

Data dokumentu: 29.09.2022

Załącznik do umowy Nr ../OP/ZI/2022

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MODERNIZACJA UKŁADU POMP P-922A/B ORAZ KOLEKTORÓW SSĄCYCH I TŁOCZNYCH POMP OBIEGOWYCH KRYSTALIZATORA SOLI

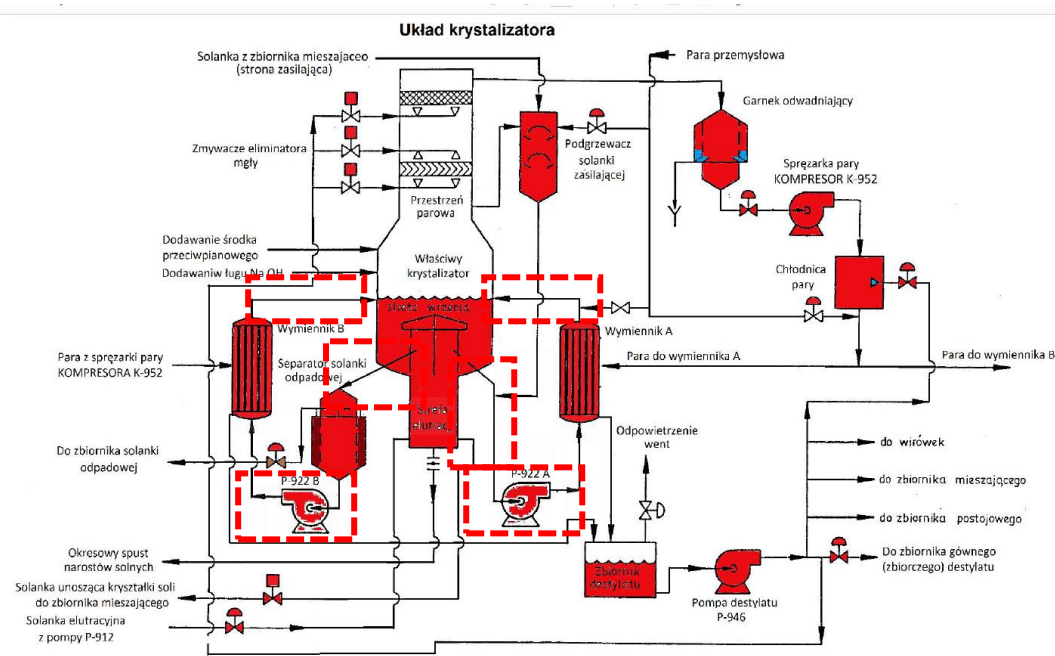
Opis (stan aktualny):

Pompy obiegowe kolanowe typu Ochsner CUN800/5 to pompy stanowiące część układu krystalizatora soli, na terenie hali RCC w Czerwionce Leszczynach. Produktem krystalizatora jest sól kuchenna wysokiej czystości oraz bardzo czysty destylat. Solanka dopływająca do krystalizatora z wyparek oddzielana jest częściowo od zawiesiny gipsu w lamelowym separatorze gipsu. Gęsta zawiesina zawierająca głównie gips gromadzi się w dolnej części zbiornika a oczyszczona solanka spływa grawitacyjnie do zbiornika solanki oczyszczonej.

Ze zbiornika solanka pompowana jest do krystalizatora. Około 60 % solanki kierowanej jest do zbiornika mieszającego, w którym miesza się ona bardzo intensywnie z bardzo silnie stężoną solanką otrzymywaną po odwirowaniu soli w wirówce.

Pozostała część solanki kierowana jest do zbiornika buforowego. Z zbiornika mieszającego solanka kierowana jest do wstępnego podgrzewacza, a następnie spływa na ssanie jednej z **pomp obiegowych krystalizatora**, gdzie miesza się z solanką krążącą w krystalizatorze.

