Załącznik 1do Zapytania ofertowego

Program Funkcjonalno-Użytkowy
Dla zadania pn.
BUDOWA ZAKŁADU PRODUKCJI NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH I ODZYSKU ENERGII- Zadanie 2

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Spis treści

1. Ogólne uwarunkowania realizacji zadania ... 3
2. Informacje funkcjonalne o przedmiocie zamówienia ... 8
3. Technologia pracy Elektrociepłowni ... 10
3.1. Układ oczyszczania spalin ... 12
3.2. System składowania i zasilania paliwem ... 13
3.3. Komin ... 13
3.4. Aparatura pomiarowa kotła ... 13
3.5. Szafa zasilania napędów kotłów (rozdzielnica kotłowa) ... 15
3.6. Instalacje pomocnicze kotła ... 16
4. Turbozespół ... 16
4.1. Warunki otoczenia ... 17
4.2. Wartości graniczne ... 17
4.3. Pozostałe wymagania w zakresie dostawy turbozespołu ... 18
4.4. Punkty pracy turbiny parowej ... 18
4.5. Instalacje sprężonego powietrza i hydrauliczne ... 19
4.6. Układ sprężonego powietrza ... 19
4.7. Układ hydrauliczny ... 19
4.8. Instalacje elektryczne układy pomiarowe i sterowanie ... 19
4.9. Podstawowe warunki techniczne ... 19
4.10. Wymagania ogólne ... 20
4.11. Tryby sterowania ... 20
4.12. System rurociągów ... 20
4.13. Instalacje wodne ... 20
4.14. Instalacja przygotowania wody ... 21
Założony proces przygotowania wody ... 21
4.15. Podstawowe agregaty pompowe ... 22
4.16. Układy chłodzenia ... 22
4.17. Urządzenia pomocnicze ... 23
4.18. Armatura ... 23
4.19. Układy wymienników ciepła ... 23
4.20. Część budowlano – konstrukcyjna ... 23
4.21. Części szybko zużywające się i materiały smarne ... 24
4.22. Zapotrzebowanie energii na potrzeby własne ... 24
4.23. Szkolenie obsługi ... 24
4.24. Gwarancje techniczne i technologiczne ... 25
5. Dane techniczne do formularza ofertowego ... 25

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

1. Ogólne uwarunkowania realizacji zadania

Inwestycja realizowana w formule zaprojektuj i wybuduj. Instalacja zakładu produkcji nośników energetycznych i odzysku energii oraz urządzeń pomocniczych zostanie zabudowana na terenie działek 124/19, 138/5 obręb 7, j. ewid. Kostrzyn nad Odrą zlokalizowanych na terenie będącym własnością Eco Raven. Zadanie dotyczy zaprojektowania, wybudowania i oddania do eksploatacji kompletnej z punktu widzenia użytkownika Elektrociepłowni. W ramach Zadania Wykonawca wykona następujący zakres



W ramach Zadania Wykonawca zrealizuje następujący zakres:

1.1. Zaprojektowaniu, budowa i uruchomienie układu kogeneracyjnego o mocy minimum 17MWt i min. 5,19MWe zasilanego paliwem biomasowym oraz oddaniu do eksploatacji na potrzeby przedsiębiorstwa ECORAVEN w tym:

1.1.1. Opracowanie dokumentacji technicznej zamiennej (o ile będzie wymagana) w tym projekty budowlane i wykonawcze, powykonawcze zawierające między innymi:

1.1.1.1. zaprojektowanie kompletnego budynku elektrociepłowni, wiaty, chłodni mokrej wraz z niezbędnymi instalacjami, przyłączami.

1.1.1.2. zaprojektowanie zagospodarowania terenu w tym utwardzenia drogi dojazdowej, placów manewrowych i chodników, oraz ogrodzenia terenu od rzędnej terenu 14,5 m n.p.m

1.1.1.3. zaprojektowanie wszelkich układów technologicznych elektrociepłowni, uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień wymaganych do uzyskania zmiany pozwolenia na budowę.

1.1.1.4. Wykonać analizę akustyczną propagacji hałasu generującego przez elektrociepłownie,

1.1.1.5. opracowanie i uzgodnienie wszelkiej dokumentacji wymaganej przez zakład energetyczny.

1.1.1.6. uzgodnienie technologii elektrociepłowni z producentem kotła biomasowego w tym uzyskanie potwierdzenia, że zaprojektowana

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

technologia pozwoli na uzyskanie zakładanej sprawności urządzeń.

1.1.1.7. uzgodnienie dokumentacji projektowej z Zamawiającym.

1.1.2. Budynek zaplecza magazynowego w tym:

1.1.2.1. Fundamenty
1.1.2.2. Ściany oporowe
1.1.2.3. Konstrukcja stalowa
1.1.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji
1.1.2.5. Pokrycie dachu
1.1.2.6. Odwodnienie połaci dachowej
1.1.2.7. Pasma świetlne w płaszczyźnie połaci dachu
1.1.2.8. Posadzka przemysłowa o obrysie dachu.

