## Załącznik nr 6

 **Wykaz urządzeń równoważnych**

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kuźnia Raciborska część północno wschodnia”** ja/my\* niżej podpisany/i\* w imieniu swoim oraz reprezentowanej firmy oświadczam/my\*, że zamówienie zrealizujemy przy zastosowaniu niżej wymienionych kluczowych urządzeń i materiałów:

| **Lp.** | **Opis wymaganych przez Zamawiającego parametrów urządzeń**  | **Przykładowy dostawca/****Producent oraz przykładowy typ urządzenia** | **Urządzenia** **oferowane/nazwa** | **Opis oferowanych przez Wykonawcę parametrów urządzeń** | **Producent/****Dostawca** **oferowanych urządzeń** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Pompy zatapialne w przepompowni P1** **(ul. Kozielska dz. nr 426/3) – 2szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 55,0 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,4Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 155 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-155 |  |  |  |
| **2** | **Pompy zatapialne w przepompowni P2** **(ul. Parkowa dz. nr 460/1) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 45,5 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,4Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 11,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 135 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-135 |  |  |  |
| **3** | **Pompy zatapialne w przepompowni P3** **(ul. Morcinka dz. nr 446/2) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 1,8 prąd znamionowy ≤ A 4,25  sprawność % 56,7 wysokość pod. przy zero. przepł. m 8,0Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 18,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 175 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/024 LG-175 |  |  |  |
| **4** | **Pompy zatapialne w przepompowni P4** **(ul. Czarnieckiego dz. nr 452) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 1,3 prąd znamionowy ≤ A 3,54  sprawność % 56,0 wysokość pod. przy zero. przepł. m 6,4Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 15,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 165 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/014 LG-165 |  |  |  |
| **5** | **Pompy zatapialne w przepompowni P5** **(ul. Reja dz. nr 52) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 1,3 prąd znamionowy ≤ A 3,54  sprawność % 56,0 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,5Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 15,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 155 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/014 LG-155 |  |  |  |
| **6** | **Pompy zatapialne w przepompowni P6** **(ul. Nowy Świat dz. nr 926/4) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 3000 moc silnika P2 ≤ kW 4,2 prąd znamionowy ≤ A 8,8  sprawność % 47,0 wysokość pod. przy zero. przepł. m 21,5Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 10,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-170  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 158 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-170/042 LG-158 |  |  |  |
| **7** | **Pompy zatapialne w przepompowni P6A** **(ul. Nowy Świat dz. nr 922) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 45,5 wysokość pod. przy zero. przepł. m 3,6Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,2 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 135 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-135 |  |  |  |
| **8** | **Pompy zatapialne w przepompowni P7** **(ul. Górnicza dz. nr 501) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 52,1 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,8Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,2 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 145 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-145 |  |  |  |
| **9** | **Pompy zatapialne w przepompowni P8** **(ul. Czarnieckiego dz. nr 452) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 52,1 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,8Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,2 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 145 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-145 |  |  |  |
| **10** | **Pompy zatapialne w przepompowni P9** **(ul. Sienkiewicza/Czarnieckiego dz. nr 56/1) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 0,8 prąd znamionowy ≤ A 2,75  sprawność % 52,1 wysokość pod. przy zero. przepł. m 5,8Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,2 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 145 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/004 LG-145 |  |  |  |
| **11** | **Pompy zatapialne w przepompowni P10** **(ul. Sienkiewicza dz. nr 56/1) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 1,8 prąd znamionowy ≤ A 4,25  sprawność % 52,1 wysokość pod. przy zero. przepł. m 8,0Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 14,2 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 65-220  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 185 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa - Amarex NF 65-220/024 LG-185 |  |  |  |
| **12** | **Pompy zatapialne w przepompowni P11** **( ul. Sienkiewicza dz. nr 56/1) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 1500 moc silnika P2 ≤ kW 7,5 prąd znamionowy ≤ A 15,20  sprawność % 56,4 wysokość pod. przy zero. przepł. m 18,42Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 45,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 80-250  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 250 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa – KRTF 80-250/074 UGS |  |  |  |
