



MARIUSZ MURAWSKI

ul. Pogodna 29 C m.1, 15-365 Białystok

NIP 759 – 163 -42 -13, REGON 382463149

Tel. 663 369 341 murawskimariusz@gazeta.pl

## Program funkcjonalno-użytkowy.

**Nazwa zamówienia:**

Remont wraz z modernizacją Stacji Wodociągowej w miejscowości Zanie Leśnica gmina Kołaki Kościelne

**Adres obiektu Budowlanego:**

Zanie Leśnica gmina Kołaki Kościelne na dz. nr ew. 29, 30

**Nazwa zamawiającego:**

Gmina Kołaki Kościelne

ul. Kościelna 11

18-315 Kołaki Kościelne

Tel.: (86) 270 30 26

REGON: 450670278, NIP: 723-16-30-26

**Opracowujący:**

Mariusz Murawski

PROJEKTY WOD-KAN

ul. Pogodna 29 C m.1, 15-365 Białystok

REGON 382463149, NIP 759-163-42-13

## SŁOWNIK KODÓW CPV

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45000000-7 Roboty budowlane  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45223200-8 Roboty konstrukcyjne  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
50800000-3 Różne usługi w zakresie napraw i konserwacji  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
71320000-7 Instalacje zasilania elektrycznego

## **CZĘŚĆ OPISOWA - OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Celem zamówienia jest remont wraz z modernizacją Stacji Uzdatniania Wody w Zanie Leśnica (działka numer 29,30) gmina Kołaki Kościelne, który ma na celu zwiększenie zdolności produkcyjnych stacji uzdatniania wody, dostosowanie jej do aktualnie stosowanych rozwiązań technicznych celem zmniejszenia awaryjności i polepszenia parametrów technicznych pracy.

Zakres przedmiotu zamówienia

- obsługa geodezyjna,
- projekty budowlane i uzyskanie pozwolenia na budowę,
- inne projekty, które wynikają z przepisów prawa niezbędne do prawidłowego wykonania zadania,
- wykonanie prac związanych z remontem oraz modernizacją,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Remont i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Zanie Leśnica zakłada wykonanie następujących prac:

- dostarczenie i montaż dwóch zbiorników retencyjnych wraz z współtowarzyszącą infrastrukturą (m.in.: fundamenty, komora zasów, AKPiA) o pojemności minimum 150m<sup>3</sup> każdy,
- dostarczenie i montaż zbiornika popłuczyn (odstojników),
- dostarczenie i montaż zbiorników bezodpływowych,
- dostarczenie i montaż nowego orurowania pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacji a nowymi zbiornikami i komorą zasuw,
- dostarczenie i montaż nowego orurowania pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacja a studniami głębinowym,
- dostarczenie i montaż orurowania wewnątrz stacji,
- dostarczenie i montaż nowych przyłączy elektrycznych i AKPiA do pomp zainstalowanych w studniach głębinowych,
- dostarczenie i montaż nowych obudów studni głębinowych typu Lange,
- dostarczenie i montaż nowego aeratora lub równorzędnego urządzenia,
- dostarczenie i montaż przepustnic sterowanych pneumatycznie (w miejsce sterowanych mechanicznie),

- dostarczenie i montaż systemu przygotowania powietrza wraz z montażem nowej sprężarki,
- renowacja filtrów,
- wymiana złączy,
- dostarczenie i montaż lampy UV na wyjściu stacji uzdatniania wody,
- dostarczenie i montaż przepływomierzy elektromagnetycznych,
- dostarczenie i montaż czujnika mętności oraz poziomu tlenu,
- dostarczenie i montaż układu sterowania wraz z zaimplementowanym odpowiednim algorytmem sterowania oraz współpracującym systemem wizualizacji typu SCADA,
- dostarczenie i montaż oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego,
- dostarczenie i montaż instalacji elektrycznych,
- dostarczenie i montaż agregatu o mocy 62 kVA,
- dostarczenie i montaż instalacji alarmowej,
- dostarczenie i montaż dmuchawy,
- dostarczenie i montaż zestawu pompowego,
- dostarczenie i montaż osuszaczy,
- dostarczenie i montaż grzejników,
- dostarczenie i montaż chloratora wraz z wymaganym wyposażeniem,
- dostarczenie i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy minimum 30 kWp,
- wykonanie nowych tynków na ścianach oraz sufitach,
- dostarczenie i montaż glazury na ścianach do wysokości min. 2,2 m oraz terakoty na powierzchni podłóg,
- podniesienie posadzki około 1m w pomieszczeniu pompowni, kotłowni i skład opału,
- wykonanie ocieplenia oraz elewacji zewnętrznej,
- dostarczenie i montaż pokrycia dachowego wraz z konstrukcją wsporczą i ociepleniem,
- dostarczenie i montaż drzwi wewnętrznych i zewnętrznych,
- dostarczenie i montaż stolarki okiennej,
- dostarczenie i montaż ogrodzenia.

## **1. CZĘŚĆ BUDOWLANA**

### **1.1. Budowa dwóch zbiorników na zbiorniki o pojemności minimum 150 m sześciennych każdy**

Dla wyrównania nierównomierności rozbioru dobowego przewiduje się budowę zbiornika retencyjnego uwzględniającego zapas wody na cele bytowo - gospodarcze.

Projektuje się dwa zbiorniki wyrównawcze o pojemności  $V = 150 \text{ m}^3$  każdy.