1.1.3. Budynek Chłodni mokrej

1.1.3.1. Kompletny budynek wraz z technologią chłodzenia do nowobudowanego źródła kogeneracyjnego.

1.1.4. Budynek Pompowni (jeżeli nie będzie się znajdował w budynku elektrociepłowni)

1.1.5. Budynek elektrociepłowni

1.1.5.1. Minimum jedno pomieszczenie dla kotła biomasowego kogeneracyjnych z dwoma bramami serwisowymi.

1.1.5.2. Minimum jedno pomieszczenie wymiennikowni każde z stolarką drzwiową zewnętrzną i wewnętrzną.

1.1.5.3. Minimum jedno pomieszczenie transformatorów z bramą serwisową wentylowaną.

1.1.5.4. Minimum jedno pomieszczenie rozdzielnic SN drzwiami zewnętrznymi.

1.1.5.5. Minimum jedno pomieszczenie rozdzielnic nn: RPW i AKPiA z drzwiami wewnętrznymi.

1.1.5.6. Minimum jedno pomieszczenie z dwoma drzwiami zewnętrznymi.

1.1.5.7. Kompletna instalacja odbioru i przesyłu ciepła z jednostek kogeneracyjnych do istniejącej sieci ciepłowniczej.

1.1.5.8. Kompletna instalacja sanitarna z punktu przeznaczenia pomieszczenia.

1.1.5.9. Kompletna instalacja elektryczna zasilania urządzeń sanitarnych jak i elektrycznych obiektu (np. pompy obiegowe, automatyka, oświetlenie).

1.1.5.10. Kompletnej infrastruktury budynku wraz wszelkimi instalacjami (m.in. sanitarne, deszczowe, drogowe, oświetlenia ulicznego, instalacji odgromowej, wentylacyjnej, klimatyzacyjnej) niezbędnymi dla funkcjonowania obiektu.

1.1.5.11. Wszelkich innych instalacji dla komunikacji, monitorowania, zabezpieczenia samodzielnego obiektu.

1.1.6. Technologia elektrociepłowni zasilanej paliwem biomasowym

1.1.6.1. Kotła biomasowego o minimalnej wydajności 32 t/h pary wodnej współpracującego z turbiną o mocy elektrycznej wytwórczej minimum 5,192 MWe. Reszta pary wodnej będzie wykorzystywana to procesów technologicznych lub wytworzenia ciepłej wody o mocy minimalnej 17MWt na zaciskach wtórnych wymiennika para/woda. Moc cieplna będzie mierzona za wymiennikami ciepła zamontowanymi na granicy układu para

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

technologiczna elektrociepłowni / woda po stronie sieci ciepłowniczej, oraz Mocy elektrycznej czynnej mierzonej na zaciskach generatorów, moc elektryczna będzie pochodną ilości wytworznej pary wodnej.

1.1.6.2. Jednego transformatora 6,3/15,6 kV- transformacja napięcia z turbiny na ŚN (o ile będzie wymagany).

1.1.6.3. Dwóch transformatorów 15,6kV/0,4kV – zasilanie obiektu oraz potrzeb własnych technologii źródła ciepła .

1.1.6.4. Kompletnej infrastruktury wyprowadzenia mocy cieplnej, wraz z układem pomp(dla czynnika wodnego oraz pary wodnej).

1.1.6.5. Kompletnej infrastruktury AKPiA dla sterowania, nadzoru, zabezpieczenia ruchu i współpracy z istniejącym zakładem produkcyjnym. Oprogramowanie automatyki powinno umożliwiać obsłudze wybór optymalizacji pracy źródła kogeneracyjnego z nastawą pracy w kogeneracji na moc elektryczną lub moc cieplną. Wszystkie urządzenia pomiarowe dla których wymagana jest okresowa legalizacja należy wyposażyć w obejścia umożliwiające ich demontaż na potrzeby legalizacji bez konieczności zatrzymywania produkcji energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji,

1.1.6.6. Wszelkich innych instalacji dla komunikacji, monitorowania, zabezpieczenia samodzielnego obiektu.

1.1.6.7. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego.

1.1.7. Instalacje elektroenergetyczne

1.1.7.1. Wykonanie instalacji zgodnie z warunkami przyłączenia jednostek kogeneracyjnych

1.1.7.2. Kompletnej infrastruktury elektrycznej SN dla wyprowadzenia mocy elektrycznej do sieci dystrybucyjnej 15,6 kV, dwóch pól odpływowych oraz zasilania potrzeb własnych technologii 0,4 kV.

1.1.8. Wykonanie układów pomiarowych wymaganych przez URE celem spełnienia wymogów wysokosprawnej kogeneracji.

1.1.9. Instalacja podawania w paliwa biomasowego.

1.1.10. Wykonanie układów pomiarowych wymaganych przez URE celem spełnienia wymogów wysokosprawnej kogeneracji.

1.1.11. Zagospodarowanie terenu

1.1.11.1. Wykonanie zagospodarowania terenu w tym drogi dojazdowej, placu manewrowego i chodników do/wokół budynku elektrociepłowni, wykonanie ogrodzenia działki przeznaczonej na elektrociepłownię. Wykonanie niezbędnej infrastruktury dodatkowej zapewniającej poprawną i zgodną z projektem pracę układu kogeneracyjnego razem z homologowaną wagą ciężarową min. 60 ton.

