**Załącznik nr 12 do SIWZ - TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI**

Użyte w dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy/budowlany oraz SST) nazwy niektórych/e producenta/nazwy systemu nie mają na celu ich preferowania, lecz wskazanie na oczekiwane cechy/parametry techniczno - jakościowe wyrobów, urządzeń itp., które są istotne z punktu widzenia działania lub użytkowania obiektu jako całości, zgodnie z jego przeznaczeniem określonym w dokumentacji.

Podane w poniższej tabeli parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności niektórych wyrobów/urządzeń to wartości minimalne, jakie muszą spełnić proponowane wyroby/urządzenia. Zastosowanie innych niż wskazane w ww. dokumentacji lub poniższej tabeli jest dopuszczalne pod warunkiem, że posiadają one parametry/cechy/właściwości takie same lub lepsze od produktów referencyjnych pod względem funkcjonalnym, technicznym, jakościowym, estetycznym - muszą spełniać założenia przyjęte w ww. dokumentacji oraz obowiązujące normy i przepisy.

Zmiana któregokolwiek z urządzeń, elementów, materiałów itd. wymienionych w dokumentacji musi się odbywać z uwzględnieniem wszystkich parametrów technicznych, które są istotne z punktu widzenia działania obiektu jako całości, a także z uwzględnieniem konkretnych ograniczeń architektoniczno - konstrukcyjnych obiektu. Przyjęte w projekcie materiały i urządzenia zostały skoordynowane międzybranżowo (także w zakresie mas, gabarytów, hałasów, zasilania elektrycznego, automatyki, sterowania itp.). Wszystkie urządzenia powinny zapewniać wzajemną kompatybilność, również z instalacjami i urządzeniami innych branż.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element projektowany**  **Lokalizacja** | **Parametr równoważności** | |
| 1. | **Automatyczna Stacja Zlewna Ścieków Dowożonych np. STZ 212 A2S**  Punkt zlewny ścieków dowożonych | * obudowa stacji z płyt warstwowych, zewnętrzne wykończenie stal kwasoodporna, drzwi wejściowe - stal kwasoodporna, * stacja wyposażona jest w sito i prasę hydrauliczną do skratek, * stacja zlewcza wyposażona w system sterowania umożliwiający: * pomiar ilości zrzucanych ścieków; * pomiar odczynu pH, konduktancji K, temperatury T zrzucanych ścieków; * zablokowanie możliwości zrzutu ścieków w przypadku, gdy parametry fizyko-chemiczne dostarczonych ścieków nie mieszczą się w zadanych przedziałach wartości; * przekazywanie danych dotyczących ilości i parametrów odprowadzanych ścieków do centralnej sterowni oczyszczalni. * wszystkie dane z pracy stacji powinny być zapisane na karcie pamięci, * praca całego układu ścieków zarządzana z panelu sterującego wyposażonego w drukarkę i czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców * stacja zlewcza musi mieć możliwość: * ustawienia i zmian parametrów stacji, drukowanie raportów dostaw, * automatyczne zamykanie zasuwy przy przekroczeniu zadanych parametrów jakościowych ścieków, * zabezpieczenie stacji przed niekontrolowanym spustem ścieków, np. w przypadku przerwy w zasilaniu, * tworzenie taryf jakościowych – klasyfikowania przyjmowanych ścieków w zależności od ich parametrów, * ustawienie maksymalnego kontyngentu dostaw dla poszczególnych dostawców, * drukowanie potwierdzeń dla dostawców po każdej dostawie ścieków | |
