

PWIK/5T-20/01 /2017

Zielonka dn. 20 02 .2017 r.

ZAPROSZENIE DO ZŁOŻENIA OFERTY CENOWEJ
na wykonanie nowego układu sterowania pracy stacji uzdatniania wody Inżynierska w
miejscowości Zielonka

(postępowanie prowadzone w trybie zapytania ofertowego w oparciu o § 31 Regulaminu Udzielania Zamówień Sektorowych w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o. z dnia 01.02.2017 dla wartości zamówienia poniżej kwot określonych na podstawie art.4 pkt.8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych)

1. Nazwa i adres Zamawiającego.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp.z o.o.
05-220 Zielonka, ul. Literacka 20
Tel. 0-22 781-83-33 fax. 0-22 781-83-32
pow. wołomiński, woj. mazowieckie
NIP: 125-15-14-530
REGON: 141649820
e-mail: pwik@zielonka.pl

2. Opis przedmiotu zamówienia.

- Przedmiotem zamówienia jest dostawa , instalacja oraz uruchomienie nowego układu sterowania stacją uzdatniania wody Inżynierska znajdującą się na terenie miasta Zielonka. SUW Inżynierska jest wiodącym obiektem zabezpieczającym miasto w dostawę wody, dlatego wszystkie prace związane z zamówieniem nie mogą spowodować wstrzymania pracy stacji – produkcji wody w miasto. Zakres prac obejmuje zapewnienie zastępczego sterowania procesami technologicznymi , na czas demontażu starego układu i montażu docelowego układu sterowania. Wykonawca musi zapoznać się z aktualnym układem pracy SUW , aby wraz z Zamawiającym stworzyć najbardziej optymalny sposób sterowania stacji w czasie prac.
- Nowe sterowanie powinno spełniać następujące kryteria:
 - a) Szafę sterowniczą (ewentualnie szafy) należy zainstalować w miejscu obecnej i dostosować gabarytami do pomieszczenia sterowni, z zachowaniem swobodnego dostępu do obwodów automatyki w przypadku prac serwisowych. Pulpit sterowniczy wraz z panelami kontrolnymi umieścić na drzwiach szafy sterowniczej według uzgodnień z zamawiającym. Przed przystąpieniem do wykonania szaf Wykonawca dostarczy Zamawiającemu graficzną wizualizację projektu. Sterownik

musi być modułowy, swobodnie programowalny z ogólnie dostępnym oprogramowaniem narzędziowym. Powinien być to produkt uznanych producentów, rozpowszechniony na rynku i ogólnie dostępny.

- b) Sterowanie pompami sieciowymi z wykorzystaniem falownika. W trybie automatycznym jeden falownik ma obsługiwać naprzemiennie pięć pomp, model **65PJM MT-190** o mocy 7,5 kW, tak aby w sieci miejskiej utrzymać stałe ciśnienie wody, z możliwością zmian żądanego ciśnienia przez operatora stacji. W przypadku awarii falownika pompy powinny przejść automatycznie na sterowanie z manometru kontaktowego zainstalowanego w układzie. Przy trybie ręcznym możliwość uruchomienia każdej pompy bezpośrednio (bez użycia falownika) z wykorzystaniem układu łagodnego rozruchu - softstart. Każda z pomp musi mieć przełącznik trybu pracy: ręka-odstawienie-automat, oraz kontrolki pracy i awarii, zlokalizowane na pulpicie sterowniczym.
- c) Sterowanie pompami głębinowymi z rozruchem bezpośrednim. SUW Inżynierska zasilana jest w wodę z trzech studni głębinowych:
- Studnia nr. 2 - wyposażona w agregat pompowy typ GC.5.02 o mocy 7.5kW.
 - Studnia nr.3 – wyposażona w agregat pompowy typ GC.6.02 o mocy 15kW.
 - Studnia nr.4 – wyposażona w agregat pompowy typ GCA.7.2 o mocy 15 kW.
- W trybie automatycznym pracują zawsze dwie pompy, w układzie: pompa nr.2 z pompą nr.4 lub pompa nr.3 z pompą nr.4, w cyklach naprzemiennych. Pompy nr.2 i nr.3 nie mogą być używane jednocześnie gdyż znajdują się we wspólnym leju depresyjnym. Woda pompowana przez pompy głębinowe jest napowietrzana mieszaczem statycznym i przepuszczana przez złoża filtracyjne po czym trafia do zbiornika retencyjnego. Załączenie i wyłączenie pomp w tym trybie ustalane jest poziomem wody w zbiornikach wody uzdatnionej, mierzonym za pomocą sondy hydrostatycznej SG25. Studnia nr 4 została wybudowana w 2008 r. w ramach modernizacji stacji i została dodatkowo wyposażona w układ łagodnego rozruchu pompy, przepływomierz elektromagnetyczny, oraz sondę hydrostatyczną do pomiaru statycznego i dynamicznego zwierciadła wody w studni. Układy te należy uwzględnić w nowo projektowanej szafie sterowniczej. W trybie ręcznym możliwość załączenia niezależnie każdej pompy. Na pulpicie sterowniczym muszą znajdować się przełączniki trybu pracy: **ręka – odstawienie – automat**, oraz kontrolki pracy i awarii dla tych pomp.
- d) Kontrola poziomu wody w zbiornikach wody uzdatnionej. Stacja Uzdatniania Wody Inżynierska wyposażona jest w dwa zbiorniki retencyjne V500 o pojemności 500m³ i V900 o pojemności 900 m³ połączone ze sobą. W obu zbiornikach zainstalowane są sondy hydrostatyczne (SG 25 4-20mA) do pomiaru poziomu wody, od którego uzależniona jest praca pomp głębinowych i sieciowych. W układzie sterowania wykorzystywana jest tylko jedna sonda (wiodąca) którą możemy sobie wybrać za pomocą przełącznika: **Poziom wody w zbiorniku V500 – Poziom wody w zbiorniku V900**. Układ przełączania sond pozwala nam na wyłączenie dowolnego zbiornika z eksploatacji (np.: na czas czyszczenia i prac konserwacyjnych) i pracę stacji tylko z

