**Złącznik nr 7 – Wzór wykazu oferowanych równoważnych maszyn, urządzeń lub wyposażenia**

Zamówienie pod nazwą

**„Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Połczynie - Zdroju”**

**1. ZAMAWIAJĄCY:**

**Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.**

**ul. Ustronie Miejskie 1**

**78-200 Białogard**

**2. WYKONAWCA:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa(y) Wykonawcy(ów)** | **Adres(y) Wykonawcy(ów)** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**My, niżej podpisani, działając w imieniu i na rzecz:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ubiegając się o zamówienie publiczne pn.:

**„Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Połczynie – Zdroju”**

oświadczamy, że oferujemy następujące urządzenia i materiały równoważne:

1. Wykonawca oświadcza, że brak wskazania w Wykazie propozycji zastosowania urządzeń i materiałów równoważnych oznaczać będzie zobowiązanie Wykonawcy, że przedmiot zamówienia zostanie wykonany przy zastosowaniu urządzeń i materiałów przyjętych w Dokumentacji projektowej.

2. Wykonawca oferując urządzenia i materiały równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały podane w poniższej tabeli spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

3. Konieczne spełnienie poniższych wymogów:

* + pojemności kontenerów na odpady: zgodna z ST i DP,
  + średnice nominalne rurociągów i armatury: zgodna z ST i DP,
  + wymiary zastawek: zgodne z ST i DP (z tolerancjami stosowanymi w konstrukcjach mechanicznych),
  + wymiary (gabaryty urządzeń): min i max bez limitów, ale z zapewnieniem, że gabaryty oferowanego urządzenia nie naruszą ogólnie planowanej aranżacji urządzeń i instalacji dla danego obiektu, że dane urządzenie mieści się na swoim planowanym stanowisku, zachowane są niezbędne przejścia i dojścia zgodnie z wymogami przepisów bhp i zasadami ergonomii , istnieje dogodność wykonywania czynności serwisowych, itp.

4. Wykonawca stosując rozwiązania równoważne jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór maszyn urządzeń, sprzętu, armatury i innych, aby uzyskać wymagane parametry technologiczne oczyszczalni, oraz aby dostosować je do istniejących i projektowanych obiektów bez zmiany ich istniejącej/zaprojektowanej powierzchni, kubatury i układu przestrzennego, tak aby nie zachodziła konieczność przeprojektowania obiektów i zmiany pozwolenia na budowę.