| 2 | **Pompy zatapiane typ SE1.80.100.30.4.50D**  Głowna przepompownia ścieków sanitarnych zbiornik buforowy I° | * pompa zatapialna bez płaszcza chłodzącego, * parametry pracy: Q=43,9dm3/s, H=12,9 m, * moc pompy nie większa niż P2=3,7kW, * pompa zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, * pompa z wirnikiem typu vortex o stałym wolnym przelocie minimum 100mm, montowana na stopie sprzęgającej DN100, * wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe z wypełnieniem poliuretanowym zapewniającym demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika, * pompy z gładką obudową silnika, aby zapobiec przyklejaniu się zanieczyszczeń do pompy, * wymagane jest połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia specjalistycznych narzędzi, w celu ułatwienia demontażu do czynności serwisowych, * z uwagi na łatwość serwisowania w pompach mają być zastosowane podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika), * Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529, klasa izolacji uzwojeń silnika H, * materiał wykonania pompy: korpus pompy: EN-GJL-250, wirnik: EN-GJS-250, obudowa silnika: EN-GJL-250 | |
| 3 | **Pompy zatapiane typ SLV.80.80.11.4**  Przepompownia lokalna, zbiornik buforowy II° | * pompa zatapialna bez płaszcza chłodzącego, * parametry pracy: Q=16,1dm3/s, H=8,1 m, * moc pompy nie większa niż P2=1,4kW, * pompa zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, * pompa z wirnikiem typu vortex o stałym wolnym przelocie minimum 80mm, montowana na stopie sprzęgającej DN80, * wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe z wypełnieniem poliuretanowym zapewniającym demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika, * pompy z gładką obudową silnika, aby zapobiec przyklejaniu się zanieczyszczeń do pompy, * wymagane jest połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia specjalistycznych narzędzi, w celu ułatwienia demontażu do czynności serwisowych, * z uwagi na łatwość serwisowania w pompach mają być zastosowane podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika), * Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529, klasa izolacji uzwojeń silnika H, * materiał wykonania pompy: korpus pompy: EN-GJL-250, wirnik: EN-GJS-250, obudowa silnika: EN-GJL-250 | |
| 4 | **Pompy zatapiane typ SLV.65.65.09**  Reaktory SBR1-SBR4, KTSO | * pompa zatapialna bez płaszcza chłodzącego, * parametry pracy: Q=6,81dm3/s, H=7,5 m, * moc pompy nie większa niż P2=1,3kW, * pompa zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, * pompa z wirnikiem typu vortex o stałym wolnym przelocie minimum 65mm, montowana na stopie sprzęgającej DN65, * wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe z wypełnieniem poliuretanowym zapewniającym demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika, * pompy z gładką obudową silnika, aby zapobiec przyklejaniu się zanieczyszczeń do pompy, * wymagane jest połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia specjalistycznych narzędzi, w celu ułatwienia demontażu do czynności serwisowych, * z uwagi na łatwość serwisowania w pompach mają być zastosowane podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika), * Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529, klasa izolacji uzwojeń silnika H, * materiał wykonania pompy: korpus pompy: EN-GJL-250, wirnik: EN-GJS-250, obudowa silnika: EN-GJL-250 | |
| 5 | **Mieszadło typ SMG.36.71**  Głowna przepompownia ścieków sanitarnych zbiornik buforowy I° | |  | | --- | | * wysokosprawne samo-czyszczące się śmigła ze stali minimum 1.4301, * siła ciągu nie mniejsza niż F=1340N, * moc mieszadła nie większa niż P2=3,6kW, * wielkość śmigła nie mniejsza niż 710mm, * minimalna rzeczywista efektywność mieszania F/P1=0,327 (F-siła nominalna mieszania w [N], P1-rzeczywista moc pobierana przez napęd w [W]), * prędkość obrotowa mieszadła nie może przekraczać 305 obr./min., * mieszadło wyposażone w zintegrowany czujnik przecieku z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym i przed przeciążeniem, * silniki o klasie izolacji nie gorszej niż H(180°C), * silnik chłodzony przez opływającą ciecz, * klasa szczelności IP 68, | | |