jednym zbiornikiem. Wskaźnik poziomu wody wyskalowany w cm lub m, sygnalizator alarmowy poziomu minimalnego i maksymalnego, sygnalizator awarii sondy, oraz sygnalizator blokady pomp sieciowych w przypadku suchobiegu muszą znajdować się na panelu sterowniczym. Progi załączania i wyłączania pomp głębinowych ustawić według uzgodnień z Zamawiającym.

e) Proces płukania filtrów. SUW Inżynierska wyposażona jest w 6 filtrów pospiesznych w układzie równoległym podzielonych na dwa ciągi po 3. Płukanie musi odbywać się w trybie automatycznym, gdzie moment jego startu uzależniony będzie od ilości wyprodukowanej wody (impulsy z przepływomierza wody w miasto). Dodatkowo muszą być jeszcze spełnione następujące kryteria:

- odpowiedni poziom wody w zbiornikach retencyjnych - płukanie wodą uzdatnioną,
- pusty zbiornik wód popłucznych,
- godzina rozpoczęcia płukania ustalona przez zamawiającego – np. płukanie ma zawsze rozpoczynać się o godz. 4.00,
- płukanie nie może być wykonane w przypadku awaryjnego zasilania stacji z agregatu prądotwórczego.

Po zainicjowaniu płukania następuje wyłączenie pomp głębinowych w przypadku gdy pracują, lub blokada startu na czas płukania kiedy pozostają w gotowości, oraz otwierany jest zawór doprowadzający powietrze do zruszenia złóż w obu ciągach. Filtry płukane są pojedynczo z zachowaniem kolejności od filtra nr .1 do filtra nr. 6, a płukanie każdego z nich podzielone jest na następujące etapy:

- Odseparowanie danego filtra od reszty ciągu poprzez zamknięcie odpowiednich przepustnic .
- Napowietrzanie od dołu filtra – otwiera się zawór doprowadzający powietrze oraz zawór odprowadzający nadmiar powietrza. Proces ten trwa 5 minut.
- Przerwa ok. 1,5 minuty, w tym czasie zamykają się zawory od powietrza, otwiera się przepustnica na dopływie wody z pomp popłucznych do filtra nr 1, otwiera się przepustnica od wylotu wody popłucznej z filtra nr.1 do zbiornika zrzutowego.
- Płukanie wodą – włączają się dwie pompy płuczne z trzech zainstalowanych w układzie model: 65 PJM-MT110 moc 1,5kW (w trybie płukania automatycznego wybór pomp według czasu pracy). Czas tego cyklu to 20 minut, po czym pompy wyłączają się, zamyka się przepustnica na dopływie wody z pomp popłucznych i przepustnica na wylocie wody popłucznej z tego filtra do zbiornika zrzutowego. Płukanie pierwszego filtra zakończone.
- Przerwa 2 minuty.

Płukanie kolejnych filtrów jest analogiczne jak w przypadku filtra nr.1. W nowym sterowaniu musi być możliwość regulacji czasów trwania wszystkich procesów płukania i przerw między nimi z panelu sterowniczego przez operatora stacji. Zanik zasilania podstawowego i przejście stacji na pracę z agregatu zatrzyma proces płukania. Będzie ono kontynuowane po przywróceniu zasilania sieciowego zaczynając od początku płukania filtra który w czasie awarii był właśnie płukany. Do obsługi obu ciągów filtracyjnych użyto 15-tu sztuk przepustnic centrycznych z napędem pneumatycznym dwustronnego działania produkcji EBRO, sterowanych zaworem elektromagnetycznym 24V/DC i wyposażonych w układ kontroli otwarcia i zamknięcia. Do układu

