



Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej do opracowanej technologii i wybudowanie prototypowej linii demonstracyjnej zgodnie z opracowanym projektem.
znak sprawy: **NM/DN-240-04/2012**

Załącznik nr 1 do SIWZ

(pieczęć Wynajmujący)	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
-----------------------	-----------------------------------

I. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem Zamówienia jest sporządzenie dokumentacji do budowy i konstrukcji prototypowej demonstracyjnej linii technologicznej (DLT), przeznaczonej do otrzymywania kruszyw sztucznych (lekkich) z odpadów mineralnych i komunalnych, a następnie wybudowanie prototypowej linii demonstracyjnej zgodnie z opracowanym projektem w ramach projektu LIFE+ LIFE10ENV/PL/662 realizowanego przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

Wykonanie przedmiotu Zamówienia w pierwszym etapie polega na opracowaniu dokumentacji projektowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.).

W drugim etapie realizacja Zamówienia będzie polegała na wybudowaniu prototypowej linii demonstracyjnej zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

Wykonawca udzieli na przedmiot Zamówienia rocznej gwarancji.

II. Szczegółowe wymagania techniczne w zakresie dokumentacji linii demonstracyjnej

Dokumentacja projektowa musi zawierać przedstawienie optymalnego rozwiązania technicznego linii technologicznej (ekonomicznie uzasadnionego) wraz ze wskazaniem koniecznych maszyn, urządzeń i instalacji (z podaniem szczegółowej charakterystyki parametrów technicznych tych urządzeń, tj.: model, typ, wymiary, wydajność itp.) dla wskazanych niżej parametrów.

1. Technologia produkcji kruszyw sztucznych oparta na następujących założeniach:

- składniki do produkcji kruszywa sztucznego to drobnoziarnisty odpad mineralny, drobnoziarniste szkło odpadowe, osad ściekowy,

- wytwarzanie produktu końcowego, którym jest kruszywo sztuczne następuje w procesie przeróbki termicznej w temperaturze około 1200°C,
 - proces termiczny przebiega dwuetapowo, w zmiennych temperaturach i wstępnie określonych przedziałach czasowych,
 - produkt wejściowy do procesu termicznego powstaje w wyniku wymieszania składników określonych w pkt 1 powyżej, w ściśle określonych proporcjach, po uzyskaniu jednorodnej masy następuje proces granulowania na wymiar od 2 do 20 mm, a następnie proces suszenia z wykorzystaniem ciepła odpadowego z procesu wypalania.
2. Wydajność linii technologicznej produkcji kruszyw sztucznych na wejściu: -0,2 – 0,5 Mg/h.
3. Surowiec do przeróbki:
- drobnoziarnisty odpad mineralny o granulacji poniżej 0,25 mm (właściwości oraz lokalizacja surowca zostanie wskazana na etapie realizacji umowy). Przygotowanie surowca do działania linii leży po stronie Zamawiającego,
 - drobnoziarnisty odpad szklany o granulacji poniżej 0,25 mm. Przygotowanie surowca do działania linii leży po stronie Zamawiającego,
 - osad ściekowy, zawartość wody od 10% do 80%.
4. Linia technologiczna zostanie zlokalizowana na terenie wskazanym przez Zamawiającego.
5. Linia zostanie zlokalizowana na terenie zadaszonym.
6. Trwałość linii – 10 lat i możliwość wyprodukowania 500 Mg bez konieczności wymiany części.
7. Wykonanie węzłów linii technologicznej składających się z następujących elementów:
- Magazynu składników do produkcji kruszyw wraz z systemem ich załadunku. Pojemność magazynów materiałów sypkich powinna gwarantować 20 godzin ciągłej pracy linii. Pojemność magazynów osadów ściekowych powinna zapewniać dostarczenie surowca dla 12 godzin pracy linii i umożliwiać łatwe oczyszczanie po zakończeniu cyklu pracy.
 - Węzła przygotowania składników do produkcji kruszyw sztucznych, umożliwiającego wyprodukowanie drobnoziarnistych materiałów (odpad szklany i odpad mineralny) o granulacji poniżej 0,25 mm w ilości umożliwiającej uruchomienie linii demonstracyjnej na 12 godzin w każdym miesiącu.
 - Węzła mieszania składników suchych i węzła mieszania składników suchych z osadem ściekowym.
 - Węzła granulowania, wytwarzającego granule kuliste lub wydłużone wraz z systemem zabezpieczającym przed sklejeniem wyprodukowanych granul.
 - Węzła suszenia granul wykorzystując ciepło z procesu produkcji kruszyw sztucznych. System suszenia powinien być włączony w system unieszkodliwiania gazów wylotowych.
 - Pieca do wypalania. Piec dwustrefowy, zakres temperatur w pierwszej strefie 400-850°C, w drugiej strefie dla pracy ciągłej 1150° ± 50°C. Całkowity czas operacji spiekania 4 godziny ± 1 godzina, z możliwością regulacji w podanym zakresie czasowym.
 - Systemu odzysku ciepła procesowego z procesu wypalania i chłodzenia kruszywa.

