**Załącznik nr 2b do Umowy: Szczegółowy opis Przedmiotu Umowy w Etapie 2 wraz z Kamieniami Milowymi Etapu 2 gdzie Zamawiający reprezentowany jest przez Enebiogaz 1 Sp. z oo.**

1. **Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia Etap 2, Enebiogaz 1 Sp. z o.o.**
2. Etap 2 obejmuje przeprowadzenie rzeczowej budowy, przebudowy, modernizacji i adaptacji, w tym z demontażem urządzeń, dostawą i montażem nowego wyposażenia, urządzeń, systemów, sieci technicznych, rozruchami, dokumentacją i jej uzgodnieniem z Zamawiającym, organami administracji samorządowej, rządowej i gestorami sieci, odpowiednio, wraz z:
   1. uzyskaniem na rzecz Zamawiającego prawomocnej decyzji (w procesie administracyjnym rozpoczętym w Etapie 1 (o którym mowa w załączniku nr 1 do Umowy) o środowiskowych uwarunkowaniach z klauzulą ostateczności dla zmienionych parametrów funkcjonowania Biogazowni Gorzesław po modernizacji, w tym szczególnie w kontekście nowych obiektów, gospodarki wodnej, gospodarki odpadowej wytwarzania, przetwarzania i magazynowania odpadów (adekwatnie dla zakresu rzeczowego Enea Nowa Energia);
   2. uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie Biogazowni Gorzesław po modernizacji (adekwatnie dla zakresu rzeczowego Enebiogaz);
   3. uzyskaniem pozwolenia na przetwarzanie, wytwarzanie, magazynowanie odpadów (względnie pozwolenie zintegrowane, przy przekroczeniu warunków progowych do kwalifikacji zakładu Biogazowni Gorzesław po modernizacji do pozwolenia zintegrowanego) wraz z poprzedzającym uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w zakresie funkcjonowania Biogazowni Gorzesław po modernizacji nadającej zdolność do wytwarzania, magazynowania, przetwarzania odpadów odpowiednio oraz operatem przeciwpożarowym (adekwatnie dla zakresu rzeczowego Enebiogaz);
   4. uzyskaniem wpisu do rejestru KOWR (Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa) wytwórców biogazu rolniczego (dwa odrębne wpisy do rejestru: jeden na wytwarzanie energii elektrycznej z biogazu rolniczego dla instalacji odnawialnego źródła energii z jednostką kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej 999 kW pracującej w trybie ciągłym;
   5. wprowadzeniem w ruch ciągły Biogazowni Gorzesław po modernizacji z osiągnięciem i utrzymaniem pełnej mocy wytwórczej w trybie ciągłym (dla zakresu rzeczowego i użytkowego Biogazowni Gorzesław poddawanej modernizacji i dotyczy mocy faktyczne fizycznej zainstalowanej);
   6. wymagane przepisami zgłoszenia w zakresie czynnika chłodniczego CRO, zbiorników ciśnieniowych w urządzenie dozoru technicznego, emisji itp. (dla zakresów rzeczowych i użytkowych Biogazowni Gorzesław poddawanej modernizacji Enebiogaz 1);
   7. przeprowadzeniem przeglądów okresowych i serwisowych wymaganych przez producentów urządzeń (nie dotyczy przeglądów i prac serwisowych jednostki kogeneracji, o których mowa w pkt. 8 poniżej);
   8. prowadzeniem prac serwisowych w okresie gwarancji, o ile prace te zostaną powierzone Wykonawcy przez Enebiogaz 1. W przypadku powierzenia prac serwisowych bezpośrednio Wykonawcy, serwisowanie dotyczyć będzie kompletnej jednostki kogeneracji w rozwiązaniu kontenerowym w okresie gwarancyjnym wynoszącym 24 miesiące od dnia Odbioru końcowego Etapu 2 zgodnie z DTR silnika gazowego, zgodnie z wymogami i dobrymi praktykami podzespołów i instalacji towarzyszących składających się na kompletną jednostkę kogeneracji w zabudowie kontenerowej zapewniającej dyspozycyjność średnioroczną na minimalnym gwarantowanym poziomie (lub wyższym w przypadku zaoferowania wyższej dyspozycyjności przez Wykonawcę w Ofercie), wymaganym przez Zamawiającego i określonym w PFU.
