## 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 5,4  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 155  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 5,4  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 11,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 135  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 8,0  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 18,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 175  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 6,4  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 15,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 165  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 5,5  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 15,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 155  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 21,5  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 10,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-170  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 158  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 3,6  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,2 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 135  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 5,8  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,2 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 145  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 5,8  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,2 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 145  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 5,8  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,2 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 145  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 8,0  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 14,2 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 65-220  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 185  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa - 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 18,42  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 45,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  typ pompa zatapialna  wielkość 80-250  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 250  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa – 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 38,2  Obszar zastosowania:  przepływ 0,00 do 18,0 l/s  medium  gęstość kg/m3 998,3  lepkość mm2/s 1,005  temperatura ºC 20  Typ:  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. | KSB  Pompa – KRTF 80-251/122 UG-S200  Sonda spektralna  WTW CarboVis 701 IQ Sensor Net  Moduł przyłączeniowy sond spektralnych WTW MIQ/VIS.  Moduł zasilający WTW MIQ/PS.  Moduł wyjść cyfrowych WTW MIQ/MC2-MOD  Terminal/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 16,0  Obszar 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 20  Typ:  typ pompa zatapialna  liczba stopni 1  typ wirnika wirnik ze strumieniem swobodnym  średnica wirnika ≤ mm 100  swobodny przelot ≥ 95% DN króćca | KSB  Pompa – 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 telemetryczny  INVENTIA MT 101  Modem CELBOX-U3  Sterownik JZ20-R31  Panel 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)