- napowietrzania zastosowano 9 zaworów elektromagnetycznych , bez kontroli stanu położenia. Sygnalizacja płukania poszczególnych filtrów oraz kontrolki położenia przepustnic muszą znajdować się na panelu kontrolnym szafy sterowniczej. Oprócz płukania automatycznego konieczna jest możliwość zainicjowania płukania każdego filtra ręcznie w dowolnej kolejności przyciskami z pulpitu sterowniczego . W marcu bieżącego roku ukończona zostanie budowa nowego zbiornika wód popłucznych z dwoma pompami wypompowującymi wody nad osadowe z własnym sterowaniem model: **DC-2-400-3-2,5/4-A-W-DOL** firmy **GRUNDFOS** (dokumentacja u zamawiającego). W zakresie prac Wykonawcy będzie stworzenie komunikacji między tym modułem a sterownikiem nowego układu automatyki , tak aby pozyskać sygnały o awarii pomp P1 i P2, suchobiegu lub przelewie.
- f) Dozowanie reagentów. W technologii uzdatniania wody na SUW Inżynierska używany jest podchloryn sodu. Dozowany jest ze zbiorników do układu za ciągami filtracyjnymi w czasie pracy pomp głębinowych. Do dozowania wykorzystywane są dwie pompki **GRUNDFOS ALLDOS model DMS8-5AR** o mocy 16W każda. W trybie automatycznym stacji pracuje zawsze tylko jedna pompka, druga zaś stanowi rezerwę w razie awarii i pozostaje w gotowości. Przełączniki trybu pracy :ręka - odstawienie –automat , sygnalizacja pracy i awarii dla obu pomp , oraz alarm niskiego poziomu reagentu w zbiornikach muszą znajdować się na panelu sterowniczym szafy .
- g) Sterowanie i kontrola układu pneumatyki. Do zaopatrzenia Stacji w powietrze wykorzystywane są dwie sprężarki : wiodąca **ATLAS COPCO** , oraz rezerwowa **WAN**. Obie sprężarki są zasilane bezpośrednio z sieci i mają niezależne sterowanie. Powietrze zabezpieczające linie aeracji oraz linie do obsługi zaworów powietrznych na ciągach filtracyjnych produkowane jest przez sprężarkę Atlas Copco (tłokowa - bezolejowa) i buforowane w zbiorniku zewnętrznym . Wielkość ciśnienia w układzie ustawiana jest w parametrach sprężarki. W czasie płukania filtrów, przy etapie napowietrzania, gwałtownie wzrasta zapotrzebowanie na powietrze .Gdy sprężarka wiodąca nie jest w stanie go pokryć dołącza się wtedy sprężarka rezerwowa Van, którą zaprogramowano tak aby uzupełniała ciśnienie w czasie nagłych jego spadków i pełniła funkcję zabezpieczenia (całkowitej produkcji powietrza) na wypadek awarii Atlas Copco. Kontrola ciśnienia powietrza realizowana jest przez trzy manometry kontaktowe zainstalowane :1 - na wyjściu ze zbiornika buforowego, 2 – na linii aeracji , 3 – w układzie napowietrzania (proces płukania). Sygnalizatory alarmowe ciśnienia minimalnego i maksymalnego z tych manometrów muszą znajdować się na panelu sterowniczym szafy.
- h) Praca stacji w trybie zasilania awaryjnego. W chwili zaniku zasilania podstawowego układ samoczynnego załączania rezerwy **SZR** natychmiast uruchamia agregat prądotwórczy o mocy 70 kVA. Moc agregatu nie pokrywa jednak zapotrzebowania w energię wszystkich procesów produkcji wody jednocześnie . Dlatego następuje blokada startu pomp głębinowych , oraz blokada startu lub ewentualne zatrzymanie procesu płukania. Zasilany jest jedynie układ pomp sieciowych zapewniający stałą dostawę wody dla miasta , oraz niezbędne oświetlenie , systemy alarmowe i monitorujące.
- i) Istniejąca szafa sterownicza wyposażona jest w system wizualizacji i monitorowania pracy stacji w trybie on-line w technologii GPRS oparty

na programie **LUMEL PROCES** wykonany przez firmę „**SANI-TRAVEL**”. Układ ten składający się między innymi z modułu telemetrycznego, zasilacza i przekaźników należy zainstalować i uruchomić w nowej szafie sterowniczej. Dokumentacja, w tym konfiguracja połączeń i oprogramowanie znajduje się u Zamawiającego.

