***Zakup finansowany z dotacji celowej Ministerstwa Zdrowia***

**SZP/DT-SREM/37/22**

**Załącznik nr 2 do SWZ**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Ogólne wymagania techniczne dla zestawu hydroforowego:**
2. **realizacja zadania rozpocznie się po przedstawieniu koncepcji branżowej przedstawiającej zakres prac i wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego do realizacji. Dokumentacja powykonawcza zostanie przedstawiona najpóźniej do 7 dni przed odbiorem końcowym zadania,**
3. **parametry ogólne zestawu dostosowane zostaną do zużycia wody w Szpitalu.**
4. **Wymagane parametry Hydrauliczne:**

Zestaw hydroforowy zapewni płynną regulacją prędkości obrotowej do zaopatrzenia w wodę bytową. **Zestaw hydroforowy będzie zasilany ze zbiornika zapasowego wody pitnej, do którego należy wykonać sterowanie automatyczne zasuwą wody z sygnalizacją alarmową w zakres którego wchodzi:**

1. **zestaw hydroforowy,**
2. **zasuwa wodna sterowana automatycznie i ręcznie,**
3. **sterowanie poziomem wody w zbiorniku i zasuwą wodną,**
4. **bypass umożliwiający pominiecie zbiornika jak i zestawu hydroforowego poprzez bezpośrednie połączenie z zasilaniem z sieci miejskiej,**
5. **obejście testowe zestawu hydroforowego**

**Wymagana wydajność: Q = min 20 m3/h – 25 m3/h**

**Wymagana wysokość podnoszenia: H =20 - 25 m.**

**Ilość pomp w zestawie pompowym: min. 3 szt. (w tym jedna jako rezerwowa)**

1. **Wymagane parametry mechaniczne:**
2. **wirniki pomp wykonane z żeliwa lub stali nierdzewnej,**
3. **klasa sprawności silników pomp: IE3. Dopuszcza się stosowanie pomp ze zintegrowanym silnikiem z przetwornicami częstotliwości. Nie dopuszcza się stosowania pomp, które osiągają wymagane parametry hydrauliczne przy częstotliwościach napięcia zasilającego powyżej 50 Hz, zawory zwrotne oraz przepustnice odcinające po stronach ssawnych i tłocznych pomp. Rama zestawu wykonana ze stali nierdzewnej, posadowiona na wibroizolatorach. Zestaw wyposażony w manometry ciśnieniowe z pomiarem chwilowego zużycia oraz przepływu.**
4. **Wymagane parametry automatyki:**

**Zasilanie w energię elektryczną z własnej szafy zasilająco-sterowniczej nn 0,4 kV. Szafa zasilająco-sterownicza wolnostojąca przy zestawie lub zamontowana na ścianie w pomieszczeniu gdzie znajduje się zestaw, wykonana ze stali malowanej proszkowo o stopniu szczelności IP54. Przewody przyłączeniowe silników do przetwornic częstotliwości specjalistyczne podwójnie ekranowane (np. typu TOPFLEX-EMV-UV-2YSLCYK-J lub równoważny). Układ zasilająco-sterowniczy oparty   
o programowalny sterownik PLC, panel operatorski, trzy przemienniki częstotliwości, a także dwa czujniki pomiaru ciśnienia na wyjściu oraz układ pomiaru przepływu. Do każdej pompy przypisany jeden falownik (przemiennik częstotliwości), który musi spełniać poniżej opisane parametry techniczne.**

