**Opis przedmiotu zamówienia**

**Opis przedmiotu zamówienia:**

Opracowanie wielowariantowej koncepcji budowy biogazowni na terenie Nowego Zoo w Poznaniu. Biogazownia ma zostać wykonana w standardzie obiegu zamkniętego, wykorzystując substraty pochodzące z terenu zoo (odchody zwierzęce i odpady roślinne) lub inne substancje wynikające z przedstawionego wariantu koncepcji.

**Koncepcja powinna zawierać minimum 3 warianty.**

**Warianty powinny różnić się mocą biogazowni w zależności od ilości dostępnych bioodpadów:**

1. Wykorzystanie bioodpadów produkowanych na terenie poznańskiego nowego zoo;
2. Wykorzystanie bioodpadów produkowanych na terenie poznańskiego nowego i starego zoo;
3. Wykorzystanie bioodpadów produkowanych na terenie poznańskiego nowego i starego zoo oraz pozyskanie brakujących bioodpadów ze spółek miejskich.

Zakłada się, że moc biogazowni nie może być mniejsza niż 250 kW.

**Każdy wariant musi obejmować następujące elementy:**

1. **Ustalenie optymalnej lokalizacji biogazowni na terenie Nowego Zoo:**

Przy doborze lokalizacji biogazowni należy uwzględnić następujące czynniki:

1. Regulacje dotyczące zachowania odległości (ze względu na emisję, hałas, zasady higieny, ochronę wód);
2. Odległość od istniejącej infrastruktury technicznej;
3. Określenie przebiegu czynności logistycznych dotyczących dostaw bioodpadów przy wykorzystaniu istniejącej zabudowy;
4. Parametry geologiczne (poziom wód i ich ochrona, możliwość budowy na danym podłożu);
5. Rozmieszczenie podstawowych elementów biogazowni (zbiornik wstępny, komora fermentacyjna etc.) ze szczególnym uwzględnieniem optymalnej lokalizacji silnika;
6. Możliwości rozbudowy biogazowni w przyszłości.
7. **Określenie docelowych parametrów technicznych biogazowni oraz wskazanie pozostałej infrastruktury technicznej:**
8. Określenie ilości, jakości oraz dostępności substratów;
9. Określenie rodzaju, składu oraz charakterystyki substratów zewnętrznych;
10. Określenie wielkości biogazowni (moc cieplna, moc elektryczna);
11. Analiza produkcji energii oraz ciepła i ich wykorzystania, z uwzględnieniem charakteru poszczególnych odbiorów i ich zmienności w czasie (np. rozważenie możliwości oddawania ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej, etc.)
12. **Analiza możliwych sposobów wykorzystania pozostałości pofermentacyjnych.**
13. **Analiza możliwości hodowli owadów z wykorzystaniem produktów biogazowni:**
14. Określenie ilości owadów niezbędnych do żywienia zwierząt w zoo;
15. Określenie ilości pofermentu możliwego do wykorzystania w celu żywienia owadów;
16. Analiza możliwości wykorzystania ciepła (w tym np. ciepła odpadowego niskotemperaturowego) potrzebnego do hodowli owadów;
17. Określenie optymalnej lokalizacji systemu hodowli owadów.
18. **Analiza możliwości i warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wykaz infrastruktury technicznej niezbędnej do funkcjonowania biogazowni (stacje, rozdzielnie, przyłącza, przepompownie, etc.).**
19. **Określenie ilości bioodpadów produkowanych na terenie poznańskiego zoo oraz wyznaczenie ich wydajności energetycznej:**
20. Określenie ilości bioodpadów i ich wydajności energetycznej;
21. Analiza właściwości fermentacyjnych dostępnych substratów.
22. **Analiza finansowa wariantu:**
23. Zestawienie całkowitych nakładów inwestycyjnych;
24. Wykaz kosztów eksploatacyjnych;
25. Wskaźniki opłacalności.
26. **Ramowy harmonogram realizacji inwestycji,** obejmujący okres od opracowania projektu instalacji do momentu uruchomienia instalacji biogazowni z uwzględnieniem okresów uzyskiwania decyzji formalno-prawnych.

**Dodatkowo, realizujący koncepcję jest zobowiązany do:**

1. Rekomendacji wariantu najbardziej opłacalnego pod względem ekonomicznym;
2. Przedstawienia możliwych form właścicielskich inwestycji oraz określenia możliwych wariantów finansowania (inwestycja miejska, inwestor zewnętrzny, formuła partnerstwa prywatno-publicznego, etc.);
3. Wskazania możliwych sposobów zarządzania i eksploatacji biogazowni po realizacji inwestycji, skorelowanych z zaproponowanymi formami właścicielskimi;
4. Zidentyfikowania dostępnych programów dofinansowania zewnętrznego w perspektywie najbliższych 10 lat;
5. Zidentyfikowania wymaganych decyzji administracyjnych i środowiskowych, w odniesieniu do zaproponowanych wariantów form właścicielskich.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w przygotowywanej koncepcji norm prawa powszechnego i prawa miejscowego z zakresu ochrony środowiska. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z Polityką Systemu Zarządzania oraz Wykazem Znaczących Aspektów Środowiskowych na stronie internetowej http://bip.poznan.pl/bip/systemzarzadzania.doc.737/ i zobowiązuje się do uwzględnienia treści tych zapisów przy realizacji przedmiotu umowy.