1.1.12. Dokonanie Rozruchu technologicznego Instalacji;

1.1.13. Przeprowadzenie szkolenia w zakresie odpowiednich funkcji personelu obsługującego;

1.1.14. Wykonanie Dokumentacji Wykonawczej ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami;

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

1.1.15. Wykonanie Dokumentacji Powykonawczej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie wraz ze środowiskową analizą porealizacyjną w zakresie dotyczącym Przedmiotu Zamówienia

1.1.16. Wykonanie dokumentacji techniczno - ruchowej oraz dokumentacji technicznej dla celów serwisowych oraz eksploatacyjnych;

1.1.17. Wykonanie pomiarów gwarantowanych zgodnie z zadeklarowanymi parametrami z oferty przez jednostkę posiadającą akredytację w zakresie wykonywanych pomiarów.

1.1.18. Wykonanie dokumentacji wymaganej przez Urząd Dozoru Technicznego oraz inne Instytucje w myśl obowiązującego prawa

1.1.19. Zakończenie i odbiór końcowy przedmiotu umownego polegać będzie na:

1.1.19.1. uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie elektrociepłowni wykonawca dokona rozruchu wykonanej instalacji, w tym w szczególności rozruchu zainstalowanego bloku do produkcji energii elektrycznej. Wykonawca przygotowania do rozruchu i czynności rozruchowe rozpocznie wcześniej, w terminie, który uzna za stosowny, jednak zakończenie rozruchu nastąpi dopiero po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie.

1.1.19.2. osiągnięciu przez wykonaną instalację zakładanego w projekcie poziomu produkcji energii elektrycznej brutto 38 858 GJ/rok oraz cieplnej netto 247 058 GJ/rok przy uwzględnieniu minimum 8000 godzin pracy układu oraz osiągnięciu parametrów deklarowanych w formularzu ofertowym Wykonawcy.

1.1.19.3. Dla potrzeb rozruchu Zamawiający zobowiązuje się przy tym zapewnić na cały czas czynności rozruchowych odpowiednią ilość biomasy drzewnej w minimalnej jakości (wilgotności / wielkości kawałków drewna) nie gorszej niż określona w minimalnych wymaganiach technicznych oraz techniczno-eksploatacyjnych elektrociepłowni biomasowej w Kostrzynie nad Odrą.

1.1.19.4. W trakcie rozruchu instalacji wykonawca dokona też dodatkowego szkolenia, minimum 5 pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi wykonanej instalacji w minimalnym wymiarze nie mniejszym niż 14 dni.

1.2. Granice dostawy w poszczególnych branżach:

1.2.1. branża technologiczna

1.2.1.1. dla wody pitnej miejsce wcięcia w miejską sieć wodociągową

1.2.1.2. rurociąg parowy - granica na ścianie budynku,

1.2.1.3. rurociąg kondensatu powrotnego - granica na ścianie budynku,

1.2.1.4. kołnierze zasilanie/powrót wody ciepłowniczej - granica na ścianie budynku,

1.2.1.5. woda zasilająca (obiegowa/sieciowa), w pełnym zakresie,

1.2.1.6. układ chłodzenia w pełnym zakresie

1.2.1.7. dla kanalizacji miejsce wcięcia w miejską sieć kanalizacyjną

1.2.1.8. dla wyprowadzenia mocy elektrycznej rozdzielnica SN pole odpływowe do GPZ.

1.2.2. instalacja elektryczna, W pełnym zakresie (z wyłączeniem przyłącza energetycznego do GPZ). Granicę dostaw w branży elektrycznej stanowią zaciski

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

strony wtórnej transformatorów 15/0,4 kV oraz pola odpływowe rozdzielnicy SN.

1.2.3. instalacja AKPiA w pełnym zakresie,

1.2.4. branża budowlana

kompleksowe prace budowlane w zakresie budynków w tym uwzględniająca część technologiczną w tym min. Roboty budowlane do fundamentowania / posadowienia maszyn i urządzeń tj. turbiny, przedpaleniska / kotła, wentylatorów, pomp, estakad, konstrukcji komunikacyjnych, urządzeń dźwigowych, instalacji oczyszczania spalin, komina, zbiorników i innych wynikające z zakresu dostaw.

1.2.5. gospodarka paliwem

od instalacji ruchomej podłogi w pełnym zakresie (instalacja podawania paliwa).

1.2.6. układ oczyszczania spalin

kompletny dla uzyskania wymaganych poziomów emisji wraz z kominem mokrym o średnicy wewnętrznej wynikającej z projektów 1,8 m.