|  |
| --- |
| **BRANŻA: TECHNOLOGICZNA** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***P.*** | **W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E**  **(obiekt, rodzaj urządzeń, dane techniczne)** | **Opis równoważności oferowanego urządzenia** | **Oferowane**  **Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ** | **Typ,**  **Model Producent** | **Karta katalogowa oraz inne dokumenty zawierające wszystkie parametry równoważności maszyn, urządzeń i wyposażenia** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | **OBIEKT nr 01:**  **BUDYNEK KRAT „BK”**  **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 01.2\* | Krata schodkowa Q≥900m3/h przy napełnieniu. 70 cm przed i 50 cm za kratą; prześwit 3mm; P=1,1kW; dopasowana do kanału o szerokości 90cm i wysokości 115cm; wyk. stal k/o OH18N9; z hermetyczną obudową przestrzeni między kratą a kanałem oraz obudową wylotu do prasołuczki poz. 01.3; dostawa wraz z szafą zasilająco-sterowniczą dla urządzeń poz. 01.2÷01.4; typ MEVA RS 19-80-3, prod. NWP AB-MEVA dostawa Meva-Pol. | Q – minimum 900m3/h  P – maksymalnie 1,32 kW |  |  |  |
| 01.3\* | Prasopłuczka skratek; z koszem zsypowym dopasowanym do kraty poz. 01.2;  z wylotem podłączonym do przenośnika poz. 01.4; Q=1,0m3/h; P=4,0kW; wyk. stal k/o OH18N9, spirala stal specjalna,  wymagany efekt działania w odniesieniu do otrzymywanych skratek: zawartość min. 50% sm; zmniejszenie ciężaru do max. 75% ciężaru początkowego; (łącznie dla poz.01.3 i 01.4)  typ MEVA SWP 20-80, prod. NWP AB-MEVA  dostawa Meva-Pol | Q – minimum 1m3/h  P – maksymalnie 4,8 kW |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 01.4\* | Przenośnik odwadaniająco-rozdrabniający; dopasowany do prasopłuczki poz. 01.3; Lcałk ~2,8m; kąt wzniosu ~70o; Q=1,0m3/h; P=2,2kW; z rozdrabniaczem skratek; z kasetą workującą na wylocie zawierającą wymienialny 80m rękaw foliowy do pakowania skratek; wyk. stal k/o OH18N9, spirala stal specjalna,  wymagany efekt działania w odniesieniu do otrzymywanych skratek: zawartość min. 50% sm; zmniejszenie ciężaru do max. 75% ciężaru początkowego; (łącznie dla poz.01.3 i 01.4),  typ MEVA CPS 20-200, prod. NWP AB-MEVA,  dostawa Meva-Pol | Q – minimum 1m3/h  P – maksymalnie 2,64 kW  Rękaw foliowy minimum 80 m |  |  |  |
| 01.5\* | Separator piasku zintegrowany z płuczką piasku,  Q=40m3 nadawy/h (0,5m3/h wypłukanego piasku), P=0,37+0,55kW; wyk. stal k/o OH18N9,  zawartość części organicznych w wypłukanym piasku <3%; odwodnienie do min. 50% sm;  dostawa wraz z szafą zasilająco-sterowniczą,  typ MEVA SWA 12, prod. NWP AB-MEVA, dostawa  Meva-Pol | Q – minimum 36 m3/h (min. 0,45 m3/h wypłukanego piasku)  P – maksymalnie 0,45+0,66 kW |  |  |  |
| 01.6\* | Przenośnik śrubowy odwodnionego i wypłukanego piasku, Q=4m3/h piasku/h, L=6,0m, kąt wzniosu 0o (przenośnik poziomy), P=1,5kW; wraz z konstrukcja wsporczą; wyk. stal k/o OH18N9, spirala stal specjalna; z dostosowaniem fragmentu przenośnika na zewnątrz budynku (ok. 3,5m) do pracy w ujemnych temperaturach otoczenia (izolacja termiczna + kable grzejne);  zasilanie i sterowanie z szafy zasilająco-sterowniczej separatora poz. 01.5;  typ MEVA XC 260(6,0), prod. NWP AB-MEVA, dostawa  Meva-Pol | Q – minimum 4 m3/h piasku  P – maksymalnie 1,8 kW |  |  |  |
| 01.7\* | Dmuchawa wyporowa z tłokami obrotowymi (Roots'a), Q=1…3,5m3/min, p=400mbar, P=5,5kW; agregat w obudowie dźwiękochłonnej; m=181kg;  zasilanie dmuchaw przez 2 falowniki;  typ Robox Evolution ES 15/1P, prod. Robuschi, dostawa  EKOFINN-POL | Q – minimum 1 m3/h  Q – max 3,9 m3/h  P – maksymalnie 6,6 kW |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 01.8 | Zastawka kanałowa Bk=92cm, Hk≈115cm, Hz=95cm, s=95cm; wyk. stal k/o; z napędem ręcznym,  typ ZK-I, prod. Prodeko Ełk | Hz = od 95 do 100 cm  s = od 95 do 100 cm |  |  |  |
| 01.9 | Zastawka kanałowa B=90cm, Hk≈115cm, Hz=95cm, s=95cm; wyk. stal k/o; z napędem ręcznym,  typ ZK-I, prod. Prodeko Ełk | Hz = od 95 do 100 cm  s = od 95 do 100 cm |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 01.10 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 80 PN 10, z napędem elektromechanicznym regulacyjnym P=0,02kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus;  medium: sprężone powietrze p=0,04 MPa, t=50ºC;  typ 75/10, prod. AVK, napęd SQR 05.2  sterownik Aumatic AC01.2, prod. Auma | P – maksymalnie 0,024 kW |  |  |  |
| 01.11 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 65 PN 10, z napędem elektromechanicznym regulacyjnym P=0,02kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus;  medium: sprężone powietrze p=0,04 MPa, t=50ºC  typ 75/10, prod. AVK, napęd SQR 05.2  sterownik Aumatic AC01.2, prod. Auma | P – maksymalnie 0,024 kW |  |  |  |
| 01.12 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 65 PN 10, z napędem ręcznym;  medium: sprężone powietrze p=0,04 MPa, t=50ºC;  typ 75/10 prod. AVK, |  |  |  |  |
| 01.14 | Zawór odcinający kulowy DN 25 PN 10, z przyłączami gwintowanymi; z siłownikiem P=0,088kW;  medium: woda technologiczna p=0,8MPa;  typ 7000, prod. Bray z z siłownikiem typ S73-4 prod. Bray | P – maksymalnie 0,11 kW |  |  |  |
| 01.16 | Zawór zwrotny antyskażeniowy DN 25 PN 10 klasy EA  z przyłączami gwintowanymi; medium: woda wodociągowa; typ 1300, prod. Jafar |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 02:**  **PIASKOWNIKI WIROWE STARE „PWS”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 02.2\* | Pompa pulpy piaskowej: zatapialna odśrodkowa, wirnik otwarty, utwardzony; wersja stojąca z podłączeniem do węża, Q=35m3/h, H=8m, P=2,4kW, m=76kg; typ Amarex KRT F65-210/024WH-P, wirnik 195, prod. KSB | Dla H=8 m :  Q – minimum 35 m3/h  Q – max 40 m3/h  P – maksymalnie 2,88 kW  m – maksymalnie 91 kg |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 02.3 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym; udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk. typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk; wersja z mocowaniem do ściany | udźwig – minimum 100kg |  |  |  |
| 02.4 | Zastawka kanałowa Bk=45cm, Hk=132cm, Hz=95cm, s=95cm; wyk. stal k/o; z napędem elektromechanicznym regulacyjnym, P=0,25kW typ ZK-I , prod. Prodeko Ełk; montaż w istniejącym kanale żelbetowym | P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
| 02.5 | Zastawka kanałowa Bk=45cm, Hk=132cm, Hz=95cm, s=95cm; wyk. stal k/o; z napędem ręcznym typ ZK-I , prod. Prodeko Ełk; montaż w istniejącym kanale żelbetowym |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 03:**  **POMPOWNIA ŚCIEKÓW „PS”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 03.2\* | Pompa do ścieków, wirowa, zatapialna, ze stopą sprzęgającą i prowadnicami, Q=275m3/h, H=13m, P2=15kW, m=319kg; pompa zasilana przez falownik;  typ NP 3171 MT 434 , prod. Xylem (Flygt) | Dla H=13 m :  Q – minimum 275 m3/h  Q – max 330 m3/h  P – maksymalnie 18 kW  m – maksymalnie 380 kg |  |  |  |
| 03.3\* | Mieszadło zatapialne, średnioobrotowe,  P2=1,5kW, Fm=380N, m=55 kg; z prowadnicami ze stali k/o; medium: ścieki po kracie i piaskowniku;  typ SR 4630.412SF, prod.Xylem ( Flygt) | P2 – maksymalnie 1,8 kW (mieszadło musi zapewnić pełne wymieszanie komory)  m – maksymalnie 66 kg |  |  |  |
| 03.4 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym;  udźwig 325kg; wyk. stal ocynk.,; wersja z mocowaniem do podłoża poziomego; typ ZR-S 325, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 325 kg (w przypadku zwiększenia ciężaru pompy (w. 03.2) większy od jej ciężaru) |  |  |  |
| 03.5 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym;  udźwig 100kg; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do podłoża poziomego; typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 03.7 | Zasuwa nożowa DN 350 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium:  ścieki komunalne po kratach i piaskowniku; typ 702/10 prod. AVK |  |  |  |  |
| 03.8 | Zasuwa nożowa DN 250 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium: ścieki komunalne po kratach i piaskowniku; typ 702/10 prod. AVK |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 03.9 | Zawór zwrotny kulowy DN 250 kołnierzowy; medium: ścieki komunalne po kratach i piaskowniku; typ 53/35 prod. AVK |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 04:**  **PIASKOWNIK WIROWY NOWY „PWN”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 04.2\* | Pompa pulpy piaskowej: zatapialna odśrodkowa, wirnik otwarty, utwardzony; wersja stojąca z podłączeniem do węża, Q=35m3/h, H=8m, P=2,4kW, m=76kg; typ Amarex KRT F65-210/024WH-P, wirnik 195, prod KSB | Dla H=8 m :  Q – minimum 35 m3/h  Q – max 40 m3/h  P – maksymalnie 2,88 kW  m – maksymalnie 91 kg |  |  |  |
| 04.3 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym; udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do poziomej podstawy (pomostu); typ ZR-S 100,  prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100kg |  |  |  |
| 04.4 | Przelew uchylny H=122cm, Δh=50cm, Lk=75cm, Lz=60cm, Bś=20cm; wyk. stal k/o; z napędem elektromechanicznym regulacyjnym, P=0,25kW; wersja z ogrzewaniem; typ PU-I,  prod. Prodeko Ełk | P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
| 04.5 | Zastawka kanałowa Bk=60cm, Hk=128cm, Hz=95cm, s=95cm; wyk. stal k/o; z napędem elektromechanicznym regulacyjnym, P=0,25kW; typ ZK-I, prod. Prodeko Ełk | P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 05:**  **ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW „ZRS”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 05.2\* | Pompa do ścieków, wirowa, zatapialna, ze stopą sprzęgającą i prowadnicami, Q=125m3/h, H=14m, P2=7,5kW, m=210kg; zasilana przez falownik;  typ NP 3153 HT 455,  prod. Xylem (Flygt) | Dla H=14 m :  Q – minimum 125 m3/h  Q – max 150 m3/h  P – maksymalnie 9 kW  m – maksymalnie 245 kg |  |  |  |
| 05.3\* | Mieszadło zatapialne, średnioobrotowe, P2=2,5kW, Fm=660N, m=68kg; z osłoną antywirową ze stali k/o; z prowadnicami ze stali k/o | P2 – maksymalnie 3 kW (mieszadło musi zapewnić pełne wymieszanie komory)  m – maksymalnie 81 kg |  |  |  |