- j) Po etapie demontażu przez Wykonawcę starych szaf sterowniczych pracownicy PWiK w Zielonce dokonają inwentaryzacji przewodów elektrycznych odbiorników nie technologicznych (grzejniki, gniazdka elektryczne, oświetlenie, termy – obecnie sterowane i zasilane z szafy sterowniczej) oraz przeniosą je i włączą do istniejącej rozdzielni **RG**. Natomiast przewody zasilające i sterownicze od urządzeń już nie istniejących zostaną usunięte. W tym samym czasie nastąpi również przeniesienie przez Zamawiającego istniejących central alarmowych i systemu kamer do niezależnych szaf zewnętrznych wiszących umieszczonych na ścianie pomieszczenia sterowni.
- Wykonawca przekaze Zamawiającemu, najpóźniej w dniu odbioru ostatecznego, kody źródłowe w wersji nieskompilowanej do oprogramowania sterownika, schemat wykonanej automatyki, oraz przeniesie na Niego prawa własności intelektualnej. Zamawiający wyraża zgodę na zmiany rozwiązań technicznych w formie uzgodnień zawartych na piśmie.

3. Szczegółowy zakres zamówienia.

Zgodnie ze wzorem umowy, wszelkie wyjaśnienia do zapytania ofertowego dotyczącego przedmiotu umowy można uzyskać w godzinach pracy Przedsiębiorstwa pod numerem **508-203-454** u Pana Marcina Łuczaka.

4. Warunki realizacji zamówienia.

Termin wykonania umowy – 60 dni od dnia zawarcia umowy.
Gwarancja – zgodnie ze wzorem umowy.

5. Opis warunków udziału w udzieleniu zamówienia.

- Złożenie oferty cenowej – w terminie przewidzianym przez Zamawiającego i zgodnie z treścią formularza ofertowego.
- Potwierdzenie odbycia przez Wykonawcę obowiązkowej wizji lokalnej obiektu związanego z tematem zamówienia (pkt.3 Formularza Ofertowego)

7. Kryterium oceny oferty.

Zamawiający wybierze ofertę z najniższą ceną brutto za wykonanie przedmiotu zamówienia.

8. Termin związania z ofertą.

Wykonawca pozostaje związany z ofertą przez okres 30 dni od dnia, w którym upływa termin składania ofert.

9. Miejsce i termin złożenia oferty.

Wypełniony formularz ofertowy z ceną ofertową należy złożyć w zamkniętej kopercie z napisem:

**„Dostawa, instalacja oraz uruchomienie nowego układu sterowania Stacji
Uzdatniania Wody Inżynierska znajdującej się na terenie miasta Zielonka.”**

w sekretariacie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
przy ul. Literackiej 20 lub przesłać pocztą na adres Zamawiającego do dnia
01.03.2017 r. do godziny 15⁰⁰.

10. Załączniki do zaproszenia do złożenia oferty.

- Formularz ofertowy,
- Wzór umowy,
- Oświadczenie.

CELESTY ZARZĄDU
Janusz Lewicki

Zielonka dn. 20.02.2017

FORMULARZ OFERTOWY

Nazwa firmy

.....

Imię i nazwisko osoby składającej oświadczenie

.....

Adres

Województwo.....Powiat.....

Nr konta Wykonawcy:.....

NIP Regon KRS.....

e-mail..... Tel. Fax.

OFERTA

Odpowiadając na zaproszenie do złożenia oferty cenowej na wykonanie nowego układu sterowania stacją uzdatniania wody Inżynierska w miejscowości Zielonka,

1. Oferujemy:

Lp.	Nazwa zamówienia	CENA netto (zł)	CENA brutto (zł)	Podatek VAT	Termin i czas realizacji
1	Dostawa, instalacja oraz uruchomienie nowego układu sterowania Stacji Uzdatniania Wody Inżynierska znajdującej się na terenie miasta Zielonka.		%zł	60 dni od daty zawarcia umowy

Słownie: (brutto) zł

2. Oświadczamy , że cena podana w ofercie obejmuje wszelkie koszty wykonania zamówienia. Ponadto oświadczamy, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty oraz, że akceptujemy projekt umowy i w przypadku wyboru naszej oferty zobowiązujemy się do zawarcia umowy na wymienionych w umowie warunkach w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
3. Informujemy, że dokonaliśmy wizji lokalnej na **SUW Inżynierska** i zapoznaliśmy się z technicznymi i formalnymi warunkami zamówienia.

Data.....

.....

podpis i pieczęć upoważnionego przedstawiciela

wykonawcy

UMOWA Nr...../2017

Zawarta w dniu2017 r w Zielonce pomiędzy:

Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Spółka z o.o., ul. Literacka 20, 05-220 Zielonka, NIP 1251514530, REGON 141649820 , KRS 000319917, kapitał zakładowy 57 233 000 zł,
zwanego w dalszej części umowy „**Zamawiającym**” ,
reprezentowanym przez Prezesa Zarządu – **Janusza Lewickiego**,

a

przedsiębiorcą prowadzącym działalność pod nazwą

....., z siedzibą

.....