| **13** | **Pompy zatapialne w przepompowni P12** **(przy ul. Nowy Świat dz. nr 905/2) – 2 szt.**Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 3000 moc silnika P2 ≤ kW 12,0 prąd znamionowy ≤ A 23,5  sprawność % 42,3 wysokość pod. przy zero. przepł. m 38,2Obszar zastosowania: przepływ 0,00 do 18,0 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna wielkość 80-251  liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 200 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca**System pomiaru online ChZtcr realizowany za pomocą sondy spektralnej w przepompowni P12.**- System ma zapewnić nieprzerwany pomiar online parametru ChZtcr ścieków dopływających do przepompowni P12 z zastosowaniem sondy z sensorem spektralnym o zakresie pomiaru od 0-20.000 mg/l, -System ma posiadać możliwość zdalnej zmiany zadanej wartości parametru ChZtcr ścieków dopływających do przepompowni, po przekroczeniu której automatycznie zostanie zamknięty dopływ ścieków do przepompowni P12.- Sonda wymaga zastosowania modułu przyłączeniowego sond spektralnych MIQ/VIS.- Sonda wymaga oprogramowania Terminala/kontrolera MIQ/TC 2020 XT w wersji 3.37 lub wyższej, - System telemetrii wykonany kompatybilnie z obowiązującym w GPWiK Sp. z o.o.  | KSBPompa – KRTF 80-251/122 UG-S200Sonda spektralnaWTW CarboVis 701 IQ Sensor NetModuł przyłączeniowy sond spektralnych WTW MIQ/VIS.Moduł zasilający WTW MIQ/PS.Moduł wyjść cyfrowych WTW MIQ/MC2-MODTerminal/kontroler WTW MIQ/TC 2020 XT z oprogramowaniem systemowym w wersji 3.37 lub wyższej. |  |  |  |
| **14** | **Pompa zatapialna w przepompowni przydomowej** **Pp2 ( przy ul. Nowy Świat dz. nr 934/3) – 1 szt****Pp3 ( przy ul. Nowy Świat dz. nr 127/3) – 1 szt** **Pp4 ( przy ul. Tartacznej dz. nr 415/6) – 1 szt****Pp5 ( przy ul. Górniczej dz. nr 425/3) – 1 szt****Pp6 ( przy ul. Kozielskiej dz. nr 93) – 1 szt****Pp7 ( przy ul. Czarnieckiego dz. nr 451/6) – 1 szt****Pp8 (przy ul. Czarnieckiego dz. nr 63/10) – 1 szt** Dane robocze: ilość włączeń na godzinę > 25 robocza prędkość obrotowa ≤ 1/min 2900 moc silnika P2 ≤ kW 0,55 prąd znamionowy ≤ A 2,3  sprawność % 52,1 wysokość pod. przy zero. przepł. m 16,0Obszar zastosowania: wysokość podnoszenia 2,0 do 9,6 m przepływ 0,00 do 5,5 l/s medium gęstość kg/m3 998,3 lepkość mm2/s 1,005 temperatura ºC 20Typ: typ pompa zatapialna liczba stopni 1 typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym średnica wirnika ≤ mm 100 swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSBPompa – Ama Porter 500 ND |  |  |  |
| **15** | **Moduł telemetryczny – połączenie w jednym urządzeniu przemysłowego modemu GPRS, sterownika PLC, rejestratora danych i konwertera protokołów transmisji. – 13 szt**- Sposoby komunikacji (GPRS-transmisja pakietowa, SMS, Transmisja danych CSD-modem)- Dostęp do zasobów wewnętrznych moduły standardowym protokołem MODBUS RTU,-Własne wejścia/wyjścia izolowane galwanicznie z funkcjami filtracji, histerezy, progów alarmowych i przedziału nieczułości- Wejścia licznikowe o pojemności 32 bitów- Lokalne programy sterowania - System samodzielnego logowania do sieci GPRS i podtrzymania sesji- System autodiagnostyki, bogaty zestaw diagnostycznych diod LED (status modułu, aktywność komunikacji GSM, poziom sygnału GSM, aktywność GPRS, aktywność komunikacji szeregowej, stan we/wy binarnych) - Możliwość wykorzystywania w trybie przezroczystym jako bezprzewodowy port szeregowy- Możliwość wykorzystania wejść binarnych jako wejść licznikowych lub analogowych dla przetworników U/f i I/f,-Możliwość programowania funkcji logicznych na stanach wejść , zegarach i rejestrach w celu wyzwalania zdarzeń (transmisja danych, wysyłanie SMS, ustawienie wyjść lub rejestrów wewnętrznych, wysyłanie e-mail i wydzwanianie),-Możliwość samodzielnego zgłaszania zdarzeń alarmowych w wyniku zmiany stanu na wejściu dwustanowym, przekroczenia zadanego progu wartość analogowej lub też spełnienia funkcji logicznej,- Dynamiczne wstawianie wartości zmiennych w tekst wiadomości SMS,- Programowalne poziomy alarmowe (4), histereza i stała filtracja dla wejść analogowych,- Dodatkowa możliwość ręcznego ustawienia progów alarmowych dla wejść analogowych (przycisk na obudowie), - Funkcjonalność lokalnego Mastera dla urządzeń zewnętrznych (Modbus RTU, Gazmodem, NMEA, M-BUS, inne protokoły)- Zwierciadło zasobów urządzeń zewnętrznych z funkcjami analizy i przetwarzania danych- Procesor zdarzeniowej transmisji GPRS- Zegar czasu rzeczywistego (RTC)- Rejestrator o rozdzielczości 100 ms- Konwerter protokołów transmisji- Router pakietów- Zabezpieczenie przed ramkami z nieautoryzowanych źródeł- Kontrola integralności danych i poprawności dostarczenia ramek- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem w postaci listy uprawnionych numerów telefonów i IP, opcjonalnie hasło,- Układ „watchdog” (automatyczny reset stanów nieprawidłowych)- Zdalna konfiguracja, programowanie i uaktualnianie oprogramowania wewnętrznego (firmware) przez GPRS- Przemysłowa konstrukcja, montaż na szynie DIN, szeroki zakres napięć zasilania (9…30 VDC lub 24 VAC), izolowany port RS232/422/485, rozłączane listwy zaciskowe, wejście zasilania rezerwowego- Montaż na szynie DIN,- Rozłączalne listwy zaciskowe,- Napisanie i zainstalowanie oprogramowania sterującego pracą przepompowni.- Program sterujący pompownią w wersji edytowalnej przez użytkownika, przekazany użytkownikowi na nośniku elektronicznym wraz z licencją na jego użytkowanie. - System telemetrii wykonany kompatybilnie z obowiązującym w GPWiK Sp. z o.o.  | Moduł telemetrycznyINVENTIA MT 101Modem CELBOX-U3Sterownik JZ20-R31Panel Komunikacyjny MJ20-RS |  |  |  |

*Do wykazu należy załączyć dokumenty potwierdzające równoważność proponowanych urządzeń w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zgodnie z zapisem w Dziele IV SIWZ. /Rozwiązania równoważne/.*

 Upełnomocniony przedstawiciel

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dnia \_\_.12.2016r.

 ....................................................

 (podpis i pieczątka)