Komorę każdego zbiornika należy wykonać z blachy stalowej i kształtowników stalowych spawanych. Od wewnątrz Komora każdego zbiornika musi być zabezpieczona żywicami poliestrowymi (np. BRANTHO-KORRUX). W płaszczu zbiorników umieścić włązy rewizyjne kołnierzone z uszczelką gumową. Zabezpieczenie termiczne należy wykonać z wełny mineralnej o grubości 10 cm osłonięte powłoką z blachy ocynkowanej. Zbiorniki należy wyposażać w:

- kolektor napełniający zbiornik,
- kolektor ssący,
- przelew,
- spust.

Zbiorniki powinny być posadowione na nowych fundamentach.

Pomiędzy fundamentami zbiorników należy wykonać komorę zasuw. Konstrukcja komory zasuw żelbetowa monolityczna wylewana na mokro.

### **1.2. Wykonanie ciągów komunikacyjnych z kruszywa łamanego**

Wykonanie ciągów komunikacyjnych z kruszywa łamanego od bramy wjazdowej do budynku stacji oraz obudów studni, powierzchnia około  $300 \text{ m}^2$ , należy wykonać w następujących warstwach:

- warstwa mrozoochronna z piasku drobnoziarnistego - gr. 10 cm po zagęszczeniu
- nawierzchnia komunikacji z tłuczniem łamanego kamiennego frakcji 0-31,5mm - gr.15 cm po zagęszczeniu
- ciągi komunikacyjne należy ograniczyć obrzeżem betonowym - 6x25x100cm.

### **1.3. Wymiana ogrodzenia**

Należy wymienić ogrodzenie terenu stacji. Projektuje się od strony drogi ogrodzenie typu panelowego z prętów stalowych średnicy 4,0mm, cynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze RAL6005, o wysokości 176cm. Panele mocowane do słupków

ogrodzeniowych systemowych 40x60x2,0mm, kotwionych w fundamencie 30x30cm i głębokości min. 80cm. Rozstaw osiowy słupków co 258cm. Panele montowane 5cm nad krawędzią systemowych wypełnień betonowych posadowionych na płycie betonowej o wysokości 20cm.

W linii ogrodzenia zamontować bramę rozwieraną o szer. 5,0m oraz bramkę o szer. 1,0m. Długość ogrodzenia to około 300 m.

#### **1.4. Zagospodarowanie terenu wokół budynku stacji**

Należy zagospodarować teren wokół budynku stacji w taki sposób, aby występujące nierówności nie przeszkadzały w utrzymaniu trawnika. Tam gdzie prowadzone były prace lub występują ubytki, należy powtórnie zasiać trawnik.

#### **1.5. Ocieplenie budynku stacji oraz wykonanie elewacji**

Budynek należy ocieplić warstwą styropianu EPS 030 o grubości minimum 12 cm. Zaproponowaną grubość ocieplenia należy zweryfikować na etapie projektowym. Na warstwę styropianu należy położyć tynk silikatowy oraz pomalować na jednolity kolor. Powierzchnia ścian to około 190 m kwadratowych.

#### **1.6. Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej**

Należy wykonać nową opaskę wokół budynku o szerokości 0,5 m z kruszywa łamanego na podbudowie. Długość opaski około 60 m.

#### **1.7. Odmalowanie ściany i sufitów w pomieszczeniach stacji uzdatniania wody**

Ściany wewnątrz pomieszczeń stacji należy oczyścić, wszelkie ubytki w ścianach należy naprawić zaszpachlować, zagruntować i pomalować. Powierzchnia sufitów to około 200 m kwadratowych. Powierzchnia ścian to około 330 m kwadratowych.

#### **1.8. Wymiana drzwi**

Należy wymienić drzwi wejściowe oraz drzwi wewnętrzne (4 sztuki). Drzwi wejściowe powinny być w wykonaniu antywłamaniowym (obecne i do pomieszczenia chlorowni).

Należy wymienić również bramę hali maszyn. Brama powinna być ocieplona.

### **1.9. Wymiana okien**

Należy wymienić okna, nowe okna dwuszybowe powinny być wykonane z tworzywa. Ilość okien to 14 sztuk. Uw może wynosić nie więcej niż  $1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

### **1.10. Wymiana pokrycia dachowego wraz z ociepleniem i orynnowaniem**

Należy wymienić pokrycie dachowe. Nowe pokrycie dachowe powinno być wykonane z ocynkowanej blachy trapezowej. Grubość blachy to minimum 0,7mm. Blacha powinna zostać położona na nowej konstrukcji wsporczej wykonanej z zabezpieczonych elementów drewnianych. Pomiedzy blachą a istniejącym stropodachem należy zastosować ocieplenie w postaci wełny mineralnej o grubości minimum 25 cm. Zaproponowaną grubość ocieplenia należy zweryfikować na etapie projektowym. Obróbki należy wykonać z blachy ocynkowanej płaskiej. Przy okazji wymiany pokrycia dachowego należy rozebrać zewnętrzną część komina spalinowego. Powierzchnia pokrycia dachowego to około 240 m kwadratowych. Długość obróbek około 80 m. Należy zainstalować nowy system orynnowania składający się z rynien i rur spustowych. Rynny powinny być wykonane z tworzywa. Należy zastosować dedykowane elementy montażowe.

### **1.11. Położenie glazury i terakoty**

Terakotę należy położyć na terenie całego budynku stacji. Glazurę do wysokości 2,2 m należy położyć w pomieszczeniu technologicznym, pomieszczeniu chloratora oraz pomieszczeniach socjalnych. W korytarzach należy wykonać opaski z glazury o wysokości minimum 10 cm. Należy zastosować glazurę oraz terakotę która będzie łatwa w utrzymaniu czystości. Powierzchnia glazury około 220 m kwadratowych. Powierzchnia terakoty około 200 m kwadratowych

### **1.12. Wyrównanie poziomu podłóg**

W pomieszczeniach w których poziom podłogi jest niższy (np. kotłownia) należy wyrównać go z pozostałymi pomieszczeniami.