.....,

NIP, REGON,

Zwanym dalej „**Wykonawcą**”

o treści następującej:

§1

Zamawiający zamawia, a Wykonawca zobowiązuje się do dostawy, instalacji oraz uruchomienia nowego układu sterowania Stacji Uzdatniania Wody Inżynierska znajdującej się na terenie miasta Zielonka (zwanego w dalszej części umowy **nowym układem sterowania**) z zachowaniem ruchu ciągłego stacji.

§2

1. Wykonawca zobowiązuje się, że dostarczy i zainstaluje zastępcze sterowanie procesami technologicznymi SUW na czas demontażu przez niego starego układu sterowania i montażu **nowego układu sterowania** stacji.
2. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia ,montażu i uruchomienia **nowego układu sterowania stacji uzdatniania wody** spełniającego następujące wymagania:
 - a) Szafę sterowniczą (ewentualnie szafy) należy zainstalować w miejscu obecnej i dostosować gabarytami do pomieszczenia sterowni, z zachowaniem swobodnego dostępu do obwodów automatyki w przypadku prac serwisowych. Pulpit sterowniczy wraz z panelami kontrolnymi umieścić na drzwiach szafy sterowniczej według uzgodnień z Zamawiającym. Przed

przystąpieniem do wykonania szaf Wykonawca dostarczy Zamawiającemu graficzną wizualizację projektu. Sterownik musi być modułowy, swobodnie programowalny z ogólnie dostępnym oprogramowaniem narzędziowym. Powinien być to produkt uznanych producentów, rozpowszechniony na rynku i ogólnie dostępny.

b) Sterowanie pompami sieciowymi z wykorzystaniem falownika. W trybie automatycznym jeden falownik ma obsługiwać naprzemiennie pięć pomp, model 65PJM MT-190 o mocy 7,5 kW, tak aby w sieci miejskiej utrzymać stałe ciśnienie wody, z możliwością zmian żądanego ciśnienia przez operatora stacji. W przypadku awarii falownika pompy powinny przejść automatycznie na sterowanie z manometru kontaktowego zainstalowanego w układzie. Przy trybie ręcznym możliwość uruchomienia każdej pompy bezpośrednio (bez użycia falownika) z wykorzystaniem układu łagodnego rozruchu - softstart. Każda z pomp musi mieć przełącznik trybu pracy: ręka-odstawienie-automat, oraz kontrolki pracy i awarii, zlokalizowane na pulpicie sterowniczym.

c) Sterowanie pompami głębinowymi z rozruchem bezpośrednim. SUW Inżynierska zasilana jest w wodę z trzech studni głębinowych:

- Studnia nr. 2 - wyposażona w agregat pompowy typ GC.5.02 o mocy 7.5kW.
- Studnia nr.3 – wyposażona w agregat pompowy typ GC.6.02 o mocy 15kW.
- Studnia nr.4 – wyposażona w agregat pompowy typ GCA.7.2 o mocy 15 kW.

W trybie automatycznym pracują zawsze dwie pompy, w układzie: pompa nr.2 z pompą nr.4 lub pompa nr.3 z pompą nr.4, w cyklach naprzemiennych. Pompy nr.2 i nr.3 nie mogą być używane jednocześnie gdyż znajdują się we wspólnym leju depresyjnym. Woda pompowana przez pompy głębinowe jest napowietrzana mieszaczem statycznym i przepuszczana przez złoża filtracyjne po czym trafia do zbiornika retencyjnego. Załączenie i wyłączenie pomp w tym trybie ustalane jest poziomem wody w zbiornikach wody uzdatnionej, mierzonym za pomocą sondy hydrostatycznej SG25. Studnia nr 4 została

wybudowana w 2008 r. w ramach modernizacji stacji i została dodatkowo wyposażona w układ łagodnego rozruchu pompy, przepływomierz elektromagnetyczny, oraz sondę hydrostatyczną do pomiaru statycznego i dynamicznego zwierciadła wody w studni. Układy te należy uwzględnić w nowo projektowanej szafie sterowniczej. W trybie ręcznym możliwość załączenia niezależnie każdej pompy. Na pulpicie sterowniczym muszą znajdować się przełączniki trybu pracy: ręka – odstawienie – automat, oraz kontrolki pracy i awarii dla tych pomp.

d) Kontrola poziomu wody w zbiornikach wody uzdatnionej. Stacja Uzdatniania Wody Inżynierska wyposażona jest w dwa zbiorniki retencyjne V500 o pojemności 500 m³ i V900 o pojemności 900 m³ połączone ze sobą. W obu zbiornikach zainstalowane są sondy hydrostatyczne (SG 25 4-20mA) do pomiaru poziomu wody, od którego uzależniona jest praca pomp głębinowych i sieciowych. W układzie sterowania wykorzystywana jest tylko jedna sonda (wiodąca) którą możemy sobie wybrać za pomocą przełącznika: Poziom wody w zbiorniku V500 – Poziom wody w zbiorniku V900. Układ przełączania sond pozwala nam na wyłączenie dowolnego zbiornika z eksploatacji (np.: na czas czyszczenia i prac konserwacyjnych) i pracę stacji tylko z jednym zbiornikiem. Wskaźnik poziomu wody wyskalowany w cm lub m, sygnalizator alarmowy poziomu minimalnego i maksymalnego, sygnalizator awarii sondy, oraz sygnalizator blokady pomp sieciowych w przypadku suchobiegu muszą znajdować się na panelu sterowniczym. Progi załączania i wyłączania pomp głębinowych ustawić według uzgodnień z Zamawiającym.