| 05.4 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 250kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do podłoża poziomego | udźwig – minimum 250 kg |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 05.5 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem  do podłoża poziomego; typ ZR-S 100,  prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg |  |  |  |
| 05.6 | Zastawka przelewowa, Bk=80cm, Hk=160cm, Hz=90cm, s=90cm; wyk. stal k/o; z napędem ręcznym; typ ZP-I,  prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
| 05.7 | Zastawka naścienna, D=60cm, Ho=115cm; wyk. stal k/o;  z napędem ręcznym; typ ZN-I, prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 05.8 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium: ścieki komunalne po kratach i piaskowniku; typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 05.9 | Zawór zwrotny kulowy DN 150 kołnierzowy; medium: ścieki komunalne po kratach i piaskowniku; typ 53/35,  prod. AVK |  |  |  |  |
| 05.10 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 100 PN 10, z napędem ręcznym; medium: woda technologiczna p=0,08MPa; typ 75/10,  prod. AVK |  |  |  |  |
| 05.11 | Dysza ciśnieniowa do spłukiwania zbiornika, o płaskim strumieniu o kącie rozwarcia ok. 50º, ciśnienie zasilania 6 bar, wydajność 25l/min; wraz z króćcami montażowymi 3/8"; wyk. stal k/o; medium płuczące: woda technologiczna; typ KQN 2230 B1 prod. PNR | Dla p=6bar :  Q – minimum 25 l/min  Q – max 30 l/min |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | **OBIEKT nr 06:**  **STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW „SZS”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 06.3 | Kontener ze stali k/o izolowany termicznie  L\*B\*H=2,0\*1,0\*2,0m z automatycznym ciągiem zlewczym ścieków dowożonych Qprakt=50m3/h; P=3,0kW, obejmującym:   * panel sterujący i pomiarowy z kartą PCMCIA, * przepływomierz (czujnik, przetwornik, przewód łączący), * moduł pomiarowy (pomiar i rejestracja przewodności i pH z układem zamykania zasuwy przy przekroczeniu  dopuszczalnych wartości) * przyłącze do zrzutu ścieków DN 100 * ciąg spustowy DN 125 (zasuwa z napędem  pneumatycznym, rurociągi), * drukarkę, * sprężarkę, * czytnik do identyfikacji dostawców, * identyfikatory dostawców, * urządzenie do automatycznego poboru próbek ścieków (sampler), * moduł Modbus do komunikacji z systemem automatyki oczyszczalni ;   typ STZ 201B, prod. ENKO SA | Q – minimum 50 m3/h  Q – max 60 m3/h  P – maksymalnie 3,6 kW |  |  |  |
|  | **INNE:** |  |  |  |  |
| 06.10 | Odwodnienie liniowe L=8,0m, koryta spadkowe 0,5%, B=200mm, klasa D; z rusztem żeliwnym szczelinowym;  ze studzienką odpływową z przyłączem DN 150;  typ FASFERIX KS 200, prod. Hauraton |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 07:**  **PLAC MAGAZYNOWANIA PIASKU „PMP”** |  |  |  |  |
|  | **INNE:** |  |  |  |  |
| 07.3 | Odwodnienie liniowe L=10,0m, koryta spadkowe 0,5%, B=200mm, klasa D; z rusztem żeliwnym szczelinowym; ze studzienką odpływową z przyłączem DN 150;  typ FASFERIX KS 200, prod. Hauraton |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | **OBIEKT nr 09:**  **KOMORA ROZDZIAŁU „KR1”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 09.2 | Zastawka przelewowa, Bk=100cm, Hk=70cm, Hz=60cm, s=60cm, wyk. stal k/o; z napędem ręcznym bocznym przez przekładnię; typ ZP-I, typ ZP-I  prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
| 09.3\* | Mieszadło zatapialne, średnioobrotowe,  P2=1,5kW, Fm=380N, m=55 kg; z prowadnicami ze stali k/o; medium: osad czynny; typ SR 4630.412SF, prod.Xylem ( Flygt) | P2 – maksymalnie 1,8kW (mieszadło musi zapewnić pełne wymieszanie komory)  m – maksymalnie 66 kg |  |  |  |
| 09.4 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym;  udźwig 100kg; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do podłoża poziomego; typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 10:**  **REAKTORY BIOLOGICZNE „RB”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 10.2\* | Mieszadło w komorze DF: zatapialne, średnioobrotowe, ze zwężką strumieniową; P2=1,5kW, Fm=450N, m=62 kg; z prowadnicami ze stali k/o; typ SR 4630.412SJ, prod.Xylem ( Flygt) | P2 – maksymalnie 1,8kW (mieszadło musi zapewnić pełne wymieszanie komory)  m – maksymalnie 66 kg |  |  |  |
| 10.3\* | Mieszadło w komorze DN: zatapialne, średnioobrotowe, P2=3,7kW, Fm=1090N, m=150kg; z prowadnicami ze stali k/o; typ SR 4650.512SF, prod. Xylem (Flygt) | P2 – maksymalnie 4,4 kW (mieszadło musi zapewnić pełne wymieszanie komory)  m – maksymalnie 180 kg |  |  |  |
| 10.4\* | Pompa recyrkulacji wewnętrznej (mieszadło pompujące)  Q=200m3/h, H=0,7m P2=1,5kW, m=87kg;  z prowadnicami ze stali ocynk.; pompy zasilane przez falowniki; typ PP 4630, 5º, prod. Xylem (Flygt) | Dla H=0,7 m :  Q – minimum 200 m3/h  Q – max 250 m3/h  P – maksymalnie 1,8 kW  m – maksymalnie 105kg |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10.5\* | Ruszt napowietrzający drobnopęcherzykowy w komorze N,  z dyfuzorami membranowymi; OC=150kgO2/h przy dostawie powietrza 1800m3/h i sprężu na wejściu p≤570 mbar; w 1 kpl. rusztu 2 sekcje o następujących cechach :   * przyłącze stal k/o DN 150 dla każdej sekcji * podobna wydajność tlenowa każdej sekcji (~50% podanego wyżej OC/~50% podanej wyżej dostawy powietrza), * różna gęstością rozmieszczenia dyfuzorów w sekcjach (większa gęstość w 1 sekcji) * różna wielkości (zasięg w planie) sekcji (1 sekcja mniejsza) * w sekcji 2 obszar w rejonie pompy poz. 10.4 wolny od napowietrzania;   prod. Xylem (Sanitaire) | Napowietrzanie drobnopęcherzykowe, wgłębne  za pomocą dyskowych dyfuzorów membranowych. Gwarantowany transfer tlenu w warunkach standardowych: SOR = 150 kgO2/h przy dostawie powietrza Q=1800 Nm3/h(1atm, 0stC);  i sprężu na wejściu p≤570 mbar Jeden komplet instalacji składać się winien z dwóch sekcji rusztu o  zmiennej gęstości dyfuzorów i różnej długości zabudowy  umieszczonego w pojedyńczym reaktorze biologicznym:  Membrany drobnopęcherzykowe z elastomeru EPDM o gęstości otworów minimum 12szt/cm2 przystosowane do pracy w zakresie obciążenia ciągłego 0,85-6,8Nm3/h.  Zastosować rozwiązania, w których środkowa część membrany sama w sobie pełni funkcję zaworu zwrotnego podczas wyłączenia systemu napowietrzania. |  |  |  |
| 10.6 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 150kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.;  wersja z mocowaniem do podłoża poziomego;  typ ZR-S 150, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 150 kg (w przypadku zwiększenia ciężaru mieszadła (w. 10.3) większy od jego ciężaru) |  |  |  |
| 10.7 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.;  wersja z mocowaniem do podłoża poziomego;  typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg (w przypadku zwiększenia ciężaru mieszadła (w. 10.4) większy od jego ciężaru) |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10.8 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do ściany;typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg (w przypadku zwiększenia ciężaru mieszadła (w. 10.4) większy od jego ciężaru) |  |  |  |
| 10.9 | Koryto przelewowe na odpływie z reaktora, L=500cm, z prostą krawędzią przelewową, o przekroju prostokątnym B\*H=50\*55cm; z dwoma odpływami w postaci króćców DN 250, L~65cm; wraz z systemem mocowania do ściany; wyk. stal k/o; prod. Prodeko Ełk | Zgodnie DP |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 10.10 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 250 PN 10, z napędem elektromechanicznym regulacyjnym P=0,03kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus; medium: sprężone powietrze  p=0,07MPa, t=90ºC; typ 75/10 prod. AVK, napęd SQR07.2 sterownik Aumatic AC01.2, prod.Auma | P – maksymalnie 0,04 kW |  |  |  |
| 10.11 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 150 PN 10, z napędem ręcznym; typ 75/10, prod. AVK |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 11:**  **KOMORA ROZDZIAŁU „KR2”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 11.2 | Zastawka przelewowa, Bk=100cm, Hk=105cm, Hz=60cm, s=60cm; wyk. stal k/o; z napędem ręcznym bocznym przez przekładnię; typ ZP-I, prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 12:**  **OSADNIKI WTÓRNE „OW”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 1 | **2** | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12.2 | Zgarniacz osadu i części pływających, dostosowany do zbiornika poz. 12.1, obejmujący (elementy standardowe):   * obrotowy pomost z barierką (wyk. stop aluminium), * obrotnicę centralną, * wózek jezdny z zespołem napędu jazdy P=0,37kW * zespół zgarniania osadu (wyk. stal nierdzewna)   oraz elementy dodatkowe:   * zespół zgarniania części pływających (wyk. stal nierdzewna); * lej zrzutowy części pływających (wyk. stal nierdzewna) * obrotowa szczotka koryta; P=0,37kW * obrotowa szczotka bieżni; P=0,37kW * cylindryczny deflektor wlotowy (wyk. stal nierdzewna) * wysięgnik z układem dogarniania osadu;   typ ZGRwt prod. Prodeko Ełk | * wózek jezdny z zespołem napędu jazdy   P – maksymalnie 0,45kW   * obrotowa szczotka koryta; P – maksymalnie 0,45kW * obrotowa szczotka bieżni; P – maksymalnie 0,45kW |  |  |  |
| 12.3 | Koryto przelewowe dwustronne dla zbiornika, z krawędziami przelewowymi pilastymi, z przegrodą do zatrzymywania części pływających; z systemem mocowania na wspornikach kotwionych do ściany osadnika; wyk. stal k/o; prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 13:**  **KORYTO POMIAROWE ŚCIEKÓW „KPS”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 13.3\* | Automatyczny pobierak prób ścieków oczyszczonych  (sampler); z 24 butelkami 1,0l PE; z ciśnieniowo-próżniową metodą poboru prób; P=1,5kW; z przewodem ssawnym; instalacja na wolnym powietrzu; typ BÜHLER 4010, prod. Hach Lange | P – maksymalnie 1,8 kW |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 15:**  **KOMORY PRZELEWOWE OSADU „KPO”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 15.2 | Zastawka przelewowa, Bk=50cm, , Hk=175cm, Hz=100cm, s=100cm; wyk. stal k/o; z napędem elektromechanicznym regulacyjnym, P=0,25kW, z nadajnikiem położenia; typ ZP-I, prod. Prodeko Ełk | P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
