

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA –parametry równoważności TECHNOLOGIA suw Laurentowo

Urządzenia technologiczne i armatura muszą posiadać atest PZH.

Dane	Zestaw urządzeń wg projektu budowlanego	Parametry równoważności
<u>Zestaw aeracji</u>	<u>Zestaw aeracji AIC 800 z mieszaczem rurowym</u> <ul style="list-style-type: none"> - Aerator ciśnieniowy DN=800mm, z płaszczem 1800, PN 6, wykonanie specjalne z stali czarnej, - Ruszt napowietrzający, ramienny wykonany z stali kwasoodpornej 1.4301; - Złoże w postaci pierścieni wypełniających; - Odpowietrznik, typ 1.12G 1" ze stali CrNiMo 1.4404; - 2 przepustnice z napędem ręcznym; - Orurowania – rur i kształtek, ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Manometry z podziałką co 0,01 MPa; - Zawór bezpieczeństwa; - Przetwornik ciśnienia przed aeratorem - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową 	<u>Zestaw aeracji z mieszaczem rurowym</u> <p>Wydajność suw Q = 18 m³/h. Wymagany czas kontaktu t > 180 s; wymagana objętość mieszania 0,9 m³.</p> <p>Aerator ciśnieniowy (PN 6) ze stali czarnej malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH a zewnątrz farbą poliuretanową, Wymiary aeratora powinny być zbliżone lub takie same jak projektowane DN = 800 mm z płaszczem 1800 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruszt napowietrzający, ramienny wykonany z stali kwasoodpornej 1.4301; - Złoże w postaci pierścieni wypełniających; - Odpowietrznik, typ 1.12G 1" ze stali CrNiMo 1.4404; - 2 przepustnice z napędem ręcznym; - Orurowania – rur i kształtek, ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Manometry z podziałką co 0,01 MPa; - Zawór bezpieczeństwa; - Przetwornik ciśnienia przed aeratorem - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową
<u>Rozdzielnia pneumatyczna</u>	<u>Rozdzielnia pneumatyczna typ RP IC</u> <ul style="list-style-type: none"> - filtr powietrza; - filtr-reduktor; - filtr mgły olejowej; - zawór dławiąco-zwrotny; - zawór elektromagnetyczny; - reduktor - manometry - rotametr - czujnik ciśnienia zasilającego - zawór odcinający 	<u>Rozdzielnia pneumatyczna</u> <ul style="list-style-type: none"> - filtr powietrza; - filtr-reduktor; - filtr mgły olejowej; - zawór dławiąco-zwrotny; - zawór elektromagnetyczny; - reduktor - manometry - rotametr - czujnik ciśnienia zasilającego - zawór odcinający
<u>Spreżarka</u>	<u>Spreżarka</u> tłokowa KCT ze zbiornikiem 250l	<u>Spreżarka</u> tłokowa bezolejowa z funkcją automatycznego restartu po zaniku napięcia, ze zbiornikiem 250 l
<u>Zestaw filtracyjny</u>	<u>Zestaw filtracyjny FIC/104/5125 – odżelazianie, odmanganianie</u> <ul style="list-style-type: none"> - Filtr ciśnieniowy ze stali czarnej, Dn= 1400 mm, H_{walczaka}= 1600 mm, PN 6; - Drenaż rurowy ze stali kwasoodpornej 1.4301 ze szczelinami o wielkości nie większej niż 0,5 mm; - Złoże filtracyjne kwarcowe i katalityczne - Odpowietrznik typ 1.12G 3/4"; ze stali CrNiMo 1.4404; - 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi; DN 125 – 2 sztuki, DN 50 – 4 sztuki - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową - Spust. 	<u>Zestaw filtracyjny – odżelazianie, odmanganianie</u> <p>Wydajność suw Q = 18 m³/h. Wymagana prędkość filtracji Vf = 6 – 10 m/h.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtr ciśnieniowy (PN 6) ze stali czarnej malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH a zewnątrz farbą poliuretanową, Wymiary filtra powinny być zbliżone lub takie same jak projektowane Dn= 1400 mm, H_{walczaka}= 1600 mm ; - Drenaż rurowy ze stali kwasoodpornej 1.4301 ze szczelinami o wielkości nie większej niż 0,5 mm; - Złoże filtracyjne kwarcowe i katalityczne - Odpowietrznik typ 1.12G 3/4"; ze stali CrNiMo 1.4404; - 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi; DN 125 – 2 sztuki, DN 50 – 4 sztuki - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową - Spust.

