

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dla zadania pn.: „Regeneracja węgla aktywnego w Zakładzie Uzdatniania Wody Sosnówka w Jeleniej Górze”

1. ZAKRES PRAC:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi regeneracji złożów węgla aktywnego WD-Ekstra produkcji firmy Gryfskand z dwóch filtrów węglowych (4 komory) eksploatowanych w Zakładzie Uzdatniania Wody „Sosnówka” przy ul. Wróblewskiego 101 w Jeleniej Górze. Łączna objętość złoża w dwóch filtrach wynosi ok. 88,5 m³.

Filtry węglowe nr 1 i nr 4 zostały napełnione węglem aktywnym WD-Ekstra w październiku 2007r. i od tamtej pory są w ciągłej eksploatacji.

Parametry złoża:

Wysokość warstwy węgla – 1,25 m

Powierzchnia filtra (2 komory) – 35,4 m²

Objętość złoża (2 komory) - 44,25 m³

Według ostatnich badań fizykochemicznych prób węgla aktywnego wykonanych na zlecenie Zamawiającego (kwiecień 2018) liczba jodowa jest na poziomie:

- 488 mg/g dla filtra węglowego numer 1

- 516 mg/g dla filtra węglowego numer 4

Złoża nie były do tej pory regenerowane.

2. Termin realizacji zadania:

Wykonawca wykona przedmiot zamówienia w terminie do 30 września 2018r.

Wykonawca w terminie 5 dni od podpisania Umowy opracuje i przedłoży Zamawiającemu harmonogram prac, z uwzględnieniem maksymalnie 30-dniowego czasu wyłączenia filtra z eksploatacji w celu wydobycia złoża do zasypiania tego złoża. Prace mogą być prowadzone na dwóch filtrach jednocześnie.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do wydłużenia czasu wyłączenia filtra z eksploatacji, w przypadku, gdy po opróżnieniu komór zaistnieje konieczność wykonania prac remontowych.

Dopuszcza się możliwość wydłużenia czasu wyłączenia filtra z eksploatacji na uzasadniony wniosek Wykonawcy, nie dłużej jednak niż 45 dni.

3. Zakres rzeczowy:

3.1. Ustalenie objętości węgla aktywnego przed wydobyciem złoża (przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego).

3.2. Wydobycie granulowanego węgla aktywnego z komór filtrów.

Wybieranie złoża i ponowny zasyp do filtrów należy wykonać taką metodą aby maksymalnie ograniczyć czas przebywania pracowników w komorach filtrów (ze względu na obecność ozonu) oraz aby hala filtrów nie uległa zanieczyszczeniu pyłem węglowym. Metoda ta musi zostać uzgodniona z Zamawiającym przed wydobyciem.

W przypadku uszkodzenia dysz filtracyjnych w komorach filtrów podczas prowadzonych prac, Wykonawca wymieni je na nowe na swój koszt.

3.3. Transport węgla aktywnego do miejsca jego regeneracji.

3.4. Przeprowadzenie procesu regeneracji.

3.4.1. Wymagane jest by węgiel zregenerowany (bez uzupełnienia strat węglem świeżym) był zgodny z normą PN-EN 12915-2 „Produkty do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia. Granulowany węgiel aktywny. Część 2: Reaktywowany granulowany węgiel aktywny”.

3.4.2. Wymagane jest by liczba jodowa węgla zregenerowanego (bez uzupełnienia węglem nowym) była nie niższa niż 800mg/g dla obydwu filtrów.

Jednocześnie liczba jodowa nie może być niższa od wartości zadeklarowanej przez Wykonawcę w ofercie przetargowej.

Górną wartość liczby jodowej węgla po regeneracji należy dobrać tak, aby spadek wytrzymałość mechanicznej był nie większy niż 5% w stosunku do wytrzymałości tego węgla przed regeneracją.