1.2.7. dokumentacja

Wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji technicznej całej Instalacji Elektrociepłowni a w szczególności wytwarzania pary, turbiny, przygotowania wody wraz z urządzeniami i instalacjami pomocniczymi tj. m.in. wszelkich projektów, rysunków, schematów, opisów, zestawień, procedur, specyfikacji, instrukcji.

2. Wspólny Słownik Zamówień CPV:

Główny przedmiot Zamówienia:

45251000-1 – roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni i elektrociepłowni

Dodatkowe przedmioty Zamówienia:

31120000-3 – generatory,

42111000-0 – silniki,

44161000-6 – rurociągi,

45111200-0 – przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne,

45200000-9 – roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,

45230000-8 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii, komunikacyjnych i elektroenergetycznych, dróg, lotnisk, i kolei.

45231000-5 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,

45231110-10 – roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów,

45231220-3 – roboty budowlane w zakresie gazociągów,

45236000-0 – wyrównywanie terenu,

45300000-0 – roboty instalacyjne w budynkach,

45333000-0 – roboty instalacyjne gazowe,

45400000-1 – roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,

71000000-8 – usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne,

71200000-0 – usługi architektoniczne i podobne,

71300000-0 – usługi inżynieryjne,

71310000-4 – doradcze usługi inżynieryjne i budowlane,

71320000-7 – usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,

71323100-9 – usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną,

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

45251000-1 - Roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni i elektrociepłowni
31128000-9 - Turbogenerator

2. Informacje funkcjonalne o przedmiocie zamówienia

Wykonany przez Wykonawcę przedmiot umowy będzie zawierać następujące parametry techniczne :

3.1. W zakresie Wykonawcy jest wykonanie wszystkich obiektów technologicznych oraz zagospodarowania terenu zgodnie z załącznikiem nr 4 Plan sytuacyjny w zakresie A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K z wyłączeniem myjni samochodowej.
Zestawienie powierzchni w granicach opracowania określonych na projekcie zagospodarowania terenu (części działek nr 124/19, 138/5):

3.2. Powierzchnia działek:
Część działki nr 124/ 19 8175,0m2
Część działki nr 138/5 12 910,0m2
Razem: 21 085,0m2

3.3. Minimalna Powierzchnia zabudowy która będzie wynikać z zastosowanej przez wykonawcę technologii:
- 3.3.1. budynek wiaty: około 1 858,0m2
- 3.3.2. budynek produkcyjny z częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi: około 3 357,5 m2
- 3.3.3. budynek technologiczny pompowni wody chłodniczej na potrzeby technologii produkcji : około 105 m2
- 3.3.4. budynek chłodni wentylatorowej na potrzeby technologii produkcji : około 105 m2
- 3.3.5. Razem powierzchnia zabudowy: około 5 425,5 m2

3.4. Minimalne powierzchnie utwardzone która będzie wynikać z zastosowanej przez wykonawcę technologii:
- 3.4.1. place manewrowe: około 7 870,0 m2
- 3.4.2. parkingi, dojazdy: około 1 190,0 m2
- 3.4.3. chodniki: około 270,0m2
- 3.4.4. Razem powierzchnie utwardzone: około 9 330,0 m2

3.5. Minimalne powierzchnia zieleni: około 5 494,5m2

3.6. Minimalne powierzchnia użytkowa która będzie wynikać z zastosowanej przez wykonawcę technologii:
- 3.6.1. budynek wiaty: 1 720,5 m2
- 3.6.2. budynek produkcyjny z częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi: 3 291,2 m2
- 3.6.3. budynek technologiczny pompowni wody chłodniczej na potrzeby technologii produkcji : około 105 m2
- 3.6.4. budynek chłodni wentylatorowej na potrzeby technologii produkcji : około 105 m2
- 3.6.5. Razem powierzchnia użytkowa: 5 211,7 m2

3.7. Kubatura która będzie wynikać z zastosowanej przez wykonawcę technologii która musi wynikać z zastosowanej technologii :
- 3.7.1. budynek wiaty: około 15 980,0 m3

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

3.7.2. budynek produkcyjny z częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi: około 57 290,0 m3

3.7.3. Razem kubatura: 73 270,0 m3

3.8. W ramach zadania przeprowadzone zostaną następujące etapy prac budowlanych w obszarze:

3.8.1. budynku zaplecza magazynowego – wiaty, z przeznaczeniem dla składowania i dystrybucji po zakładzie biomasy, dla którego przewidziano realizację następujących prac budowalnych:

3.8.1.1. Fundamenty
3.8.1.2. Ściany oporowe
3.8.1.3. Konstrukcja stalowa
3.8.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji
3.8.1.5. Pokrycie dachu
3.8.1.6. Odwodnienie połaci dachowej
3.8.1.7. Pasma świetlne w płaszczyźnie połaci dachu
3.8.1.8. Posadzka przemysłowa o obrysie dachu.