e) Proces płukania filtrów. SUW Inżynierska wyposażona jest w 6 filtrów pospiesznych w układzie równoległym podzielonych na dwa ciągi po 3. Płukanie musi odbywać się w trybie automatycznym, gdzie moment jego startu uzależniony będzie od ilości wyprodukowanej wody (impulsy z przepływomierza wody w miasto). Dodatkowo muszą być jeszcze spełnione następujące kryteria:

- odpowiedni poziom wody w zbiornikach retencyjnych - płukanie wodą uzdatnioną,
- pusty zbiornik wód popłucznych,

- godzina rozpoczęcia płukania ustalona przez zamawiającego – np. płukanie ma zawsze rozpoczynać się o godz. 4.00,
- płukanie nie może być wykonane w przypadku awaryjnego zasilania stacji z agregatu prądotwórczego.

Po zainicjowaniu płukania następuje wyłączenie pomp głębinowych w przypadku gdy pracują, lub blokada startu na czas płukania kiedy pozostają w gotowości, oraz otwierany jest zawór doprowadzający powietrze do zruszenia złóż w obu ciągach.

Filtry płukane są pojedynczo z zachowaniem kolejności od filtra nr .1 do filtra nr. 6, a płukanie każdego z nich podzielone jest na następujące etapy:

- Odseparowanie danego filtra od reszty ciągu poprzez zamknięcie odpowiednich przepustnic .
- Napowietrzanie od dołu filtra – otwiera się zawór doprowadzający powietrze oraz zawór odprowadzający nadmiar powietrza. Proces ten trwa 5 minut.
- Przerwa ok. 1,5 minuty , w tym czasie zamykają się zawory od powietrza , otwiera się przepustnica na dopływie wody z pomp popłucznych do filtra nr 1 , otwiera się przepustnica od wylotu wody popłucznej z filtra nr.1 do zbiornika zrzutowego.
- Płukanie wodą – włączają się dwie pompy płuczne z trzech zainstalowanych w układzie model: 65 PJM-MT110 moc 1,5kW (w trybie płukania automatycznego wybór pomp według czasu pracy).Czas tego cyklu to 20 minut , po czym pompy wyłączają się, zamyka się przepustnica na dopływie wody z pomp popłucznych i przepustnica na wylocie wody popłucznej z tego filtra do zbiornika zrzutowego. Płukanie pierwszego filtra zakończone.
- Przerwa 2 minuty.

Płukanie kolejnych filtrów jest analogiczne jak w przypadku filtra nr.1. W nowym sterowaniu musi być możliwość regulacji czasów trwania wszystkich procesów płukania i przerw między nimi z panelu sterowniczego przez operatora stacji. Zanik zasilania podstawowego i przejście stacji na pracę z agregatu zatrzyma proces płukania. Będzie ono kontynuowane po przywróceniu zasilania sieciowego zaczynając od początku płukania filtra który w czasie awarii był właśnie płukany . Do obsługi obu ciągów filtracyjnych użyto 15-tu sztuk przepustnic centrycznych z napędem pneumatycznym dwustronnego

działania produkcji EBRO , sterowanych zaworem elektromagnetycznym 24V/DC i wyposażonych w układ kontroli otwarcia i zamknięcia. Do układu napowietrzania zastosowano 9 zaworów elektromagnetycznych , bez kontroli stanu położenia. Sygnalizacja płukania poszczególnych filtrów oraz kontrolki położenia przepustnic muszą znajdować się na panelu kontrolnym szafy sterowniczej. Oprócz płukania automatycznego konieczna jest możliwość zainicjowania płukania każdego filtra ręcznie w dowolnej kolejności przyciskami z pulpitu sterowniczego . W marcu bieżącego roku ukończona zostanie budowa nowego zbiornika wód popłucznych z dwoma pompami wypompowującymi wody nad osadowe z własnym sterowaniem model: DC-2-400-3-2,5/4-A-W-DOL firmy GRUNDFOS (dokumentacja u zamawiającego). W zakresie prac Wykonawcy będzie stworzenie komunikacji między tym modułem a sterownikiem nowego układu automatyki , tak aby pozyskać sygnały o awarii pomp P1 i P2, suchobiegu lub przelewie.

