

## Opis Przedmiotu Zamówienia

### **Nazwa zadania: Remont ujęcia oraz stacji uzdatniania wody w miejscowości Storkowo Gm. Insko**

Zakres robót obejmuje remont odtworzeniowy technologii uzdatniania wody oraz wymianę pompy głębinowej w studni ujęciowej.

W związku z problemami użytkownika z uzyskaniem pozytywnych wyników badania wody, spowodowanym wyeksploatowaniem urządzeń wchodzących w skład technologii uzdatniania wody. Jak również problemami z pompą głębinową zainstalowaną w jedynej czynnej studni ujęciowej.

Szczegółowy zakres robót:

- 1) Demontaż pompy głębinowej z czynnej studni wraz z kompletem orurowania oraz głowicą studzienną;
- 2) Instalacja nowej pompy w czynnej studni wraz z nowym orurowaniem ze stali nierdzewnej parametry pompy powinny zapewnić wodę do płukania filtrów  $Q_{\text{płukania}} = 48 \text{ m}^3/\text{h}$ , wysokość podnoszenia w punkcie pracy wynosi  $60 \text{ m sH}_2\text{O}$ . Dobrano pompę głębinową Hydro-Vacuum GBD 5 A6 z silnikiem 11kW konstrukcja 6" lub równoważną o tych parametrach. Przewiduje się pozostawienie istniejącej głowicy studziennej do ponownego wykorzystania.
- 3) Instalacja układu napowietrzania złożonego z mieszacza wodno powietrznego wraz z nowym kompresorem bezolejowym oraz zaworem sterującym. Przewidziano instalację: - Mieszacza wodno powietrznego o śr. zewnętrznej 800 mm (aerator)  $H=2920 \text{ mm}$ , ilość dysz 10 szt. ciśnienie robocze 0,6 MPa wypełniony pierścieniami Białeckiego powłoki lakiernicze EPX"3x1" kolor RAL 5017 przyjęto zbiornik typu EPAD-800-6/1,5/EPX1 produkcji Eko Partner Ustka lub równoważny o przyjętych parametrach. - Agregat sprężarkowy bezolejowy wyposażony w zbiornik powietrza o pojemności 90 litrów głowicę sprężarki o parametrach  $6 \text{ m}^3/\text{h}$  przy ciśnieniu 10 bar, silnik elektryczny trójfazowy o mocy 1,5 kW dobrano kompresor firmy Atlas Copco typu LFX1.0-10 TM 90 lub równoważna. – Do sterowania otwarciem oraz wydatkiem powietrza przyjęto zawór firmy Belimo typu R2015-S1+NRQ24A Zawór kulowy Zamknij/Otwórz, 2-drog., DN 15, Gwint wewnętrzny, Rp 1/2", PN 40, Ps 1600 kPa, Kvs 15  $\text{m}^3/\text{h}$ , Temperatura czynnika  $-10...120^\circ\text{C}$  [ $14...248^\circ\text{F}$ ] Bardzo krótkie czasy ruchu, 8 Nm, AC/DC 24 V, Zamknij/Otwórz, 9 s, IP54 lub równoważny o opisanych parametrach. Powietrze z kompresora będzie wykorzystane również do wzruszania złożeń w filtrach podczas płukania w tym celu należy wykonać instalację sprężonego powietrza z rur ze stali nierdzewnej w gatunku OH18N9. Na przewodzie napowietrzania przewiduje się instalację reduktora ciśnienia powietrza o średnicy przyłącza 1/2" i redukcji ciśnienia od 1,0 do 0,6 MPa oraz wydatku ciągłym  $1,5 \text{ Nm}^3/\text{h}$ . Regulacja wydajności powietrza będzie prowadzona na zaworze sterującym poprzez regulację stopnia otwarcia. Mieszacz należy wyposażyć w manometr tarczowy stosować manometr o średnicy tarczy 100mm wypełnione gliceryną z zakresem pomiarowym 0 -1,0 MPa oraz wyłącznik ciśnieniowy dobrano wyłącznik LC2 produkcji Hydro-Vacuum lub równoważny o tym samym zakresie ciśnień i co najmniej dwóch torach załączania jeden dla pompy głębinowej drugi dla zaworu napowietrzającego.
- 4) Filtracja pospieszna. Przewiduje się wykonanie układu jednostopniowej filtracji pospiesznej na złożach mieszanych piaskowo, żwirowo, katalitycznych z płukaniem wodą surową nienapowietrzoną. Jako urządzenie filtracyjne przewiduje się zastosowanie filtrów ciśnieniowych stalowych pionowy średnica zbiornika 1000mm. ciśnienie robocze 0,6 MPa,