3.8.2. budynku produkcyjnego z częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi, , z przeznaczeniem na instalację ciągu technologicznego, dla którego przewidziano realizację następujących prac budowalnych:

3.8.2.1. Fundamenty
3.8.2.2. Podwaliny do poziomu +0,30 od poziomu 0
3.8.2.3. Izolacja termiczna ścian do poziomu +0,30 od poziomu 0
3.8.2.4. Konstrukcja budynku stalowa
3.8.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i pożarowe konstrukcji stalowej
3.8.2.6. Konstrukcja i pokrycie dachu
3.8.2.7. Odwodnienie połaci dachowej
3.8.2.8. Pasma świetlne:
3.8.2.9. Drabina zewnętrzna
3.8.2.10. Ściany zewnętrzne od poziomu podwalin
3.8.2.11. Ściany wewnętrzna
3.8.2.12. Obróbki blacharskie
3.8.2.13. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne
3.8.2.14. Bramy w ścianach zewnętrznych
3.8.2.15. Okna
3.8.2.16. Posadzka przemysłowa
3.8.2.17. Pomieszczenia techniczne w hali
3.8.2.18. Pomieszczenia socjalne w hali.

3.8.3. Przyłączy zewnętrznych

3.8.3.1. budowę przyłącza do sieci wodociągowej w pasie ul. Przemysłowej (działka 138/3) i zewnętrznej instalacji wodociągowej na terenie zakładu (wraz z budowa zewnętrznych hydrantów ppoż)

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

3.8.3.2. budowę przyłącza do sieci kanalizacji sanitarnej w pasie ul. Przemysłowej (działka 138/3) i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie zakładu

3.8.3.3. budowę przyłącza do sieci kanalizacji deszczowej w pasie ul. Przemysłowej (działka nr 138/3) i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej (wody z placów manewrowych) na terenie zakładu

3.8.3.4. budowę instalacji oświetlenia terenu

3.8.3.5. budowę przyłącza do sieci elektroenergetycznej na warunkach ENEA Operator SN-15kV wraz z instalacją kablową zewnętrzną

3.8.3.6. budowę przyłącza ciepłowniczego do zakładowej sieci ciepłowniczej z budynku hali produkcyjnej.

3.8.4. Instalacji wewnętrznych:

3.8.4.1. instalacji wodociągowej

3.8.4.2. instalacji kanalizacji sanitarnej

3.8.4.3. instalacji odwodnienia dachu

3.8.4.4. instalacji wentylacji mechanicznej

3.8.4.5. instlacji c.o

3.8.4.6. instalacji elektrycznej.

3. Technologia pracy Elektrociepłowni

3.1. Elektrociepłownia ma być przewidziana do całorocznej pracy ciągłej i przystosowany do wieloletniej eksploatacji tj. m.in. palenisko, kocioł, turbina i rurociągi główne mają być zaprojektowane i dostarczone na okres minimum 8 000 godzin pracy w roku dla okresu 30 lat pracy - nie mniej niż 200 000 godzin rzeczywistej pracy.

3.2. Zakres dostawy nowego kotła będzie kompleksowy i będzie obejmować wszystkie urządzenia, instalacje, konstrukcje i budowle niezbędne z punktu widzenia funkcjonalności oraz osiągnięcia wymaganych parametrów pracy, a w szczególności:

3.2.1. podzespoły kotła i gospodarek pomocniczych kotła,

3.2.2. część budowlano-konstrukcyjną,

3.2.3. część instalacyjną,

3.2.4. część elektryczną,

3.2.5. część AKPiA.

3.3. Parametry pary świeżej z kotła

3.3.1. ciśnienie robocze: 6,3 MPa (g), maksymalnie 7 MPa(g),

3.3.2. temperatura robocza: 480oC maksymalnie 500 oC,

3.3.3. wydajność nominalna kotła: 29 Mg/h maksymalnie 33 Mg/h,

3.3.4. pojemność zbiornika wody zasilającej (użytkowa): 40 m3,

3.4. Parametry turbiny parowej dopasowane do pełnej wydajności kotła

3.4.1. Ogólny schemat technologiczny zawiera załącznik nr 3

3.4.2. przepływ pary do turbiny (przełyk) 29 Mg/h maksymalnie 33 Mg/h,

3.4.3. typ – upustowo -kondensacyjna,

3.4.4. maksymalny strumień pary do kondensacji 25 Mg/h,

3.4.5. układ próżniowy wyposażony w smoczki parowe lub pompy próżniowe

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

3.4.6. kondensator wyposażony we wstawkę dla stacji rozruchowo-zrzutowej,
3.4.7. układ chłodzenia oparty o 2 chłodnie mokre i 1 suchą,
3.4.8. upusty pary turbiny:
3.4.8.1. up. I - 20 bar(g)- para technologiczna HANKE,
3.4.8.1.1. przepływ nominalny 6 t/h
3.4.8.2. up. II - 3 bar(g)
3.4.8.2.1. para technologiczna do wymiennika szczytowego para / woda o mocy min 5 MW – CO miasto parametry wody grzewczej 130/90 ºC
3.4.8.2.2. para technologiczna na cele odgazowywacza
3.4.8.3. up. III 0,2 bar(g)
3.4.8.3.1. para technologiczna do wymiennika podstawowego para / woda o mocy min 5 MW – CO miasto parametry wody grzewczej 90/60 ºC oraz wymiennik para / woda o mocy min. 6 MW do Raven parametry wody grzewczej 90/60 ºC