| 6 | **SitopiaskownikSBP 30/2 (wraz z prasa skratek PDS250 oraz sito bębnowe FD)**  Budynek techniczny | * urządzenie zblokowane składające się z sita bębnowego oraz piaskownika poziomego, * sito z napływem zewnętrznym, * przepustowość sitopiaskownika: minimum 15dm3/s * sitopiaskownik wyposażony w układ odtłuszczania i napowietrzania oraz prasę skratek z niezależnym napędem, * spirala praski: dwuwstęgowa wałowa wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie * długość bębna co najmniej 700 mm, * średnica bębna co najmniej 600 mm, * płukanie wewnątrz bębna za pomocą dysz płuczących- montowanych na szybkozłączu * wykonanie sitopiaskownika w tym konstrukcja, obudowa urządzenia, sito, rynna zsypowa:wyłącznie stal kwasoodporna gatunku co najmniej AISI316, * szczeliny sita: maksymalnie 3mm * długość zbiornika piaskownika poziomego: co najmniej 3 m * przepustowość zbiornika piaskownika poziomego: co najmniej 15 dm3/s * spirala przenośników piasku: dwuwstęgowa - bezwałowa wykonana wyłącznie ze stali konstrukcyjnej * zdolność piaskownika: Usuwania 90% piasku dla cząstek >0,2 mm, * sitopiaskownik wyposażony w instalację odtłuszczania i napowietrzania o parametrach: * zbiornik zintegrowany z sitopiaskownikiem ze stali nierdzewnej AISI316 * system napowietrzania (dmuchawa i dyfuzory rurowe) * zgarniacz tłuszczu z przekładnią wolnoobrotową o mocy nie większej niż 0,55kW * przenośnik ślimakowy usuwający tłuszcz. Spirala przenośnika ( 160 mm wałowa) wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie * koryto przenośnika wykonane ze stali AISI316 * napęd przenośnika: przekładnia wraz z silnikiem o mocy nie większej niż 1,1 kW * system sterowania: Oparty na sterowniku, wyposażony w panel dotykowy LCD o przekątnej nie mniejszej niż 7”, wyświetlający wszystkie informacje związane z pracą urządzenia i występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi * moc zainstalowana sita: maksymalnie 2,1kW | |
| 7 | **Dmuchawa typ SP25/1P (ES25/1P)**  Budynek techniczny | * parametry dmuchaw: * wydajność: minimum 250Nm3/h * nadciśnienie: minimum 470 mbar * Moc: maksymalnie 7,5 kW * Napięcie: 400 V, 50 Hz * zwarta kompaktowa zabudowa agregatu służącego do transportu gazu pod niskim ciśnieniem. * urządzenie przystosowane do współpracy z falownikiem. * dmuchawa w obudowie dźwiękochłonnej wyłożona niepalnym materiałem wygłuszającym (pianką), wyposażona w niezależny wentylator chłodzący zapewniający równomierne chłodzenie urządzenia podczas pracy na falowniku. * automatyczna regulacja prawidłowego naciągu pasów klinowych (wahaczowe mocowanie silnika regulowane dociskiem sprężyny). * dmuchawa wyposażona w regulowany zawór bezpieczeństwa oraz zawór zwrotny, tłumikwylotowy bez materiałów wypełniających. * dmuchawa wyposażona w tłumik wlotowy absorpcyjno-interferencyjny zintegrowany z filtrem powietrza, wyposażony w dodatkowy system redukcji hałasu działający na zasadzie rozdziału powietrza wlotowego na dwa strumienie o amplitudach wzajemnie się kompensujących (możliwość regulacji długości drogi przepływu w tłumiku każdego zestrumieni powietrza). * konstrukcja urządzenia bazująca na dmuchawie wyporowej rotacyjnej Roots'a, model RBS, napędzanej silnikiem elektrycznym. * stopień sprężający na wale napędowym od strony przekładni pasowej łożysko wałeczkowe, a pozostałe dwurzędowe kulkowe w celu zabezpieczenia przed obciążeniami promieniowymi, jak i osiowymi. * skośne zęby przekładni zębatej, wbudowany układ redukcji pulsacji (kanały zwrotne przed wylotem), wirniki i wał wykonane z jednego odlewu - GS400-15, korpus, miski olejowe, płyty boczne – G250. * stopień sprężający, ramotłumik i obudowa dmuchawy pochodzą od jednego producenta, | |