Dla zregenerowanego węgla Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć świadectwo kontroli jakości z podaniem następujących parametrów:

Liczba jodowa, zgodnie z PN-83/C-97555/04

Gęstość nasypowa – PN-90/C-97554

Zawartość popiołu – PN-84/C-97555/08

Wytrzymałość mechaniczna – PN-90/C-97554

Rozkład wielkości ziarna – PN-88/C-97555/01

Świadectwo kontroli jakości zregenerowanego węgla należy dostarczyć przed zasypem każdej z komór filtrów.

3.4.3. Wymagane jest oświadczenie Wykonawcy, że regeneracja będzie prowadzona metodą termiczną wyłącznie w instalacjach przeznaczonych do reaktywacji węgla używanych w procesach uzdatniania wody.

3.4.4. Wykonawca ma obowiązek zapewnić, że na wszystkich etapach regeneracji nie nastąpi wymieszanie węgla z ZUW Sosnówka z innymi węglami aktywnymi (pochodzącymi z innych lokalizacji).

3.5. Transport powrotny i wyładunek zregenerowanego węgla do komór filtracyjnych.

3.6. Zasyp komór filtracyjnych węglem zregenerowanym a następnie uzupełnienie strat.

Ilość świeżego węgla konieczną do pokrycia strat, Wykonawca powinien określić na podstawie wyników próbnej reaktywacji węgla. Określając ilość węgla regenerowanego i węgla świeżego do dosypki Wykonawca powinien uwzględnić warunek, aby całkowita objętość złoża w filtrach była nie mniejsza niż objętość węgla przekazanego do reaktywacji to jest około 88,5 m³. Wysokość złoża po wypłukaniu i odwodnieniu powinna wynosić minimum 125cm.

Uzupełnienie strat węglem świeżym musi być wykonane tylko z udziałem świeżego węgla aktywnego WD-Ekstra. Nie dopuszcza się zasypu filtrów innym węglem niż obecnie stosowany WD-Ekstra.

Wymagane jest by węgiel świeży był zgodny z normą PN-EN 12915-1 „Produkty do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia. Granulowany węgiel aktywny. Część 1: Pierwotny granulowany węgiel aktywny”.

Do każdej partii świeżego węgla przed zasypem komór filtracyjnych należy dostarczyć aktualny atest PZH oraz świadectwo kontroli jakości.

Wykonawca powinien również dla każdej partii węgla dostarczyć oświadczenie potwierdzające, że węgiel został wyprodukowany w ciągu 6 miesięcy przed zasypem komór filtrów. W przypadku gdy Wykonawca nie jest producentem węgla powinien przedstawić dowód zakupu każdej partii świeżego węgla.

3.7. Po zasypie komór filtracyjnych, odpłukaniu i odwodnieniu złoża Wykonawca w obecności Zamawiającego ponownie dokona pomiaru objętości złoża tą samą metodą jak przed wybraniem złoża. Należy również pobrać próby węgla i wykonać badania fizykochemiczne w zakresie:

Liczba jodowa, zgodnie z PN-83/C-97555/04

Gęstość nasypowa – PN-90/C-97554

Zawartość popiołu – PN-84/C-97555/08

Wytrzymałość mechaniczna – PN-90/C-97554

Rozkład wielkości ziarna – PN-88/C-97555/01

Wyniki badań węgla aktywnego po dosypce należy przedstawić Zamawiającemu w formie pisemnej.

Warunkiem włączenia do eksploatacji regenerowanych filtrów będzie uzyskanie wyników analiz węgla aktywnego, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego oraz uzyskanie jakości wody uzdatnionej na odpływie filtrów węglowych zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017r poz. 2294). Badania

zostaną przeprowadzone przez akredytowane laboratorium, ich koszt poniesie Wykonawca a wyniki zostaną przedstawione Zamawiającemu w formie pisemnej.

