

## Zakład Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. w Gać

### **Założenia do zaprojektowania i dostawy urządzeń do wyposażenia linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF**

Zakład Gospodarowania Odpadami w Gać podpisał 28.04.2011 r. umowę z NFOŚiGW o dofinansowanie Projektu „System gospodarki odpadami Śląza – Oława” w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Jednym z podstawowych wymogów rozliczenia umowy jest zmniejszenie ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie z ilości 80% w roku 2009 do 43% w rok po realizacji projektu. Jednym z elementów tego projektu jest wytworzenie paliwa alternatywnego z wysortowanych odpadów.

Zakład jest w trakcie modernizacji sortowni ( nowa lokalizacja) pod kątem maksymalnego odzysku surowców wtórnych i odpadów do wytwarzania paliwa alternatywnego – schemat technologiczny w załączeniu.

Przedmiotem kontraktu jest opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego na: Zaprojektowanie, dostawę i montaż linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF o mocy przerobowej 10 tys. Mg/r (przy założeniu pracy linii produkcyjnej na jednej zmianie i tylko w dni robocze) wraz z przebudową w celu dostosowania istniejącej hali sortowni na potrzeby nowej linii produkcyjnej.

Ostateczny termin uzyskania pozwolenia na budowę (jeśli wymagane) – 22.08.2014 r.

Ostateczny termin oddania do użytku instalacji - 30.12.2014 r.

#### **UWARUNKOWANIA TECHNICZNE – ZAKRES INWESTYCJI**

- Wydajność maksymalna całej linii technologicznej produkcji RDF – do 10 Mg na jedną zmianę.
- Max moc zainstalowanych urządzeń i instalacji wewnętrznych – 700 kW, z czego 500kW dla linii produkcyjnej.
- Wszystkie urządzenia linii technologicznej, z wyłączeniem rozdrabniacza wstępnego mobilnego, dla którego dopuszcza się silnik spalinowy, powinny mieć napęd elektryczny.
- Remont i przebudowa/adaptacja istniejącej hali sortowni (bez zmiany jej powierzchni i kubatury) na halę do produkcji paliwa RDF oraz magazynów (magazynu RDF i magazynu surowców do produkcji paliwa).
- Zakres prac budowlanych związanych z adaptacją istniejącej hali sortowni musi obejmować między innymi:
  - ✓ wykonanie fundamentów pod urządzenia linii technologicznej, z uwzględnieniem ochrony przed przenoszeniem wibracji,
  - ✓ wymiana/przebudowa posadzek w hali,
  - ✓ dostosowanie obiektu do wymogów ochrony przeciwpożarowej, z uwzględnieniem obciążenia ogniowego oraz sąsiedztwa istniejących i projektowanych obiektów,

- ✓ wykonanie boksów magazynowych - przestawnych np.: z bloczków betonowych umożliwiające łatwe dopasowanie pojemności boksów do potrzeb zakładu przy braku ingerencji w posadzkę hali sortowni,
- ✓ wykonanie sieci:
  - budowa sieci ciepłej (od modułu wytwarzania ciepła budowanej instalacji fermentacji do hali i sieć wewnętrzna) do procesu suszenia paliwa RDF,
  - przebudowa sieci energetycznej – sieć wewnętrzna,
  - przebudowa sieci wodociągowej wewnętrznej i budowa sieci ppoż.,
  - przebudowa wentylacji mechanicznej,
  - przebudowa sieci kanalizacyjnej,
  - budowa instalacji odpylającej – w zakresie od wykonania koncepcji.

W hali nie przewiduje się instalacji ogrzewania.

Ponieważ planowana inwestycja obejmuje remont i przebudowę/adaptację istniejącego obiektu budowlanego (hala sortowni) w ramach niniejszego zlecenia należy sporządzić ekspertyzę budowlaną obiektu, która musi obejmować:

- sprawdzenie stanu dostępności dokumentacji technicznej oraz jej weryfikację pod kątem przydatności w dalszej części opracowania,
- wizję lokalną obiektu oraz sporządzenie koniecznej do dalszego opracowania inwentaryzacji w budynku w części dotyczącej branży konstrukcyjno-budowlanej,
- wykonanie niezbędnych odkrywek celem ustalenia stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku oraz ocenę ich stanu technicznego z określeniem wpływu na ewentualną dalszą bezpieczną eksploatację,
- analizę techniczną stwierdzonych wad i usterek (destrukcji) pod kątem dalszego bezpiecznego użytkowania obiektu,
- opracowanie wytycznych technicznych remontu-naprawy obiektu celem usunięcia stwierdzonych wad i usterek (lub zabezpieczenia obiektu w przypadku ich stwierdzenia).

Sterowanie linii do produkcji paliwa RDF należy zintegrować z układem sterowania sortowni i umożliwić dozór i sterowania z pomieszczenia sterowni znajdującej się w sortowni.

Należy przewidzieć trzy tryby sterownia linii:

- 1) lokalny – z pulpitu sterowniczego całej linii,
- 2) zdalny z panelu zlokalizowanego w sterowni w hali sortowni,
- 3) wyłączony – umożliwiający uruchomienie poszczególnych urządzeń linii.