W krystalizatorze krąży solanka stężona z zawiesiną wytworzonych kryształków soli. Pompy obiegowe pompują solankę przez wymienniki do strefy wrzenia krystalizatora. W układzie krystalizatora zabudowano dwie pompy obiegowe (**P-922 A i B**) oraz dwa wymienniki ciepła (A i B), przy czym w obiegu pompy P-922 „B” zabudowano separator oddzielający część krążącej solanki od kryształków soli i kierujący ją do zbiornika solanki odpadowej, jako ługi pokrystaliczne.



Data dokumentu: 29.09.2022

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ 1 – MODERNIZACJA KOLEKTORÓW SSĄCYCH POMP OBIEGOWYCH P-922A i P-922B

1. DEMONTAŻ

Demontaż obecnie eksploatowanych kolektorów ssących (2 sztuki, po jednym dla każdej z pomp) pomp obiegowych P-922A i P-922B, pomiędzy krystalizatorem soli a zespołami pompowymi. Kolektory są obustronnie łączone za pomocą połączeń kołnierzowych. Kolektory wykonano z materiału w gat. 1.4547 (254SMO), DN 900/750 mm; grubość ścianki 6mm. Nominalnie kolektory mają długość ok. 10 m; w przypadku kolektora ssącego pompy P-922B jest on dzielony oraz krótszy z uwagi na obecność tzw. separatora.

Uwaga: część obejmuje wykonanie nowego separatora purge'u na podstawie wizji lokalnej i dokumentacji technicznej.

Usunięcie izolacji kolektorów przed demontażem – po stronie Zamawiającego. Zabudowa rusztowania do wykonania prac montażowych – po stronie Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy.

2. WYKONANIE DOSTAWA I MONTAŻ KOLEKTORÓW SSĄCYCH

Wykonanie, dostawa i montaż dwóch sztuk kolektorów ssących pomp obiegowych P-922A i P-922B pomiędzy krystalizatorem soli, a zespołami pompowymi. Kolektory wykonane z materiału w gat. 1.4547 (254SMO), nominalnie o długości około 10 m (z uwzględnieniem obecności separatora w układzie ssania pompy P-922B), DN 900/750 mm; grubość ścianki 6mm. Kołnierze obrotowe w gatunku S235JR/P265GH; przyłgi platerowane stalą 254SMO lub w materiale 254SMO. Kolana kolektorów wykonywane jako kolana segmentowe, stożek Ø900/750-800 jako walcowy. Kolektory wykonane z nadładkiem montażowym ok. 200mm. Dopasowanie wszystkich elementów na miejscu.

Wykonawca musi uwzględnić przy projektowaniu i wykonaniu kolektorów warunki pracy pomp i wymienników oraz posiadaną przez Zamawiającego dokumentację techniczną. Warunki pracy podane są w niniejszej specyfikacji technicznej. Wykonawca musi dokonać wizji lokalnej na miejscu u Zamawiającego, jak również dokonać własnych pomiarów w celu dopasowania fabrykowanych elementów.

Uwaga: izolacja kolektorów – po stronie Zamawiającego.

Realizacja: wykonanie kolektorów (prefabrykacja przed zabudową) – do 120 dni od dnia podpisania umowy.

Demontaż/montaż: do 15 dni kalendarzowych. Wykonawca powinien uwzględnić pracę w dni ustawowo wolne od pracy tj. soboty/niedziele i święta, jak również pracę w systemie zmianowym (jeśli konieczne). Demontaż i montaż odbywać się będzie w ustalonym indywidualnie z Wykonawcą czasie, podczas postoju instalacji technologicznej.

Data dokumentu: 29.09.2022

Uwaga: w załączniku zdjęcia poglądowe. Wykonawca jest zobligowany do dokonania stosownej wizji lokalnej, pomiarów na miejscu i uwzględnienie naddatku montażowego, jak również zapoznania się z posiadaną przez Zamawiającego dokumentacją techniczną.