| 15.3 | Zastawka naścienna, D=30cm, Ho=414cm, wyk. stal k/o;  z napędem ręcznym; z przegubową przedłużka trzpienia i kolumienką napędu; typ ZN-I, prod. Prodeko Ełk |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | **OBIEKT nr 16:**  **POMPOWNIA OSADU RECYRKULOWANEGO „POR”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 16.2\* | Pompa osadu recyrkulowanego, wirowa, zatapialna, ze stopą sprzęgającą i prowadnicami, Q=275m3/h, H=6,5m, P=9kW , m=202kg; pompy zasilane przez falowniki;  typ NP 3153 MT 434 prod. Xylem (Flygt) | Dla H=6,5 m :  Q – minimum 275 m3/h  Q – max 340 m3/h  P – maksymalnie 10,8 kW  m – maksymalnie 240 kg |  |  |  |
| 16.3 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym;  udźwig 250; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do podłoża poziomego; typ ZR-S 250, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 250 kg |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 16.5 | Zasuwa nożowa DN 350 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium:  osad czynny ~1% Sm; typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 16.6 | Zasuwa nożowa DN 250 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium:  osad czynny ~1% Sm; typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 16.7 | Zawór zwrotny kulowy DN 250 kołnierzowy; medium:  osad czynny ~1% Sm; typ 53/35, prod. AVK |  |  |  |  |
| 16.8 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem elektromechanicznym on-off ze stanami pośrednimi, P=0,2kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus i nadajnikiem położenia; medium: osad czynny ~1% Sm; typ 702/55, prod. AVK, napęd SA.07.6 sterownik Aumatic AC01.2 i nadajnik MVG prod. Auma | P – maksymalnie 0,25 kW |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 17:**  **POMPOWNIA CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH „PCP”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE::** |  |  |  |  |
| 17.2\* | Pompa części pływających, wirowa, zatapialna,  instalowana jako wisząca, Q=25m3/h, H=6m, P=1,7kW , m=31kg; typ DH 3057 MT 232, prod. Xylem (Flygt) | Dla H=6 m :  Q – minimum 25 m3/h  Q – max 31 m3/h  P – maksymalnie 2 kW  m – maksymalnie 37 kg |  |  |  |
| 17.3 | Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym, udźwig 100kg, wysięg 120cm; wyk. stal ocynk.; wersja z mocowaniem do ściany; typ ZR-S 100, prod. Prodeko Ełk | udźwig – minimum 100 kg |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 1 | **2** | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 17.4 | Zasuwa nożowa DN 80 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; z przedłużką trzpienia, Lp=185cm;  medium:części pływające z osadników wtórnych;  typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 17.5 | Zawór zwrotny kulowy DN 80 kołnierzowy; medium:  części pływające z osadników wtórnych;  typ 53/35, prod. AVK |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 19:**  **STACJA DOZOWANIA KOAGULANTU „SDK”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 19.1\* | Zestaw dozujący koagulant umieszczony w zamykanej szafce wykonanej z tworzyw chemoodpornych, do montażu na koronie wanny bezpieczeństwa, L\*B\*H~1800\*1200\*600mm, wraz z elementami mocującymi dla tej szafki, obejmujący:   * 3 pompy dozujące Q=50l/h, p=10 bar, P=0,25kW z regulacją wydajności , dostosowaną do automatycznego sterowania (moduł Modbus) * kompletną instalację dozującą po stronie ssawnej i tłocznej pomp (armatura, orurowanie) z połączeniem z do istniejącego zbiornika po stronie ssawnej i połączenia z istniejącymi przewodami po stronie tłocznej * wyposażenie elektryczne i sterownicze;   medium: sole żelaza lub aluminium; pH=1;  pompa S2Cb prod. Prominent; dostawa Prominent | Dla p=10 bar :  Q – minimum 50 lh  Q – max 62,5 m3/h  P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 20:**  **POMPOWNIA WODY TECHNOLOGICZNEJ "PWT"** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 20.2\* | Automatyczny zestaw hydroforowy, czteropompowy;  Qmax=36m3/h, p=9...6 bar, P=12kW; medium: ścieki oczyszczone po osadniku wtórnym; urządzenie z własnym układem sterowania (m.in. z falownikiem) w formie szafki zainstalowanej na stropie studni;  typ ZHE.2.07.4.3104.9, prod. Hydro Vacuum | Qmax – minimum 50 lh  Qmax – max 62,5 m3/h  P – maksymalnie 14 kW |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 20.4 | Filtr siatkowy DN 100 z przyłączami kołnierzowymi, siatka filtra z oczkami 0,5mm, wyk. stal k/o; medium: woda technolog.; typ 9911, prod. Hawle |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 20.5 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 100 PN 10, z napędem ręcznym; medium:  woda technologiczna; typ 75/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 20.6 | Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej DN 80 PN 10, z napędem ręcznym; medium: woda technolog. lub wodociągowa; medium: woda technolog. lub wodociągowa; typ 75/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 20.7 | Zawór zwrotny antyskażeniowy DN 80 PN 10 klasy EA  z przyłączami gwintowanymi, medium: woda wodociągowa; typ 1300 , prod. Jafar |  |  |  |  |
| 20.8 | Zawór odcinający kulowy DN 40; medium: ścieki porządkowe; typ 53/30, prod. AVK |  |  |  |  |
| 20.9 | Zawór zwrotny kulowy DN 40 z przyłączami gwintowanymi; ; medium: ścieki porządkowe;  typ 6616, prod. Jafar |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 21:**  **ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE „ZG”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 21.2\* | Mieszadło prętowe dla zbiornika poz. 21.1 obejmujące (elementy standardowe):   * pomost z barierką ochronną i drabinką (wyk. stop aluminium) * ramy zagęszczające (wyk. stal nierdzewna) * ramę obrotową (wyk. stal nierdzewna) * zespół napędowy, P=0,25kW * instalację elektryczną   oraz elementy dodatkowe:   * łańcuch do wzruszania osadu (wyk. stal nierdzewna) * zespół dopływu ścieków (w wersji związanej z pomostem, wyk. stal nierdzewna);   dostawa wraz z szafami zasilająco-sterowniczymi;  typ MPRst,  prod. Prodeko Ełk | P – maksymalnie 0,3 kW |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 21.3 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem elektromechanicznym on-off, P=0,2kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus; typ 702/55 prod. AVK, napęd SA.07.6 sterownik Aumatic AC01.2 prod. Auma; ; medium:osad czynny ~1% sm | P – maksymalnie 0,25 kW |  |  |  |
| 21.4 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z przedłużką trzpienia Lp=165cm; z napędem elektromechanicznym on-off ze stanami pośrednimi, P=0,2kW, ze sterownikiem z obsługą protokołu Modbus i nadajnikiem położenia; P – maksymalnie 0,3 kW; typ 702/55 prod. AVK, napęd SA.07.6 sterownik Aumatic AC01.2 i nadajnik MVG prod. Auma; ; medium:osad czynny ~1% sm | P – maksymalnie 0,25 kW |  |  |  |
| 21.5 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z przedłużonym trzpieniem Lp=215cm, z napędem ręcznym; typ 702/55, prod. AVK;  medium:osad czynny ~1% sm |  |  |  |  |
| 21.6 | Zasuwa nożowa DN 150 do zabudowy międzykołnierzowej; z przedłużonym trzpieniem Lp=115cm, z napędem ręcznym, typ 702/10, prod. AVK  medium:osad czynny ~1% sm |  |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 22:**  **BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU „BOHO”** |  |  |  |  |
|  | **URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:** |  |  |  |  |
| 22.1\* | Wirówka dekantacyjna do odwadniania osadu, Qv=20m3/h, Qm=400kg sm/h; P=48kW (37kW napęd bębna + 11kW napęd ślimaka), m=3600kg (masa wirówki napełnionej osadem, bez konstrukcji wsporczej), z pokrywą górną zdejmowaną (bez zawiasów); wraz z konstrukcją do posadowienia wirówki na płaskiej posadzce, wyk. stal ocynkowana; medium: osad nadmierny niestabilizowany, 2-3% sm;  efekt odwodnienia ~ 20% sm;  dostawa wraz z szafą zasilająco-sterowniczą z możliwością podłączenia do niej nowych i istniejących urządzeń współpracujących z wirówką;  typ ALDEC 75, prod. Alva Laval | Qv – minimum 20m3/h,  Qm – minimum 400kg sm/h;  P – max 55 kW,  m – max 4300kg (masa wirówki napełnionej osadem, bez konstrukcji wsporczej),  efekt odwodnienia ≥ 18% sm |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 22.2\* | Stacja przygotowania polielektrolitu, 3-komorowa, wykonana z PP, Q=10kg/h suchego proszku (2000l/h roztworu 0,5%), P=3kW, z dozownikiem proszku i pompą emulsji (do rozczyniania polielektrolitów proszkowych i ciekłych); zamawiać z podporami (nóżkami) wys. 10cm;  typ Poly E/A3/2,0/P-E, prod. PTH EMI, dostawa Alfa Laval | Q – minimum 10kg/h suchego proszku (2000l/h roztworu 0,5%),  P – mmax 3,6 kW |  |  |  |
| 22.3\* | Pompa dozowania polielektrolitu, śrubowa, Q=1000-2500l/h, p=2 bar, P=1,1kW, m=49kg; zasilanie przez falownik (w szafie sterowniczej dla poz. 22.1);  typ BN-2-6L prod. Seepex dostawa Alfa Laval | P – max 1,3 kW  m – max 58 kg |  |  |  |
|  | **ARMATURA:** |  |  |  |  |
| 22.4 | Zasuwa nożowa DN 125 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym;  medium: osad czynny ~2% Sm; typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 22.5 | Zasuwa nożowa DN 50 do zabudowy międzykołnierzowej; z napędem ręcznym; medium: osad czynny ~2% Sm; typ 702/10, prod. AVK |  |  |  |  |
| 22.6 | Zawór odcinający kulowy DN 50 PN 10, z przyłączami gwintowanymi; z siłownikiem P=0,088kW; medium:  woda technologiczna p=0,8MPa; typ 7000, prod. Bray z  z siłownikiem typ S73-4 prod. Bray | P – max 0,11 kW |  |  |  |
|  | **OBIEKT nr 23:**  **PLAC OSADOWY NOWY „PON”** |  |  |  |  |
|  | **INNE:** |  |  |  |  |
| 23.3 | Odwodnienie liniowe L=40,0m, koryta spadkowe 0,5%, B=200mm, klasa D; z rusztem żeliwnym szczelinowym;  ze dwoma studzienkami odpływowymi z przyłączami DN 150; typ FASFERIX KS 200, prod. Hauraton |  |  |  |  |

