**Odpowiedź na pytania 1 i 2.**

Potwierdzamy, że w myśl art. 30 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. Wykonawca oferowane urządzenia/materiały równoważne ma przedstawić wraz z dokumentami na potwierdzenie równoważności w formie wykazu załączonego do składanej oferty przez Wykonawcę zgodnie z poniższą tabelą.

**WYKAZ OFEROWANYCH MATERIAŁÓW i URZĄDZEŃ RÓWNOWAŻNYCH**

**Dane dotyczące wykonawcy**

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Miejscowość ................................................ Data

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa materiału/urządzenia wg dokumentacji projektowej lub STWIORB wraz z opisem minimalnych cech dla oceny równoważności materiału/urządzenia** | **Nazwa, producent oferowanego materiału/urządzenia równoważnego** | **Dokument potwierdzający spełnienie warunków równoważności oferowanego materiału/urządzenia min. (typ, rodzaj, materiał, numer katalogowy, atest PZH, deklaracja zgodności producenta/aprobata techniczna, karta katalogowa producenta, parametry techniczne określające wykonanie materiałowe)** |
| **PRZEPOMPOWNIA GŁÓWNA** | | | |
| **1** | **Pompa np. FLYGT NT 3301.185 MT/632 o mocy 45 kW – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  - Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, o stopniu ochrony IP68 do instalacji stacjonarnej suchej, pionowej montowanej na podstawie T do pompy 3301, 3315 MT z kolanem wlotowym DN300/250 z kołnierzem owierconym zgodnie z EN1092-2 w wykonaniu z żeliwa,  - Pompa ma być wyposażona w wirnik otwarty lub półotwarty symetrycznie, samooczyszczający się, współpracujący z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagający samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25% chromu i powierzchnią roboczą wirników utwardzoną do min. 60 HRC. W pompie nie dopuszcza się stosowania wirników o niskiej sprawności typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych;  - Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo; - Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;  - Wał pompy powinien być ułożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,  - Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);  - Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału  o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węglik wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm3, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów. Uszczelnienie produkowane przez dostawcę urządzenia;  - Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiający 30 uruchomień na godzinę;  - Pompa powinna być wyposażona w komorę inspekcyjną/buforową nie wypełnioną olejem, zlokalizowaną pomiędzy częścią hydrauliczną pompy, a silnikiem, w której zamontowany zostanie czujnik przecieku,  - Nie dopuszcza się stosowania czujników przecieku pojemnościowych w komorach olejowych;  - Silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 140°C;  - Praca termokontaktów i czujnika przecieku kontrolowana przez montowany w szafie sterowniczej przekaźnik współpracujący z układem sygnalizacyjnym,  - Punkt pracy pompy powinien być zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi.  - Wydatek dwóch współpracujących równolegle pomp Qmin = 992 m3/h przy H=20,6 m;  - Ciągła charakterystyka hydrauliczna pompy w zakresie od Q=200 m3/h do Qmin=1200 m3/h;  - Minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy jednej pompy przy pracy równoległej dwóch pomp: nie mniej niż 80%;  - Maksymalny pobór mocy na wale pompy P2 w punkcie pracy dla dwóch pomp przy pracy równoległej: P2=34,8 kW,  - Wydatek pompy pracującej samodzielnie: Qmin=689 m3/h przy H=17,3 m;  - Minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy jednej pompy: nie mniej niż 82%;  - maksymalny pobór mocy na wale pompy P2 w punkcie pracy dla dwóch pomp przy pracy równoległej: P2=39,3 kW,  - Maksymalna moc znamionowa silnika elektrycznego pompy: P2=45 kW,  - Maksymalna prędkość obrotowa silnika pompy: 990 obr/min;  - Wirnik oraz dyfuzor wlotowy pompy powinien być wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25% chromu. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60 HRC;  - Pompa wyposażona w kabel ekranowany L=20 m;  - Pompa wyposażona w płaszcz chłodzący o zamkniętym obiegu wypełnionym niegroźnym dla środowiska glikolem;  - Masa pompy do 1000 kg |  |  |
| **2** | **ZAWÓR ZWROTNY KULOWY, PN10 np. AVK 53/35-003 DN 300 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Zawory zwrotne kulowe, kołnierzowe do instalacji kanalizacyjnych:  - Zabudowa kołnierzowa wg normy DIN 3202, F6;  - Owiercenie kołnierzy: wg normy DIN 2501;  - Testy wodą wg PN-EN 12050-4 :  • Szczelność zamknięcia przy ciśnieniu roboczym: 1,1 x PN,  • Wytrzymałość korpusu: 1,5 x PN,  • Prędkość przepływu potrzebna do pełnego otwarcia : max 1,0 m/sek.  • Szczelność zamknięcia przy niskim ciśnieniu: 0,2 bar  - dla DN < DN 100: max. przeciek = 1 litr / 10 min.,  - dla DN > DN 100: max. przeciek = 3 litry / 10 min.  - Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK - RAL, o min. grubości 250 µm;  - Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;  - Siedzisko kuli w korpusie toczone;  - Zawór z pełnym przelotem w pozycji otwartej;  - Podczas przepływu medium kula musi znajdować się zawsze ruchu wirowym;  - Zawór z możliwością stosowania w pozycji pionowej i poziomej;  - Śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej;  - Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy NBR, zagłębiona w rowku w korpusie;  - Kula zaworu wykonana z aluminium dla średnic DN50 - DN100 oraz z żeliwa szarego (GG-25),dla średnic DN125 - DN450, całkowicie nawulkanizowana zewnętrznie powłoką z gumy NBR o min. grubości 1,5 mm |  |  |
| **3** | **- ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/10 PRE z kółkiem DN 300 - 6 szt., DN 80 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  • Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C;  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Połączenie nakrętki trzpienia i noża zasuwy zabezpieczone nakrętkami samoblokującymi;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Napęd zasuwy: kółko ręczne; |  |  |