<u>Zestaw dmuchawy</u>	<u>Zestaw dmuchawy DIC 73H</u> <ul style="list-style-type: none"> - Dmuchawa, P=4,0 kW; - Zawór bezpieczeństwa; - Łącznik amortyzacyjny ZKB; - Zawór zwrotny typ. 402,; - Przepustnica odcinająca - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301. 	<u>Zestaw dmuchawy</u> Wydajność Q _{min} = 111 m ³ /h , H = 4,5 m <ul style="list-style-type: none"> - Dmuchawa; - Zawór bezpieczeństwa; - Łącznik amortyzacyjny ; - Zawór zwrotny ; - Przepustnica odcinająca - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301.
<u>Zestaw pompy płucznej</u>	<u>Zestaw pompy płucznej TP 100-130/4/4,0 kW</u> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa in line; P= 5,5 kW; - Kolektor ssawny i tłoczny ze stali kwasoodpornej1.4301; - Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej1.4301; - Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu i tłoczeniu - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu 	<u>Zestaw pompy płucznej</u> Wymagana wydajność Q = 72 m ³ /h, H = 10- 11 m <ul style="list-style-type: none"> - Pompa; - Kolektor ssawny i tłoczny ze stali kwasoodpornej1.4301; - Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej1.4301; - Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu i tłoczeniu - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu
<u>Zestaw hydroforowy</u>	<u>Zestaw hydroforowy ZH-ICL/MP 4.15.4/5,5kW</u> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdzielnia zasilająca –sterująca typu RZS-IC; - Kolektor ssawny DN 125 i tłoczny DN 100 ze stali kwasoodpornej1.4301; - Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej1.4301; - Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu 	<u>Zestaw hydroforowy 4/5,5kW (22 kW)</u> Q max = 40 m ³ /h, H = 50 m. Pompy wielostopniowe pionowe 4 szt. Elementy pompy stykające się z wodą wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301. <ul style="list-style-type: none"> - Rozdzielnia zasilająca –sterująca ; - Kolektor ssawny DN 125 i tłoczny DN 100 ze stali kwasoodpornej1.4301; - Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej1.4301; - Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu
<u>Dozownik podchlorynu sodu</u>	<u>Dozownik podchlorynu sodu</u> <ul style="list-style-type: none"> - pompka DDC 6-10; - podstawka pod pompkę; - zestaw czerpalny giętki SA 4/6; - czujnik poziomu NB/ABS; - zawór dozujący IR 6/12; - wąż dozujący 50 mb; - zbiornik dozowniczy 100 l. 	<u>Dozownik podchlorynu sodu</u> Wymagana wydajność pompki chloratora 212 – 111,3 ml/h <ul style="list-style-type: none"> - pompka; - podstawa pod pompkę; - zestaw czerpalny giętki 4/6; - czujnik poziomu ; - zawór dozujący 6/12; - wąż dozujący 50 mb; - zbiornik dozowniczy 100 l
<u>Rury, kształtki, kołnierze</u>	<u>Rury, kształtki, kołnierze, śruby, konstrukcja nośna</u> , obejmmy, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe z przelewem Thompsona – ze stali kwasoodpornej1.4301. Rozgałęzienia rur są wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego. Stosować kołnierze łączeniowe w ze stali kwasoodpornej 1.4301 i osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne” i łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301. Rurociągi – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej. Konstrukcje wsporcze – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów jak i konstrukcji wsporczych.	<u>Rury, kształtki, kołnierze, śruby, konstrukcja nośna</u> , obejmmy, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe z przelewem Thompsona – ze stali kwasoodpornej 1.4301. Rozgałęzienia rur są wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego. Stosować kołnierze łączeniowe w ze stali kwasoodpornej 1.4301 i osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne” i łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301. Rurociągi – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej. Konstrukcje wsporcze – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów jak i konstrukcji wsporczych.
<u>Przepływomierze</u>	Przepływomierze elektromagnetyczne z przetwornikiem : DN 65 – 2 szt., DN 80 – 1 szt., DN 100 – 1 szt.	Przepływomierze elektromagnetyczne z przetwornikiem. Przetwornik pomiarowy - funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki, przepływ jedno/dwukierunkowy, komunikaty o błędach, detekcja pustej rury, sterowanie dozowaniem
<u>Osuszacz powietrza</u>	Osuszacz powietrza AMB 50	Osuszacz powietrza Wymagana wydajność wentylatora Q = 800 m ³ /h, wydajność osuszacza 50 l/dobę. Zbiornik skroplin o pojemności 10 litrów oraz króciec do bezpośredniego odprowadzania skroplin do kanalizacji.
<u>Rozdzielnica technologiczna</u>	Rozdzielnia technologiczna typ RT IC	Rozdzielnia technologiczna dostosowana do urządzeń i technologii suw.
<u>Wizualizacja urządzeń</u>	Wizualizacja urządzeń SUW SCADA + stanowisko komputerowe	Wizualizacja urządzeń SUW+ stanowisko komputerowe. Nadzór nad pracą urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody poprzez system umożliwiający wizualizację i monitorowanie urządzeń, pozwalający zarówno na lokalny jak i zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji). Zastosować system oparty na licencjonowanym pakiecie oprogramowania.