3. Zakres Przedmiotu Umowy (modernizacji Biogazowni Gorzesław w zakresie funkcjonalności eksploatacyjnej), odpowiadający jednostce kogeneracji na biogaz rolniczy i infrastrukturze towarzyszącej przypisany będzie spółce ENEBIOGAZ 1, zgodnie z poniższym zestawieniem:
   1. wytwarzania i zagospodarowania energii elektrycznej w kogeneracji wysokosprawnej,
   2. wytwarzania ciepła odzyskanego z chłodzenia płaszcza silnika oraz obniżenia temperatury gazów spalinowych (na jednym parametrze czynnika grzewczego, zasilanie/powrót: 90˚C/70˚C),
   3. utylizacji niewykorzystanego ciepła przez układ awaryjnych chłodnic;
   4. synchronizacji z siecią zawodową przyłączem dwukierunkowym, wyprowadzającym wytwarzaną energię elektryczną do sieci i zasilającym energią z sieci potrzeby jednostki kogeneracji w okresach jej wyłączenia.
4. Zakres Przedmiotu Umowy (modernizacji Biogazowni Gorzesław w zakresie rzeczowym) odpowiadający jednostce kogeneracji na biogaz i infrastrukturze towarzyszącej przypisany będzie spółce ENEBIOGAZ 1 (zgodnie z poniższym zestawieniem):
   1. Zakres Przedmiotu Umowy przynależny do spółki ENEBIOGAZ 1, obejmuje:
      1. Adaptację istniejącego fundamentu pod dedykowaną w ramach Oferty jednostkę kogeneracji, o ile oferowana jednostka kogeneracji wymagać będzie adaptacji fundamentu;
      2. Nową kompletną jednostkę kogeneracji z silnikiem gazowym o mocy elektrycznej zainstalowanej 999 kW w zabudowie kontenerowej z odzyskiem ciepła i układem chłodnic awaryjnych, szafami automatyki oraz tabliczką znamionową agregatu prądotwórczego o wartości 999 kW zgodną z definicją mocy elektrycznej zainstalowanej określonej w ustawie o odnawialnych źródłach energii;
      3. Adaptację istniejącej stacji transformatorowej na potrzeby funkcjonowania nowej jednostki wytwórczej w zgodzie z warunkami przyłączenia, o które Wykonawca wystąpi w imieniu Zamawiającego (ENEBIOGAZ 1 Sp. z o.o. w Etapie 1);
      4. Adaptacja (odłączenie od demontowanej infrastruktury i wpięcie do nowej infrastruktury urządzeń) poprzez wykorzystanie istniejącego przyłącza na potrzeby obsługi nowo projektowanej w ramach Przedmiotu Umowy jednostki kogeneracji;
      5. Adaptacja (odłączenie od demontowanej infrastruktury i wpięcie do nowej infrastruktury urządzeń) poprzez wykorzystanie kabla wyprowadzenia mocy na niskim napięciu między jednostką kogeneracji, a stacją transformatorową;
      6. Adaptacja (odłączenie od demontowanej infrastruktury i wpięcie do nowej infrastruktury urządzeń) poprzez wykorzystanie kabla zasilającego na odcinku od stacji transformatorowej do kontenera jednostki kogeneracyjnej;
      7. Analizator biogazu dwupunktowy wbudowany w kontenerze jednostki kogeneracji;
      8. Zawór odcinający gazu typu MAG;
      9. Przepływomierz biogazu wbudowany w sieć biogazu w kontenerze jednostki kogeneracji (w przypadku wbudowania w ścieżce gazowej przed kontenerem, przepływomierz (wraz z jego zasilaniem i korektorem objętości, jeśli dotyczy) wmontowany pomiędzy dwoma zasuwami biogazu wraz z jedną z nich od strony kontenera i siecią gazową wprowadzenia biogazu do kontenera na odcinku od przepływomierza do kontenera jednostki kogeneracji);
      10. Układy pomiarowe energii elektrycznej brutto (na zaciskach generatora), netto (wyprowadzonej do sieci), ciepła użytkowego, analizy jakościowej i ilościowej biogazu (analizator i przepływomierz).