### **1.13. Instalacja fotowoltaiczna**

Należy dostarczyć i zamontować instalacja fotowoltaiczną o mocy minimum 30 kWp. Instalacja powinna być posadowiona w miejscu uzgodnionym z zamawiającym. Należy dostosować instalację elektryczną w obrębie stacji do współpracy z instalacją fotowoltaiczną.

Należy zintegrować instalację z systemem sterowania w taki sposób, aby dążyć do minimalizacji zużycia energii elektrycznej. Należy zwrócić szczególną uwagę na dobranie odpowiedniego zabezpieczenia różnicowoprądowego do falownika (tj. typu B lub A w zależności od konstrukcji urządzenia). Szczegółowe wymagania zostały definiowane w: PN-EN 62109-1:2010, PN-EN 62109-2:2011, PN-EN 50549-1:2019-02.

#### **1.14. Rozdzielnia główna i instalacja elektryczna**

Należy wymienić rozdzielnię główną i instalację elektryczną na terenie stacji. Nowa rozdzielnia główną powinna być zgodna z aktualnymi wymaganiami (m.in.: PN-EN 60204-1, PN-EN 61439-1, PN-EN 61439-3). W nowej RG należy zintegrować układ przełącznika sieć-agregat (SZR).

Instalacja elektryczna powinna być wykonana i zweryfikowana zgodnie z mającymi zastosowanie części normy PN-HD 60364.

#### **1.15. Agregat prądotwórczy**

Należy dostarczyć i zamontować nowy agregat prądotwórczy o mocy minimum 63 kVA. Agregat powinien być zainstalowany w pomieszczeniu po kotłowni. Zamawiający dopuszcza również montaż agregatu na zewnątrz (należy wtedy dostarczyć agregat zabudowany w odpowiednim kontenerze).

Należy dokonać sprawdzenia parametrów wynikających z mających zastosowanie części normy PN-HD 60364.

#### **1.16. Zbiorniki popłuczyn, odstojniki**

Należy zabudować prefabrykowany żelbetonowy zbiornik popłuczyn o pojemności około 70 m<sup>3</sup>. Dopuszcza się zastosowanie zbiornika jedno jak i wielokomorowego. Układ odprowadzenia wody popłucznej powinien być minimum dwupompowy. Należy również zainstalować nowe orurowanie wchodzące w zakres instalacji popłuczyn. Stare orurowanie należy usunąć.

#### **1.17. Zbiorniki bezodpływowe**

Należy zainstalować dwa zbiorniki bezodpływowe o pojemności minimum 2 m<sup>3</sup> każdy. Zbiorniki należy przyłączyć do instalacji kanalizacyjnych. Jeden zbiornik



przeznaczony jest do instalacji sanitarnej drugi przeznaczony jest do odprowadzania ścieków z pomieszczenia chloratora. Należy zastosować zbiorniki prefabrykowane.

### **1.18. Oświetlenie zewnętrzne**

Należy wymienić system oświetlenia zewnętrznego. Nowy system oświetlenia powinien składać się tylko z nowych elementów. Nie dopuszcza się pozostawienia starych kabli i elementów wsporczych. Oświetlenie powinno być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami (w tym np. z PN-EN 12464-2:2014-05).

## **2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **2.1. Wymiana armatury na stalową nierdzewną (kwasoodporną) wraz z zamontowaniem czujników napowietrzania i mętności**

Należy dostarczyć i wymienić wszystkie elementy orurowania, nowe orurowanie ma uwzględniać nowoprojektowane elementy (takie jak m.in. lampa UV, nowy areatory, nowe zawory), orurowanie powinno zostać wykonane ze stali 1.4301 (304), nowe orurowanie powinno być spawane metodą TIG, nowe elementy orurowania powinny mieć średnice nie mniejsze niż obecnie stosowane, w przypadku zmian przepływów należy dobrać średnice do nowych warunków pracy. Połączenia rozłączne kołnierzone, należy wykonać z użyciem kołnierzy ze stali nierdzewnej wykonanych według normy DIN 2642, należy zastosować śruby nierdzewne. Elementy wsporcze powinny zapewnić należyłą stateczność dla rurociągów.

### **2.2. Montaż czujników napowietrzania i mętności**

Na wyjściu aeratora należy zamontować czujnik napowietrzania, czujnik powinien być zintegrowany z nowym systemem sterowania. Na wyjściu ze stacji należy zamontować czujnik mętności, czujnik powinien być zintegrowany z nowym systemem sterowania.

Parametry mętności oraz napowietrzania powinny być dostępne z poziomu systemu SCADA. Dodatkowo należy archiwizować pomiary tych parametrów oraz wykorzystać je do oceny parametrów prowadzenia procesu uzdatniania.

### **2.3. Wykonanie nowego orurowania pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacji a nowymi zbiornikami i komorą zasuw**

Nowe orurowanie pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacji a nowymi zbiornikami i komorą zasuw powinno być o przekrojach dostosowanych do wydajności stacji z odpowiednim zapasem. Orurowanie powinno być ułożone w ziemi na nowej podsypce, stare orurowanie należy zdemontować. Nowe orurowanie powinno być wykonane z rur PEHD. Warunki techniczne dotyczące rur i kształtek zostały zdefiniowane w normie PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

#### **2.4. Wykonanie nowego orurowania pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacji a studniami głębinowym**

Nowe orurowanie pomiędzy elementami zainstalowanymi na stacji a studniami głębinowym powinno być o przekrojach dostosowanych do wydajności stacji z odpowiednim zapasem. Orurowanie powinno być ułożone w ziemi na nowej podsypce, stare orurowanie należy zdemontować. Nowe orurowanie powinno być wykonane z rur PEHD. Warunki techniczne dotyczące rur i kształtek zostały zdefiniowane w normie PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

Należy stosować armaturę spełniającą następujące normy: PN-EN 1074-1÷5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

Trasy należy nanieść na mapach powykonawczych.