3.5. Stacje Redukcyjno – schładzające
3.5.1. Stacja redukcyjna 63 / 20 bar(g) – max 6 t/h
3.5.2. Stacja redukcyjna 63 / 0,2 bar(g) – max 10 t/h
3.5.3. Stacja rozruchowa połączona z kondensatorem

3.6. Parametry dla Odbiorcy pary technologicznej (HANKE) wyjście z Elektrociepłowni ECO RAVEN:
3.6.1. ciśnienie robocze: 2 MPa (g),
3.6.2. temperatura robocza: 240 oC,
3.6.3. przepływ minimalny: 3,0 Mg/h,
3.6.4. przepływ nominalny: 6,0 Mg/h,
3.6.5. przepływ maksymalny: 11,0 Mg/h,

3.7. należy dostarczyć i uruchomić układ do produkcji pary oparty o kocioł parowy i turbogenerator o powyżej określonych parametrach wraz z m.in.:
3.7.1. odpowiednim systemem rozładunku, składowania i podawania paliwa do kotła, a w szczególności:
3.7.1.1. układem 2 ruchomych podłóg o łącznej pojemość składowania zapewniającej pracę 24 h pracy kotła o nominalnej wydajności. Wysokość składowania do 4 m.
3.7.1.2. pomiarem paliwa - poprzez wagą taśmową (w ofercie opisać przyjęte rozwiązanie).
3.7.2. przenośniki paliwa do zasobnika przy kotłowego muszą być zdublowane.
3.7.3. paleniskiem wraz z niezbędnym wyposażeniem,
3.7.4. układem oczyszczania spalin z kominem spełniającym wymagania prawne w zakresie standardów emisji,
3.7.5. układem odprowadzenia produktów spalania z częścią magazynującą,
3.7.6. ekonomizerem,
3.7.7. turbogeneratorem
3.7.8. systemem przygotowania wody
3.7.9. układami pompowymi
3.7.10. układem chłodzenia

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

3.7.11. instalacjami elektrycznymi i AKPiA.

3.8. Cała Elektrociepłownia ma zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami umożliwiającymi dopuszczenie przez Urząd Dozoru Technicznego właściwy dla planowanego miejsca lokalizacji tj. w Polsce, w miejscowości Kostrzyn nad Odrą. Poszczególne urządzenia będą miał nadany znak CE. Poszczególne węzły produkcyjne tj. kocioł, turbogenerator, agregaty pompowe, przygotowanie wody, układy chłodzenia, systemy wymienników maja być sterowane zdalnie z poziomu nastawni i wpięte w system komputerowy.

3.9. Kocioł i turbina parowa ma współpracować z innymi obiektami, urządzeniami i instalacjami zabudowanymi w elektrociepłowni tj. w szczególności: turbiną parową, częścią elektryczną, AKPiA oraz instalacjami wyprowadzenia mocy cieplnej do odbiorców Eco Raven..

3.10. Wykonawca jest odpowiedzialny za kompletność, wzajemne przystosowanie (kompatybilność) poszczególnych obiektów i instalacji, optymalizację funkcjonalną i sprawność energetyczną (w granicach dostawy Wykonawcy)

3.11. Wykonawca mając na uwadze wymaganą niezawodność dostawy energii cieplnej dla odbiorców zasilanych przez Zamawiającego musi uwzględnić w swojej ofercie układu do produkcji pary opartego o kocioł parowy na paliwo określone w załączniku nr 2.

3.12. Parametry na wyjściu z kotła wytwarzanej pary mają zapewnić bezpieczną pracę turbiny.

3.13. Wymagania dla turbiny przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Parametry chemiczne pary

Parametr	**j.m.**	**Wartość**
Przewodnictwo przy 25□C z prądem silnie kwasowego wymiennika kationowego, nieprzerwane mierzenie na miejscu pobierania próbek	□S/cm	<0,1
SiO_2	mg/kg	<0,005
Fe	mg/kg	<0.005
Cu	mg/kg	<0,001
Na	mg/kg	0,002

3.14. Wykonawca dostarczy instalacje przygotowania i poboru próbek pary wodnej (skroplin) pochodzącej z walczaka i wylotu kotła. Instalacja ma być wyposażona w analizatory automatyczne do kluczowych pomiarów parametrów ruchowych.