CZĘŚĆ 2 – MODERNIZACJA KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH POMP OBIEGOWYCH P-922A I P-922B

1. DEMONTAŻ

Demontaż obecnie eksploatowanych kolektorów tłocznych (2 sztuki, po jednym dla każdej z pomp) pomp obiegowych P-922A i P-922B, pomiędzy wymiennikami ciepła HX-921A i HX-921B a krystalizatorem soli (**wraz z częścią stożkową**). Kolektory są obustronnie łączone za pomocą połączeń kołnierзовych. W trakcie eksploatacji urządzeń, tymczasowo, zlikwidowane zostało połączenie kołnierzowe kolektora tłoczego pompy P-922A z krystalizatorem soli.

W ramach modernizacji i wymiany kolektorów należy odtworzyć połączenie kołnierzowe zgodnie ze stanem pierwotnym.

Kolektory wykonano z materiału w gat. 1.4547 (254SMO), długości **około 5,0 m** każdy, DN 900 mm (cz. walcowa); grubość ścianki 6mm.

Usunięcie izolacji kolektorów przed demontażem – po stronie Zamawiającego. Zabudowa rusztowania do wykonania prac montażowych – po stronie Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy.

2. WYKONANIE DOSTAWA I MONTAŻ KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH

Wykonanie, dostawa i montaż dwóch sztuk kolektorów tłocznych pomp obiegowych P-922A i P-922B pomiędzy wymiennikami ciepła HX-921A i HX-921B a krystalizatorem soli. Kolektory wykonane z materiału w gat. 1.4547 (254SMO), o długości około 5,0 m (wraz z częścią stożkową), DN 900 mm (cz. walcowa); grubość ścianki 6mm. Kołnierze obrotowe w gatunku S235JR/P265GH; przyłgi platerowane stalą 254SMO lub w materiale 254SMO. Kolana kolektorów wykonywane jako kolana segmentowe. Kolektory wykonane z naddatkiem montażowym ok. 200mm. Dopasowanie wszystkich elementów na miejscu.

Wykonawca musi uwzględnić przy projektowaniu kolektorów warunki pracy pomp oraz wymienników; podane w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać wizji lokalnej na miejscu u Zamawiającego, jak również dokonać własnych pomiarów w celu dopasowania fabrykowanych elementów.

Izolacja kolektorów – po stronie Zamawiającego.

Realizacja: wykonanie kolektorów (prefabrykacja przed zabudową) – 120 dni

Demontaż/montaż: do 15 dni kalendarzowych. Wykonawca powinien uwzględnić pracę w dni ustawowo wolne od pracy tj. soboty/niedziele i święta, jak również pracę w systemie zmianowym (jeśli konieczne). Demontaż i montaż odbywać się będzie w ustalonym indywidualnie z Wykonawcą czasie, podczas postoju instalacji technologicznej.

Data dokumentu: 29.09.2022

Uwaga: w załączniku zdjęcia poglądowe. Wykonawca jest zobligowany do dokonania stosownej wizji lokalnej, pomiarów na miejscu i uwzględnienie naddatku montażowego, jak również zapoznania się z posiadaną przez Zamawiającego dokumentacją techniczną.

Uwaga: możliwy wgląd do dokumentacji technicznej bez możliwości udostępnienia w formie publikowanej.

Uwaga: oba wymienniki są urządzeniami odbiorowymi UDT o numerach N7307003337 i 38. Wykonawca, jest zobowiązany posiadać stosowne uprawnienia do prac przy urządzeniach odbiorowych. Prace muszą być prowadzone w technologii uzgodnionej z UDT. Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu wszelkie wymagane przez UDT dokumenty, które po wykonaniu zadania stają się własnością Zamawiającego i integralną częścią dokumentacji wymienników. Odbiór prac podlegać będzie ocenie UDT. Wszystkie materiały użyte do napraw muszą być zaakceptowane przez UDT. Wszystkie ewentualne zmiany muszą być uzgodnione z Zamawiającym i UDT. Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty. Wykonawca jest zobowiązany do poprawy wszelkich wad wykazanych przez UDT.