      11. Flansze wyprowadzenia ciepła na granicy kontenera jednostki kogeneracji;
      12. Flansze wyprowadzenia kondensatu wraz z siecią tego wyprowadzenia do studni kondensatu;
      13. Linie i sieci sygnałowe komunikacji jednostki kogeneracji z infrastrukturą obiektów i instalacji spółki Enea Nowa Energia;
      14. Uziomy i odgromowe instalacje odpowiadające w/w zakresowi;
      15. Dokumentacja powykonawcza, eksploatacyjna, instruktażowa, DTR;
      16. Dokumentacja projektowa, w tym pozwolenia, decyzja i uzgodnienia odpowiadające w/w zakresowi;
      17. Służebności w zakresie korzystania z infrastruktury obiektów i instalacji spółki Enea Nowa Energia, w szczególności w zakresie ruchu drogowego, pomieszczeń technicznych, socjalnych, magazynowych.
   2. Zakres objęty Przedmiotem Umowy przynależny do spółki Enea Nowa Energia, obejmuje pozostałe obiekty, infrastrukturę, dokumentację (przygotowywaną w ramach Etapu 2).
5. Przedmiot Umowy w zakresie rzeczowym Etapu 2, obejmuje:
   1. Demontaż z zabezpieczeniem w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym na terenie Biogazowni Gorzesław lub pozostawienie obiektów bez docelowego użytkowania po modernizacji w miejscu ich obecnego posadowienia: Jednej jednostki kogeneracji – na rzecz spółki Enebiogaz 1 Sp. z o.o. (dotyczy tej, w miejsce której zamontowana będzie jednostka kogeneracji w ramach Przedmiotu Umowy na rzecz ENEBIOGAZ 1 Sp. z o.o.) oraz demontowanej, w miejsce której nie będzie montowana nowa jednostka kogeneracji;
   2. Budowę nowych obiektów tj.:
      1. Adaptacja jednego istniejącego fundamentu – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1 pod montaż nowej jednostki kogeneracji dostarczanej w ramach Przedmiotu Umowy (w przypadku przeszkód technicznych lub niespełnieniu wymagań istniejącego fundamentu, wykonanie nowego fundamentu);
      2. Dostawę i montaż na adaptowanym fundamencie kontenerowej kompletnej nowej jednostki (wyprodukowana nie wcześniej niż w roku poprzedzającym rozruch i oddanie do eksploatacji) i jej montaż i uruchomienie wraz z synchronizacją z siecią i włączeniem w funkcjonalną całość – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1;
         1. moduł kogeneracji z generatorem synchronicznym, trójfazowym, 50Hz;
         2. moc zainstalowana elektryczna: 0,999 MW;
         3. moc zainstalowana cieplna: nie mniejsza niż 0,95 MW;
         4. parametry zgodne z normą ISO 3046 (+- 5%);
         5. spełniająca wymaganą oszczędność paliwa gazowego (PES>0) oraz średnioroczną sprawność graniczną (q>75%) w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne i aktów wykonawczych;
         6. zabudowa kontenerowa, dźwiękochłonna – redukująca hałas do poziomu <65db (w odległości 10 m od obudowy);
         7. kompletna instalacja chłodzenia jednostki pracującej pełną mocą zainstalowaną wraz z chłodnica awaryjną zapewniającą odbiór całego ciepła odpadowego przy braku odbioru zewnętrznego, z podłączeniami do napełniania i spuszczania płynu chłodzącego;
         8. instalacja odprowadzenia o odzysku ciepła ze spalin wraz z tłumikiem hałasu zespół wylotu spalin winien spełniać funkcje:
            1. tłumik hałasu na wylocie spalin – tłumienie hałasu do poziomu <65db w odległości 10m od osi pionowej komina i na wylocie komina;
            2. wymiennik spaliny- glikol współpracujący z zespołem cieplnym, wymiennik spaliny glikol jest częścią wspólną z układem odzysku ciepła cieczy chłodzącej silnik;