#### **2.5. Wykonanie nowych przyłączy elektrycznych do pomp zainstalowanych w studniach głębinowych**

Przy okazji wymiany orurowania pomiędzy stacją a studniami, należy położyć nowe kable zasilające o parametrach uwzględniających dopuszczalne spadki napięć oraz spełniające wymagania o ochronie przeciwporażeniowej. Nowe kable muszą być dobrane do zasilania pomp za pomocą przekształtników częstotliwości. Oprócz kabli zasilających do pomp, należy zainstalować kabel z zasilaniem pomocniczym oraz kable do przyłączenia czujników typu sonda poziomu, przepływomierz i inne których zainstalowanie przewiduje się w obrębie studni. Należy przewidzieć rezerwę. Zastosowane kable powinny mieć żyły wykonane z miedzi i być przeznaczone do układania w gruncie.

Trasy należy nanieść na mapach powykonawczych.

## **2.6. Montaż nowych obudów studni głębinowych typu Lange**

Należy dostarczyć i zamontować nowe obudowy typu Lange, obudowy powinny być posadowione na nowych płytach fundamentowych. Wewnątrz obudów należy zainstalować wymaganą armaturę. Armatura powinna być wykonana ze stali nierdzewnej. W obrębie obudowy należy zainstalować oświetlenie i ogrzewanie elektryczne.

## **2.7. Wymiana orurowania wewnątrz stacji**

Należy dostarczyć i wymienić wszystkie elementy orurowania. Nowe orurowanie ma uwzględniać nowoprojektowane elementy (takie jak m.in. lampa UV, nowy areatory, nowe zawory), orurowanie powinno zostać wykonane ze stali 1.4301 (304), nowe orurowanie powinno być spawane metodą TIG, nowe elementy orurowania powinny mieć średnice nie mniejsze niż obecnie stosowane, w przypadku zmian przepływów należy dobrać średnice do nowych warunków pracy. Połączenia rozłączne kołnierzone, należy wykonać z użyciem kołnierzy ze stali nierdzewnej PN10 wykonanych według normy DIN 2642, należy zastosować śruby nierdzewne. Elementy wsporcze powinny zapewnić należyłą stateczność dla rurociągów.

## **2.8. Wymiana aeratora plus montaż dodatkowego między filtrami**

Należy dostarczyć i zamontować dwa nowe aeratory, aeratory powinny być posadowione na odpowiednich stopach fundamentowych. Aeratory powinny zostać wykonane ze stali 1.4301 (304). Na wyjściu aeratorów należy zamontować czujnik poziomu tlenu.

## **2.9. Wymiana przepustnic**

Należy dostarczyć i wymienić przepustnice na przepustnice sterowane pneumatycznie.

Należy zastosować przepustnice z potwierdzeniem położenia. Sygnały z przepustnic należy wpiąć na system sterowania dostępny na stacji.

Wymagania techniczne stawiane przepustnicą:

- ciśnienie nominalne PN10,
- temperatura pracy: -40 do +120°C,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- dysk kłapy wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego,
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej,

-pierścień uszczelniający i O-ring z NBR lub EPDM.

Przepustnice muszą spełniać wymagania PN lub odpowiednich norm europejskich i muszą być wykonane jako dwukołnierzowe lub międzykołnierzowe, wyposażone w podwójny mimośrodowo łożyskowany dysk.

Przepustnice muszą być szczelne przy zamknięciu, a ich średnica nie mniejsza niż nominalne światło rurociągu. Tarcza musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego, ze sprężynującym pierścieniem siedziskowym z gumowej wypraski lub innego materiału zaakceptowanego przez Zamawiającego, włożonym we wpust w tarczy i zabezpieczony pierścieniem mocującym z brązu zabezpieczonym śrubami wykonanymi z jednolitego materiału odpornego na korozję.

Wał rozrządczy może być jednorodny lub złożony z dwóch króćców na przeciwległych końcach tarczy. Wał musi być zamocowany do tarczy za pomocą elementów wykonanych z jednolitego materiału odpornego na korozję skonstruowane w ten sposób, iż zapobiega poluzowaniu się tych elementów podczas pracy. Nie jest dopuszczalne stosowanie wkrętów, kołków (stożkowych lub innych) lub zatrzasków. Wał rozrządu musi obracać się w tulejkach łożyskowych które są wyposażone w sprzęt do ich smarowania.

Uszczelki muszą być w postaci podwójnych o-ringów i muszą być założone na przedłużkę wału rozrządu tak, aby doszczelnić zawór po stronie ciśnienia. Uszczelki muszą być wymienne bez konieczności demontażu zaworu z rurociągu.

Muszą być również wykonane odpowiednie blokady nie pozwalające na ruch poza całkowitym otwarciem i zamknięciem tarczy.

W korpusie musi znajdować się pierścień siedziskowy z brązu, przymocowany za pomocą śrub z jednolitego materiału odpornego na korozję w ten sposób, aby uniemożliwić poluzowanie się pierścienia w trakcie pracy.