CZĘŚĆ 3 – MODERNIZACJA ZESPOŁU WIRUJĄCEGO POMP OBIEGOWYCH KRYSALIZATORA SOLI

1. PROJEKT, WYKONANIE I DOSTAWA 2 kompletnych zespołów wirujących do obecnie eksploatowanych pomp kolanowych Ochsner

Projekt, wykonanie, dostawa dwóch kompletnych zespołów wirujących do eksploatowanych w ciągu technologicznym pomp CUN800/5 Ochsner w skład których wchodzi:

- a) Wał (2 szt.); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4021
- b) Tuleje (2 komplety; w każdym komplecie po 3 sztuki); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4529
- c) Wirnik (2 sztuki); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4517
- d) Pierścień dławicowy (2 sztuki); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4529
- e) Dławik (2 sztuki); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4517
- f) Nakrętka mocująca wirnik (2 sztuki); wykonanie materiałowe - stal nierdzewna 1.4573

Część obejmuje wykonanie projektu i dokumentacji technicznej w/w części z uwzględnieniem, iż na przykładowych elementach będących w dyspozycji Zamawiającego materiał może być niekompletny, wymagający odtworzenia lub zastosowania naddatku montażowego. Elementy powinny być zaprojektowane w formule inżynierii odwrotnej na podstawie skanów eksploatowanych elementów.

Wykonanie powinno obejmować między innymi zadania związane z toczeniem odkuwek, frezowaniem, obróbką cieplną odprężającą, kontrolę wymiarową, badaniami NDT elementów, certyfikacją materiałową, wyważaniem, badaniami NDT po odwirowaniu i wyważaniu, sporządzeniem raportu końcowego z wynikami poszczególnych etapów i badań, wykonaniem

Data dokumentu: 29.09.2022

skrzyni transportowej, zabezpieczeniem wykonanych elementów na czas przechowywania do etapu montażu przez Zamawiającego, transport do Zamawiającego.

Wykonawca wraz z nowymi elementami dostarczy kompletną dokumentację projektową z rysunkami technicznymi i wymiarowymi na potrzeby kolejnych działań remontowych. Z chwilą zakupu całość dokumentacji technicznej staje się własnością Zamawiającego. Wykonawca przekazuje wszelkie prawa do dysponowania, modyfikowania i powielania w/w dokumentacji technicznej.

Realizacja: do 6 miesięcy od zawarcia umowy. Ta część nie obejmuje montażu wykonanych elementów, jednak należy uwzględnić dodatkowe prace związane z **dopasowaniem i wyważeniem elementów do obecnie eksploatowanych pomp w momencie montażu przez lub na zlecenie Zamawiającego.**

Uwaga: możliwy wgląd do dokumentacji technicznej bez możliwości udostępnienia w formie publikowanej.

WARUNKI PRACY POMP I WYMIENNIKÓW

1. WARUNKI PRACY POMP ŚMIGŁOWYCH KOLANOWYCH

a. Zasilanie: solanka zagęszczona z kryształami soli

Skład: NaCl, CaSO₄, KCl, KI

Temp. 109 °C (maksymalna temperatura zasilania 125 °C)

Gęstość cieczy z zawiesiną* : ~1,25 – 1,45 g/cm³ (zależnie od stanu pracy krystalizatora)

Gęstość cieczy z zaw.(projektowa)* : 1,38 g/cm³

pH: 7,0 – 8,0

TDS*: 390 – 450 g/dm³

TSS*: 150 – 300 g/dm³

**Podane wartości są wartościami uśrednionymi i mogą podlegać zmianom w trakcie pracy krystalizatora. Mogą być traktowane jako wartości orientacyjne do celów projektowych i modelowania.*

b. Parametry pracy pomp i wymienników:

Q_n: 6 600 m³/h

Wysokość podnoszenia: 5,2 m;

RPM (zmierzone): 420±2 rpm

NPSH: dostępne 7,3m. W stosunku do oryginalnego rozwiązania w kolanach tłocznych zamontowana została kierownica mająca na celu wyeliminowanie zjawiska kawitacji.