1. **Wymagane parametry układu sterowania:**
2. **utrzymanie zadanej wartości ciśnienia (odpowiednie załączanie pomp i sterowanie ich prędkością obrotową w zależności od rozbioru wody, zgodnie z zapotrzebowaniem na sieci odbiorczej),**
3. **włączanie i wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana jest pompa, której czas postoju jest najdłuższy - w celu zapewnienia równomiernego zużycia silników pomp,**
4. **blokowanie możliwości natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej,**
5. **zabezpieczenie zestawu przed sucho biegiem,**
6. **wyłączenie pomp w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia na kolektorze tłocznym,**
7. **ręczne sterowanie pracą pomp, zadawanie ciśnienia lub częstotliwości,**
8. **automatyczne załączenie kolejnej pompy w przypadku wykrycia awarii pompy pracującej,**
9. **kontynuowanie pracy według wcześniej zadanych parametrów po zaniku zasilania po powrocie napięcia.**
10. **Wymagane parametry urządzeń w szafie zasilająco-sterowniczej:**
11. **sterownik programowalny (np. typu PLC, ILC130) ze złączem Ethernet do sprzęgania z innymi sterownikami, kompletny z wtykiem przyłączeniowym i polem opisowym,**
12. **panel operatorski dotykowy z graficznym wyświetlaczem,**
13. **panel służy do przekazywania komunikatów do operatora oraz wskazywania aktualnych wartości parametrów i wielkości technologicznych. Za pomocą klawiszy wyświetlanych na panelu dotykowym operator może wskazać, które dane powinny być wyświetlone lub dokonywać niezbędnych zmian parametrów i nastaw w programie działania sterownika pompowni,**
14. **oprogramowanie sterownika oparte o zestaw komunikatów tworzących MENU. PRZECHODZENIE pomiędzy poszczególnymi ekranami na panelu, odbywa się za pomocą przycisków lub dotykowo poprzez panel TFT,**
15. **protokół komunikacyjny ze sterownikiem (Modbus TCP,)**
16. **menu w panelu operatorskiego w języku polskim,**
17. **program wgrany do sterownika i panelu operatorskiego niezabezpieczony hasłem,**
18. **praca pomp regulowana przez sterownik mikroprocesorowy PLC, który zarządza automatycznie pracą i wydajnością falowników,**
19. **monitoring parametrów zestawu hydroforowego.**
20. **Wymagania dodatkowe dla zestawu hydroforowego:**

**W ramach zadania, Wykonawca automatyki musi zintegrować układ sterowania z nowym układem sterowania zasuwą i poziomem wody w zbiorniku wody pitnej.**

1. **na wszelkie prace związane z włączeniem i uruchomieniem elementów zestawu należy otrzymać pisemne zatwierdzenie rozwiązania technicznego od Działu Technicznego Zamawiającego,**
2. **Wykonawca przekaże Zamawiającemu prawa własności do aplikacji. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oprogramowanie narzędziowe wraz z licencjami i niezbędnymi przewodami, koniecznymi do programowania zainstalowanych urządzeń (sterownika, panelu operatorskiego, falowników, przetworników pomiarowych, itp.) w zakresie umożliwiającym Zamawiającemu wykonywanie modyfikacji aplikacji, podłączenie nowych urządzeń, sygnałów lub zmianę algorytmu sterowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu niezabezpieczone hasłami kopie programów zainstalowanych w sterownikach, panelach operatorskich, falownikach i przetwornikach pomiarowych,**
3. **demontaż istniejącego zestawu leży po stronie Wykonawcy. Demontaż starego zestawu hydroforowego oraz montaż nowego należy wykonać segmentowo, bez zakłóceń dostawy wody lub w godzinach nocnych,**
4. **Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w opisie przedmiotu zamówienia pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w opisie przedmiotu zamówienia. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały i urządzenia (tj. wykazu oferowanych materiałów lub urządzeń równoważnych wraz z ich szczegółowym opisem np. kartami katalogowymi). Złożone dokumenty podlegać będą opinii Zamawiającego. Opinia ta może być podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o odrzuceniu oferty z powodu nie równoważności zaproponowanych zamienników. Brak w ofercie dokumentów z opisem, o którym mowa powyżej, będzie traktowany jako deklaracja wbudowania materiałów i urządzeń opisanych w niniejszym SWZ. Wykonawca stosując rozwiązania równoważne jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór urządzeń sprzętu, armatury i innych by uzyskać wymagane parametry i zakładany efekt końcowy zadania,.**
5. **zastrzega się, że całość wyposażenia, urządzeń oraz aparatura kontrolno-pomiarowa pełniąca podobne funkcje powinny być jednego typu i marki oraz w pełni zamienne między sobą. Odnosi się to w szczególności do urządzeń, silników, komponentów elektrycznych, przekaźników, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki,**
6. **Wykonawca zobowiązany jest użyć materiałów, urządzeń i armatury nowych, zakupionych u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania żadnych urządzeń ani rozwiązań prototypowych,**
7. **system kontroli poziomu wody w zbiorniku oraz praca całego zestawu będzie podłączona do bezprzewodowego systemu GSM w celu przekazywania alarmów i komunikatów w formie SMS lub innej równoważnej i skutecznej do pracowników Ochrony Szpitala i dyżurnego Instalatora Szpitala.**
8. **Prace dodatkowe**

**Wykonawca po uruchomieniu zestawu hydroforowego zobowiązuje się do usunięcia warstwy asfaltu  
z podbetonem nad pomieszczeniem po zlikwidowanej instalacji hydroforowej.**