4. Wymagania dodatkowe:

4.1. Wykonawca przed rozpoczęciem zadania będzie zobowiązany do przedłożenia Zamawiającemu harmonogramu prac.

4.2. Wydobywanie złóż węgla aktywnego i ponowny zasyp komór filtracyjnych będzie odbywał się w pracującym Zakładzie. W związku z tym wszystkie prace należy zorganizować tak, aby ciągłość dostawy wody dla odbiorców oraz jakość wody wtłaczanej do sieci wodociągowej pozostała niezagrażona. Wszystkie prace związane z zakresem rzeczowym będzie wykonywał personel Wykonawcy, natomiast za czynności związane z obsługą urządzeń technologicznych odpowiada personel Zamawiającego. Pracownicy Wykonawcy wykonujący jakiegokolwiek czynności przy filtrach muszą posiadać aktualne książeczki zdrowia do celów sanitarno-epidemiologicznych. Wykonawca zobowiązuje się utrzymać porządek w rejonie prowadzonych prac, a po ich zakończeniu doprowadzić obiekt do stanu sprzed robót.

4.3. Całkowite koszty wydobywania węgla, regeneracji, transportu i rozładunku węgla ponosi Wykonawca. Zamawiający udostępnia wodę do wydobywania i zasypu węgla oraz energię elektryczną.

4.4. Przed przystąpieniem do przetargu Wykonawca powinien odbyć wizję lokalną obiektu i pobrać próby węgla z wytypowanych filtrów aby ocenić jego zdolność do regeneracji. Pobrane próby powinny zostać poddane badaniom fizykochemicznym w zakresie:

Liczba jodowa, zgodnie z PN-83/C-97555/04

Gęstość nasypowa – PN-90/C-97554

Zawartość popiołu – PN-84/C-97555/08

Wytrzymałość mechaniczna – PN-90/C-97554

Rozkład wielkości ziarna – PN-88/C-97555/01

Koszty związane z wykonaniem badań laboratoryjnych oraz próbą reaktywacją zostaną poniesione przez Wykonawcę. Otrzymane wyniki badań należy załączyć do oferty. Przedstawiony wynik liczby jodowej, uzyskany po przeprowadzeniu próbnej regeneracji, będzie wartością jaką Wykonawca deklaruje uzyskać dla węgla po reaktywacji.

4.5. Przed wydobywaniem złoża filtracyjnego oraz po całkowitym zasypaniu należy dokonać pomiaru objętości węgla w każdym filtrze przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego. Objętość węgla w każdej komorze filtra ustalona zostanie na podstawie pomiaru wysokości złoża w 4 punktach pomiarowych. Wynik będzie średnią arytmetyczną z 4 pomiarów.

Pomiary objętości węgla powinny być wykonane po wypłukaniu i odwodnieniu złoża.

4.6. W przypadku podniesienia liczby jodowej mniej niż zadeklarowana w ofercie i/lub zmniejszenia wytrzymałości mechanicznej węgla o więcej niż 5% w stosunku do wytrzymałości tego węgla przed regeneracją a także w przypadku zniszczenia węgla (częściowego lub całkowitego), Wykonawca na swój koszt dostarczy nowy granulowany węgiel aktywny w odpowiedniej ilości.

4.7. Przez pierwszy rok od zakończenia prac Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania dwóch analiz laboratoryjnych (1 analiza co 6 miesięcy) węgla aktywnych, wyniki analiz przedstawiane będą Zamawiającemu w formie pisemnej.

4.8. Wykonawca powinien dać gwarancję, że węgiel w ciągu roku nie obniży swojej wytrzymałości mechanicznej poniżej 90%.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawą płatności jest protokół odbioru podpisany przez obie strony i zatwierdzony do wypłaty. Płatność należy przyjmować na podstawie ceny określonej w ofercie.

6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbioru robót dokonują osoby nadzorujące, reprezentujące Zamawiającego, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

Wykonawca sporządzi i dostarczy Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru następujące dokumenty:

- a) wyniki badań węgla po regeneracji wykonane w laboratorium Wykonawcy,
- b) dla każdej partii świeżego węgla fakturę zakupu lub oświadczenie producenta o wyprodukowaniu węgla świeżego w ciągu ostatnich 6 miesięcy, **aktualny atest PZH oraz świadectwo kontroli jakości.**
- c) wyniki pomiarów ilości węgla w komorach filtracyjnych,
- d) wyniki badań węgla aktywnego po zasypaniu i odpłukaniu wykonane w akredytowanym laboratorium.