Na przepustnicach musi być wybita ich identyfikacja lub muszą być wyposażone w tabliczki identyfikacyjne.

Przepustnice muszą być dobrane w ten sposób, aby mieć to samo światło co rurociągi, w których są zamontowane. Kołnierze przepustnic muszą być wykonane dla PN 10 i wytrzymywać ciśnienie podczas próby takie samo jak podczas pracy. Wszystkie śruby i nakrętki narażone na drgania muszą być zaopatrzone w podkładki sprężyste lub ustalające o ile nie zostało wyspecyfikowane inaczej.

### **2.10. Wymiana systemu przygotowania powietrza**

Nowy zespół przygotowania powietrza powinien być zainstalowany w szczelnej obudowie wykonanej ze stali 1.4301 (304). W obrębie zespołu powinna być zainstalowana aparatura dobrana do nowego zapotrzebowania z uwzględnieniem rezerwy na poziomie dodatkowych 50%. Należy przewidzieć integrację parametrów związanych z pracą zespołu w projektowanym systemie sterowania na stacji.

### **2.11. Renowacja filtrów**

Obudowy filtrów należy poddać renowacji. Obudowy należy pomalować. Stara powłoka lakiernicza powinna być usunięta. Należy usunąć ogniska korozji. Jeżeli podczas tych czynności stwierdzi się, że obudowy filtrów nie nadają się do regeneracji, należy wymienić je na nowe. Nowe należy wykonać ze stali 1.4301 (304).

Należy wymienić te dysze filtracyjne oraz zamontować nowe odpowietrzniki.

### **2.12. Wymiana złożeń**

Należy wymienić złoża we wszystkich filtrach, nowe złoża powinny być dobrane zgodnie z parametrami aktualnie wykorzystywanych złożeń. Jeżeli może okazać się to lepszym rozwiązaniem, dopuszcza się zastosowanie innych rodzajów złożeń.

### **2.13. Montaż lampy UV na wyjściu ze stacji**

Należy dostarczyć i zamontować nową lampę UV, korpus lampy powinien być wykonana ze stali 1.4301 (304). W lampie należy zastosować źródła amalgamat niskoprężne. Lampa powinna być wyposażona w ciągły pomiar natężenia promieniowania oraz możliwość regulacji jej parametrów pracy. Należy zintegrować układ sterowania lampy z systemem automatyki zainstalowanym na stacji. Należy wdrożyć algorytmy regulacji mocy w zależności od przepływu. Wymagana dawka promieniowania to 400 J/m<sup>2</sup> przy T10=95%.

## **2.14. Montaż przepływomierzy elektromagnetycznych**

Należy dostarczyć i zamontować 4 przepływomierze elektromagnetyczne. Przepływomierze powinny być w wersjach o odpowiednim (dostosowanym do miejsca zainstalowania) przekroju czujnika. Należy przyłączyć przepływomierze do systemu sterowania, do tego celu należy wpiąć się do sieci wykorzystywanej na obiekcie. Jeden przepływomierz powinien być zainstalowany na wyjściu stacji drugi przy pompie płucznej natomiast dwa kolejne (w wersji rozliczeniowej) na wejściu ze studni. Dopuszcza się montaż przepływomierzy wewnątrz budynku stacji. Dopuszcza się zainstalowanie urządzeń alternatywnych pod warunkiem, że spełnią swoją rolę i zostaną popuszczone przez zamawiającego.

## **2.15. Układ sterowania wraz z systemem SCADA**

Układ sterowania powinien zostać zbudowany w oparciu o sterownik PLC. Do sterownika powinny zostać podłączone sygnały (wejścia / wyjścia) m.in. z czujników zainstalowanych w zbiornikach retencyjnych, czujników zainstalowanych w studniach głębinowych, przepustnic, przetworników ciśnienia, lampy UV, przepływomierzy, czujników natlenienia, mętności, instalacji pneumatycznej. Układ sterowania powinien działać zgodnie z algorytmem zapewniającym optymalne wykorzystanie filtrów. Algorytm powinien pozwalać na parametryzację płukania oraz częstotliwości płukania filtrów. Algorytm powinien integrować wszystkie elementy związane z pracą stacją uzdatniania wody i dążyć do optymalizacji procesu uzdatniania. Dodatkowo w procesach technologicznych należy uwzględnić produkcję energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej i w taki sposób sterować stacją żeby zużycie energii elektrycznej z sieci było jak najniższe. Tj. układ sterowania powinien realizować czynności technologiczne takie jak np. płukanie filtrów w momencie dużej produkcji energii z instalacji fotowoltaicznej. Ma to na celu pozwolić zoptymalizować zużycie energii i ograniczenie kosztów produkcji wody. Układ sterowania powinien realizować diagnostykę. Do celów parametryzacji oraz diagnostyki należy wykorzystać panel operatorski HMI z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 10 cali. Należy przekazać kody źródłowe oprogramowania oraz dostarczyć narzędzie inżynierskie pozwalające na programowanie sterownika, panelu i przekształtników częstotliwości wykorzystanych do realizacji projektu.

Układ sterowania powinien spełniać wymagania zdefiniowane PN-EN 60204-1.

System SCADA - System ma pozwalać na zbieranie, archiwizację, przeglądanie i raportowanie danych związanych z pracą systemu uzdatniania wody (w tym elementów składowych, takich jak zestawy pompowe) oraz na zbieranie, archiwizowanie, przeglądanie i raportowanie danych związanych z pracą pompowni sieciowych (do danych tych należą m.in. dane o przepływach, ciśnieniach, ilości pracujących pomp i ich częstotliwości pracy).

Dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie informacji i raportów za pośrednictwem poczty elektronicznej, a w przypadku informacji o błędach i alarmach – za pośrednictwem wiadomości SMS.

Część systemu odpowiedzialna za zbieranie i wyświetlanie danych powinna móc pracować na różnych systemach operacyjnych. Dostęp do systemu powinien być możliwy z dowolnego miejsca, za pośrednictwem urządzenia podłączonego do sieci internet.

Interfejs użytkownika systemu powinien być dostępny na urządzeniach z systemami operacyjnymi takimi jak: Windows, Linux, MacOS, Android, iOS.

Wymagane jest, aby z poziomu systemu, tj. zdalnie, możliwe było:

- aktualizowanie oraz modyfikacja oprogramowania sterowników PLC pracujących w systemie
- dostęp do ekranów paneli operatorskich pracujących w systemie
- diagnostyka układów sterowania pracujących w systemie

Wymagania techniczne:

- urządzenie realizujące zbieranie danych połączony jest bezpośrednio z urządzeniami przemysłowym za pomocą sieci LAN.
- dostęp do urządzeń powinien być możliwy tylko za pomocą sieci VPN (szyfrowanie AES z długością klucza min. 128 bit, uwierzytelnianie za pomocą certyfikatów SSL).
- dostęp do systemu powinien być możliwy z sieci internet.
- zbierane dane powinny być przechowywane lokalnie.
- kopia zapasowa powinna być przechowywana w lokalizacji zdalnej, wysyłanie danych powinno być realizowane poprzez sieć VPN.

W celu utrzymania systemu i ewentualnej rozbudowy, należy przekazać kody źródłowe oprogramowania SCADA.

Należy przedstawić opis konceptu wraz z przedstawieniem architektury systemu oraz referencji z uruchomionych obiektów.

## **2.16. Wymiana oświetlenia**

Należy dostarczyć i zamontować oprawy oświetleniowe. Oprawy powinny być wykonane w technologii LED. oprawy mają zapewnić oświetlenie spełniające aktualne wymagania stawiane przez przepisy. Należy dostosować instalację elektryczną do współpracy ze źródłami LED (należy wziąć pod uwagę np. prądu pobierane przy załączania źródeł).

### **2.17. Opomiarowanie przyłącza elektrycznego**

Należy dostarczyć i zamontować dodatkowy system pomiarowy służący kontroli takich parametrów jak np. napięcie, prąd, moc (czynna, bierna, pozorna), harmoniczne, itp. System pomiarowy powinien być zintegrowany z systemem sterowania dostępnym na stacji.

### **2.18. Instalacja alarmowa**

Należy zainstalować instalację alarmową pozwalającą na wpięcie do systemu powiadamiania firmy ochroniarskiej.

### **2.19. Chlorator**

Należy dostarczyć i zainstalować chlorator wraz z wyposażeniem towarzyszącym. W tym celu należy zaadaptować do tego celu jedno z oddzielnych pomieszczeń.

W pomieszczeniu chlorowni należy również zaprojektować wentylację spełniającą wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

### **2.20. Pompa płuczna**

Pompa płuczna powinna mieć odpowiednią wydajność względem zastosowanych filtrów. Pompa powinna być sterowana z centralnego systemu sterowania, pompa powinna być zasilana po pośrednictwie przekształtnika częstotliwości. Pompa płuczna powinna być zabezpieczona przed suchobiegiem.

### **2.21. Dmuchawa**

Należy dobrać i zainstalować dmuchawę. Wydajność dmuchawy należy obliczyć na podstawie wielkości filtrów i parametrów procesu.

### **2.22. Zestaw pompowy**



Zestaw pompowy w konfiguracji 4+1, każda z pomp sterowana z oddzielnego przekształtnika częstotliwości. Zestaw powinien być wyposażony w panel operatorski HMI służący do diagnostyki. Elementy związane z bezpieczeństwem takie jak np. czujniki ciśnienia powinny być redundantne. Zestaw powinien pozwalać na pracę automatyczną i ręczną. Ważne jest aby w przypadku awarii np. układu sterowania mógł dalej kontynuować swoją pracę i podnosić ciśnienie. Wydajność maksymalna 140 m<sup>3</sup>/h, ciśnienie maksymalne 6 bar.

### **2.23. Osuszacze**

Należy dostarczyć oraz zainstalować nowe osuszacze powietrza, wydajność osuszaczy powinna być dobrana do powierzchni pomieszczeń stacji.

### **2.24. Grzejniki**

Należy doposażyć stację w grzejniki elektryczne służące do ogrzewania stacji. Ilość oraz moc grzejników powinna zostać dobrana odpowiednio do zapotrzebowania energetycznego po modernizacji stacji. Grzejniki powinny być wyposażone w termostat i przeznaczone do pracy automatycznej. Stopień ochrony grzejników to minimum IP24.

## **3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Modernizacja ww. obiektów musi spełniać określone wymagania zawarte w:

- a) Ustawie Prawo Ochrony Środowiska
- b) Ustawie o Odpadach
- c) Ustawie Prawo Budowlane
- d) Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

Wykonawca zapewni ochronę przed hałasem poprzez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu oraz, gdy to konieczne, poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych.

Poziom hałasu emitowany przez stację wodociągową musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zastosowane rozwiązania projektowe i organizacji robót powinny zabezpieczyć ciągłość pracy istniejącej stacji uzdatniania wody / oczyszczalni ścieków w całym okresie realizacji zamówienia.

**Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych i założeń jakościowych opisanych przez Zamawiającego pod kątem zagwarantowania osiągnięcia założonego celu przedmiotowego zadania inwestycyjnego.**

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia należy przewidzieć spotkania koordynacyjne, zarówno na etapie prac projektowych jak i robót budowlanych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, dotyczy to każdej z faz wykonania projektów oraz zastosowanych komponentów. Zamawiający w szczególności musi zaakceptować zastosowane komponenty, projekt budowlany przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę oraz wszystkie rysunki i inne składniki dokumentacji projektu wykonawczego, żaden element realizowanego zadania inwestycyjnego nie może być wykonywany na podstawie niezatwierdzonego przez Zamawiającego rysunku bądź innego dokumentu projektowego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do niezaakceptowania urządzeń zaproponowanych przez Wykonawcę jeśli ich parametry techniczne będą budzić wątpliwości i / lub będą odbiegać parametrami od aktualnie zastosowanych na Stacji Uzdatniania Wody.

#### **4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY.**

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy tj.:

- Rozbiórka zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy,
- Zapewnienie w swoim zakresie i na własny koszt zasilenia placu budowy w energię elektryczną i pobór wody,
- Przygotowanie w swoim zakresie i na własny koszt zaplecza budowy dla potrzeb koordynacyjnych i pracy inspektorów nadzoru,

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych,
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich,

- Ochrony środowiska,
- Warunków bezpieczeństwa pracy,
- Ochrony przeciwpożarowej,
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie prace powinny być wykonywane przez osoby mające stosowane, wymagane przez prawo uprawnienia.

## **5. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH.**

Zamawiający wymaga aby:

- Elementy konstrukcyjne nowych obiektów miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 30 lat;
- Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i okablowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat;
- Osprzęt i przybory instalacyjne zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat;
- Maszyny, urządzenia i aparatura zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 10 lat.

Każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny. Stosowane Materiały: rury, armatura itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty, atesty higieniczne PZH.

## **6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - WARUNKI PROJEKTOWO REALIZACYJNE.**

### **6.1. Część dokumentacyjna.**

W ramach umowy, należy opracować wszelkie opracowania jakie mogą okazać się niezbędne dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów i infrastruktury wchodzących w skład przedmiotu zamówienia. Wszelkie opracowania należy przygotować w ilości egzemplarzy umożliwiającej pozyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń plus dodatkowo zawsze 2 egzemplarze dla Zamawiającego.

W ramach części dokumentacyjnej należy:

- opracować projekty budowlane – architektoniczno-konstrukcyjne, instalacji sanitarnych i elektrycznych, technologiczne wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, opiniami, ekspertyzami, pozwolenia na budowę oraz ewentualnego pozwolenia na użytkowanie,
- pozyskać wymagane przepisami warunki techniczne przyłączenia do poszczególnych sieci, Przy opracowaniu projektu budowlanego należy spełnić wszystkie wymagania zawarte w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane oraz w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. Dz. U. 2020 poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- opracować projekty wykonawcze zawierające szczegółowe rozwiązania techniczne umożliwiające prawidłowe wykonanie zamówienia,
- opracować specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. Dz. U. 2020 poz. 1609 w sprawie szczegółowego dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. Dz. U. 2020 poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- opracować przedmiar robót

**Z uwagi na dofinansowanie inwestycji ze środków zewnętrznych krajowych i/lub zagranicznych, dokumentacja techniczna powinna zawierać wszystkie niezbędne dane techniczne wynikające z wymagań instytucji współfinansujących.**

- przygotować wszelkie dokumenty niezbędne do pozyskania ewentualnego pozwolenia na użytkowanie obiektów, w tym inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej, przy czym opracowanie powyższych dokumentów jest obowiązkowe bez względu na konieczność uzyskania pozwolenia na użytkowanie,

- po zakończeniu przedsięwzięcia wykonać badania wody, stwierdzające spełnienie wymaganych jej parametrów,
- przygotować instrukcję eksploatacji i utrzymania,
- musi spełniać wszelkie obowiązujące przepisy, w tym powiązane min. ustawy Prawo Budowlane, przepisy techniczno-budowlane i normy.
- zastosowane w dokumentacji technicznej rozwiązania funkcjonalno-użytkowe muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm.
- wizja lokalna przed przystąpieniem do projektowania – Wykonawcy zobowiązani są do dokonania wizji lokalnej w miejscu realizacji inwestycji i uwzględnienia w cenie oferty wszystkich, również tych nie uwzględnionych w PFU, uwarunkowań.
- obowiązkowe konsultacje z użytkownikiem eksploatującym system zaopatrzenia w wodę na terenie Gminy, w celu zapewnienia prawidłowej i efektywnej współpracy projektowanych elementów systemu z istniejącymi,
- należy dostarczyć pełną dokumentację powykonawczą inwentaryzującą stan Stacji Uzdatniania Wody po wykonaniu prac związanych z zamówieniem, dokumentacja ma być kompletna i wykonana dla wszystkich branż.