| 8 | **Napęd elektryczny przepustnic typ SG 04.3 oraz zasuw typ SA 07.2**  Budynek techniczny | * napęd niepełnoobrotowy oraz wieloobrotowy * położenia pośrednie: elektroniczny czujnik położenia pośredniego, maks. 2 punkty przełączania, dowolna regulacja * mechaniczny wskaźnik położenia: wskazanie ciągłe, nastawialna tarcza wskaźnikowa z symbolami, * grzałka w komorze mechanizmunapędowego: grzałka samoregulująca, 5 – 20 W * Obsługa ręczna: napęd ręczny do nastawiania i uruchamiania awaryjnego jest wyłączony przy pracy elektrycznej * Sprzęgło: sprzęgło ze złączem wielowypustowym jako połączenie z wałkiem armatury, napędniepełnoobrotowy 4 x 90° nakładany na sprzęgło, sprzęgło nieowiercone | |
| 9 | **Prasa taśmowa MONOBELT NP08 CK z zagęszczaczem śrubowo-bębnowym**  Budynek techniczny | * prasa jednotaśmowa o wydatku od 1 do 6,0 m3/h, * urządzenia winny być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej co najmniej AISI304. * prasa winna być wyposażona w niezależnie napędzany zagęszczacz wstępny- bębnowy zintegrowany z prasą lub stanowiący oddzielne urządzenie * prasa winna być wyposażona w automatyczny system (pneumatyczny bądź hydrauliczny) regulacji położenia taśmy * prasa winna być wyposażona w pneumatyczny lub hydrauliczny system naciągu taśmy, wyposażony w minimum dwie poduszki pneumatyczne zamontowane symetrycznie po dwóch stronach taśmy, * szerokość taśmy filtracyjnej prasy winna być co najmniej 800 mm, * maksymalna liczba wałków prowadzących taśmę 7 szt., * Prasa wyposażona w osłony boczne, tacę zbierającą filtrat z prasy zakończoną króćcem do podłączenia do kanalizacji oraz osłony wszelkich części ruchomych (materiał stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne). Osłony powinny być wyposażone w okienka rewizyjne lub osłony powinny być częściowo wykonane jako ażurowe w celu obserwacji pracy urządzenia * System sterowania prasą oparty na sterowniku,  wyposażony w ekran dotykowy wyświetlający wszystkie informacje związane z pracą prasy i występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi. Sterownik wyposażony jest w rejestr występujących błędów podczas pracy stacji odwadniania. | |
| 10 | **ZOW - 01 - zespół odzysku wody**  Budynek techniczny | * wykonanie stal kwasoodporna min. AISI304, * Prasa powinna być płukana wyłącznie filtratem w sposób: * niezatykanie dysz płuczących, * zapewnienie 100% pokrycie zapotrzebowania na wodę płuczącą, * nieprzerwaną pracę przez conajmniej 8 godz. bez potrzeby czyszczenia sit, * sygnalizację stanów alarmowych z możliwością awaryjnego dopełnienia wodą zewnętrzna. | |
| 11 | **Zestaw do granulacji osadu WILK**  Budynek techniczny | **W skład stacji granulacji i higienizacji muszą wchodzić:**   * granulator osadu z wapnem; * precyzyjny dozownik wapna sterowanym za pomocą falownika od wartości zadanej temperatury procesu; * silos (zasobnik wapna) z przenośnikiem i systemem filtrów zabezpieczających przed wydostawaniem się wapna podczas załadunku; * przenośnik taśmowy granulatu z rozdrabniaczem kłowym na wylocie granulatu z przenośnika rozdrabniającym produkt do żądanego poziomu granulacji; * układ sterowania; * układ wentylacji i odprowadzania oparów * rezerwowy system odprowadzania osadów po prasowaniu bezpośrednio na pryzmę.   **Dane techniczne granulatora:**   * wykonanie materiałowe: stal nierdzewna minimum 304L, * wydajność użytkowa : do 6 m3/h osadu surowego; * napęd: silnik o mocy maksymalnie 7,5 kW z przekładnią walcowo-stożkową, * odprowadzenie oparów grawitacyjne z przepustnicą regulacyjną DN150; * czujnik temperatury typu krańcówka bezkontaktowa kodowana magnetycznie   **Dane techniczne dozownika:**   * pojemność zasobnika substratu minimum 200 l; * wykonanie materiałowe: stal nierdzewna minimum 304L; * układ kontroli dozowania wapna poprzez falownik w zakresie 5 – 70 [Hz]; * elektrowibrator; * sonda poziomu wapna; * dozownik wapna z napędem 0,55 [kW] z przekładnią ślimakową,   **Dane techniczne przenośnika wapna:**   * wykonanie materiałowe: stal nierdzewna minimum 304L; * wielkość ślimaka: minimum 168 [mm]; * długość koryta: minimum 2600 [mm]; * napęd: silnik maksymalnie 0,75 [kW] z przekładnią ślimakową; * elektrowibrator; * wlot: DN400 PN10; * wylot: Ø200 [mm].   **Dane techniczne silosu:**   * wykonanie materiałowe: stal węglowa z powłoką antykorozyjną; * pojemność: minimum 30 [m3] * zasuwa nożowa DN400 z kołem ręcznym obustronnie szczelna, korpus: żeliwo, nóż stal kwasoodporna 304, PN10, montaż: międzykołnierzowy, uszczelnienie NBR, trzpień nie wznoszący, * kasetowy wkład filtracyjny w obudowie ze stali nierdzewnej czyszczone sprężonym powietrzem,   **Dane techniczne przenośnika taśmowego wraz z rozdrabniaczem:**   * Napęd mechanizmu przesuwu taśmy: maksymalnie 0,75 [kW] * Napęd rozdrabniacza: maksymalnie 1,5 [kW] z przekładnią pasową * Wymiary przenośnika wraz z rozdrabniaczem minimum 6,8 x 0,9 x 3,35[ m] * Kąt pochylenia przenośnika: max 230 * Wysokość wysypu nad gruntem: około 2200 [mm]   **Układ zasilania energią elektryczną i sterowania**   * System sterowania zespołem urządzeń oparty na sterowniku PLC i wyposażony jest w ekran dotykowy wyświetlający wszystkie informacje związane z pracą granulatora, zasobnika wapna z dozownikiem i ewentualnie urządzeń towarzyszących (silos wapna, przenośnik wapna, przenośnik osadu, prasa) oraz występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi. * Sterowanie procesem realizowane poprzez ciągły pomiar temperatury procesu z płynną regulacją ilości dozowanego wapna w stosunku do ilości osadu.   **Układ wentylacji**   * System wentylacji musi zapewnić skuteczne odprowadzenie oparów poreakcyjnych wydostających się z instalacji do granulacji podczas procesu. Wymagany jest odciąg miejscowy z kosza zasypowego osadu przy prasie, z przenośnika osadu oraz przenośnika taśmowego granulatu, jak również z samego granulatora. Wszystkie kanały i armatura wentylacyjna wykonana ze stali minimum AISI 304L. Regulacja wydajności wentylacji poprzez system przepustnic umieszczonych na każdym kanale.   **Układ granulacji i higienizacji osadu winien gwarantować**   * bezpyłowe napełnianie silosu wapna i zasobnika pośredniego, * produkcję granulatu o jednorodnej strukturze granulek **o rozmiarach < 2mm,** * całkowitą higienizację osadu i uzyskanie stabilnego produktu o zawartości suchej masy >60%, * sterowanie pracą urządzeń za pomocą pomiaru temperatury procesu on-line i płynnej regulacji dawki wapna z dozownika, tak by uzyskać minimalną dawkę wapna dla uzyskania produktu o wyżej wymienionych parametrach. * skuteczne odprowadzenie oparów z całej instalacji do komina wentylacyjnego w stropie pomieszczenia. | |
| 12 | **Przenośnik osadu PS200/6,0 lub PS160/6,5**  Budynek techniczny | * średnica 200mm lub 160mm * długość 6,0m lub 6,5m * wykonanie (oprócz ślimaka) stal kwasoodporna gatunku AISI304, ślimak stal konstrukcyjna czarna, | |
| 13 | **Pompa osadu PD-MH060-B2**  Budynek techniczny | * pompa osadowa * bezstopniowa regulacja w zakresie 1-6m3/h, | |
