególnych urządzeń, instalacji oraz urządzeń pomiarowych;
- sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych;
- przeprowadzenie obliczeń matematycznych związanych z procesem;
- raportowanie;
- przygotowanie ramki danych do wizualizacji przebiegu procesu technologicznego na komputerze PC;
- sterowanie zdalne układami wykonawczymi np. pompy, zasuw z napędem elektrycznym, itp.

- regulacja parametrów.

Dodatkowo zaprojektować należy sygnalizację awarii i zabezpieczenia antywłamaniowego systemem powiadamiania z wykorzystaniem sieci GPRS/GSM

Przedmiotowy obiekt należy włączyć do istniejącego, pracującego u Użytkownika systemu nadzoru i wizualizacji obiektów wodno-kanalizacyjnych.

System monitoringu wizyjnego budynku zaprojektować się w standardzie cyfrowej, megapikselowej telewizji IP, umożliwiający współpracę z szerokim spektrum kamer dowolnego producenta, pracujących w systemie IP. Mając na celu uzyskanie wysokiej jakości zobrazowania, projektuje się zastosowanie dualnych kamer megapikselowych o rozdzielczości 4 Mpix. Projektowane kamery dualne charakteryzują się automatycznym przełączaniem w tryb pracy monochromatycznej w przypadku słabego oświetlenia w warunkach nocnych, co umożliwi prowadzenie obserwacji przy znikomym oświetleniu zewnętrznym nadzorowanej sceny. Kamery wyposażone będą w obiektywy o regulowanej ogniskowej co pozwoli na optymalne ustawienie obserwowanego terenu. Obudowy kamer zewnętrznych charakteryzują się klasą szczelności IP66, oraz są wyposażone w grzałkę z termostatem, która zapewnia poprawne warunki pracy kamery, niezależnie od warunków zewnętrznych. Zapis zobrazowania z poszczególnych punktów kamerowych realizowany będzie za pomocą rejestratora CCTV zamontowanego w szafie RACK. Rejestrator należy wyposażyć w 2 dyski HDD o pojemność 4 TB.

System podczas konfiguracji należy przygotować w sposób umożliwiający zdalny dostęp do obrazu z kamer zarządcy budynku. Wybór kamery oraz czas udostępnienia podglądu na żywo do ustalenia z inwestorem na etapie konfiguracji. W szafie RACK lub w jej pobliżu należy umieścić monitor 27" + mysz + monitor do obsługi systemu CCTV.

#### **Projektowane urządzenia aktywne systemu CCTV:**

- Zewnętrzne –Kamera IP 4Mpx zgoda ze standardami HIKVISION lub równoważnym
- Rejestrator IP zgody ze standardami systemu HIKVISION lub równoważnym
- Switch – Switch 24 PoE + 2 x SFP
- Przełącznica światłowodowa (jeżeli wymagane)
- Złącza SFP S.C.