| **4** | **ZASUWA NOŻOWA typ 702/55 PRE z napędem AUMA - DN 300 – 4 szt., DN 150 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  **Zasuwa nożowa**  • Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Zasuwa przygotowana do montażu napędu elektrycznego  **Napęd np. AUMA SA07.6-SA10.2**  - Napęd elektryczny wieloobrotowy - ON/OFF S2-15min - wg normy PN-EN 60034-1:2011 / klasa A i B – wg normy PN-EN 15714-2  - Forma przyłącza A (nieowiercona - A/UN - BEZ GWINTU) ø d6 max. 34mm ( 0 34 )  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Mikrołączniki momentowe: Standardowy układ wyłączający od momentu obrotowego z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu kierunków, styki nieizolowane galwanicznie  - Mikrołączniki drogowe: Standardowy układ wyłączający z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu pozycji krańcowych, styki nieizolowane galwanicznie  - Przekładnia konwersyjna z ustalonym przełożeniem  - Mechaniczny wskaźnik położenia  - Elektroniczny nadajnik położenia EWG 0/4-20mA, 4 przewodowy  - Migacz sygnalizacji pracy napędu  grzałka antykondesacyjna w napędzie 24V (wewnętrznie zasilana)  - Termiczne zabezpieczenie silnika - termik (NC)  - Klasa izolacji silnika F wg. normy IEC 85  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - Sterownik napędu AUMA MATIC  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Przyłącze elektryczne z gwintami metrycznymi dla dławnic kablowych - 1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5  - DS - podwójne uszczelnienie wtyczki przyłączeniowej (double sealed)  - Styczniki rewersyjne (mechaniczne i elektryczne blokowane) dla silnika o mocy do 1,5kW  - Termiczne zabezpieczenie silnika  transformator, wyjście klienta 24V DC  - I/O Interfejs  - Preselektor wyboru: LOKALNY-WYŁĄCZONY-ZDALNY  - Przyciski OTWÓRZ-STOP-ZAMKNIJ, lampki sygnalizacyjne OTWÓRZ(zielona), BŁĄD(czerwona), ZAMKNIJ(żółta) |  |  |
| **5** | **KOLANA STOPOWE np. AVK żeliwo sferoidalne DN 300 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Kolano kołnierzowe ze stopką N do wody, ścieków i innych nieagresywnych płynów do max. temp. 70° C  Standardy:  - Owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2:1999 (ISO 7005-2), PN10/16  - Zgodnie z PN-EN 545  Wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS-400 (GGG-40), pokryte wewnątrz i na zewnątrz powłoką z farby epoksydowej zgodnie z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK  Cechy:  - Kształtka zgodna z PN-EN 545.  - Korpus z żeliwa sferoidalnego min. GJS-400-15 (GGG-40).  - Wewnątrz i na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej zgodna z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK. |  |  |
| **6** | **Pompa do odwodnienia pomieszczenia pomp np. LOWARA DOC 7 z pływakiem trójfazowa**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Pompa DOC to urządzenie wszechstronne, o zwartej budowie, oraz odporne na korozję o mocy 0,55 kW  Specyfikacja  - Wydajność: maks.14 m³/h  - Wysokość podnoszenia: maks.11 m  - Zasilanie: trójfazowe 50 i 60 Hz  - Moc: 0,55 kW  - Temperatura pompowanego płynu: do 40°C  - Maksymalna głębokość zanurzenia:5 m  - Przepływ swobodny: do 20 mm. |  |  |
| **7** | **PRZEPŁYWOMIERZ np. Proline Promag W 400 – DN 400 - 1 szt. i DN 300 – 1 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Cechy:  - niezawodny i powtarzalny pomiar przepływu bez konieczności stosowania odcinków prostych i strat ciśnienia  - niezawodna, długotrwała eksploatacja - trwała, całkowicie spawana konstrukcja czujnika  - niezawodny i powtarzalny pomiar przepływu bez konieczności stosowania odcinków prostych i strat ciśnienia  - brak części ruchomych - bezobsługowa praca  Bezpieczna obsługa za pomocą przycisków "Touch control" - brak konieczności otwierania obudowy, podświetlany wyświetlacz  Obsługa lokalna bez specjalistycznego oprogramowania oraz bez dodatkowych modułów komunikacyjnych - wbudowany serwer WWW  Funkcje zaawansowanej autodiagnostyki i weryfikacji poprawności działania - Technologia Heartbeat  Cechy:  - uniwersalność montażu – czujnik z kołnierzami luźnymi lub całkowicie spawanymi  - niezawodny pomiar – dokładne wartości mierzone, nawet przy braku odcinków prostych przed urządzeniem (0xDN)  - pełny dostęp do informacji procesowych i diagnostycznych – protokoły komunikacyjne i liczne konfigurowalne we/wy  - uniwersalność i funkcjonalność: swobodnie konfigurowalne moduły we/wy  - zintegrowane gniazdo RJ45 oraz serwer WWW do konfiguracji i diagnostyki urządzenia  - zaawansowana diagnostyka i weryfikacja — Heartbeat Technology  - zwiększona dostępność instalacji - czujnik zgodny z wymaganiami branżowymi. Zabezpieczenie przed korozją zgodne z ISO12944 dla instalacji podziemnych lub stałego użytkowania pod wodą  - dwukierunkowa zasada działania jest praktycznie niezależna od ciśnienia, temperatury, gęstości i lepkości  - idealny do pomiaru np. wody pitnej, wód użytkowych, a także ścieków przemysłowych / komunalnych  Właściwości urządzenia  - Międzynarodowe dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną  - Stopień ochrony IP68 (Typ 6P)  Dopuszczony do pomiarów rozliczeniowych zgodnie z wymaganiami MID MI-001 oraz OIML R49  - Obudowa przetwornika wykonana z wytrzymałego poliwęglanu i aluminium  - Urządzenie w wersji kompaktowej lub rozdzielnej  - Dostęp do sieci WLAN  Zintegrowany rejestrator danych: monitorowanie wartości |  |  |
| **8** | **WCIĄGARKA ŁAŃCUCHOWA ELEKTRYCZNA DO HALI POMP np. firmy HAK Sp. z o.o.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:** Miejsce pracy hala, warunki normalne  - Temperatura pracy 5 / +40°C  - Udźwig [Q] 4 000 kg  - GNP 1Am wg FEM  - Napięcie zasilania / częstotliwość 3 x 400V 50 Hz  - Parametry techniczne mechanizmów  - Prędkość podnoszenia [Vp] 1 / 4 m/min  - Prędkość jazdy wciągnika [Vjw] 5 / 20 m/min  - Typ wciągnika elektryczny łańcuchowy  - Wysokość podnoszenia [Hp] 9 500 mm  - Sposób sterowania: z kasety kablowej przy wciągniku  - Zasilanie wzdłuż toru jezdnego 8,5 m  - Moc zainstalowana 3,5 kW |  |  |
| **9** | **WCIĄGARKA ŁAŃCUCHOWA ELEKTRYCZNA DO POMIESZCZENIA AGREGATU np. firmy HAK Sp. z o.o.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Ogólna charakterystyka:  - Miejsce pracy hala, warunki normalne  - Temperatura pracy 5 / +40°C  - Udźwig [Q] 4 000 kg  - GNP 1Am wg FEM  - Napięcie zasilania / częstotliwość 3 x 400V 50 Hz  Parametry techniczne mechanizmów:  - Prędkość podnoszenia [Vp] 1 / 4 m/min  - Prędkość jazdy wciągnika [Vjw] 5 / 20 m/min  - Typ wciągnika elektryczny łańcuchowy  - Wysokość podnoszenia [Hp] 3 000 mm  - Sposób sterowania: z kasety kablowej przy wciągniku  - Zasilanie wzdłuż toru jezdnego 7,5m  - Moc zainstalowana 3,5 kW |  |  |