Na wsad do produkcji RDF składa się:

- wysortowana na separatorze optycznym mieszanina tworzyw sztucznych (bez PCW), resztki drewna, papieru i tekstyliów z frakcji 60 – 340 mm,
- część wydzielonej na sicie bębnowym frakcji > 340 mm składającej się przede wszystkim z tworzyw sztucznych,
- odpady wielkogabarytowe - ok. 650 Mg/rok,
- odpady budowlane (tworzywa, drewno) – ok. 300 Mg/rok.

Możliwe do wykorzystania odpady przemysłowe z okolicznych zakładów:

- opony,
- pozostałości z demontażu samochodów,

- różne tworzywa sztuczne,
- papier i karton,
- trociny i drewno odpadowe,
- tekstylia,
- słoma.

Przy doborze urządzeń linii należy wziąć pod uwagę następujące rozwiązania:

1. produkcja komponentu na paliwa alternatywne – nie rozdrabniana frakcja na RDF oraz okresowe rozdrabnianie wstępne odpadów wielkogabarytowych ( bez przem.),
2. produkcja paliwa alternatywnego w oparciu o rozdrabniania wstępne i końcowe wszystkich wymienionych powyżej rodzajów odpadów.

Przy projektowaniu linii należy także wziąć pod uwagę następujące elementy:

- prasowanie (zagęszczanie) do transportu komponentów paliwa lub paliwa alternatywnego,
- magazynowanie w boksach w hali sortowni,
- suszenie paliwa z wykorzystaniem ciepła z instalacji fermentacji (opcjonalnie),
- przebudowa(przystosowanie) istniejącej hali sortowni na cele produkcji i magazynowania paliwa ( w załączeniu proponowane zagospodarowania tej hali ),
- realizacja dostaw i robót budowlanych – II połowa 2014 r.

Linia powinna przygotowywać odpad uzyskiwany w sortowni ( zgodnie z zatwierdzonym układem technologicznym) i spoza niej do takiego stanu, aby możliwy był odbiór go przez cementownię lub innych upoważnionych odbiorców przy preferowanych parametrach paliwa alternatywnego:

- stopień rozdrobnienia – do 30 mm,
- wartość opałowa - > 18 MJ/kg ( przy niskiej zawartości wilgoci),
- zawartość wilgoci - < 20%,
- zawartości Cl - < 0,7 %,
- zawartość siarki - < 1%.

Wymagania techniczne w stosunku do linii technologicznej przygotowania paliwa alternatywnego RDF (opcja - rozwiązanie pełnej linii):

1. Przenośniki taśmowe (np.: ruchoma podłoga)
2. Rozdrabniacz wstępny
3. Separator magnetyczny
4. Rozdrabniacz wtórny
5. Pojemniki lub kontenery dla balastu i metali,
6. Separator balistyczny (opcjonalnie)
7. Separator powietrzny (opcjonalnie)
8. Analiza on-line składu wyprodukowanego paliwa (opcjonalnie)
9. Instalacja suszenia paliwa z wykorzystaniem ciepła z zakładu fermentacji przy parametrach wyjściowych z agregatu absorpcyjnego: woda o temp. 85 °C:
  - suszenie w istniejącym boksie np.: systemem podłogowym,
  - suszenie w sicie bębnowym,
  - suszenia na przenośnikach,

- przykrycie boksów membraną i dostarczenie podgrzanego powietrza.
- 10. Instalacja ppoż.  
W zależności od obliczonej strefy zagrożenia pożarowego, rozważenie wykonania ogólnej lub lokalnej instalacji:
  - tryskaczowej zasilanej ze zbiornika ZZW,
  - i/lub
  - ciśnieniowej mgłowej.
- 11. Magazyn surowców do produkcji paliwa
  - boksy otwarte np.: z bloczków betonowych przestawialnych,
- 12. Magazyny gotowego paliwa:
  - boksy otwarte np.: z bloczków betonowych przestawialnych lub prasokontenery.
  - wyposażenie w przenośniki zapewniające równomierne usypywanie produktu w boksach.

**Opracowanie objęte niniejszym zleceniem, należy wykonać przy powyższych uwarunkowaniach w dwóch etapach:**

**Etap I – obejmujący uzgodnienie koncepcji linii technologicznej, w tym:**

1. analiza techniczna, co najmniej dwóch koncepcji, w zakresie linii technologicznej produkcji paliwa RDF,
2. analiza ekonomiczna wybranych koncepcji technologicznych, zawierającą m.in.:
  - 1) koszty dostawy urządzeń wraz z ich montażem na miejscu,
  - 2) koszty robót budowlanych i instalacyjnych, w tym instalacji ppoż.,
  - 3) koszty eksploatacyjne linii:
    - przy dwóch rozdrabniaczach – rozdrobnienie do 30 mm,
    - wyprodukowanie 1tony paliwa RDF potrzebuje ... kWh/t energii elektr.
3. analiza rynków odbioru paliwa RDF  
a podstawie przedstawionych analiz należy zarekomendować Zamawiającemu proponowany najlepszy technicznie i kosztowo układ linii do produkcji paliwa alternatywnego dla naszego zakładu.

**Etap II – opracowanie kompletnego programu funkcjonalno-użytkowego dla przedmiotowej inwestycji dla koncepcji uzgodnionej przez Zamawiającego.**

Opracował: Mirosław Kierecki

ZGO