| 14 | **Automatyczna stacja dozowania** polielektrolitu typu CMP10-XL  Budynek techniczny | * zbiornik z PE o pojemności minimum 1,0m3, * wyposażenie ze stali kwasoodpornej gatunku minimum AISI304 * mieszadło o mocy maksymalnej 0,75kW * pompa dozująca nurnikowa wydajności 0-300dm3/h | |
| 15 | **Zasuwa nożowa typ 3600**  Obiekty oczyszczalnia | * korpus: żeliwo szare EN-GJL-250 zgodnie z EN 1561, * ułożyskowanie: DN 50-DN200 żeliwo sferoidalne GJS-400, * płyta odcinająca: stal nierdzewna 1.4301, * wrzeciono z walcowanym gwintem: stal nierdzewna 1.4021, * kolumna: stal nierdzewna 1.4021, * śruby: sześciokątne A2, * nakrętka wrzeciona: RG7, * uszczelka poprzeczna: elastomer, * uszczelka typu U: elastomer, * podkładka ślizgowa z POM. | |
| 16 | **System napowietrzania**  Reaktory SBR1-SBR4, KTSO | * system napowietrzania wyposażony w dyski membranowe o wielkości 9” (270 mm – średnica zewnętrzna dysku). * dyfuzory (korpus/płyta dolna, pierścień mocujący i membrana) należy dostarczyć w stanie gotowym do montażu na miejscu instalacji. * powierzchnia czynna membrany: 381 cm2. * korpus/płyta dolna, jak i pierścień mocujący wykonane z polipropylenu (PP) wzmocnionego włóknem szklanym, który zapewnia odporność dyfuzora na pracę w środowisku ścieków komunalnych oraz na ewentualne działanie podwyższonych temperatur. * dyfuzory powinny posiadają przyłącze z gwintem, które pasuje do otworów w siodłach zamontowanych na rurach rozprowadzających powietrze. Takie rozwiązanie umożliwia montaż i demontaż danego dysku bez naruszania struktury rurociągów. * elastyczna membrana wykonana z przeznaczonego specjalnie do zastosowań w instalacjach ściekowych elastomeru EPDM poddanego obróbce nadtlenkiem wodoru * ilość nacięć w membranie: > 6500, każde o wielkości 1 mm, równomiernie rozłożone na całej powierzchni membrany. * grubość membrany zwiększa się od krawędzi do środka membrany. Taka budowa membrany zapewnia jednakowe generowanie pęcherzyków powietrza na całej powierzchni membrany nawet przy minimalnym natężeniu przepływu powietrza. * w celu maksymalnego skrócenia czasu montażu i zapobieżenia błędom montażowym system napowietrzania przed dostarczeniem na budowę powinien być wstępnie zmontowany i zapakowany w dokładnie ponumerowane skrzynie i kartonach ze szczegółową specyfikacją zawartości. * wszystkie rury mocowane do dna zbiornika za pomocą wsporników przesuwnych. Wsporniki wykonane ze stali nierdzewnej (AISI 304/0H18N9). Wsporniki mocowane do dna zbiornika za pomocą chemicznych śrub kotwowych ze stali nierdzewnej AISI 304. * każdy ruszt musi posiadać ręczny system usuwania skroplin. | |
| 17 | **Komora SBR-GT** | * reaktor porcjowy SBR oparty na kolumnie wlotowej oraz dekanterze statycznym umożliwiający pracę oczyszczalni w 4 cyklach na dobę oraz awaryjnie w 6 cyklach na dobę, | |
| 18 | **Pompy dozujące MDE 15-4** | * pompa dozująca membranowa, * pokrętło umożliwiające ręczną nastawę wydajności, * zasilanie 230V 50Hz * przystosowana do dozowania siarczanu żelazowego PIX | |
| 19 | **Przetwornik MPP60** | * obudowa: poliamid, IP 67 * dokładność pomiarowa: 0,2% * wyjście prądowe: 0/4-20 mA (aktywne) * wyjście impulsowe izolowane/częstotliwość: 0-10 kHz * wyjście przekaźnik : przekaźnik przełączny * wejście binarne: 11-30 V DC * sposób montażu: kompaktowy, lub rozłączny poprzez dodanie kabli i przystawki * montażowej * funkcje : przepływ chwilowy, dwa liczniki przepływu, odcięcie małego przepływu, * komunikaty o błędach, czas pracy, przepływ jedno/dwukierunkowy, * odliczanie przepływów wstecznych, sterowanie dozowaniem, sygnalizacja pustej rury. * oprogramowanie: j. polski | |