| **10** | **Filtr antyodorowy OXYS 1500/1500 z wkładem węglowym impregnowanym w ilości ~1,5 m3 /~950kg/ oraz wentylatorem mechanicznym ATEX.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Wytyczne dla doboru:  - wymagalny przepływ powietrza ~1800 m3/h  - przewidywalne główne zanieczyszczenie powietrza: H2S, inne związki siarki, merkaptany  PARAMETRY TECHNICZNE:  - filtr wykonany z polietylenu HDPE i stali nierdzewnej  - wlot powietrza DN110  - złoże węgla aktywnego impregnowanego KI w ilości ~950 kg /1,5m3/  - konstrukcja zbiornika wolnostojąca lub wkopana w ziemię, umożliwiająca łatwy dostęp do wewnętrznego wyposażenia nawet po zamknięciu urządzenia,  - wentylator mechaniczny wywiewny promieniowy, umieszczony przed filtrem antyodorowym, przeznaczony do transportu medium zawierającego agresywne związki chemiczne (opary kwasów, zasad) oraz do odprowadzania gazów, par lub pyłów wybuchowych. Przystosowany do pracy ciągłej na zewnątrz pomieszczeń / IP65, płynna regulacja przepływu powietrza w wentylatorze w skali od 0 – 100%, ATEX  - kabel zasilający wentylator w przewodzie ochronnym,  - system sterowania znajdujący się w zamkniętej rozdzielnicy  - czujniki i układ odczytu poziomu stężeń H2S  - płyta podtrzymująca wkład filtracyjny wykonana z polietylenu HDPE lub ze stali kwasoodpornej;  - system odprowadzania kondensatu  - elementy metalowe filtra wykonane ze stali kwasoodpornej ;  - dobrane materiały odporne i niewrażliwe na zmiany temperatur i korozję zapewniające niezawodność w działaniu o każdej porze roku  - H złoża węglowego – 850mm  - Dwewn. złoża węglowego – 1500mm  GŁÓWNE WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY:  - włącznik główny (możliwość wyłączenia i włączenia instalacji bez konsekwencji)  - sygnalizator świetlny awarii  - sygnalizator świetlny pracy  - regulacja prędkości obrotowej wentylatora  - czujniki poziomu H2S  - układ odczytu poziomu H2S  - wykonanie IP65  Aktywny węgiel impregnowany OXYS OKI4 jest to najwyższej jakości węgiel formowany, produkowany z węgla kamiennego. Jego powierzchnia modyfikowana jest jodkiem potasu. Charakteryzuje się wysoką zdolnością adsorpcyjną, bardzo dobrą wytrzymałością mechaniczną, dużą pojemnością sorpcyjną. Stanowi bardzo dobry materiał do wypełniania adsorberów.  Aktywny węgiel impregnowany jest stosowany m.in. w: biogazowniach do usuwania związków siarki, zwłaszcza H2S z biogazu, różnych procesach dezodoryzacji (np. w procesach fermentacyjnych, oczyszczalniach ścieków i wielu innych), eliminacji różnych substancji z powietrza i innych gazów, np. z wietrzenia zbiorników lub reaktorów. Zapewnia redukcję odorów na poziomie m.in. 99%  PARAMETRY WENTYLATORA:  Typ: VENTURE INDUSTRIES EGT-2-400TVFD II 2G Ex h IIB T3 Gb ATEX  - maksymalna wydajność Qmax 1809 m3/h  - ciśnienie statyczne Ps 1932 Pa  - napięcie U 400 V  - moc P 2176 W  - natężenie prądu Imax 4.79 A  - prędkość obrotowa nmax 2840 obr/min  - temperatura pracy t -20 - 60 °C |  |  |
| **11** | **AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY np. DT 250 PSN CAGEN**  Agregat prądotwórczy z obsługą zewnętrzną w obudowie wyciszonej odpornej na warunki atmosferyczne, wyposażonej w osłony zewnętrzne, czerpnie i wyrzutnie powietrza, układy chłodzenia, tłumik wydechu z tłumiennością zapewniającą wymaganą głośność zabudowy. Obudowa wykonana z blachy stalowej, powlekanej warstwą antykorozyjną AL Zn. Agregat będzie posiadał podramowy zbiornik paliwa umożliwiający nieprzerwany czas pracy pod 100% obciążeniem przez min 9 godzin.  Agregatu prądotwórczy wyposażony w panel kontroli ze sterowaniem mikroprocesorowym z możliwością programowania parametrów pracy.  Agregat musi być wyposażony w główne zabezpieczenie – wyłącznik kompaktowy.  1. Wymagane parametry techniczne agregatu (parametry do oceny równoważności):  Wymaga się agregatu o średniej dopuszczalnej mocy oddawanej wg PN-ISO 8528 minimum 200 kW/ 250 kVA.  MOC PRP wg PN-ISO 8528 – w zależności od współczynnika średniego obciążenia określonego przez wytwórcę silnika spalinowego tłokowego, jednak nie mniej niż 200 kW/ 250 kVA.  Moc PRP wraz będzie sprawdzona podczas testów pod sztucznym obciążeniem trwających 24h (w tym 23h pod średnią mocą dopuszczalną oraz 1h z 100% mocy PRP  Elastyczność agregatu - od 40 kW / 50 kVA do 200 kW / 250 kVA  Przez elastyczność agregatu rozumie się zakres pracy agregatu, w którym przy każdej dowolnie wybranej mocy z tego zakresu agregat może pracować bez uszkodzeń przez czas nieograniczony  Pozostałe wymagania ogólne (parametry do oceny równoważności):  - Agregat wyposażony w 3 fazowy redundantny układ podgrzewania cieczy chłodzącej umożliwiający start zespołu w niskich temperaturach o mocy minimum 3 kW wyposażony w pompę obiegową wspomagającą działanie grzałki, układ musi być sterowany czujnikiem zamontowanym w silniku (załączanie i wyłączanie grzałki), badającym rzeczywistą temperaturę silnika, nie może być sterowny termostatem zamontowanym w obudowie grzałki.  - Agregat wyposażony w prostownik zasilający panel, ładujący i konserwujący baterię rozruchową. Prostownik wyposażony w styk powiadamiający o awarii prostownika połączony z automatyką agregatu.  - Możliwość awaryjnego uruchomienia agregatu z całkowitym pominięciem panelu automatyki agregatu. Po awaryjnym uruchomieniu silnik musi być w pełni chroniony przez wszystkie czujniki zamontowane na silniku.  Minimalne wymagania dotyczące automatyki (parametry do oceny równoważności)  - Agregat musi posiadać panel sterowania umożliwiający kontrolę stanu w/w urządzenia, umożliwiający sterowania ręczne urządzenia oraz autodiagnostykę. Wszelkie komunikaty i inne informacje będą wyświetlane w języku polskim.  - Lokalizacja szafy sterowania agregatu, z wyłącznikiem głównym oraz panelem sterującym została przedstawiona na rysunkach.  - Agregat będzie załączany i wyłączany sygnałem z SZR po zaniku zasilania podstawowego i rezerwowego bądź ręcznie w celu przeprowadzania testów.  - Sterownik agregatu posiadać będzie możliwości komunikacji z systemem nadrzędnym. Interfejs komunikacyjny udostępniał będzie: napięcia, prądy, moce (P, Q, S), współczynniki mocy, obroty, częstotliwości, status agregatu (praca, postój, awaria, synchronizacja), stany alarmowe (nie dopuszczalne jest stosowanie alarmu zbiorczego, każdy alarm musi być sygnalizowany oddzielnie), parametry silnika spalinowego (obroty, temperatura, ciśnienie itp.) liczniki czasu pracy, liczniki energii, napięcie obwodu 24 VDC, poziom paliwa, wszystkie parametry dostępne na panelu agregatu.  Panel agregatu musi wyświetlać następujące informacje:  a) Aktualny stan agregatu (postój, praca, awaria)  b) Wszystkie komunikaty, ostrzeżenia, alarmy, itp.  c) Wskazanie poziomu paliwa  d) Wskazanie parametrów elektrycznych (co najmniej napięcia fazowego i międzyfazowego, prądu każdej faz, mocy czynnej, biernej i pozornej dla każdej z faz oddzielnie i dla wszystkich w postaci sumy)  e) Licznik motogodzin  f) Licznik motogodzin do obowiązkowego przeglądu  g) Wartość szczytowa prądu i mocy  h) Temperaturę cieczy chłodzącej  i) Temperaturę i ciśnienie oleju  j) Temperatura spalin za turbosprężarką  k) Temperatura powietrza za intercoolorem  l) Aktualne obroty silnika  Wyświetlane alarmy (co najmniej):  a) Wysoka temperatura cieczy chłodzącej  b) Niskie ciśnienie oleju  c) Wysoka temperatura oleju  d) Niski poziom cieczy chłodzącej  e) Wysoka temperatura spalin  f) Niski poziom paliwa  Możliwość ręcznego uruchomienia agregatu z pominięciem panelu sterownia, w przypadku awarii automatyki.  Cztery niezależne programowalne kontrolki świetlne alarmowe.  