**Pozostałe wymagania nie wymienione w Kolumnie 3, przyjąć zgodnie z DP (dokumentacją projektową) i STWiORB (specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP.** | **W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E**  **(obiekt, rodzaj urządzeń, dane techniczne)** | **Opis równoważności oferowanego urządzenia** | **Oferowane**  **Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ** | **Typ,**  **Model Producent** | **Karta katalogowa oraz inne dokumenty zawierające wszystkie parametry równoważności maszyn, urządzeń i wyposażenia** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | **ARMATURA NA SIECI:** |  |  |  |  |
| 1 | Zasuwa miękouszczelniona kielichowa DN 200;  z przedłużką trzpienia, obudową i skrzynką do zasuw (zabudowa w gruncie); medium: ścieki, pr~0,02Mpa;  typ 2115, prod. JAFAR |  |  |  |  |
| 2 | Zasuwa miękouszczelniona kołnierzowa DN 100 płaska (szereg 14); z przedłużką trzpienia, obudową i skrzynką do zasuw (zabudowa w gruncie); medium: woda technologiczna, pr~0,9Mpa; typ 2111 NBR, prod. JAFAR |  |  |  |  |
| 3 | Zasuwa miękouszczelniona kołnierzowa DN 80 płaska (szereg 14); z przedłużką trzpienia, obudową i skrzynką do zasuw (zabudowa w gruncie); medium: woda wodociągowa, pr~0,6Mpa; typ 2111 NBR, prod. JAFAR |  |  |  |  |
| 4 | Zasuwa miękouszczelniona kołnierzowa DN 50 płaska (szereg 14); z przedłużką trzpienia, obudową i skrzynką do zasuw (zabudowa w gruncie); medium: woda technologiczna, pr~0,9Mpa; typ 2111 NBR, prod. JAFAR |  |  |  |  |
| 5 | Hydrant nadziemny DN 80 PN 16; medium: woda technologiczna lub wodociągowa; typ 8855.2  prod. JAFAR |  |  |  |  |
|  | **INNE ELEMENTY:** |  |  |  |  |
| 6 | Zwężka pomiarowa Palmer-Bowlus'a, wykonana z odcinka rury PVC Dz 0,63, L=1700mm; zakres pomiarowy do 980m3/h, typ ZPB 600 prod. Uniprod Components |  |  |  |  |