<u>Sterowanie i AKPiA</u>	Sterowanie i AKPiA zgodnie z zatwierdzonym projektem	Sterowanie i AKPiA zgodnie z zatwierdzonym projektem.
<u>Odstojnik popłuczyn</u>	Prefabrykowany zbiornik żelbetowy jednokomorowy typ DZB 4600 NST o pojemności użytkowej $V_u = 24,1 \text{ m}^3$. Spust wody nadosadowej za pomocą pompy zatapialnej umieszczonej w studziencie spustowej zlokalizowanej przy odstojniku. Pompa typu FZV.1.01.1.3100.4, zestaw sprzęgający ZSP1 z dolnym wspornikiem prowadnic i dołącznikiem pompy. Wody nadosadowe po odstojniku odprowadzane są do istniejącego kolektora grawitacyjnego,	Ilość popłuczyn z płukania jednego filtra wynosi około $9,3 \text{ m}^3$. Ze względu na konieczność płukania dwóch filtrów na dobę, wymagana objętość czynna odstojnika około $20 - 25 \text{ m}^3$. Należy zastosować zbiornik jednokomorowy oraz studzienkę spustową. Zbiornik montować na płycie fundamentowej z betonu klasy C 16/20. W studziencie zamontować pompę zatapialną wraz z osprzętem.
<u>Studnie głębinowe</u>	Pompy głębinowe typ: GC.0.A3.2.2110.4 o parametrach: wydajność $Q = 18 - 21 \text{ m}^3/\text{h}$, podnoszenie $H = 50 \text{ m}$, moc $5,5 \text{ kW}$, przyłącze DN 80. Pompy zamawiać z płaszczem przyspieszającym. Zabezpieczenie pomp głębinowych przed suchobiegiem: - sonda hydrostatyczna – I stopień zabezpieczenia, - zabezpieczenie podprądowe poprzez pomiar prądu biegu jałowego-II stopień zabezpieczenia. Projektuje się przebudowę obudowy studni. Przyjęto obudowy naziemne, termoizolacyjne typu Lange z kompletnym wyposażeniem z armaturą DN 80 oraz z automatycznym ogrzewaniem obudowy.	Pompy głębinowe o parametrach: $Q = 18 - 21 \text{ m}^3/\text{h}$, podnoszenie $H = 50 \text{ m}$, przyłącze DN 80. Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem zgodnie z zatwierdzonym projektem. Obudowa studni głębinowych naziemna, termoizolacyjna z kompletnym wyposażeniem: skrzynka elektryczna hermetyczna, manometr, kran do poboru próbek, z armaturą DN 80 (zawór zwrotny, przepustnica, wodomierz) oraz z automatycznym ogrzewaniem obudowy.
<u>Zbiorniki retencyjne</u>	Dwa zbiorniki retencyjne pionowe, naziemne o pojemności użytkowej $2 \times 75 \text{ m}^3 = 150 \text{ m}^3$. Parametry techniczne zbiorników: typ – ZRP 2, wykonanie A, pojemność całkowita 75 m^3 , średnica nominalna DN 4500 mm, średnica zewnętrzna (z izolacją) DN1 4740 mm, wysokość całkowita $H = 5800 \text{ mm}$, wysokość przelewu $h_1 = 4600 \text{ mm}$, wysokość tłoczenia $h_2 = 4700 \text{ mm}$, wysokość płaszcza $h_3 = 4800 \text{ mm}$.	Dwa zbiorniki retencyjne, wymagana pojemność użytkowa zbiorników retencyjnych 150 m^3 . Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane z elementów stalowych (stal niskowęglowa) atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra wody w zbiorniku. Izolacja termiczna zbiornika wykonana na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości $g = 100 \text{ mm}$. Izolowane także zadaszenie oraz właz na dachu (styropian o grubości $g = 100 \text{ mm}$). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona płaszczem z blachy ocynkowanej.