Port komunikacyjny USB  Minimalne wymagania dotyczące układu komunikacji (parametry do oceny równoważności):  - Urządzenie musi posiadać możliwość wysyłania powiadomień w postaci SMS na co najmniej 4 numery telefonów  - Wysyłanie co najmniej następujących informacji:  a) Załączanie agregatu  b) Wyłączenie agregatu  c) Niski poziom paliwa  d) Awaria ogólna agregatu  Minimalne wymagania dotyczące Instalacji towarzyszących agregatu (parametry do oceny równoważności):  Instalacja nawiewna  W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji w kontenerze agregatu projektuje się czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie agregatowni obok drzwi wejściowych i wyposażoną. Minimalna powierzchnia czerpni: 1,7 m2. Wyposażona jest w przepustnicę wielopłaszczyznową sterowaną automatycznie za pomocą siłowników BELIMO lub równoważnych tak jak to pokazano na rysunkach. Od strony zewnętrznej czerpnia powietrza zakończona jest żaluzją stałą przeciwdeszczową oraz stalową siatką przeciw gryzoniom i śmieciom. Wszystkie elementy muszą być zabezpieczone antykorozyjnie oraz polakierowane na kolor z palety RAL w uzgodnieniu z Inwestorem.  Instalacja wywiewna  Kanał wyrzutni powietrza połączony z chłodnicą agregatu poprzez kompensator drgań oraz przepustnicę wielopłaszczyznową wyprowadzono w tylnej części kontenera na przeciwległej ścianie. Minimalna powierzchnia wyrzutni: 1,3 m2. Od strony zewnętrznej wyrzutnia powietrza zakończona jest żaluzją stałą przeciwdeszczową oraz stalową siatką przeciw gryzoniom i śmieciom. Wszystkie elementy muszą być zabezpieczone antykorozyjnie oraz polakierowane na kolor z palety RAL w uzgodnieniu z Inwestorem.  Układ spalinowy  W celu odprowadzenia spalin z agregatu przewiedziano montaż jednego komina.  W układzie wylotu spalin przewidziano zastosowanie tłumika wydechu – 25 dB, zamontowanego w agregatowni, wyprowadzenie komina przez ścianę obok wyrzutni.  Instalacja paliwowa  Wlew paliwa wraz z odpowietrzeniem zbiornika przewidziano w zamykanej skrzynce Loro na zewnątrz agregatowni. W skrzynce przewidziano układ sygnalizacji napełnienia zbiornika.  Instalacja elektryczna  W celu odbioru mocy elektrycznej z agregatu prądotwórczego należy ułożyć linię kablową pomiędzy wyłącznikiem głównym agregatu a układem SZR. Wyłącznik główny agregatu znajduje się na ramie agregatu.  Oprócz linii kablowej do odbioru mocy należy ułożyć |  |  |
| **PRZEPOMPOWNIA AWARYJNA** | | | |
| **1.** | **Pompa np. FLYGT NT 3301.185 MT/632 o mocy 45 kW – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  - Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, o stopniu ochrony IP68 do instalacji stacjonarnej suchej, pionowej montowanej na podstawie T do pompy 3301, 3315 MT z kolanem wlotowym DN300/250 z kołnierzem owierconym zgodnie z EN1092-2 w wykonaniu z żeliwa,  - Pompa ma być wyposażona w wirnik otwarty lub półotwarty symetrycznie, samooczyszczający się, współpracujący z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagający samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25% chromu i powierzchnią roboczą wirników utwardzoną do min. 60 HRC. W pompie nie dopuszcza się stosowania wirników o niskiej sprawności typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych;  - Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo; - Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;  - Wał pompy powinien być ułożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,  - Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);  - Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału  o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węglik wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm3, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów. Uszczelnienie produkowane przez dostawcę urządzenia;  - Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiający 30 uruchomień na godzinę;  - Pompa powinna być wyposażona w komorę inspekcyjną/buforową nie wypełnioną olejem, zlokalizowaną pomiędzy częścią hydrauliczną pompy, a silnikiem, w której zamontowany zostanie czujnik przecieku,  - Nie dopuszcza się stosowania czujników przecieku pojemnościowych w komorach olejowych;  - Silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 140°C;  - Praca termokontaktów i czujnika przecieku kontrolowana przez montowany w szafie sterowniczej przekaźnik współpracujący z układem sygnalizacyjnym,  - Punkt pracy pompy powinien być zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi.  - Wydatek dwóch współpracujących równolegle pomp Qmin = 992 m3/h przy H=20,6 m;  - Ciągła charakterystyka hydrauliczna pompy w zakresie od Q=200 m3/h do Qmin=1200 m3/h;  - Minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy jednej pompy przy pracy równoległej dwóch pomp: nie mniej niż 80%;  - Maksymalny pobór mocy na wale pompy P2 w punkcie pracy dla dwóch pomp przy pracy równoległej: P2=34,8 kW,  - Wydatek pompy pracującej samodzielnie: Qmin=689 m3/h przy H=17,3 m;  - Minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy jednej pompy: nie mniej niż 82%;  - maksymalny pobór mocy na wale pompy P2 w punkcie pracy dla dwóch pomp przy pracy równoległej: P2=39,3 kW,  - Maksymalna moc znamionowa silnika elektrycznego pompy: P2=45 kW,  - Maksymalna prędkość obrotowa silnika pompy: 990 obr/min;  - Wirnik oraz dyfuzor wlotowy pompy powinien być wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25% chromu. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60 HRC;  - Pompa wyposażona w kabel ekranowany L=20 m;  - Pompa wyposażona w płaszcz chłodzący o zamkniętym obiegu wypełnionym niegroźnym dla środowiska glikolem;  - Masa pompy do 1000 kg |  |  |
| **2** | **ZAWÓR ZWROTNY KULOWY, PN10 np. AVK 53/35-003 DN 300 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Zawory zwrotne kulowe, kołnierzowe do instalacji kanalizacyjnych:  - Zabudowa kołnierzowa wg normy DIN 3202, F6;  - Owiercenie kołnierzy: wg normy DIN 2501;  - Testy wodą wg PN-EN 12050-4 :  • Szczelność zamknięcia przy ciśnieniu roboczym: 1,1 x PN,  • Wytrzymałość korpusu: 1,5 x PN,  • Prędkość przepływu potrzebna do pełnego otwarcia : max 1,0 m/sek.  • Szczelność zamknięcia przy niskim ciśnieniu: 0,2 bar  - dla DN < DN 100: max. przeciek = 1 litr / 10 min.,  - dla DN > DN 100: max. przeciek = 3 litry / 10 min.  - Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK - RAL, o min. grubości 250 µm;  - Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;  - Siedzisko kuli w korpusie toczone;  - Zawór z pełnym przelotem w pozycji otwartej;  - Podczas przepływu medium kula musi znajdować się zawsze ruchu wirowym;  - Zawór z możliwością stosowania w pozycji pionowej i poziomej;  - Śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej;  - Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy NBR, zagłębiona w rowku w korpusie;  - Kula zaworu wykonana z aluminium dla średnic DN50 - DN100 oraz z żeliwa szarego (GG-25),dla średnic DN125 - DN450, całkowicie nawulkanizowana zewnętrznie powłoką z gumy NBR o min. grubości 1,5 mm |  |  |