f) Dozowanie reagentów. W technologii uzdatniania wody na SUW Inżynierska używany jest podchloryn sodu. Dozowany jest ze zbiorników do układu za ciągami filtracyjnymi w czasie pracy pomp głębinowych. Do dozowania wykorzystywane są dwie pompki GRUNDFOS ALLDOS model DMS8-5AR o mocy 16W każda. W trybie automatycznym stacji pracuje zawsze tylko jedna pompka, druga zaś stanowi rezerwę w razie awarii i pozostaje w gotowości. Przełączniki trybu pracy :ręka - odstawienie –automat , sygnalizacja pracy i awarii dla obu pomp , oraz alarm niskiego poziomu reagentu w zbiornikach muszą znajdować się na panelu sterowniczym szafy .

g) Sterowanie i kontrola układu pneumatyki. Do zaopatrzenia Stacji w powietrze wykorzystywane są dwie sprężarki : wiodąca ATLAS COPCO , oraz rezerwowa WAN. Obie sprężarki są zasilane bezpośrednio z sieci i mają niezależne sterowanie. Powietrze zabezpieczające linie aeracji oraz linie do obsługi zaworów powietrznych na ciągach filtracyjnych produkowane jest przez sprężarkę Atlas Copco (tłokowa - bezolejowa) i buforowane w zbiorniku zewnętrznym . Wielkość ciśnienia w układzie ustawiana jest w parametrach sprężarki. W czasie płukania filtrów, przy etapie napowietrzania, gwałtownie wzrasta zapotrzebowanie na powietrze. Gdy sprężarka wiodąca

nie jest w stanie go pokryć dołącza się wtedy sprężarka rezerwowa Van, którą zaprogramowano tak aby uzupełniała ciśnienie w czasie nagłych jego spadków i pełniła funkcję zabezpieczenia (całkowitej produkcji powietrza) na wypadek awarii Atlas Copco. Kontrola ciśnienia powietrza realizowana jest przez trzy manometry kontaktowe zainstalowane :1 - na wyjściu ze zbiornika buforowego, 2 – na linii aeracji , 3 – w układzie napowietrzania (proces płukania). Sygnalizatory alarmowe ciśnienia minimalnego i maksymalnego z tych manometrów muszą znajdować się na panelu sterowniczym szafy.

h) Praca stacji w trybie zasilania awaryjnego. W chwili zaniku zasilania podstawowego układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR natychmiast uruchamia agregat prądotwórczy o mocy 70 kVA. Moc agregatu nie pokrywa jednak zapotrzebowania w energię wszystkich procesów produkcji wody jednocześnie . Dlatego następuje blokada startu pomp głębinowych , oraz blokada startu lub ewentualne zatrzymanie procesu płukania. Zasilany jest jedynie układ pomp sieciowych zapewniający stałą dostawę wody dla miasta , oraz niezbędne oświetlenie , systemy alarmowe i monitorujące.

i) Istniejąca szafa sterownicza wyposażona jest w system wizualizacji i monitorowania pracy stacji w trybie on-line w technologii GPRS oparty na programie LUMEL PROCES wykonany przez firmę „SANI-TRAVEL”. Układ ten składający się między innymi z modułu telemetrycznego , zasilacza i przekaźników należy zainstalować i uruchomić w nowej szafie sterowniczej. Dokumentacja , w tym konfiguracja podłączeń i oprogramowanie znajduje się u Zamawiającego.

j) Po etapie demontażu przez Wykonawcę starych szaf sterowniczych pracownicy PWiK w Zielonce dokonają inwentaryzacji przewodów elektrycznych odbiorników nie technologicznych (grzejniki , gniazdka elektryczne , oświetlenie , termy – obecnie sterowane i zasilane z szafy sterowniczej) oraz przeniosą je i włączą do istniejącej rozdzielni RG. Natomiast przewody zasilające i sterownicze od urządzeń już nie istniejących zostaną usunięte. W tym samym czasie nastąpi również przeniesienie przez Zamawiającego istniejących central alarmowych i systemu kamer do niezależnych szaf

zewnątrznych wiszących umieszczonych na ścianie pomieszczenia sterowni.

§3

Wykonawca zobowiązuje się do:

- 1) poniesienia wszelkich kosztów realizacji umowy,
- 2) wszelkie zmiany dotyczące warunków określonych w §2 umowy wymagają akceptacji **Zamawiającego** ,
- 3) przeszkolenia pracowników **Zamawiającego** w zakresie eksploatacji **nowego układu sterowania**,
- 4) przekazania **Zamawiającemu**, najpóźniej w dniu odbioru ostatecznego , kompletnej dokumentacji techniczno–rozruchowej, kodów źródłowych w wersji nieskompilowanej do oprogramowania sterownika,
- 5) przeniesienia na **Zamawiającego** praw własności intelektualnej.