## **6.2. Wytyczne projektowe**

Zamawiający wymaga:

- wszelkie prace związane z projektowaniem, powinny być przeprowadzane przez osoby mające do tego stosowane uprawnienia wymagane przez prawo,
- opracowania projektu wstępnego; Zamawiający będzie miał prawo wniesienia uwag do zaproponowanych rozwiązań, a wykonujący zamówienie zobowiązany będzie do uwzględnienia ich w dokumentacji projektowej,
- akceptacji projektu wstępnego przez Zamawiającego przed rozpoczęciem opracowania projektu budowlanego,
- opracowania kompletnej dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami,
- pozyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia,
- opracowania projektów wykonawczych stanowiących podstawę do wykonania robót
- opracowania projektów organizacji budowy i technologii wykonania robót,
- opracowania informacji o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- opracowania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, zgodnych z założeniami Programu Funkcjonalno Użytkowego i ofertą oraz wymagających akceptacji Zamawiającego jeszcze na etapie projektowym,
- opracowania dokumentacji powykonawczej zawierającej wszelkie świadectwa dopuszczenia i pochodzenia, w tym atestów itp.
- pozyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu/ zgłoszenie obiektu do użytkowania (w przypadku zaistnienia takiego wymogu),
- uzyskania pozwolenie wodnoprawnego na likwidację urządzenia wodnego,
- uzyskania decyzji geologicznej na likwidację urządzenia wodnego,
- opracowania, w uzgodnieniu z Zamawiającym, harmonogramu finansowo – rzeczowego realizacji robót budowlanych; uwzględniającego i zgodnego z wymaganiami instytucji współfinansujących inwestycję.

Należy współpracować z organami administracyjnymi w celu uzyskania stosownych decyzji, a w szczególności uczestniczyć w konsultacjach społecznych, udzielać wyjaśnień na żądanie organu, przedkładać wnioski i dokumenty bezzwłocznie w stosunku do obowiązujących terminów.

Wykaz dokumentów zawarty powyżej nie ogranicza obowiązku przygotowania innych Dokumentów Wykonawcy niezbędnych dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

Każdy ww. komplet dokumentów należy dostarczyć Zamawiającemu również w wersji cyfrowej edytowalnej oraz w formacie plików pdf.

Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie Dokumentów Wykonawcy objętych powyższym wykazem i innych dokumentów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia, zawierające koszty uzyskania wymaganych uzgodnień oraz stanowisk, postanowień i decyzji administracyjnych związanych z opracowaniem i zatwierdzeniem dokumentacji, realizacją i przekazaniem do użytkowania jest ujęte w ramach umowy z Wykonawcą.

### **6.3. Wymagania w zakresie projektowania elektrycznego**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca na etapie przedłożenia do zatwierdzenia projektu budowlanego branży AKPiA, przedstawił poniższą dokumentację:

- Schematy elektryczne,

- Rysunki rozmieszczenia aparatów na płytach montażowych szaf sterowniczych,
- Rysunki elewacji i rozmieszczenia aparatów na drzwiach szafy,
- Algorytmy i opisy działania urządzeń,
- Uzupełnione wnioski materiałowe dla urządzeń i podzespołów przedstawionych na dokumentacji wraz z kartami katalogowymi,
- Wygląd wszystkich ekranów wizualizacji w tym ekranu głównego, ekranów raportów, ekranów wykresów, ekranów zdarzeń i alarmów.
- Instrukcja obsługi wizualizacji z opisem.

## **7. HARMONOGRAM ROBÓT DLA PRAC MODERNIZACYJNYCH WW. ZADAŃ.**

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót z zakresu modernizacji ww. zadań powinien uwzględnić prace prowadzone przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości dostaw wody, powinien również uwzględnić wszystkie czynniki i warunki mające wpływ na prowadzenie robót, wszystkie prace powodujące zmniejszenie ciśnienia wody lub chwilowe braki dostaw, należy przeprowadzać w godzinach nocnych, gdzie rozbiory wody są niewielkie i nie będą uciążliwe dla społeczeństwa.

Za odpowiednie, gwarantujące terminowe wykonanie robót z dotrzymaniem obowiązujących reżimów technologicznych, opracowanie harmonogramu odpowiada Wykonawca.

Kierownik budowy może nakazać zmiany w harmonogramie jeśli uzna, że nie gwarantuje on dotrzymania wymaganej jakości i terminu robót.

## **8. INFORMACJE DODATKOWE**

PFU - Program funkcjonalno użytkowy jest tylko dokumentem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia właściwej koncepcji. Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanych przez Wykonawcę, wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego na każdym etapie jej wykonywania.

## 9. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE KOSZTÓW INWESTYCJI

Lp.	Wyszczególnienie robót	Wartość robót netto
1	Prace projektowe	
2	Zbiorniki retencyjne wraz z montażem	
3	Zbiorniki popłuczyn wraz z montażem	
4	Zbiorniki bezodpływowe wraz z montażem	
5	Orurowanie wewnętrzne i zewnętrzne wraz z montażem	
6	Obudów studni wraz z montażem	
7	Areator wraz z montażem	
8	Przepustnice wraz z montażem	
9	System przygotowania powietrza wraz z montażem	
10	Renowacja filtrów wraz ze złożami	
11	Lampa UV wraz z montażem	
12	Przepływomierze wraz z montażem	
13	Czujniki mętności i poziomu tlenu wraz z montażem	
14	Układ sterowania i system wizualizacji wraz z montażem	
15	Oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne wraz z montażem	
16	Rozdzielnica oraz instalacja elektryczna wraz z montażem	
17	Agregat 63 kVA wraz z montażem	
18	Instalacja alarmowa wraz z montażem	
19	Dmuchawa wraz z montażem	
20	Osuszacze oraz grzejniki wraz z montażem	
21	Chlorator z wymaganym wyposażeniem wraz z montażem	
22	Instalacja fotowoltaiczna wraz z montażem	
23	Ocieplenie i elewacja zewnętrzna	
24	Prace budowlane wewnętrzne	
25	Montaż pokrycia dachowego z ociepleniem	
26	Stolarka okienna i drzwiowa wraz z montażem	
27	Ogrodzenie wraz z montażem	
28	Drobne prace dodatkowe	
29	Użytkowanie stacji zastępczej	
30	Utylizacja zdemontowanych elementów	
	SUMA	