| **3** | **KOLANA STOPOWE np. AVK żeliwo sferoidalne DN 300 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Kolano kołnierzowe ze stopką N do wody, ścieków i innych nieagresywnych płynów do max. temp. 70° C  Standardy:  - Owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2:1999 (ISO 7005-2), PN10/16  - Zgodnie z PN-EN 545  Wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS-400 (GGG-40), pokryte wewnątrz i na zewnątrz powłoką z farby epoksydowej zgodnie z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK  Cechy:  - Kształtka zgodna z PN-EN 545.  - Korpus z żeliwa sferoidalnego min. GJS-400-15 (GGG-40).  - Wewnątrz i na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej zgodna z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK. |  |  |
| **4** | **ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/10 PRE z kółkiem DN 300 - 3 szt., DN 300 bez kółka przedłużony trzpień do poziomu hali + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej (obsługę zasuw z poziomu pokrywy umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej – 3 szt., DN 100 z kółkiem – 1 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  • Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C;  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Połączenie nakrętki trzpienia i noża zasuwy zabezpieczone nakrętkami samoblokującymi;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Napęd zasuwy: kółko ręczne |  |  |
| **5.** | **ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/55 PRE z napędem AUMA - DN 350 – 1 szt., DN 150 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:** Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Zasuwa przygotowana do montażu napędu elektrycznego;  **Napęd np. AUMA SA07.6-SA10.2**  - Napęd elektryczny wieloobrotowy - ON/OFF S2-15min - wg normy PN-EN 60034-1:2011 / klasa A i B – wg normy PN-EN 15714-2  - Forma przyłącza A (nieowiercona - A/UN - BEZ GWINTU) ø d6 max. 34mm ( 0 34 )  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Mikrołączniki momentowe: Standardowy układ wyłączający od momentu obrotowego z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu kierunków, styki nieizolowane galwanicznie  - Mikrołączniki drogowe: Standardowy układ wyłączający z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu pozycji krańcowych, styki nieizolowane galwanicznie  - Przekładnia konwersyjna z ustalonym przełożeniem  - Mechaniczny wskaźnik położenia  - Elektroniczny nadajnik położenia EWG 0/4-20mA, 4 przewodowy  - Migacz sygnalizacji pracy napędu  grzałka antykondesacyjna w napędzie 24V (wewnętrznie zasilana)  - Termiczne zabezpieczenie silnika - termik (NC)  - Klasa izolacji silnika F wg. normy IEC 85  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - Sterownik napędu AUMA MATIC  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Przyłącze elektryczne z gwintami metrycznymi dla dławnic kablowych - 1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5  - DS - podwójne uszczelnienie wtyczki przyłączeniowej (double sealed)  - Styczniki rewersyjne (mechaniczne i elektryczne blokowane) dla silnika o mocy do 1,5kW  - Termiczne zabezpieczenie silnika  transformator, wyjście klienta 24V DC  - I/O Interfejs  - Preselektor wyboru: LOKALNY-WYŁĄCZONY-ZDALNY  - Przyciski OTWÓRZ-STOP-ZAMKNIJ, lampki sygnalizacyjne OTWÓRZ(zielona), BŁĄD(czerwona), ZAMKNIJ(żółta) |  |  |
| **6.** | **Pompa do odwodnienia pomieszczenia pomp np. LOWARA DOC 7 z pływakiem trójfazowa**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Pompa DOC to urządzenie wszechstronne, o zwartej budowie, oraz odporne na korozję o mocy 0,55 kW  Specyfikacja  - Wydajność: maks.14 m³/h  - Wysokość podnoszenia: maks.11 m  - Zasilanie: trójfazowe 50 i 60 Hz  - Moc: 0,55 kW  - Temperatura pompowanego płynu: do 40°C  - Maksymalna głębokość zanurzenia:5 m  - Przepływ swobodny: do 20 mm. |  |  |
| **7.** | ***PRZEPOMPOWNIA AWARYJNA - KOMORA POMIAROWA:***  **ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/10 PRE z kółkiem DN 300 - 1 szt., DN 400 z kółkiem – 1 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:** Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C;  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Połączenie nakrętki trzpienia i noża zasuwy zabezpieczone nakrętkami samoblokującymi;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Napęd zasuwy: kółko ręczne |  |  |
| **8.** | ***PRZEPOMPOWNIA AWARYJNA - KOMORA POMIAROWA:***  **ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/55 PRE z napędem AUMA - DN 300 – 1 szt., DN 400 – 1 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:** Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Zasuwa przygotowana do montażu napędu elektrycznego  **Napęd np. AUMA SA07.6-SA10.2**  - Napęd elektryczny wieloobrotowy - ON/OFF S2-15min - wg normy PN-EN 60034-1:2011 / klasa A i B – wg normy PN-EN 15714-2  - Forma przyłącza A (nieowiercona - A/UN - BEZ GWINTU) ø d6 max. 34mm ( 0 34 )  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Mikrołączniki momentowe: Standardowy układ wyłączający od momentu obrotowego z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu kierunków, styki nieizolowane galwanicznie  - Mikrołączniki drogowe: Standardowy układ wyłączający z niezależnymi stykami (1NO/1NC) dla obu pozycji krańcowych, styki nieizolowane galwanicznie  - Przekładnia konwersyjna z ustalonym przełożeniem  - Mechaniczny wskaźnik położenia  - Elektroniczny nadajnik położenia EWG 0/4-20mA, 4 przewodowy  - Migacz sygnalizacji pracy napędu  grzałka antykondesacyjna w napędzie 24V (wewnętrznie zasilana)  - Termiczne zabezpieczenie silnika - termik (NC)  - Klasa izolacji silnika F wg. normy IEC 85  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - Sterownik napędu AUMA MATIC  - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz  temperatura otoczenia od -30°C do +70°C  - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień  - ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznacznone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm  - Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037)  - Przyłącze elektryczne z gwintami metrycznymi dla dławnic kablowych - 1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5  - DS - podwójne uszczelnienie wtyczki przyłączeniowej (double sealed)  - Styczniki rewersyjne (mechaniczne i elektryczne blokowane) dla silnika o mocy do 1,5kW  - Termiczne zabezpieczenie silnika  transformator, wyjście klienta 24V DC  - I/O Interfejs  - Preselektor wyboru: LOKALNY-WYŁĄCZONY-ZDALNY  - Przyciski OTWÓRZ-STOP-ZAMKNIJ, lampki sygnalizacyjne OTWÓRZ(zielona), BŁĄD(czerwona), ZAMKNIJ(żółta) |  |  |