3.1. Układ oczyszczania spalin

Urządzenie wytwórcze wyposażone zostaną w niezbędne układy oczyszczania spalin, które pozwolą na dotrzymanie standardów emisyjnych wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. Poz. 680 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania i współspalania odpadów dla źródeł nowych, tj. SO_2 – poniżej 200 mg/m^3, NOx – poniżej 300 mg/m^3, pył poniżej–20 mg/m^3.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

3.2. System składowania i zasilania paliwem

W ramach zadania należy wykonać kompletny system składowania i zasilania paliwem zawierający m.in.:

- składowania i transportu paliwa do kotła,
- technologie sposobu zabezpieczenia przed wybuchem i podawania paliwa na ruszt),
- opis sposobu regulacji pracy urządzeń,
- dane techniczne (wydajność, moc urządzeń napędzających, inne).

W ramach zadania przeprowadzone zostaną następujące etapy prac budowlanych w obszarze:
1) budynku zaplecza magazynowego – wiaty, z przeznaczeniem dla składowania i dystrybucji po zakładzie biomasy, dla którego przewidziano realizację następujących prac budowalnych:

- Fundamenty
- Ściany oporowe
- Konstrukcja stalowa
- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji
- Pokrycie dachu
- Odwodnienie połaci dachowej
- Pasma świetlne w płaszczyźnie połaci dachu
- Posadzka przemysłowa o obrysie dachu.

Obiekt będzie się charakteryzował następującymi parametrami technicznymi
Powierzchnia zabudowy: budynek wiaty:1 858,0m2
Powierzchnia użytkowa: budynek wiaty: 1 720,5 m2
Kubatura: budynek wiaty: 15 980,0 m3
W ramach oferty należy uwzględnić wyposażenie układu składowania i zasilania paliwem spełniające wymagania ATEX.

3.3. Komin

W ramach oferty należy wykonać zabudowę komina o średnicy wewnętrznej 1,8 m, komin mokry.
Komina powinien zawierać m.in.:

- opis konstrukcji wraz ze wskazaniem rodzaju zastosowanych materiałów,
- parametry techniczne, w tym wysokość, średnicę.
- rodzaj izolacji.

Instalacja kominowa dostosowana do wydajności jednostki wytwórczej.

3.4. Aparatura pomiarowa kotła

Funkcje pomiarowe realizowane będą przez zestaw czujników i przetworników. Sygnały wyjściowe z przetworników doprowadzone będą do: szafy sterowniczej kotła, sterownika procesowego.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Realizowane będą pomiary miejscowe punktowe **(ilość i miejsce montażu do ustalenia na etapie projektu i zaproponowanego rozwiązania technicznego)** oraz przede wszystkim pomiary zdalne zgodnie z listą poniżej:

Tabela 2. Podstawowe układy pomiarowe

Lp.	**Wyszczególnienie**	**Typ proponowanego urządzenia**	**Proponowany produce**
1	Przepływ pary na wylocie z kotła	Dysza ISA + Przetwornik różnicy ciśnień	
2	Przepływ wody zasilającej do kotła	Przepływomierz wirowy	
3	Przepływ wody wtryskowej do pary	Przepływomierz wirowy	
4	Poziom wody w walczaku – 2 szt.	Przetwornik różnicy ciśnień	
5	Ciśnienie pary w walczaku	Przetwornik ciśnienia	
6	Ciśnienie pary wylotowej z kotła	Przetwornik ciśnienia	
7	Ciśnienie wody przed zaworem regulacyjnym wody do kotła	Przetwornik ciśnienia	
8	Ciśnienie powietrza w strefach rusztu	Przetwornik różnicy ciśnień	
9	Przepływ powietrza pierwotnego	Termiczny przepływomierz	
10	Ciśnienie powietrza pierwotnego za went. powietrza pierwotnego	Przetwornik ciśnienia	
11	Ciśnienie powietrza wtórnego za went. powietrza wtórnego	Przetwornik ciśnienia	
12	Podciśnienie spalin w komorze spalania	Przetwornik różnicy ciśnień	
13	Podciśnienia spalin	Przetwornik różnicy ciśnień	
14	Podciśnienia spalin na wylocie z kotła	Przetwornik różnicy ciśnień	
15	Temperatura wody w walczaku	Czujnik temperatury	
16	Temperatura wody zasilającej	Czujnik temperatury	

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

17	Temperatura wody przed podgrzewaczem wody	Czujnik temperatury	
18	Temperatura wody za podgrzewaczem wody	Czujnik temperatury	
19	Temperatura pary za 1 st. przegrzewacza	Czujnik temperatury	
20	Temperatura pary za II st. przegrzewacza	Czujnik temperatury	
21	Temperatura pary wylotowej z kotła	Czujnik temperatury	
22	Temperatura spalin przed przegrzewaczem pary	Czujnik temperatury	
23	Temperatura spalin za przegrzewaczem pary	Czujnik temperatury	
24	Temperatura spalin przed podgrzewaczem wody	Czujnik temperatury	
25	Temperatura spalin za podgrzewaczem wody	Czujnik temperatury	
26	Temperatura sklepienia zapłonowego	Czujnik temperatury	
27	Czujnik poziomu biomasy w koszu zasypowym	Czujnik wibracyjny	
28	Analizator zawartości tlenu w kotle		
29	Układ do ciągłego pomiaru przewodności wody kotłowej		
30	Układ do ciągłego pomiaru pH wody zasilającej		
31	Układ do ciągłego pomiaru tlenu rozpuszczonego w wodzie zasilającej		
32	Układ do ciągłego pomiaru przewodności kwasowej pary z kotła		