Data dokumentu: 29.09.2022

Ciśnienie_{ssanie (n)} (wg oryginału karty doboru): **138 kPa**

Ciśnienie_{ssanie (max)} (wg oryginału karty doboru): **276 kPa**

Ciśnienie_{tłoczenie (n)} (wg oryginału karty doboru): **205 kPa**

c. Dane konstrukcyjne

Waga pompy (obecnie zainstalowanej): **2860 kg**

Króciec ssawny Ø 800 mm PN10 DIN 2532 VERTICAL

Króciec tłoczny Ø 800 mm PN 10 DIN 2532 CENTERLINE

Pompa podwieszona do konstrukcji kolektorów ssącego i tłocznego. Napęd przekładnią pasową (model V-BELT 1880) i wałem Cardana.

Wirnik (obecna konstrukcja) Ø 790 mm 5 łopat

Koło pasowe: zastosowane w obecnej konstrukcji pompy: TB SPC 355/8 (silnik)

Silniki (eksploatowane): SIEMENS, 250 kW; 660 V; 3 fazowe; 50Hz; numer katalogowy 488979/1990; prędkość obrotowa 1488 rpm.

2. STANDARDY WYKONANIA POMP I ICH ELEMENTÓW

a) Wymagane standardy wykonania podano poniżej:

Obudowa: 1.4529

Wirnik: 1.4517

Tarcza: 1.4529

Część wew. obudowy: 1.4529

Wał: 1.4021

Tuleja: 1.4529

Pierścienie dławicowe: 1.4529

b) Kolano tłoczne – 254 SMO, grubość ścianki 6 mm.