| **9.** | **System detekcji gazów np. firmy ALTER**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  - Ogólna charakterystyka centrali SDO  Centrala detekcyjna SDO przeznaczona jest do progowej detekcji stężenia gazów wybuchowych i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu, za pomocą podłączonych do niej głowic pomiarowo-detekcyjnych. System taki może zabezpieczać kotłownie oraz obiekty przemysłowe, użyteczności publicznej, domowe oraz inne pomieszczenia, w których występuje zagrożenie wybuchowe, toksyczne lub ubytku tlenu. Centrala detekcyjna przeznaczona jest do niezależnej detekcji progowej gazów z maksymalnie 4 adresowalnych głowic pomiarowo-detekcyjnych, łączonych w sposób szeregowy za pomocą dwuprzewodowego łącza komunikacyjno-zasilającego. Sygnalizacja wskazań (przekroczenia progów alarmowych, stany awaryjne, stan pracy) odbywa się za pomocą zestawu diod LED umieszczonych na panelu frontowym centrali. Poza sygnalizacją optyczną centrala posiada także sygnalizację akustyczną w postaci wewnętrznego sygnalizatora akustycznego. Centrala posiada możliwość bezpośredniego podłączenia zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego dedykowanego przez producenta, a także wyjście do wysterowania cewki zaworu odcinającego (12VDC).  - Głowica pomiarowo-detekcyjna MGX-70  Głowice pomiarowo-detekcyjne MGX-70 służą do wykrywania i pomiaru (w swoim najbliższym otoczeniu) niebezpiecznych stężeń gazów i do przekazania tej informacji do jednostki nadrzędnej (centrali pomiarowej). Głowice posiadają także lokalną sygnalizację stanów pracy, przekroczeń progów alarmowych i awarii, w postaci diod LED. Obwody elektryczne głowic MGX-70 montowane są w osłonie ognioszczelnej, co umożliwia ich stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem. Głowice MGX-70 wyposażane są w wymienne moduły czujnika, przez co w łatwy sposób można dokonywać wymiany, kalibracji i konfiguracji głowic do wykrywania różnych mediów. Głowice MGX-70 posiadają układy korekcji wpływu czynników klimatycznych na parametry czujnika oraz rozbudowany układ kontroli poprawności pracy czujnika i pozostałych elementów głowicy. Głowice posiadają wbudowane łącze komunikacyjne w podczerwieni (IR) umożliwiające optyczną komunikację z układem głowicy za pomocą serwisowego urządzenia kalibracyjno-konfiguracyjnego bez konieczności otwierania obudowy. Głowice MGX-70 łączone są z centralą w sposób szeregowy za pomocą jednego przewodu dwużyłowego służącego jednocześnie do zasilania i komunikacji wszystkich podłączonych głowic. W celu ułatwienia prowadzenia instalacji obudowa wyposażana jest w dwa wpusty kablowe, z których jeden służy do wprowadzania przewodu do głowicy a drugi do jego wyprowadzania do kolejnej głowicy.  - Współpraca poprzez wyjścia przekaźnikowe  Centrala pomiarowa SDO posiadają możliwość bezpośredniego podłączenia zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego TSZ-4D. Część optyczna sygnalizatora włączana jest w przypadku występowania przekroczenia 1 progu alarmowego na którejkolwiek z podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych. Część akustyczna (110dB) włączana jest w sposób ciągły w przypadku występowania przekroczenia 2 progu alarmowego na którejkolwiek z podłączonych głowic oraz, gdy nie ma przekroczeń 2 progu, włączana jest w sposób przerywany w przypadku występowania którejkolwiek ze sytuacji awaryjnych w podłączonych głowicach lub samej centrali.  Centrala pomiarowa SDO posiada 3szt. wewnętrznych konfigurowalnych wyjść przekaźnikowych przystosowanych do współpracy z różnymi urządzeniami wykonawczymi. Każde z wyjść przekaźnikowych można skonfigurować do reagowania na przekroczenia progów alarmowych jak i wystąpienia sytuacji awaryjnych określonych głowic lub awarii centrali,  w konfiguracji sumy logicznej. Zaciski wyjść przekaźnikowych są bezpotencjałowe, typu przełączanego (3 zaciski na pojedyncze wyjście). W stanie normalnym (wyjścia nieaktywne) cewki przekaźników wyjściowych są pod napięciem (styki są przełączane po włączeniu zasilania centrali). Brak zasilania cewek przekaźników określany jest jako stan aktywny wyjścia przekaźnikowego (stan taki wystąpi też przy braku zasilania centrali lub wyłączonym przekaźniku). Wyjścia przekaźnikowe posiadają określone maksymalne parametry pracy, które bezwzględnie nie mogą być przekraczane (250VAC/2A lub 24VDC/2A). Wyjść przekaźnikowych można standardowo używać do sterowania wszelkiego rodzaju urządzeniami wykonawczymi, zgodnych z określonymi parametrami pracy. Wszelkie niestandardowe możliwości współpracy należy bezwzględnie konsultować z producentem systemu.  - System monitorowania gazu  W celu zabezpieczenia pomieszczenia przepompowni awaryjnej i pomieszczenia krat przed możliwością pojawienia się niebezpiecznych stężeń gazów, proponuję się system prod. ALTER S.A.  W skład systemu wchodzą następujące urządzenia:  • Centrala SDO 1szt.  • Głowica MGX-70/CH4 20%DGW 2szt.  • Głowica MGX-70/H2S 100ppm 2szt.  • Sygnalizator akustyczno-optyczny TSZ-4D 1szt.  - MGX-70/CH4 20%DGW pracuje w oparciu o sensor półprzewodnikowy o zakresie pomiarowym 20%DGW.  W przypadku metanu, który jest lżejszy od powietrza, głowicę należy zamontować na wysokości max. 30cm od sufitu. Proponowane progi alarmowe:  I próg alarmowy:  • medium: metan– 10%DGW  • następuje załączenie sygnalizacji optycznej  II próg alarmowy:  • medium: metan– 20%DGW  • następuje załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej  - MGX-70/H2S pracuje w oparciu o sensor elektrochemiczny o zakresie pomiarowym 100ppm.  W przypadku siarkowodoru, który jest cięższy od powietrza, głowicę należy zamontować tak, aby wlot komory sensora był max. 30cm od posadzki. Proponowane progi alarmowe:  I próg alarmowy:  • medium: siarkowodór– 5ppm  • następuje załączenie sygnalizacji optycznej  II próg alarmowy:  • medium: siarkowodór- 10ppm  • następuje załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej |  |  |
| **10.** | **Filtr antyodorowy OXYS 1500/1500 z wkładem węglowym impregnowanym w ilości ~1,5 m3 /~950kg/ oraz wentylatorem mechanicznym ATEX**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Wytyczne dla doboru:  - wymagalny przepływ powietrza ~ 1250 m3/h  - przewidywalne główne zanieczyszczenie powietrza: H2S, inne związki siarki, merkaptany  PARAMETRY TECHNICZNE:  - filtr wykonany z polietylenu HDPE i stali nierdzewnej  - wlot powietrza DN110  - złoże węgla aktywnego impregnowanego KI w ilości ~950 kg /1,5m3/  - konstrukcja zbiornika wolnostojąca lub wkopana w ziemię, umożliwiająca łatwy dostęp do wewnętrznego wyposażenia nawet po zamknięciu urządzenia,  - wentylator mechaniczny wywiewny promieniowy, umieszczony przed filtrem antyodorowym, przeznaczony do transportu medium zawierającego agresywne związki chemiczne (opary kwasów, zasad) oraz do odprowadzania gazów, par lub pyłów wybuchowych. Przystosowany do pracy ciągłej na zewnątrz pomieszczeń / IP65, płynna regulacja przepływu powietrza w wentylatorze w skali od 0 – 100%, ATEX  - kabel zasilający wentylator w przewodzie ochronnym,  - system sterowania znajdujący się w zamkniętej rozdzielnicy  - czujniki i układ odczytu poziomu stężeń H2S  - płyta podtrzymująca wkład filtracyjny wykonana z polietylenu HDPE lub ze stali kwasoodpornej;  - system odprowadzania kondensatu  - elementy metalowe filtra wykonane ze stali kwasoodpornej ;  - dobrane materiały odporne i niewrażliwe na zmiany temperatur i korozję zapewniające niezawodność w działaniu o każdej porze roku  - H złoża węglowego – 850mm  - Dwewn. złoża węglowego – 1500mm  GŁÓWNE WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY:  - włącznik główny (możliwość wyłączenia i włączenia instalacji bez konsekwencji)  - sygnalizator świetlny awarii  - sygnalizator świetlny pracy  - regulacja prędkości obrotowej wentylatora  - czujniki poziomu H2S  - układ odczytu poziomu H2S  - wykonanie IP65  Aktywny węgiel impregnowany OXYS OKI4 jest to najwyższej jakości węgiel formowany, produkowany z węgla kamiennego. Jego powierzchnia modyfikowana jest jodkiem potasu. Charakteryzuje się wysoką zdolnością adsorpcyjną, bardzo dobrą wytrzymałością mechaniczną, dużą pojemnością sorpcyjną. Stanowi bardzo dobry materiał do wypełniania adsorberów.  