**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. 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 | **Wirnik typu supervortex** | * wirnik typu vortex przy zachowaniu wymaganej wydajności oraz wysokości podnoszenia pompy |
| 2 | **Zawór zwrotny kołnierzowy typ 53/13** | * medium: ścieki surowe, * wykonanie: żeliwo sferoidalne, * typ: kołnierzowy, kulowy, * kula wulkanizowana, * zabezpieczenie antykorozyjna - farba epoksydowa, * śrub, podkładki oraz nakrętki stal A2 * ciśnienie: PN10/PN16 |
| 3 | **Zasuwa kołnierzowa F4 typ 06/30** | * medium: ścieki surowe, * wykonanie żeliwo sferoidalne, * typ: kołnierzowy, krótka, miękkouszczelniona / między kołnierzowa nożowa, * zabezpieczenie antykorozyjna - farba epoksydowa, * śrub, podkładki oraz nakrętki stal A2 * ciśnienie: PN10/PN16 |
| 4 | **Rusztowania składane typu "Warszawa"** | * rusztowania systemowe, * rusztowania do wykonywania prac na wysokościach, * rusztowania spełniające przepisy BHP, |
| 5 | **Studzienka inspekcyjna Tegra 425** | * studni o średnicy wewnętrznej minimum 400mm, * materiał: PE, PCV, PP, * elementy studni łączone na uszczelki gumowe systemowe, * zwieńczenie: płyta pokrywowa lub stożek oraz właz żeliwny z zamknięciem klasy B125 lub D400 z rurą teleskopową, * kineta zbiorcza lub przepływowa. |
| 6 | **Studnia rewizyjna z tworzywa sztucznego PE ɸ500mm** | * studni o średnicy wewnętrznej minimum 500mm, * materiał: PE, PCV, PP, * elementy studni łączone na uszczelki gumowe systemowe, * zwieńczenie: płyta pokrywowa lub stożek oraz właz żeliwny z zamknięciem klasy D400 z rurą teleskopową, * kineta zbiorcza lub przepływowa. |
| 7 | **Studnia rewizyjna ɸ1000m z PP** | * studni o średnicy wewnętrznej minimum 1200mm, z prefabrykowanych elementów betonowych, z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi, żeliwnymi stopniami złazowymi oraz kinetami studni wykonanymi z betonu klasy C35/45. * prefabrykaty studni wykonane z betonu wodoszczelnego W8, mrozoodporności F150 o klasie wytrzymałości na ściskanie min. C35/45 oraz nasiąkliwości poniżej 6% wg normy PN-EN 206-1:2003. * w dnie studni wykonany spocznik o spadku 5% w stronę kinety. * kręgi studni łączone na uszczelki gumowe. * zwieńczenie studni: płyta pokrywowa lub stożek oraz uchylany właz żeliwny z zatrzaskiem klasy D400. * regulację włazu studni dokonać za pośrednictwem pierścieni wyrównawczych |
| 8 | **Pierścień BARD 66 VSD** | * betonowy pierścień odciążający * typ: stożek * beton: min. klasy C20/25 |
| 9 | **Właz LDO 63 BVK dn.600 mm kl.D (40kN)** | * właz żeliwny * średnica: 600mm * klasa obciążenia: D400 (40kN) |
| 10 | **Właz LED 50 GD dn500 kl.D (40kN)** | * właz żeliwny * średnica: min. 500mm * klasa obciążenia: D400 (40kN) |
| 11 | **Pompa SEV.80.80.11.4.50D** | * pompa zatapialna z płaszczem chłodzącym, * parametry pracy: Q=6dm3/s, H=4,4 m, * moc pompy nie większa niż P2=1,2kW, * 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 |
| 12 | **Pompa SEV.65.65.22.2.50D** | * pompa zatapialna z płaszczem chłodzącym, * parametry pracy: Q=4dm3/s, H=9,11 m, * moc pompy nie większa niż P2=2,4kW, * 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 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 |
| 13 | **Pompa SLV.65.65.15.2.50D** | * pompa zatapialna z płaszczem chłodzącym, * parametry pracy: Q=4dm3/s, H=5,31 m, * moc pompy nie większa niż P2=1,6kW, * 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 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 |
| 14 | **Pompa SEV.65.65.30.2.50D** | * pompa zatapialna z płaszczem chłodzącym, * parametry pracy: Q=4dm3/s, H=14,92 m, * moc pompy nie większa niż P2=3,2kW, * 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 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 |
| 15 | **Windows 7 Professional PL** | * system operacyjny 64 - bitowy, * polska wersja językowa, * licencja bezterminowa. |
| 16 | **Procesor Pentium Dual Core G620 2.6 GHz** | |  | | --- | | * procesor dwu-rdzeniowy, * min. taktowanie 2,6GHz, | |
| 17 | **Karta graficzna - Graphics Media Accelerator HD** | * karata graficzna wysokiej rozdzielczości, niezależna, |
| 18 | **MS EXCEL** | * oprogramowanie umożliwiające tworzenie oraz edytowanie arkuszy kalkulacyjnych, * licencja bezterminowa, |
| 19 | **Rura osłonowa dwudzielona "Arota"** | * rura dwudzielna * materiał: PE, PCV |
| 20 | **Szafy sterownicze typ:**  **- DC-2-P-400-3-4/6.3-A-Z-DOL**  **- DC-2-P-400-3-2L.5/4-A-Z-DOL**  **-DC-2-P-400-3-6/10-A-Z-DOL** | * obudowa z tworzywa sztucznego IP65wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): * kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; * wyłącznik główny zasilania, * przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna), * przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej, * stacyjka z kluczem do rozbrojenia/uzbrojenia obiektu * Urządzenia elektryczne min.: * moduł telemetryczny GSM/GPRS * czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz * układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem * przekładnik prądowy umożliwiający pomiar prądu pomp * wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy * wyłącznik główny * gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16 * wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem prądowym * stycznik dla każdej pompy * jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej * **dla pomp o mocy ≤5,0kW rozruch bezpośredni** * zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów * syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego * przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna) * czujnik otwarcia drzwi szafy sterowniczej * stacyjka umożliwiająca rozbrojenie/uzbrojenie obiektu * sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym dostosowanym do głębokości przepompowni wraz z dwoma pływakami (poziom suchobieg i poziom alarmowy) * antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego * **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat** * **czteropolowe zabezpieczenie klasy C** * Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia: * naprzemienną pracę pomp, * ręczne uruchomienie pomp w przypadku awarii sterowania, * automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii, * kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, * funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej, * w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków * **pracę zgodnie z zapisami projektu budowlanego strona 14-21 "wytyczne projektowo-doborowe dla systemu monitoringu"** |
| 21 | **Modbus RTU/ASCII** | * protokół komunikacyjny, * określa zasady wymiany danych pomiędzy 2 lub więcej urządzeniami w sieci, * wykorzystywany do znakowej wymiany informacji pomiędzy urządzeniami systemów automatyki przemysłowej, * maksymalna długość komunikatów wynosi 256 bajtów |