- Systemu schładzania produktu wypalania z odstawą na lokalny magazyn o pojemności dziennej produkcji kruszyw sztucznych.
- Systemu unieszkodliwiania gazów wylotowych gwarantujący spełnienie wymagań dotyczących emisji, określonych przez przepisy dla tego typu instalacji.
- Systemu transportu międzyoperacyjnego surowców, półproduktów i wyrobów końcowych wyposażony w system zabezpieczeń ograniczający negatywne oddziaływanie na środowisko i obsługę linii technologicznej.
- Systemu dozowania surowców do produkcji kruszyw sztucznych zgodnie z recepturą. System powinien zagwarantować dokładność dozowania i jej powtarzalność umożliwiającą otrzymanie produktu o właściwościach przedstawionych w założeniach projektu i wymaganym w dokumentach normatywnych ich rozrzutom.
- Systemu sterowania procesami w linii technologicznej pozwalający na pracę ciągłą bez ingerencji pracowników obsługi przy zapewnieniu realizacji wytwarzania zgodnie z przebiegiem procesu technologicznego, a mianowicie – dozowanie określonej porcji składników suchych do mieszalnika, wymieszania ich, dozowanie określonej porcji osadu ściekowego i wymieszanie go z mieszaniną składników suchych, uformowanie z tak otrzymanej mieszaniny granul, wysuszenie ich, a następnie wypalanie w piecu obrotowym, schłodzenie gotowego produktu.
- Systemu monitorowania emisji zanieczyszczeń zgodnie z przepisami. Produkty przeróbki o granulacji 2 – 20 mm (zawartość pod i nadziarna max. 10%), powinny spełniać następujące wymagania, badane wg. odpowiednich norm PN-EN:
 - a) gęstość ziaren [kg/m^3] $\geq 1,20$ (PN-EN 1097-3);
 - b) odporność na miażdżenie [MPa] $\geq 1,0$ (PN-EN 13055-1:2002);
 - c) mrozoodporność [%] (m/m) ≤ 2 (PN-EN 13055-1:2003);
 - d) nasiąkliwość [%] (m/m) ≤ 35 (PN-EN 1097-6:2002).
- Projektu zasilania elektrycznego linii technologicznej.
- Projektu zasilania w niezbędne media do zasilania linii.

III. Założenia procesowe

1. Linia powinna być wyposażona w cztery magazyny surowców – 1 dla osadu ściekowego, 1 dla stłuczki szklanej, 1 dla odpadu mineralnego i 1 rezerwowo dostosowany do zarówno do odpadu stałego w formie mączki lub płynnego.
2. Każdy węzeł magazynowy powinien być wyposażony w niezawodny system opróżniania, podawania i dozowania odpadu. Dokładność dozowania $\pm 5\%$.
3. Odpady mineralne i szklane powinny być podawane do 1 mieszalnika, pozostałe odpady do 2 mieszalnika. Odpady po wymieszaniu w mieszalniku nr 1 powinny być podawane do mieszalnika nr 2. Czas mieszania powinien być parametrem zmiennym i możliwym do regulacji zarówno w trybie ręcznym jak i automatycznym.

4. Budowa mieszalnika nr 2 jak i wszystkich kolejnych maszyn i urządzeń mających kontakt z osadem ściekowym powinny umożliwiać ich łatwe oczyszczenie.
5. Konstrukcja granulatora i urządzeń towarzyszących powinna umożliwiać produkcję granul o rozmiarach w zakresie 2 – 20 mm. Zespół granulowania powinien być wyposażony opcjonalnie w system zapobiegający sklejaniiu wytworzonych granul.
6. Suszarnia granul po procesie granulowania powinna być zasilana ciepłem z procesów wypalania kruszyw. Dopuszcza się dwa warianty suszenia –niskotemperaturowy lub wysokotemperaturowy, pod warunkiem spełnienia wymagań dotyczących oczyszczania gazów z tej operacji.
7. Piec do wypalania powinien mieć regulację wydajności i temperatury procesu spiekania.
8. Urządzenie do chłodzenia granul powinno umożliwiać bezpieczny (schłodzone poniżej 50°C) transport na lokalny magazyn produktu.

IV. Szczegółowe wymagania techniczne w zakresie właściwości materiałów, maszyn i urządzeń

Wszystkie przewidziane do zastosowania materiały, maszyny i urządzenia w linii technologicznej produkcji kruszyw sztucznych muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą być fabrycznie nowe,
- muszą odpowiadać wymaganiom prawnym związanym z bezpieczeństwem oraz deklarację zgodności WE z oznakowaniem CE,
- muszą posiadać świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwo gwarancyjne oraz dokumentację techniczno – ruchową.

V. Pozostałe ustalenia

Przed złożeniem oferty, Zamawiający dopuszcza powtórne zapoznanie się z miejscem realizacji inwestycji przez Wykonawcę.

VI. Wybudowanie prototypowej demonstracyjnej linii technologicznej

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania zgód, pozwoleń oraz dopełnienia innych formalności niezbędnych do uruchomienia i użytkowania DLT – w przypadku, gdy obowiązujące przepisy prawa ich wymagają.