Aktywny węgiel impregnowany jest stosowany m.in. w: biogazowniach do usuwania związków siarki, zwłaszcza H2S z biogazu, różnych procesach dezodoryzacji (np. w procesach fermentacyjnych, oczyszczalniach ścieków i wielu innych), eliminacji różnych substancji z powietrza i innych gazów, np. z wietrzenia zbiorników lub reaktorów. Zapewnia redukcję odorów na poziomie m.in. 99%  PARAMETRY WENTYLATORA:  Typ: VENTURE INDUSTRIES ELF 2-200 T ATEX  Wentylatory ELF odpowiadają wymaganiom Dyrektywy ATEX 2014/34/UE, są zaprojektowane do użytku w strefach zagrożenia wybuchem poza kopalniami i wyrobiskami górniczymi, spełniają wymogi grupy II kategorii 2G/3G – strefa 1 i/lub Oznaczenie ATEX II 2 G Ex c e IIB T3  - maksymalna wydajność Qmax 1185 m3/h  - ciśnienie statyczne Ps 351 Pa  - napięcie U 230/400 V  - moc P 0,37 W  - natężenie prądu Imax 2,6 A  - prędkość obrotowa nmax 1360 obr/min  - temperatura pracy t -20 - 60 °C |  |  |
| **11.** | **Suwnica natorowa jednodźwigarowa Q=4,0 t np. firmy HAK Sp. z o.o.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  Ogólna charakterystyka:  - Miejsce pracy hala warunki normalne 5+40 st.C  - Udźwig suwnicy [Q] 4 000 kg  - Rozpiętość [L] 4 200 mm  - GNP suwnicy A3 wg FEM  - GNP mechanizmów M5 wg FEM  - Napięcie zasilania / częstotliwość U=400V / 50 Hz  Parametry techniczne mechanizmów suwnicy:  - Prędkość podnoszenia [Vp] 1,3 / 4 m/min  - Prędkość jazdy wciągnika [Vjw] 5 / 20 m/min  - Prędkość jazdy mostu [Vjm] 10 / 40 m/min  - Wysokość podnoszenia haka [Hp] 9,5 m  - Sposób sterowania z kasety kablowej przejezdnej  - Moc zainstalowana 5,3 kW  Konstrukcja wsporcza wraz z torowiskiem i systemem zasilania – Lt=5,0m |  |  |
| **12.** | **ZASTAWKI – STUDNIE ZASTAWEK**  **Zastawki z napędami AUMA np. BUSCH SAFOX o średnicy DN 800 w wykonaniu ze stali kwasoodpornej.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  **- Wymagania ogólne**  **Safox-G DN 800**  Wymagania dla urządzeń:  Zasuwa wrzecionowa DN 800 o przelocie okrągłym z napędem elektrycznym, głębokość zabudowy 5,15 i 4, 35 mm (nie gorsza niż typu AVK-Büsch Technology)  • Zasuwa jest przeznaczona do pracy zamknij/otwórz bez dławienia przepływu;  • Obustronnie szczelna do 1,0 bar wg PN-EN 12266-2, klasa szczelności C, tabela A.5 (max. nieszczelność 0,03 X DN [mm3/s],  • Wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;  • Testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą) test zgodnie z PN-EN-12266 w pozycji pionowej;  • Uszczelnienie główne wymienialne w formie jednej uszczelki typu O-ring okrągłej typu SAFOX, wymienialnej od przodu zasuwy bez jakiegokolwiek demontażu zasuwy. Do wymiany uszczelki wystarczy jedynie pełne otwarcie płyty zasuwy, czas wymiany max 5 minut;  • Materiał uszczelki EPDM;  • Wykonanie całkowicie z materiałów nierdzewnych stal 1.4571, elementy ze stali nierdzewnej spawane oraz zabezpieczone antykorozyjnie za pomocą całościowej pasywacji;  • Montaż naścienny za pomocą kotw chemicznych na adapterze redukcyjno – montażowych do instalacji w studni DN 2000;  • Wykonanie ścian obudów wlotów zgodnie z DIN 18202 tabela 1, wiersz 6, tabela 2 wiersz 1, tabela 3 wiersz 7 (max. nierówność 2 mm na długości 2 m);  • Dolna rama do zabetonowania;  • Zestaw napędowy MAS AP21, wrzeciono wznoszące się, zamontowane na napędzie elektrycznym pod stropem komory; Rura osłonowa;  • Automatyczny system smarowania wrzeciona w łożysku wrzeciona; Korpus łożyska (typ A) zamknięty wykonany w całości z 1.4571;  Wymagania dla obliczeń MES:  Analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty powinna zostać wykonana Metodą Elementów Skończonych – wyniki symulacji komputerowej przedstawiane są do akceptacji na etapie wykonawstwa w terminie 30 dni od otrzymania zamówienia. Analiza wykonywana jest za pomocą programu komputerowego np. ANSYS V14 lub równoważnego. Do programu zostaje wprowadzony wcześniej opracowany model 3D płyty (zawieradła) oraz warunki brzegowe. Program oblicza wartości ugięcia płyty oraz wartość naprężeń wewnętrznych, przedstawia w formie wizualizacji oraz analizuje wyniki z zadanymi warunkami brzegowymi. Dopuszczalna wielkość naprężeń wewnętrznych wynosi max 210 N/mm².  Analiza może zostać wykonana dla modelu połowy płyty z uwagi na jej symetrię. Maksymalna wytrzymałość na rozciąganie dla stali 1.4571 jest równa 210 N/mm2 = 210 MPa. Współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,35. Współczynnik bezpieczeństwa oznacza, że dla ciśnienia pracy 1,0 bar, obliczenia są wykonywane dla ciśnienia 1,35 bar, itd**.**  **Napęd np. Auma** |  |  |
| **13.** | **ARMATURA – KOMORA ZASUW 1 i KOMORA ZASUW 2**  **ZASUWA NOŻOWA np. AVK typ 702/10 PRE z kółkiem - DN 400 - 2 szt., DN 500 – 2 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  • Zasuwa nożowa do kanalizacji o temp 0°C do +80°C;  • Konstrukcja płytowa, bezgniazdowa, międzykołnierzowa;  • Konstrukcja z trzpieniem niewznoszącym;  • Brak wgłębienia w korpusie zapobiega gromadzeniu się osadów i eliminuje ryzyko zatkania;  • Domknięcie zasuwy na zasadzie beztarciowej;  • Dwukierunkowa, możliwość montażu niezależnie od kierunku przepływu medium;  • Pełen przelot przez zasuwę, bez redukcji przepływu;  • Jednoczęściowa uszczelka z gumy NBR w kształcie litery U między płytami korpusu, wzmocniona wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy;  • Wyposażona w skrobaki noża zainstalowane w płytach zasuwy;  • Wyposażona w deflektor przepływu wykonany z żeliwa białego typu Ni-hard w miejscach montażu zasuw narażonych na kontakt z częściami stałymi typu piasek, materiały ścierne np. na mechanicznym ciągu technologicznym oczyszczania ścieków;  • W przypadku regulacji konieczne zastosowanie przysłony regulacyjnej typu V;  • Płyta górna wykonana ze stali węglowej z powłoką epoksydową o min. grubości 150μm posiadająca nacięcia umożliwiające określenie pozycji noża;  • Płyta górna oraz nóż przystosowane są do montażu wyłączników krańcowych;  • Wsporniki zintegrowane z odlewem korpusu chronią nóż przed odchyleniami pod wpływem ciśnienia;  • Połączenie nakrętki trzpienia i noża zasuwy