| 20 | **Wentylator kanałowy typ VENTOEx-200/900**  Budynek techniczny | * wydajność minimum 600m3/h, * średnica 200mm, * regulacja dwustopniowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, | |
| 21 | **Nagrzewnicy kanałowej typ DH-R-200/50 B**  Budynek techniczny | * moc minimum 5kW, * średnica 200mm, * regulacja bezstopniowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, | |
| 22 | **Filtr kanałowy DF-200**  Budynek techniczny | * filtr tkaninowy, wymienny, * średnica 200mm, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, | |
| 23 | **Wentylator dachowy np. DAEx-200/700**  Budynek techniczny | * wydajność minimum 600m3/h, * średnica 200mm, * regulacja dwustopniowa, * wersja przeciwwbuchowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, | |
| 24 | **Podstawa dachowa PTL-200**  Budynek techniczny | * średnica 200mm, * wersja tłumiąca, * wykonanie w wersji z laminatu, | |
| 25 | **Podstawa dachowa PTL-250**  Budynek techniczny | * średnica 250mm, * wersja tłumiąca, * wykonanie w wersji z laminatu, | |
| 26 | **Wywietrzak WLO 200**  Budynek techniczny | * średnica 200mm, * typ cylindryczny, * wykonanie w wersji z laminatu, | |
| 27 | **Wywietrzak WLO 250**  Budynek techniczny | * średnica 250mm, * typ cylindryczny, * wykonanie w wersji z laminatu, | |
| 28 | **Centralka MD-2, MD-4**  Budynek techniczny | * możliwość podłączenia dwóch lub czterech czujników gazów oraz sygnalizacji świetlno akustycznej, | |
| 29 | **Głowica detekcyjna DEX-12 firmy GAZEX** | * detektor metanu * Najwyższe Dopuszczalne Stężenie 5% DGW * Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe 40% DWG | |
| 30 | **Głowica detekcyjna DG-5E/N firmy GAZEX** | * Detektor siarkowodoru * Najwyższe Dopuszczalne Stężenie 5ppm * Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe 100ppm |
| 31 | **Nagrzewnica kanałowa DH-R-200/**  **45 T**  Budynek techniczny | * moc 4,5kW, * średnica 200mm, * regulacja bezstopniowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, |
| 32 | **Filtr kanałowy DF-160**  Budynek techniczny | * filtr tkaninowy, wymienny, * średnica 160mm, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, |
| 33 | **Wentylator dachowy DAs(k)-200/**  **700**  Budynek techniczny | * wydajność około 500m3/h, * średnica 200mm, * regulacja dwustopniowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, |
| 34 | **Wentylator TD-500/150**  Budynek techniczny | * wydajność około 450m3/h, * średnica 150mm, * regulacja dwustopniowa, * wykonanie w wersji stal kwasoodporna/ malowana proszkowo, |
| 35 | **Wentylator DAs(k)-250/1400**  Budynek techniczny | * wydajność 1650m3/h, * średnica 250mm, * regulacja dwustopniowa, * wykonanie w wersji kwasoodpornej, |
| 36 | **Nagrzewnica kanałowa DH-R-200/60** | * Moc maksymalna 6kW * Wbudowany regulator sterujący nagrzewnicą na podstawie nastawy temperaturowej zadanej przez użytkownika oraz zewnętrznego kanałowego czujnika temperatury * Wykonanie w wersji kwasoodpornej |
| 37 | **Czujnik temperatury kanałowy TG-K330** | * czujnik temperatury w zakresie -30°C do +90°C * czujnik kanałowy, |
| 38 | **Sterownik Simatic S7** | * sterownik swobodnie - programowalny |
| 39 | **Sterownik klasy SIMENS** | * sterownik swobodnie - programowalny |
| 40 | **Aplikacja SCADA** | * aplikacja umożliwiająca pełną wizualizację pracy oczyszczalni * licencja bezterminowa |
| 41 | **Licencja SCADA** | * licencja aplikacji umożliwiającej pełną wizualizację pracy oczyszczalni |
| 42 | **WINDOWS OFFICE** | * oprogramowanie umożliwiające tworzenie oraz edytowanie plików tekstowych oraz arkuszy kalkulacyjnych * licencja bezterminowa |