wyposażony w wizjer optyczny o średnicy 150 mm ze szkła hartowanego szt. 1, wyposażony w drenaż rurowy z perforacją 5 mikronów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzna pokryte EPX1 w kolorze RAL 5017, przyjęto zbiornik filtracyjny typu EPF-1000-6/1,75/EPX1 produkcji Eko Partner Ustka lub równoważny o opisanych parametrach. W celu odpowietrzania przestrzeni wodnej nad złożem filtracyjnym przewidziano instalację Odpowietrznik typu ciężkiego dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar przyłącze 2", z zaworem odcinającym kulowym dobrano odpowietrznik firmy AVK zawór napowietrzająco-odpowietrzający do instalacji wodociągowych, automatyczno-kinetyczny, 2-stopniowy DN 50 nr kat 701-050-40-99003 lub równoważny. Jako orurowanie układu filtracyjnego przewidziano przewody ze stali nierdzewnej w gatunku OH18N9 o połączeniach spawanych oraz kołnierzowych. Do sterowania pracą oraz płukaniem filtrów przewiduje się przepustnice między kołnierzowe z dyskami ze stali nierdzewnej wulkanizowanymi EPDM z dźwigniami ręcznym. Na wlotach i wylotach filtrów należy zamontować manometry tarczowe stosować manometry o średnicy tarczy 100mm wypełnione gliceryną z zakresem pomiarowym 0 -0,6 MPa. Przed układem filtracji a za mieszaczem wodno powietrznym należy zastosować regulator wydajności w celu ograniczenia wydajności filtracji do 15 m<sup>3</sup>/h dobrano kołnierzowy regulator do regulacji przepływu o śr. nom. 80 mm firmy Oventrop HYDROcontrol VTR DN 80 lub równoważny o podanych parametrach. Zasyp złożem należy wykonać zgodnie z załączonym do OPZ rysunkiem nr 2 „Układ warstw w zbiorniku filtracyjnym”.

- 5) Układ stabilizacji ciśnienia w sieci wodociągowej do stabilizacji ciśnienia w sieci wodociągowej. Przewidziano zainstalowanie klasycznego układu hydroforowego dobrano dwa zbiorniki: Zbiornik Hydroforowy o średnicy 1200 mm i pojemności 2,5 m<sup>3</sup>. ciśnienie rob. 0,6 MPa. powłoki lakiernicze EPX"3x1" RAL 5017 przyjęto zbiornik typu KPW-2,5-6/1.2/EPX1 produkcji Eko Partner Ustka lub równoważne spełniający parametry robocze.
- 6) Zabezpieczenie układu przed wzrostem ciśnienia. Przewidziano instalację zaworu bezpieczeństwa membranowego o średnicy 2" dobrano zawór typu SYR figura 2115 z ciśnieniem otwarcia 6 bar lub równoważny o opisanych parametrach. Przewidziano instalację zaworu na przewodzie przed zbiornikiem mieszacza wodno powietrznego w celu ochrony całego układu technologicznego.
- 7) Pomiar wydajności oraz ilości wody. Przewiduje się zainstalowanie w układzie czterech przepływomierzy elektromagnetycznych kompaktowych zasilanych sieciowo o średnicy DN 65. Przyjęto Przepływomierze elektromagnetyczne kołnierzowy DN 65mm zakres pomiarowy 0,15-100 m<sup>3</sup>/h kompaktowy dobrano Krone WATERFLUX 3000F Kompakt lub równoważny. Dobrany przepływomierz nie wymaga stosowania prostek stabilizujących przepływ (5d,3d). Przepływomierze wyposażone są w wyjścia analogowe, impulsowe oraz cyfrowe umożliwiające podłączenia np. pompy dozującej.
- 8) Układ dezynfekcji. Przewiduje się instalację pompy dozującej podchloryn sodu do doraźnej dezynfekcji sieci wodociągowej, przewidziano instalację pompy dozującej podchloryn sodu sterowanej objętościowo od przepływu o wydajności 12 dm<sup>3</sup>/h przy przeciwcisnieniu 5 ba z kontrolą zawartości zbiornika. na przykład GRUNDFOS typ DMS 2-11 lub równoważna o opisanych parametrach. Sterowanie pompą dozującą od sygnału z przepływomierza sieciowego.
- 9) Osuszacz powietrza. Przewidziano dostarczenie przemysłowego osuszacza powietrza o wydajności 50 dm<sup>3</sup>/dobę wyposażonego w zbiornik oraz odprowadzenie przewodem elastycznym bezpośrednio do kanału odpływowego.