zabezpieczone nakrętkami samoblokującymi;  • Korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej min. 150μm;  • Nóż, trzpień, śruby i nakrętki wykonane z stali kwasoodpornej min. 1.4401;  • Podkładki pod śrubami w celu zabezpieczenia powłoki ochronnej zasuwy;  • Nakrętka trzpienia wykonana z brązu o podwyższonej wytrzymałości;  • Uszczelnienie dławicowe warstwowe wykonane z gumy NBR i PTFE, z możliwością regulacji docisku podczas pracy zasuwy;  • Możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwy z rurociągu;  • Napęd zasuwy: kółko ręczne;  **ŁĄCZNIK KIELICHOWO-KOŁNIERZOWY np. AVK SUPA MAXI™, PN16 - DN 400 - 3 szt. i DN 500 – 3 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  - Owiercenie kołnierzy wg PN-EN 1092 (ISO 7005-2), PN10/16  - Zgodnie z KIWA Certyfikat K 66561  - Zgodnie z ÖVGW Certyfikat W 1.604  - Zgodnie z SVGW Certyfikat nr 1205-6041  - Zgodnie z PN-EN 14525  Cechy:  - Opatentowany system uszczelniająco - wzmacniający SupaGrip ™ z segmentowo - teleskopowym pierścieniem  gwarantuje pewne podparcie uszczelki dla całego zakresu tolerancji.  - Pełna wytrzymałość na rozciąganie dla wszystkich materiałów rur eliminuje konieczność stosowania bloków oporowych. Połączenie wzmocnione zapewniane jest za pomocą zacisków wzmacniających: z brązu dla rur PE i dla rur PVC oraz hartowanej stali nierdzewnej dla rur z żeliwa szarego, sferoidalnego, stali, stali nierdzewnej, CFW GRP oraz AC. W przypadku rur PE zaleca się stosowanie tulei wzmacniającej.  - W celu zapewnienia maksymalnej trwałości, zaciski wzmacniające montowane są do segmentów pierścienia za pomocą  kołków z tworzywa sztucznego.  - Odchylenie osiowe ± 4 ° przy maksymalnym ciśnieniu 1.5 x PN 16.  - Duży zakres tolerancji.  - Korpus z żeliwa sferoidalnego GGG-45 oraz pierścień teleskopowy ze staliwa pokryte powłoką z farby epoksydowej  zgodnie z DIN 30677-2 i zatwierdzone przez GSK.  - Uszczelka elastyczna wykonana z gumy EPDM dopuszczona do wody pitnej.  - Śruby i nakrętki z powłoką przeciwcierną zapobiegającą ich zatarciu.  - Osłona ochronna chroni łącznik podczas pracy i montażu.  - Podczas doszczelniania rura nie jest wciągana do wewnątrz.  - Śruby są dokręcane od strony korpusu łącznika aby ułatwić montaż przy ograniczonej przestrzeni w wykopie.  - Śruby nie wymagają wtórnego dokręcania.  - Uchwyty transportowe dla średnic DN 100-600.  - Średnice DN50-600 zatwierdzone dla PN16 (1.5 x 16 = 24 bar). Średnice DN50-300 przetestowane i zatwierdzone dla  PN16 przez KIWA, zgodnie z PN-EN 14525. Średnice DN350-600 w trakcie certyfikacji wg KIWA, zgodnie z PN-EN  14525. |  |  |
| **14.** | **Zasuwy kołnierzowe, klinowe do instalacji kanalizacyjnych np. AVK typ 06/80 – DN 200 – 4 szt.**  **Opis minimalnych cech dla oceny równoważności:**  • zabudowa krótka: wg normy DIN 3202, F4;  • owiercenie kołnierzy: wg normy DIN 2501;  • testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266, próba momentu obrotowego zamykania zasuwy;  • korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;  • odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;  • śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;  • uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy NBR, zagłębiona w rowku w korpusie;  • trzpień zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;  • trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;  • uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy NBR stanowiąca główne uszczelnienie zasuwy, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;  • uszczelnienie trzpienia, dla zasuw powyżej DN400, wymienne pod ciśnieniem,  • możliwość opcjonalnego zamontowania by-passu dla zasuw od średnicy DN500;  • przelot zasuwy: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;  • klin wykonany z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy NBR o min. grubości 1,5 mm;  • prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego zawulkanizowane, współpracujące z rowkami w korpusie;  • nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem,  • przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu;  • teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuwy i zasuwa od jednego producenta |  |  |

Zamawiający tak sformułował zapisy w dokumentacji przetargowej, aby zamówienie spełniało jego oczekiwania, umożliwiło realizację zamierzonego celu z uwzględnieniem wiedzy i doświadczeń jakie posiada oraz oczekiwań przyszłych użytkowników/eksploatatorów przepompowni.

Zgodnie z przesłanym zapytaniem równoważność należy określić, gdy przedmiot zamówienia ze względu na swoją specyfikę zostaje opisany za pomocą: norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych. Zamawiający w dokumentacji przetargowej określa cechy jakościowe przedmiotu zamówienia, określające minimalne wymagane parametry urządzeń.

W przypadku propozycji rozwiązań równoważnych w stosunku do dokumentacji projektowej i STWiOR wykonawca zobowiązany jest wypełnić powyższą tabelę. Koniecznym jest podanie nazwy producenta oferowanego materiału lub urządzenia, precyzyjnego i jednoznacznego typu urządzenia lub materiału oraz załączenie niezbędnych dokumentów, takich jak: atest PZH, deklaracja właściwości użytkowych, karta katalogowa producenta, karta techniczna zawierająca wszystkie parametry techniczno-eksploatacyjne oraz określająca wykonanie materiałowe wraz z charakterystyką pracy urządzeń ujętych w dokumentacji projektowej. Brak charakterystyki technicznej i technologicznej oraz ww. dokumentów dla zamienników oferowanych przez wykonawcę uniemożliwi Zamawiającemu ocenę równoważności i zgodnie z wymogami Zamawiającego spowoduje odrzucenie oferty. Tabelę należy wypełnić tylko w przypadku ujęcia w ofercie materiałów i urządzeń równoważnych w stosunku do podanych w dokumentacji. Niewypełnienie tabeli traktowane będzie, jako deklaracja Wykonawcy wbudowania urządzeń i materiałów zawartych w dokumentacji.

**Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych takich samych lub wyższych od założonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.**

**Ewentualne podane w opisach nazwy własne nie mają na celu naruszenie art. 29 i 7 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1843), a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem spełnienia tego samego poziomu technologicznego, wydajnościowego i funkcjonalnego założonego w projekcie. Wszelkie konieczne obliczenia, analizy i symulacje materiałów i urządzeń równoważnych obciążają Wykonawcę. Oferowane materiały i urządzenia równoważne nie mogą spowodować zwiększenia kosztów eksploatacyjnych obiektu bardziej niż założone w dokumentacji projektowej.**

***Oceny równoważności dokona Zamawiający wraz z jednostką projektową na etapie sprawdzania złożonych ofert. Uznanie urządzeń lub materiałów za nierównoważne w stosunku do urządzeń i materiałów zawartych w dokumentacji projektowej będzie skutkować odrzuceniem oferty przez Zamawiającego.***