| **43** | **DPX-I 250A** | * ilość biegunów: 3 * prąd znamionowy: 250 A * napięcie znamionowe izolacji Ui: 500 V * napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane Uimp: 6 kV * napięcie znamionowe łączeniowe Ue 50/60 Hz: 500 V * napięcie znamionowe łączeniowe Ue prądu stałego: 250 V * kategoria pracy: A * bezpieczna przerwa izolacyjna po wyłączeniu: TAK * trwałość mechaniczna: min. 20000 cykli * trwałość łączeniowa: min. 8000 cykli |
| **44** | **Rozdzielnica R-BOX** | * typ: rozdzielnica budowlana * dwa gniazda: 220-230V * dwa gniazda: 380-400V * wyłącznik remontowy |
| 45 | **OUS -150 W** | * oprawa uliczna sodowa * moc 150W * IP65 * korpus lampy tłoczony z blachy aluminiowej, malowany metodą proszkową, * korpus osprzętu – odlew aluminiowy, malowany metodą proszkową, * klosz z poliwęglanu (PC) lub polimetakrylanu metylu (PMMA), * odbłyśnik aluminiowy polerowany chemicznie, * oprawa wyposażona w filtr umożliwiający „oddychanie”. |
| 46 | **Statecznik TLD - 2x36W** | * kod zastosowania: III * znamionowa liczba lamp: 2 * moc systemu (statecznik+lampa): 36W * napięcie sieciowe: 220-240 V * częstotliwość sieciowa: 50/60 Hz * rodzaj zapłonu: programowany start * klasa wydajności energetycznej: A2 BAT * trwałość: 50000 hr * automatyczny restart * typ złącza wejściowego i wyjściowego: uniwersalna złączka WAGO 251 * temp. obudowy max. 80 C * temp. otoczenia: -25°C (min), 60(max) C° |
| 47 | **Rura osłonowa AROT DVK** | * materiał: HDPE * dwuścienna rura elastyczna * karbowana powierzchnia zewnętrzna |
| 48 | **Rura osłonowa AROT KR** | * materiał HDPE * jednościenna rura elastyczna * karbowana powierzchnia zewnętrzna |
| 49 | **Rusztowanie MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA-70”, „STALKOL”, „RR-1/30”, „PLETTAC”, „ROCO-1** | * rusztowanie systemowe stalowe, pomosty stalowe lub drewniane, * rusztowania zgodne z obowiązującymi przepisami BHP |
| 50 | **Powłoki BETONDUR** | * farba akrylowo – silikonowa jednoskładnikowa do betonu |
| 51 | **Farba epoksydowa Hempadur Quattro 17634 firmy Hempel** | * dwuskładnikowa, uniwersalna farba epoksydowa * minimalna temperatura utwardzania -10 OC * maksymalna temperatura pracy 120 OC * gęstość min. 1,4 kg/dm3 |
| 52 | **Grunt Hempel Shopprimer 15280** | * dwuskładnikowy grunt epoksydowy z fosforanem cynku * maksymalna temperatura pracy w środowisku suchym 140 OC * gęstość min. 1,1 kg/dm3 |
| 53 | **Grunt Hempel Shopprimer 15580** | * dwuskładnikowy, cynkowy, etylokrzemianowy grunt * gęstość min. 1,3 kg/dm3 |
| 54 | **Izolacja wodoszczelna SuperFlex 10 firmy Deitermann** | * dwuskładnikowa, polimero - bitumiczna masa uszczelniająca * gęstość min. 0,7 kg/dm3 * obciążalność mechaniczna 0,6 MN/m2 * temperatura mięknięcia 130 OC |
| 55 | **Taśma uszczelniająca Sika Waterbar V20** | * termoplastyczna taśma PCW * szerokość około 20 cm * grubość (±10%) 3-7 mm * odporność na wodę min. 15 mH2O |
| 56 | **Mikrokrzemionka Addimant Silicoll** | * zawartość SiO2 min. 85% * gęstość nasypowa 0,65±0,1 kg/dm3 |
| 57 | **Domieszki upłynniające Addiment FMS** | * domieszka do betonu upłynniająca * baza chemiczna: sulfonowany polikondensat naftalenowy, lignosulfonian * gęstość 1,155±0,020 kg/dm3 * pH 5,0±1,0 |
| 58 | **Noxan -Elastometal** | * jednoskładnikowy, wodorozcieńczalny preparat antykorozyjny * niepalny * gęstość min. 1,25 kg/dm3 * zawartość LZO maks. 8g/l * lepkość 180-220P |
| 59 | **Kotwy HILTI** | * zaprawa iniekcyjna dwuskładnikowa, * miejsce aplikacji: beton C20/25 do C50/60 zarysowany i niezarysowany * zastosowanie np. ciężkie konstrukcje stalowe, |
| 60 | **Geowłóknina SF40** | * gęstość minimum 130g/m2 * wytrzymałość min. 9N/m2 |