**Wymagania nie wymienione w Kolumnie 3, przyjąć zgodnie z DP (dokumentacją projektową) i STWiORB (specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BRANŻA: SANITARNA** | | | | | |
| **LP.** | **W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E**  **(obiekt, rodzaj urządzeń, dane techniczne)** | **Opis równoważności oferowanego urządzenia** | **Oferowane**  **Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ** | **Typ,**  **Model Producent** | **Karta katalogowa oraz inne dokumenty zawierające wszystkie parametry równoważności maszyn, urządzeń i wyposażenia** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | **ELEMENTY KOTŁOWNI:** |  |  |  |  |
| 1.\* | Kocioł gazowy VITOCROSSAL 200 o mocy grzewczej 170kW (3 obiegi c.o.(2szt.) i c.w.u.) czujnik temp. c.w.u.  Paliwo gaz ziemny GZ-50; prod. „Viessmann” | moc grzewcza minimum 170kW |  |  |  |
| 2.\* | Zasobnik c.w.u. o pojemności 500l Vitocell 300-B, prod. „Viessmann” | Pojemność – minimum 500l |  |  |  |
| 3.\* | Naczynie wzbiorcze przeponowe, typ 80N, po=3,0 bar |  |  |  |  |
| 4.\* | Naczynie wzbiorcze przeponowe refix DD 8 litrów po=10,0 bar | Pojemność – minimum 8 l |  |  |  |
| 5.\* | Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915, DN25/32 po=3,0 bar |  |  |  |  |
| 6.\* | Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115, DN20/25 po=6 bar |  |  |  |  |
| 7.\* | Manometr 0÷0,6 MPa z kurkiem manometrycznym. |  |  |  |  |
| 20.\* | Zawór mieszający trzydrogowy z siłownikiem AMB 162 (komplet) obiegu c.o. typu HRB 3 dn 32 Kvs=2,5 m3/h | Kvs – minimum 2,5 m3/h |  |  |  |
| 24.\* | Stacja uzdatniania wody typ Aquahome 20-N, prod. „Viessmann” |  |  |  |  |
| 25.\* | Pompa instalacja c.o. budynku BS, Stratos PICO 25/1-8  V=2,1m3/h, Hmax=4,0 mH2O, N=0,05 kW/230V/0,78A;  Prod. „Wilo” | Dla Hmax=4,0 mH2O  V – minimum 2,1m3/h,  N – max 0,06 kW |  |  |  |
| 26.\* | Pompa instalacja c.o. zasilania przyłącza cieplnego Stratos 25/1-6 CAN PN10, V=3,27m3/h, Hmax=4,0 mH2O, N=0,08 kW/230V/0,78A; prod. „Wilo” | Dla Hmax=4,0 mH2O  V – minimum 2,1m3/h,  N – max 0,06 kW |  |  |  |
| 27.\* | Pompa zasilająca podgrzewacz c.w.u. Stratos ECO 25/1-6  V=2,2m3/h, Hmax=5,0 mH2O, N=0,085 kW/230V/0,78A  prod. „Wilo” | Dla Hmax=5,0 mH2O  V – minimum 2,2m3/h,  N – max 0,1 kW |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 28. | Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Stratos ECO 25/1-8 CAN PN 10  V=3,2m3/h, Hmax=5,0 mH2O, N=0,085 kW/230V/1,2A; prod. „Wilo” | Dla Hmax=5,0 mH2O  V – minimum 3,2m3/h,  N – max 0,1 kW |  |  |  |
| 29. | Pompa cyrkulacyjna Stratos ECO Z 25/1-5, V=1,37m3/h, Hmax=3,0 mH2O, N=0,04 kW/230V/0,78A; ; prod. „Wilo” | Dla Hmax=3,0 mH2O  V – minimum 1,37 m3/h,  N – max 0,048 kW |  |  |  |
|  | **ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SYSTEMU KOMINOWEGO** |  |  |  |  |
|  | **INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU KRAT BK** |  |  |  |  |
|  | **Instalacja wywiewna awaryjna** |  |  |  |  |
| 2.1\* | Wentylator dachowy przeciwwybuchowy DVV-EX 560D4 V=4000 m 3/h, N=1,5kW/400V/50Hz, Reg. obrotów, wyposażony w urządzenie ochrony termicznej VKS-EX 355-500, falownik FRQ5S-4A, zblokowany z systemem detekcji CH4 i H2S.  Podstawa dachowa wg oprac. Architektonicznego;  Prod. „Systemair” | V – minimum 4000 m3/h,  N – max 1,8 kW |  |  |  |
|  | **Instalacja grzewczo wentylacyjna** |  |  |  |  |
| 4.1\* | Aparat grzewczo- wentylacyjny typu ELEKTRA ELC 933 /9,0kW 400V; Prod. „Systemair” | N – minimum 9 kW  N – max 10,8 kW |  |  |  |
|  | **INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU GARAŻOWYM** |  |  |  |  |
|  | **Instalacja wywiewna** |  |  |  |  |
| 6.2 | Podstawa dachowa typu B/III ∅ 400 L=1000 z luźnym kołnierzem wraz z przepustnicą z siłownikiem Belimo |  |  |  |  |
|  | **Instalacja grzewczo wentylacyjna** |  |  |  |  |
| 7.1\* | aparat grzewczo- wentylacyjny typu PANTERA; 15,0kW 400V-3N; Prod. „Systemair” | N – minimum 15 kW  N – max 18 kW |  |  |  |
|  | **INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU STACJI DMUCHAW** |  |  |  |  |
|  | **Instalacja wywiewna** |  |  |  |  |
| 8.1\* | Wentylator osiowy wywiewny typ AW SILEO 350DV; 0,19kW/400/50HZ; Prod. „Systemair” | N – max 0,23 kW |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8.2\* | Wentylator osiowy wywiewny typ AW SILEO 400DV 0,19kW/400/50HZ; Prod. „Systemair” | N – max 0,23 kW |  |  |  |
|  | **INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZATNIOWYM BS** |  |  |  |  |
|  | **Instalacja wywiewna** |  |  |  |  |
| 9.1 | Wentylator wywiewny łazienkowy typ BF-W 230 N=0,042kW/230V, włączane ręcznie; Prod. „Systemair” | N – max 0,051 kW |  |  |  |
| 9.2 | Wentylator wywiewny łazienkowy typ BF-W 150 N=0,042kW/230V, zblokowane ze światłem; Prod. „Systemair” | N – max 0,051 kW |  |  |  |