Parametry pracy wymienników

Pojemność: **22,5 m³**

Czynnik roboczy: **ciecz/para wodna**

Temp. dopuszczalna: **150 st. C**

Ciśnienie dopuszczalne: **3,0 bar / 1,0 bar**

Przestrzenie robocze: **2**

Separator purge'u

Ciśnienie: **300 kPa**

Temperatura: **120 st. C**

Data dokumentu: 29.09.2022

Materiał: 254 SMO

INNE WYMAGANIA

- a) Towar w dostawie powinien być zabezpieczony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementów.
- b) Przed złożeniem oferty z uwagi na konieczność dokładnego dopasowania nowego urządzenia/elementów do miejsca eksploatacji wymagana jest wizja lokalna na miejscu potwierdzona protokołem odbycia wizji lokalnej na miejscu. Protokół będzie podstawą przyjęcia oferty i jednym z dokumentów stanowiących podstawę do ewentualnych reklamacji po stronie Zamawiającego. Wykonawca powinien dokonać wymiarowania we własnym zakresie i na tej podstawie zaplanować montaż nowych elementów w miejscu obecnej eksploatacji.
- c) Kupujący zastrzega możliwość uczestnictwa w testach odbiorowych fabrykowanych elementów u Wykonawcy.
- d) Wykonawca określi punkty montażowe, środek ciężkości i uchwyty montażowe do podniesienia urządzenia/elementów.
- e) Sporządzona w ramach zamówienia dokumentacja techniczna staje się własnością Zamawiającego po ostatecznym rozliczeniu (zapłacie faktury VAT).
- f) Pompy mogą okresowo pracować na tzw. „lewych obrotach” (zwłaszcza w przypadku niekontrolowanego lub awaryjnego zatrzymania instalacji). Należy mieć to na uwadze przy prefabrykacji elementów.
- g) Zespół wirujący ma być wyważony dynamicznie dla uniknięcia wibracji w czasie pracy.
- h) Wirnik będzie pozbawione wnęk, kieszeni, wgłębień, itp., w których mógłby się gromadzić szlam, osady, kryształy soli, gips, prowadzące po czasie do niewyważenia. Wirnik, podobnie jak inne elementy pompy obiegowej będą odporny na erozję, korozję i kawitację.
- i) Wykonawca (lub podwykonawca Oferenta) musi posiadać odpowiednie ubezpieczenia, na kwotę zapewniającą swobodną i niezagrożoną realizację prac. Ubezpieczenie musi chronić PGWiR SA od roszczeń, które są domniemane lub mogą powstać lub wynikać z działania Wykonawcy lub Podwykonawcy, w tym wszelkie osoby bezpośrednio lub pośrednio zatrudnione przez Wykonawcę lub Podwykonawcę, lub jakąkolwiek osobę, za której czyny Wykonawca lub Podwykonawca mogą ponosić odpowiedzialność.
- j) Żadna ze stron nie będzie ponosić odpowiedzialności za jakąkolwiek zwłokę, szkody lub opóźnienia w wykonywaniu swoich zobowiązań, które są spowodowane przez wymagania lub przepisy rządowe, awarię zasilania, przepięcia elektryczne lub wahania prądu, wojnę, siły natury, pożar, zamieszki, pandemie, embargo, nakazem zaprzestania (pod warunkiem, że nakaz nie został wydany w wyniku winy lub zaniedbania strony, która stara się o zwłokę lub opóźnienie) lub jakąkolwiek inną przyczynę wykraczającą poza uzasadnioną kontrolę strony; pod warunkiem, że Strona niewykonująca i jej wszyscy podwykonawcy są bez winy w spowodowaniu niewykonania lub opóźnienia; a niewykonanie lub opóźnienie nie mogły zostać uniemożliwione przez podjęcie

Data dokumentu: 29.09.2022

rozsądnych środków ostrożności i nie mogą być w uzasadniony sposób zastąpione przez Stronę niewykonującą przy użyciu alternatywnych źródeł, planów zastępczych lub innych środków. Wykonawca nie będzie miał prawa do jakichkolwiek dodatkowych płatności wykonanych przez PGWiR S.A. w wyniku wszelkich usprawiedliwianych awarii/sił wyższej lub do płatności za niedostarczone dostawy w wyniku usprawiedliwionej awarii/sił wyższej. Wykonawca nie zostanie zwolniony z niewykonania lub opóźnienia spowodowanego przez działania lub zaniechania swoich Podwykonawców.

- k) Przekazanie placu budowy: Zamawiający w terminie określonym w umowie (dot. prac montażowych i demontażowych), przekaze teren placu budowy oraz wskaże miejsce poboru wody i energii. Wykonawca z chwilą przejęcia placu budowy, jest odpowiedzialny za jego zabezpieczenie i utrzymanie – w trakcie realizacji robót aż do czasu zakończenia ich i odbioru ostatecznego. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren robót w taki sposób, aby prowadzone prace nie miały żadnego wpływu na proces produkcyjny. Zamawiający oświadcza, że jest producentem soli spożywczej z wdrożonymi systemami ISO i HACCP. Wykonawca musi zapewnić spełnienie wszystkich norm bezpieczeństwa produkcji. Szkody poczynione z winy wykonawcy robót, odtworzy na własny koszt.
- l) Wykonawca zobowiązany jest zapewnić osobę dozoru odpowiedzialną za prowadzenie prac przez cały czas prowadzenia robót (dotyczy prac montażowych/demontażowych), a także powinien wyznaczyć osobę, która powinna codziennie zgłaszać w dyspozytorni zakres planowanych czynności na dany dzień roboczy w celu koordynacji tych prac z osobą odpowiedzialną za produkcję.
- m) Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy (po stronie Wykonawcy), sprawują odpowiednio kierownik robót/przodowy/osoba dozoru - stosownie do zakresu obowiązków. Po stronie Zamawiającego – inspektor nadzoru/osoba odpowiedzialna za realizację umowy/inspektor BHP/kierownik działu produkcyjnego lub osoba przez niego wyznaczona.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie.