         9. parametry dostępnego ciepła 90˚C/70˚C. Ciśnienie robocze ok. 3 bar;
         10. układ pomiarowy (ciepłomierz ultradźwiękowy) dla układu kogeneracji wskazujący ilość zużytego ciepła (GJ);
         11. układ pomiarowy energii elektrycznej [kWh] na zaciskach generatora;
         12. kompletna instalacja uzupełniania oleju wraz z dodatkowym zbiornikiem oleju;
         13. instalacja biogazu wyposażona w ścieżkę biogazu wraz z zaworem odcinającym automatycznym na zewnątrz obudowy. Działanie zaworu sprzężone z czujnikami dymu i metanu wewnątrz kontenera;
         14. układ pomiarowy (gazomierz ultradźwiękowy) ilości biogazu dla kogeneracji wskazujący ilość zużytego paliwa w [Nm3];
         15. instalacja wentylacji obudowy dźwiękochłonnej i dostarczania powietrza do spalania oraz odbioru ciepła. Układ powinien zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania oraz odbiór ciepła emitowanego przez jednostkę kogeneracyjną przez promieniowanie oraz oddawanego przez prądnicę zapewniając wymagane chłodzenie;
         16. generator wraz z szafką wyłącznika synchronizującego oraz nadrzędnym układem sterowania;
         17. moduł sterowania nadzorujący pracę jednostki w tym monitoring parametrów oraz synchronizację pracy generatora. Wyposażony w bez potencjałowe styki do kontroli przepływów, pomocniczych napędów, zdalnego oraz awaryjnego startu;
         18. Sterowanie pomocniczymi napędami pomp chłodzących, wtryskiem, instalacją gazową. Wyposażony w dotykowy panel sterowania LCD z wyświetlaczem podłączony do modułu;
         19. Przewidzieć funkcję zdalnego dostępu do docelowego podłączenia sterownika pod system sterowania biogazownią tj. SCADA;
         20. moduł wytarzania spełnia wymogi kodeksów sieci w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG).
   3. Adaptację stacji transformatorowej (pod względem wyposażenia) odpowiadającej potrzebom nowej dostarczanej w ramach Przedmiotu Umowy jednostki kogeneracji 999 kW – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1, w szczególności w zakresie wymogów kodeksów sieci NC RfG (z jednoczesnym zasilaniem potrzeb własnych każdego z dwóch Podmiotów Zamawiającego i rozdziałem zakresów automatyki i telemechaniki i okablowania (zwłaszcza zasilającego) między spółkami ENEBIOGAZ 1 i Enea Nowa Energia z zastrzeżeniem zdania następnego. Zasilanie potrzeb własnych z istniejącej (po modernizacji) stacji transformatorowej ogranicza się wyłącznie do potrzeb infrastruktury ENEBIOGAZ 1 Sp. z o.o. w przypadku skorzystania przez Zamawiającego z prawa opcji i realizacji w ramach Przedmiotu Umowy wycenionych w Formularzu Oferty odrębnie Opcji 1a i 1b tj. pod warunkami określonymi odpowiednio w Załączniku nr 3 do Umowy;
   4. Opracowania i włączenia do funkcjonowania systemu SCADA – prace dotyczące funkcjonowania nowej jednostki kogeneracji przypisane są jako zlecone przez spółkę ENEBIOGAZ 1 odpowiednio,
   5. Wykonanie/dostarczenie Wyposażenia istniejącej stacji transformatorowej w zgodzie z warunkami przyłączenia, które pozyskane zostaną w toku prac Etapu 1– na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
   6. Zdefiniowanie, uzgodnienie i dostarczenie odpowiedniej telemechaniki wyprowadzenia wytwarzanej (ponad potrzeby własne Podmiotów Zamawiającego) energii do sieci i włączenie jej (po redukcji o straty transformatorowe) do systemu FIP – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