**Pozostałe wymagania nie wymienione w Kolumnie 3, przyjąć zgodnie z DP (dokumentacją projektową) i STWiORB (specyfikacją techniczną wykonania   
 i odbioru robót budowlanych).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BRANŻA: ELEKTRYCZNA** | | | | | |
| **LP.** | **W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E**  **(obiekt, rodzaj urządzeń, dane techniczne)** | **Opis równoważności oferowanego urządzenia** | **Oferowane**  **Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ** | **Typ,**  **Model Producent** | **Karta katalogowa oraz inne dokumenty zawierające wszystkie parametry równoważności maszyn, urządzeń i wyposażenia** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **01** | **OBIEKT nr 01:**  **ROZDZIELNICA 01R1. BUDYNEK KRAT „BK”** |  |  |  |  |
| 01.1 | **Wyłącznik silnikowy 01Q16, 01Q17, 01Q18**  Wyłącznik silnikowy PKZM0-10, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 4-6,3A, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 01.2 | **Stycznik 02.1K1, 02.2K1, 04K1**  Stycznik 3P,230V In-9A DILM9, EATON | Stycznik 3P,230V In-min. 9A Icw-min 50kA |  |  |  |
| **03** | **OBIEKT nr 03:**  **ROZDZIELNICA 03R1. POMPOWNIA ŚCIEKÓW „PS”** |  |  |  |  |
| 03.1 | **Wyłącznik silnikowy 03Q4**  Wyłącznik silnikowy PKZM0-4, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 2,5-4,0A, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 03.2 | **Stycznik 03M1K1**  Stycznik 3P,230V In-9A DILM9, EATON | Stycznik 3P,230V In-9A Icw-50kA |  |  |  |
| 03.3 | **Wyłącznik silnikowy 03Q7, 03Q8, 03Q9**  Wyłącznik silnikowy PKZM0-10, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 4-6,3A, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 03.4 | **Stycznik 05M1K1, 05M2K1, 05M3K1**  Stycznik 3P,230V In-9A DILM9, EATON | Stycznik 3P,230V In-min.9A Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 09 | **OBIEKT nr 09:**  **ROZDZIELNICA 09R1. KOMORA ROZDZIAŁU „KR”** |  |  |  |  |
| 09.1 | **Wyłącznik silnikowy 09Q1**  Wyłącznik silnikowy PKZM0-4, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 2,5-4,0A, Icw-min. 50kA |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **10** | **OBIEKT nr 10.1, 10.2, 10.3:**  **ROZDZIELNICA 10.1R1, 10.2R1, 10.3R1. REAKTORY BIOLOGICZNE „RB ”** |  |  |  |  |
| 101. | **Wyłącznik silnikowy 10.1Q3, 10.1Q4, 10.2Q3, 10.2Q4, 10.3Q3, 10.3Q4** Wyłącznik silnikowy PKZM0-4, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 2,5-4,0A, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 10.2 | **Stycznik 10.1M1K1, 10.1M2K1, 10.2M1K1, 10.2M2K1, 10.3M1K1, 10.3M2K1** Stycznik 3P,230V In-9A DILM9, EATON | Stycznik 3P,230V In-min. 9A Icw-min.50kA |  |  |  |
| **16** | **OBIEKT nr 16:**  **ROZDZIELNICA 16R1. POMPOWNIA OSADU RECYRKULOWANEGO „POR ”** |  |  |  |  |
| 16.1 | **Wyłącznik silnikowy 17Q8**  Wyłącznik silnikowy PKZM0-4, EATON | Wyłącznik silnikowy zakres nastawy 2,5-4,0A, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 16.2 | **Stycznik 17P1K1** Stycznik 3P,230V In-9A DILM9, EATON | Stycznik 3P,230V In-min. 9A Icw-min. 50kA |  |  |  |
| **25** | **OBIEKT nr 25: ROZDZIELNICA 25TZ1, szafka oświetlenia zewnętrznego SOZ BUDYNEK SOCJALNY „BS ”** |  |  |  |  |
| 25.1 | **Ochronnik przepięciowy 1FP – tablica zasilająca 25TZ1**  Ochronnik przepięciowy SPC-S-20/280/4 EATON | Ochronnik przepięciowy typ „C”,czas zadziałania <25ns, poziom ochrony ,1,4kV, znamionowy prąd udarowy (8/20) us In-min. 20kA, Icw-min. 50kA |  |  |  |
| 25.2 | **Ochronnik przepięciowy 1FP – szafka SOZ**  Ochronnik przepięciowy TYP 1, TNS M 255, DEHN | Ochronnik przepięciowy TYP 1, napięcie znamionowe Un- 230/400V, prąd udarowy 100kA, zdolność gaszenia prądu następczego AC 50kA, znamionowy prąd wyładowczy (8/20) 25/100kA |  |  |  |
| 27 | **OBIEKT nr 27:**  **TABLICA GARAŻU 25TG, BUDYNEK GARAŻOWY „BG ”** |  |  |  |  |
| 27.1 | **Ochronnik przepięciowy 1FP – tablica garażu TG**  Ochronnik przepięciowy TYP 1, TNS M 255, DEHN | Ochronnik przepięciowy TYP 1, napięcie znamionowe Un- 230/400V, prąd udarowy 100kA, zdolność gaszenia prądu następczego AC 50kA, znamionowy prąd wyładowczy (8/20) 25/100kA |  |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **18/26** | **OBIEKT nr 18/26:**  **STACJA DMUCHAW/BUDYNEK ENERGETYCZNY „SD/BE”** |  |  |  |  |
| 18.1 | **2x Bateria kompensacji mocy biernej o mocy 50kVAr z regulatorem mocy biernej z dławikami 7%.**  Typ baterii BK 55, 50/5 z dławikami 7%  Moc baterii – 50kVAr,  Stopień regulacji – 5kVAr  Ilość członów – 4  Ilość stopni regulacji – 10,  Szereg regulacyjny – 1:2:3:4  OLMEX | Bateria kondensatorów o mocy 50kVAr z automatycznym regulatorem mocy biernej, ilość członów 4, stopień regulacji 5kVAr, ilość stopni regulacji min 10. Bateria musi umożliwiać współpracę z dławikami o stopniu tłumienia 7%. |  |  |  |
| 18.2 | **Rozdzielnica SN 15kV Sekcja I i Sekcja II**  Rozdzielnica SN sekcja I i sekcja II typ ROTOBLOK 24  Un-24kV,  In- 630/1250A  In3s/N1s – 16/20kA  Insz- 40/50kA  ZPUE | Rozdzielnica SN sekcja I i sekcja II pole liniowe z pomiarem prądu (komplet przekładników i listwy pomiarowe) z rozłącznikiem, uziemnikiem, odgromnikami, pole pomiarowe z przekładnikami napięciowymi z odłącznikiem umożliwiającym wymianę wkładek napięciowych, pole transformatorowe z rozłącznikiem, uziemnikiem i wkładkami 31,5A 15kV, napięcie znamionowe rozdzielnicy Un-24kV, prąd znamionowy ciągły In-min.630A, Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany min.16kA (1s), prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany min.40kA, stopień ochrony min. IP41 |  |  |  |