- 10) Układy sterowania. Przewiduje się instalację dwóch układów sterowania. Jeden dla pompy głębinowej. Zabezpieczenie pompy głębinowej skrzynka typu ZPG1115 standard (11-15KW) MASTER 5000S o parametrach: ochrona silnika pompy głębinowej przed wszystkimi możliwymi negatywnymi skutkami. Całość jest precyzyjnie skalibrowana konkretnie pod prąd znamionowy silnika i zamknięta w szczelnej obudowie IP65. Urządzenie nie wymaga stosowania sond w celu zabezpieczenia przed pracą na sucho, może być zamontowane w dowolnej odległości od studni. Zastosowane przetworniki nieustannie mierzą aktualny pobór prądu dzięki temu mamy gwarancję szybkiej reakcji w razie usterki. Zestaw wyposażono dodatkowo w zabezpieczenie różnicowo prądowe, które chroni użytkownika przed porażeniem. Zabezpieczenie współpracuje z wyłącznikiem ciśnieniowym. Główne funkcje zabezpieczenia to: suchobieg, nie wymaga stosowania sond, brak fazy, asymetria faz, zmiana faz, przeciążenie, spadek napięcia, wzrost napięcia, różnicowo prądowe, wykrywa zablokowanie wału, urwanie wału, uszkodzenie łożysk itp. Drugim układem, jaki należy zastosować jest rozdzielnica zabezpieczająco-sterownicza, zabezpieczająca przepływomierze, osuszacz powietrza oraz wyposażona w przekaźnik i zasilacz stabilizowany 24V DC sterowanie przekaźnikiem z wyłącznika LC.
- 11) Schemat technologiczny. Cały nowy układ technologiczny należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1 „Schematem technologii stacji uzdatniania wody”, który stanowi załącznik do Opisu przedmiotu Zamówienia.
- 12) Podczas robót należy przewidzieć tymczasowe zasilanie wodociągu wodą surową dla celów sanitarnych. Zamawiający zaopatrzy mieszkańców w wodę do celów spożywczych na czas remontu układu technologicznego.

Kosztorys nakładczy KN: dla ujednolicenia ofert Zamawiający wymaga od wykonawców wypełnienia kosztorysu nakładczego stanowiącego załącznik do OPZ. Zamawiający wymaga od wykonawców wypełnienia kosztorysu z uwzględnieniem wszelkich kosztów niezbędnych dla prawidłowego ukończenia zadania łącznie z opracowaniem instrukcji obsługi układu po wykonaniu robót oraz szkoleniem użytkownika z obsługi nowego układu technologicznego.

Zamawiający zaleca wykonawcom ubiegającym się o zamówienie przeprowadzenie wizji lokalnej w celu zapoznania się ze stanem istniejącym ujęcia wody i stacji uzdatniania wody w celu doprecyzowania informacji wynikających z OPZ oraz KN.