   7. Zamontowania układy pomiarowe tj.:
      * 1. Jakości gazu po schłodzeniu i odsiarczeniu zewnętrznym – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
        2. Ilości i jakości wyrażonej energią chemiczną paliwa gazowego, dostarczanego do każdego z odbiorników (jednostki kogeneracyjnej – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1),
        3. Ilości wytwarzanej energii elektrycznej brutto mierzonej na zaciskach generatora jednostki kogeneracyjnej – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
        4. Ilości wyprowadzanej energii elektrycznej netto do sieci OSDn dla jednostki wytwórczej – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
        5. Ilości zużywanej energii elektrycznej, odrębnie:
           1. Na potrzeby wytwarzania energii w kogeneracji – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1,
           2. Ilość wytwarzanego ciepła użytkowego łącznie dla jednostki kogeneracji – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1.
        6. Wykorzystania zasilania istniejących urządzeń do zasilania nowo wprowadzanych, a w przypadku braków doprowadzić ewentualne zasilanie brakujące –adekwatnie do zakresu dotyczącego jednostki kogeneracji;
        7. Skomunikowania systemów, sieci, urządzenia w jednolitą całość funkcjonalnej Biogazowni Gorzesław po modernizacji;
        8. Włączenia wszystkich obiektów i sieci (nie dotyczy zbiornika na nieczystości) w jeden system zarządzania i komunikacji;
   8. Rozruchu z wygenerowaniem mocy do sieci elektroenergetycznej – na rzecz spółki ENEBIOGAZ 1;
   9. Wykonania robót ziemnych w zakresie prac budowlanych i towarzyszących.
   10. Opracowanie dokumentacji projektowej, o której mowa w §3, §4 i §5 Umowy.
6. **Kamienie Milowe w Etapie 2, Enebiogaz 1**
   1. Demontaż jednostki kogeneracji wraz z zabezpieczeniem i odstawieniem w wyznaczone miejsce na terenie Biogazowni Gorzesław elementów dekompletowanych i pozostawianych na terenie Biogazowi Gorzesław w uzgodnionym miejscu z Zamawiającym: 2,5% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy Etapu 2;
   2. Adaptacja lub wykonanie nowego fundamentu pod nową jednostkę kogeneracji o mocy 999 kW: 2,5% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy Etapu 2;
   3. Wyprodukowanie i odbiór przez Zamawiającego agregatu prądotwórczego jednostki kogeneracji w zakładzie producenta (po wykonaniu testów sprawnościowych agregatu prądotwórczego na hamowni): 20% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy;
   4. Dostawa jednostki kogeneracji wraz z kompletnym rozładunkiem, montażem na terenie Biogazowni Gorzesław: 50% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy;
   5. Uruchomienie jednostki kogeneracji z synchronizacją z siecią (wyprowadzenie pierwszej kilowatogodziny energii elektrycznej z biogazu rolniczego do sieci): 10% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy;
   6. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie: 5% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy Etapu 2.
   7. Osiągnięcie pełnej mocy wytwórczej w trybie ciągłym przez okres 72 h (ciągła praca z generacją energii elektrycznej z dyspozycyjnością nie mniejszą niż 95% tj. wygenerowanie brutto energii elektrycznej o wolumenie nie mniejszym niż 68,33 MWh w nieprzerwalnym okresie 72 h): 10% Wynagrodzenia Przedmiotu Umowy.