Na terenie zakładu Zamawiającego obowiązuje zakaz palenia wyrobów tytoniowych i e-papierosów.

- n) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną, projektem technicznym i instrukcjami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania jego i terenów przyległych naruszonych przez roboty budowlane. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru/osoby dozoru po stronie Zamawiającego, zobowiązany jest podjąć natychmiastowe działania – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

Data dokumentu: 29.09.2022

- o) Wszystkie materiały (zgodnie z zakresem rzeczowym) i narzędzia (w tym oświetlenie LED do doświetlania miejsca pracy) potrzebne do wykonania przedmiotu umowy dostarcza Wykonawca.
- p) Wykonawca wykona wszystkie operacje związane z transportem narzędzi i materiałów oraz innych niezbędnych elementów do wykonania przedmiotu umowy do miejsca jego zabudowy na swój koszt.
- q) Zdemontowane elementy stalowe/metalowe/nierdzewne zostaną przekazane Zamawiającemu (chyba że strony ustalą inaczej), zużyta wełna mineralna, beton, gruz, inne odpady powstałe w wyniku realizacji prac, zostaną zutylizowane na koszt Wykonawcy a Wykonawca dostarczy zamawiającemu dokumenty przekazania odpadu do utylizacji.
- r) Zamawiający ma prawo wstrzymania robót w dowolnym momencie z podaniem przyczyny wstrzymania prac. Wykonawca zobowiązany jest wówczas do natychmiastowego zaniechania prac. Wstrzymanie i wznowienie prac odbywa się w formie pisemnej.
- s) Kontrola jakości robót: Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Wykonawca winien tak sterować przygotowaniem i wykonaniem robót budowlanych oraz wykorzystaniem możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inspektor Nadzoru/osoba dozoru po stronie Zamawiającego winny mieć nieograniczony dostęp do sprawdzenia materiałów wbudowanych, kontroli wykonywanych robót i otrzymać wszystkie żądane dokumenty związane z prowadzonymi robotami.
- t) Odbiór robót: Podstawę do odbioru wykonania robót, stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej. Odbiór częściowy (o ile dotyczy) polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości, jak również zapisów umowy i specyfikacji technicznej. Gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę robót z powiadomieniem niezwłocznym na piśmie Zamawiającego, który wyznacza komisję odbioru robót. Odbiór następuje w terminie ustalonym w umowie. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przekazania pełnej dokumentacji powykonawczej w skład której wchodzi także wszelkie atesty i certyfikaty materiałowe, pomiary i inne przed zgłoszeniem gotowości odbiorowej.

UWAGA: Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych. Specyfikacja techniczna każdorazowo stanowi nieodłączny załącznik do umowy/kontraktu.

Data dokumentu: 29.09.2022

Zał. 1. Fotografia – rurociąg/kolektor ssący pompy P-922A nr techniczny elementu ER-305-SMO-900



Data dokumentu: 29.09.2022

Załącznik 2. Fotografia – rurociąg/kolektor ssący pompy P-922B z zabudowanym separatorem numer technologiczny el. ER-301-SMO-900 i E-923



Data dokumentu: 29.09.2022



Data dokumentu: 29.09.2022

Załącznik 3. Fotografia – rurociąg/kolektor tłoczny pompy P-922A numer techn. ER-307-SMO-900 z end cap.



Data dokumentu: 29.09.2022

Załącz. 4. Fotografia – rurociąg/kolektor tłoczny pompy P-922B numer techn. ER-304-SMO-900



Data dokumentu: 29.09.2022

KONIEC DOKUMENTU