§4

1. Ustala się następujące terminy realizacji umowy:
 - Rozpoczęcie robót -.....2017 r.
 - Zakończenie robót -.....2017 r.
2. Pod pojęciem zakończenia robót należy rozumieć spisanie protokołu odbioru robót bez istotnych usterek.
3. Zakończenie robót objętych umową Wykonawca potwierdza składając w siedzibie Zamawiającego pisemną informację o zakończeniu robót.
4. Zamawiający w terminie 14 dni od złożenia przez Wykonawcę informacji o zakończeniu prac wyznacza komisję odbiorową i termin odbioru robót , informując pisemnie Wykonawcę.
5. Pisemna informacja Wykonawcy o zakończeniu robót staje się wiążąca dla Zamawiającego po potwierdzeniu informacji o zakończeniu robót przez przedstawiciela Zamawiającego określonego w § 5 pkt.1.

§5

1. Z ramienia **Zamawiającego** osobą do kontaktów w sprawie realizacji przedmiotu zamówienia jest p. Marcin Łuczak.
2. Koordynatorem realizacji umowy z ramienia **Wykonawcy** jest

§6

1. **Wykonawca** ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

2. Za straty powstałe wskutek niewłaściwej realizacji przedmiotu umowy **Zamawiający** nie ponosi żadnej odpowiedzialności.
3. Straty poniesione przez **Zamawiającego** na skutek złej jakości dostarczonych produktów, **Zamawiający** ma prawo zrekompensować, wystawiając notę obciążeniową i potrącając z faktury wystawionej przez **Wykonawcę** stosowną kwotę.

§7

Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy ustala się na kwotę:

..... netto złotych (słownie:
 zł),..... brutto złotych
 (słownie:zł), w tym obowiązujący
 podatek VAT.

§8

1. **Wykonawca** udziela **Zamawiającemu** gwarancji jakości na wykonane zamówienie na okres 36 miesięcy , a nadto rękojmi za wady na okres 39 miesięcy. Gwarancja jakości / rękojmia za wady elementów **nowego układu automatyki** liczy się od dnia dokonania odbioru przedmiotu umowy.
2. **Wykonawca** udziela **Zamawiającemu** pisemnej gwarancji jakości na wykonanie przedmiotu umowy.
3. O wykryciu wady **Zamawiający** jest zobowiązany zawiadomić **Wykonawcę** na piśmie.
4. W ramach udzielonej gwarancji jakości **Wykonawca** zobowiązuje się do usunięcia wad **nowego układu automatyki** w terminie technicznie uzasadnionym, nie dłuższym jednak niż 7 dni.
5. W przypadku stwierdzenia wad przedmiotu umowy , których nie da się usunąć w terminie 7 dni, **Wykonawca** ma obowiązek odbioru uszkodzonych elementów **nowego układu automatyki** z miejsca wskazanego przez **Zamawiającego** i wymianę na nowe w terminie 7 dni.
6. Warunkiem wykorzystania uprawnień z tytułu gwarancji jakości i rękojmi jest złożenie przez **Zamawiającego** pisemnej reklamacji.

§9

1. **Wykonawca** zapłaci **Zamawiającemu** karę umowną za odstąpienie od wykonania umowy w wysokości 10% wartości brutto umowy, określonej w §7 umowy.

2. **Wykonawca** zapłaci **Zamawiającemu** karę umowną za każdy dzień zwłoki w zakończeniu realizacji umowy, o którym mowa w § 4 pkt.2 , w wysokości 0,3 % wartości brutto umowy określonej w §7 umowy.

§10

Wykonawca nie ma prawa, bez zgody pisemnej **Zamawiającego** przenieść wierzytelności wynikającej z niniejszej umowy na rzecz osoby trzeciej.

§11

1. Należne **Wykonawcy** wynagrodzenie płatne będzie na podstawie faktury VAT wystawionej przez **Wykonawcę** po sporządzeniu protokołu odbioru zamówienia.
2. Płatność należności za faktury ustala się na 30 dni, licząc od dnia złożenia faktury.
3. Płatność powyższa odbywać się będzie przelewem z konta **Zamawiającego** na konto **Wykonawcy** wskazane na fakturze.

§12

Zmiana ustaleń umowy wymaga zgody obu stron, wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.

§13

Właściwym dla rozpoznania sporów wynikłych na tle realizacji niniejszej umowy jest sąd właściwy dla siedziby **Zamawiającego**.

§14

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej umowie będą miały zastosowanie właściwe przepisy Kodeksu cywilnego.

§15

Załącznikiem do umowy są dokumenty w oparciu o które zawarta została umowa tj. oferta **Wykonawcy** i zaproszenie do złożenia oferty cenowej skierowane do **Wykonawcy**.

§16

Umowa została zawarta w oparciu o § 31 Regulaminu Udzielania Zamówień Sektorowych w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o z dnia 01.02.2017 dla wartości zamówienia poniżej kwot określonych na podstawie art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

§17

Umowę niniejszą sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, w tym jeden dla **Wykonawcy**, a trzy egzemplarze dla **Zamawiającego**.

.....
Zamawiający

.....
Wykonawca