**Pozostałe wymagania nie wymienione w Kolumnie 3, przyjąć zgodnie z DP (dokumentacją projektową) i STWiORB (specyfikacją techniczną wykonania   
 i odbioru robót budowlanych).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BRANŻA: AUTOMATYKA** | | | | | |
| **LP.** | **W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E**  **(obiekt, rodzaj urządzeń, dane techniczne)** | **Opis równoważności oferowanego urządzenia** | **Oferowane**  **Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ** | **Typ,**  **Model Producent** | **Karta katalogowa oraz inne dokumenty zawierające wszystkie parametry równoważności maszyn, urządzeń i wyposażenia** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **01** | **OBIEKT nr 01: BUDYNEK KRAT „BK” Sterownik PLC zabudowany w szafie automatyki 01SA** |  |  |  |  |
| 1.1 | Sterownik (Jednostka centralna -5MB pamięci swobodnie config. (RAM i FLASH), 1,1Ghz porty Ethernet, RS232, USB, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 2x16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, switch przemysłowy z jednym wejściem światłowodowym)  GEFANUC | Jednostka centralna z CPU, zasilacz kaseta min.12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU min. 4-ro portowy. Sterownik PLC składający się z jednostki centralnej CPU min 3MB pamięci swobodnie programowalnej (RAM i FLASH), procesor min 1,0GHz, wbudowany port ETHERNET i USB, kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min. 40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min. 2x10/ 100BaseT (switch), min.16-to punktowe moduły wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min. 16-to punktowe moduły wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min. 4-ro kanałowe prądowy moduły wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta. Switch przemysłowy wyposażony w min. 4 porty RJ-45 (Ethernet) + jeden port światłowodowy, stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |
| 01.2 | Przekaźniki zabudowane w szafie automatyki 01SA  Przekaźnik przemysłowy z gniazdem napięcie sterowania cewką 24VDC, 2P R15, RELPOL | Przekaźnik przemysłowy z gniazdem napięcie sterowania cewką 24VDC, min. 2P |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **03** | **OBIEKT nr 03: POMPOWNIA ŚCIEKÓW „PS”** |  |  |  |  |
| 03.1 | **Sterownik PLC zabudowany w szafie automatyki 03SA przy pompowni ścieków**  Sterownik (Jednostka centralna -5MB pamięci swobodnie config. (RAM i FLASH), 1,1Ghz porty Ethernet, RS232, USB, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 2x16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, switch przemysłowy 10-cio portowy z trzema wejściami światłowodowymi).  GEFANUC | Jednostka centralna z CPU, zasilacz kaseta 12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU 4-ro portowy  Sterownik PLC składający się z jednostki centralnej CPU min 3MB pamięci swobodnie programowalnej (RAM i FLASH), procesor min 1,1GHz, wbudowany port ETHERNET i USB, kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min. 40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min.2x10/ 100BaseT (switch), min 16-to punktowe moduły wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min.16-to punktowe moduł wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min. 4-ro kanałowe prądowe moduły wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta. Switch przemysłowy zarządzalny wyposażony w min.10 porty RJ-45 (Ethernet) + min 3 porty światłowodowe, możliwość tworzenia ringu stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **10** | **OBIEKT nr 10:**  **REAKTORY BIOLOGICZNE „RB”** |  |  |  |  |
| 10.1 | **Sterownik PLC zabudowany w szafie automatyki 10SA przy reaktorach biologicznych**  Sterownik (Jednostka centralna -5MB pamięci swobodnie config. (RAM i FLASH), 1,1Ghz porty Ethernet, RS232, USB, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 3x16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 2x4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, switch przemysłowy z jednym wejściem światłowodowym).  GEFANUC | Jednostka centralna z CPU, zasilacz kaseta 12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU min 4-ro portowy. Sterownik PLC składający się z jednostki centralnej CPU min 3MB pamięci swobodnie programowalnej (RAM i FLASH), procesor min 1,1GHz, wbudowany port ETHERNET i USB, kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min.40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min.2x10/100BaseT (switch), min 16-to punktowe moduły wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min. 16-to punktowe moduły wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min. 4-ro kanałowe prądowe moduły wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta. Switch przemysłowy wyposażony w min. 4 porty RJ-45 (Ethernet) + jeden port światłowodowy, stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **16** | **OBIEKT nr 16:**  **POMPOWNIA OSADU RECYRKULOWANEGO „POR”** |  |  |  |  |
| 6.1 | **Sterownik PLC zabudowany w szafie automatyki 16SA przy pompowni osadu recyrkulowanego**  Sterownik (Jednostka centralna -5MB pamięci swobodnie config. (RAM i FLASH), 1,1Ghz porty Ethernet, RS232, USB, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 2x16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 3x4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, switch przemysłowy 10-cio portowy z trzema wejściami światłowodowymi)  GEFANUC | Jednostka centralna z CPU, zasilacz kaseta 12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU min. 4-ro portowy. Sterownik PLC składający się z jednostki centralnej CPU min 3MB pamięci swobodnie programowalnej (RAM i FLASH), procesor min 1,1GHz, wbudowany port ETHERNET i USB, kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min. 40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min. 2x10/100BaseT (switch), min. 16-to punktowe moduły wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min. 16-to punktowe moduły wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min. 4-ro kanałowe prądowe moduły wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta. Switch przemysłowy zarządzalny wyposażony  w min. 10 porty RJ-45 (Ethernet) + min 3 porty światłowodowe, możliwość tworzenia ringu stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **18/26** | **OBIEKT nr 18/26:**  **STACJA DMUCHAW/BUDYNEK ENERGETYCZNY „SD/BE”** |  |  |  |  |
| 18.1 | **Wyspa ‘sterownikowa’ w szafie automatyki 18SA w budynku stacji dmuchaw/budynku energetycznym**  Sterownik (Wyspa I/O NIU, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, )  GEFANUC | Interfejs komunikacyjny do sieci Ethernet, zasilacz kaseta 12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU min. 4-ro portowy  Zestaw składający się z interfesju komunikacyjnego oraz modułu komunikacyjnego kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min. 40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min. 2x10/100BaseT (switch), min16-to punktowe moduły wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min. 16-to punktowe moduły wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min.4-ro kanałowe prądowe moduły wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta. Switch przemysłowy wyposażony w min. 4 porty RJ-45 (Ethernet) + jeden port światłowodowy, stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |
| 1 | **2** | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **22** | **OBIEKT nr 22:**  **BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU „BOHO”** |  |  |  |  |
| 22.1 | **Konwerter Modbus RTU/Modbus TCP IP**  GEFANUC | Port Ethernet : Modbus TCP (10BaseT), praca w trybie klient i serwer, port szeregowy Modbus RTU obsługa do 32 urządzeń, wbudowany terminator linii szeregowej, zasilanie 24VDC, montaż na szynie DIN, temperatura pracy: -20…60st.C |  |  |  |
| **25** | **OBIEKT nr 25:**  **BUDYNEK SOCJALNY „BS”** |  |  |  |  |
| 25.1 | **Sterownik PLC zabudowany w szafie automatyki 25SA w budynku socjalnym.**  Sterownik (Jednostka centralna -5MB pamięci swobodnie config. (RAM i FLASH), 1,1Ghz porty Ethernet, RS232, USB, 12-gniazdowa kaseta bazowa, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2x 10/100BaseT (switch), Zasilacz 230VAV, 40W, 16-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24VDC, logika dodatnia/ujemna, 16-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 12/24VDC, logika dodatnia/ujemna, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem, moduł komunikacyjny Modbus 4-ro portowy, 4-kanałowy prądowy moduł wejść analogowych).  GEFANUC | Jednostka centralna z CPU, zasilacz kaseta 12-to slotowa, moduły wej/wyj cyfrowych, moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny ETHERNET, moduł komunikacyjny Modbus RTU min. 4-ro portowy.  Sterownik PLC składający się z jednostki centralnej CPU min 3MB pamięci swobodnie programowalnej (RAM i FLASH), procesor min 1,1GHz, wbudowany port ETHERNET i USB, kaseta montażowa, na której zabudowane będą poszczególne moduły sterownika, kaseta musi posiadać rezerwę miejsca na co najmniej 1 moduł, zasilacz 24VDC, min. 40W, moduł komunikacyjny do sieci Ethernet min. 2x10/100BaseT (switch), min. 16-to punktowy moduł wejść cyfrowych 24VDC, logika dodatnia ujemna, min. 16-to punktowy moduł wyjść cyfrowych 12/24VDC z wbudowanym zabezpieczeniem przez zwarciem i przeciążeniem, min. 4-ro kanałowy prądowy moduł wejść analogowych, moduł komunikacyjny z czterema izolowanymi portami RS, protokół Modbus RTU Master/Slave. Wszystkie elementy wchodzące w skład sterownika PLC muszą pochodzić od jednego producenta.  Switch przemysłowy zarządzalny wyposażony w 10 porty RJ-45 (Ethernet) + min 3 porty światłowodowe, możliwość tworzenia ringu stopień ochrony min IP31, praca w temperaturze od -10 do +70 st. C |  |  |  |
| 1 | **2** | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 25.2 | **Komputer klasy PC na potrzeby sterowania i wizualizacji procesu technologicznego**  Komputer klasy serwerowej z system operacyjnym WINDOWS 8 proff (downgrade do XP) + OFFICE 2011 –  Dyski pracujące w macierzy RAID 1 (Mirror) Karta graficzna Matrrox Millenium (Matrox M9138 LP PCIe x16) Nagrywarka DVD SATA DVD RAM z obsługą nośników dwuwarstwowych, porty 6 portów USB 2.0; 1 wejście sygnałowe audio; 1 wyjście sygnałowe audio; 1 analogowe wejście audio; 2 analogowe wyjścia audio; mysz, klawiatura 2 -monitory LCD 24” ze złączami HDMI/DVI 1 -monitor LCD 46” ze złączami HDMI/DVI 3 - przejściówki do kary graf (displayport na DVI)  IBM 3200M2 | CPU min dwa rdzenie min.3,0GHz, pamięć DDR min 4GB, dwa dyski twarde pojemność min 2TB pracujące w RAID 1, min. 5x USB komputer wyposażony w kontroler RAID, karta graficzna obsługująca min 3 monitory HDMI, mysz, klawiatura, oprogramowanie aktualnie obowiązujące na rynku, pełny pakiet biurowy. |  |  |  |
| 25.3 | **Oprogramowanie do wizualizacji, archiwizacji, edycji wprowadzania edycji danych**  Platforma Systemowa 20212 R2 -1 I/O, Historian 1K, 3xPlatforma 2xDI, oprogramowanie InTouch 2012 R2 Platforma Systemowa, Historian Client  Wonderware, | Licencja oprogramowania musi pozwalać na zbudowanie architektury klient-serwer. Stacja z aplikacją musi obsłużyć 1000 zmiennych komunikacyjnych i nieograniczoną ilość zmiennych wewnętrznych. Stacja serwera bazy danych opierać się musi o technologię plikową połączoną z bazą danych SQL zapewniając szybki dostęp do danych, z równoczesnym zapisywaniem do 1000 zmiennych. Aplikacja musi umożliwiać tworzenie raportów wizualizacyjnych, które można publikować na serwerze www. Aplikacja powinna być przygotowana w technologii obiektowej umożliwiającej późniejsze łatwe edytowanie i rozszerzanie o nowe zmienne. Aplikacja musi umożliwiać tworzenie swobodnie konfigurowalnych raportów na podstawie zgromadzonych danych (Historian). Stacja operatorska, na której zainstalowane będzie oprogramowanie musi umożliwiać realizacje następujących funkcji:  - wizualizacja procesu technologicznego,  - logowanie danych przemysłowych,  - wykonywanie algorytmów aplikacji wizualizacyjnej.  W ramach oprogramowanie stacja logowania danych musi posiadać wbudowane narzędzia do własnej analizy danych poprzez migrację danych do środowiska np. Microsoft Office Word/Excel. |  |  |  |

**Pozostałe wymagania nie wymienione w Kolumnie 3, przyjąć zgodnie z DP (dokumentacją projektową) i STWiORB (specyfikacją techniczną wykonania i odbioru   
 robót budowlanych).**

***UWAGA!***

**Wykaz oferowanych produktów wraz z kartami katalogowymi stanowi wymagany element oferty służący do jej oceny.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp**. | **Pieczęć  i Nazwa(y) Wykonawcy(ów)** | **Nazwisko i imię osoby (osób) upoważnionej(ych) do podpisania niniejszej oferty w imieniu Wykonawcy(ów)** | **Podpis(y) osoby(osób) upoważnionej(ych) do podpisania niniejszej oferty w imieniu Wykonawcy(ów)** | **Miejscowość  i data** |
|  |  |  |  |  |