3.5. Szafa zasilania napędów kotłów (rozdzielnica kotłowa)

Rozdzielnica kotłowa będzie zasilać i sterować napędami kotła. Wszystkie silniki napędów kotła (tj. m.in. wentylator spalin, wentylator powietrza pierwotnego, wentylator powietrza wtórnego, wentylator recyrkulacji spalin, posuwu rusztu, napędu odżużlacza) będą zasilane z wykorzystaniem przetwornic częstotliwości.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Szafa będzie zawierała także zestaw niezbędnych urządzeń i elementów typu styczniki czujniki zaniku fazy, złączki, przekaźniki oraz inne niezbędne elementy typu bezpieczniki, przełączniki, przyciski itp.
Wszystkie falowniki zostaną skomunikowane z systemem sterowania za pomocą modułów komunikacji Profibus DP, które umożliwią zdalne sterowanie falownikiem oraz dostarczą do systemu sterowania szeregu informacji o parametrach pracy falownika.
Do Wykonawcy należeć będzie doprowadzenia głównego zasilania do szaf zasilania napędów kotłowych.

3.6. Instalacje pomocnicze kotła

W pobliżu podstawowych napędów zainstalowane będą kompletne kasety z przyciskami Stop bezpieczeństwa. Montaż ręcznych wyłączników miejscowych i wyłącznika awaryjnego.
Na poszczególnych kondygnacjach kotła zabudowane zostaną szafki z gniazdami remontowymi wtykowymi 230 i 24V AC oraz szafki z gniazdami remontowymi wtykowymi i siłowymi 230/400V, wyposażonymi w transformatory bezpieczeństwa i gniazda 24V AC.
W sterowni zostanie zainstalowany zestaw TV do podglądu procesu spalania**.**

4. Turbozespół

W ramach oferty zostanie zaprojektowana i dostarczona turbina parowa wykonana i dostosowana będzie do obowiązujących w Polskim prawie norm i przepisów dot. projektowania, zabudowy, eksploatacji turbin parowych i urządzeń towarzyszących.
Ogólne wymagania w zakresie dostawy turbozespołu:

- praca turbozespołu wraz z instalacjami pomocniczymi będzie oparta o nowoczesną i wypróbowaną technologię sprawdzoną w elektrociepłowniach o podobnych parametrach,
- turbozespół będzie odznaczać się wysoką dyspozycyjnością oraz spełniać wymogi gwarancyjne i jakościowe,
- turbozespół będzie przystosowany do pracy ciągłej, w trybie automatycznej i zdalnej regulacji, stosownie występującej podaży pary świeżej,
- wszystkie materiały i urządzenia będą nowe,
- turbozespół zostanie wyposażony m.in. w automatyczną synchronizację z siecią energetyczną,
- układ olejowy turbozespołu zostanie wyposażony w dodatkową, zewnętrzną stację filtracyjną oleju,
- turbozespół będzie zaprojektowany i wykonany z uwzględnieniem różnych stanów pracy, w tym wyłączeń z ruchu, postojów i uruchomień,

Pomieszczenie turbiny zostanie wyposażone m.in. w:

- odpowiednie konstrukcje umożliwiające montaż wciągnika transportowego na potrzeby remontowe,
- wciągnik transportowy odpowiedniego typoszeregu,
- rozwiązanie umożliwiające obrót części wirującej w okresach dłuższych postojów,

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

- ogrzewanie,
- odpowiednią wentylacje spełniającą warunki dla tego typu pomieszczeń,
- odpowiednie elementy wygłuszenia.

W ramach oferty należy dołączyć opis turbozespołu zawierający m.in.:

- zakres dostawy,
- opis turbiny parowej, przekładni, generatora oraz instalacji pomocniczych,
- opis sposobu regulacji pracy turbozespołu,
- rysunki gabarytowe, schematy.

4.1. Warunki otoczenia

Turbina parowa oraz jej wszystkie elementy zostaną zaprojektowane dla następujących warunków otoczenia:

Tabela 3. Warunki otoczenia

Miejsce zabudowy:	Polska, Kostrzyn nad Odrą
Lokalizacja:	Wewnątrz budynku
Temperatura otoczenia:	minimum 10°C - maximum 40 °C Zabezpieczona przed mrozem
Wysokość nad poziomem morza:	< 14,5 m(npm)
Atmosfera	normalna

4.2. Wartości graniczne

W dokumentacji powykonawczej zostaną określone wartości graniczne dla blokad tj. m.in. dla ciśnienia wlotowego, temperatury wlotowej, ciśnienia wylotowego.

Założono poniższe parametry jakości pary dla eksploatacji turbiny:

Tabela 4. Parametry chemiczne pary do turbiny

Przewodność w 25°C	< 0,2	µS/cm	Podczas pracy ciągłej
Krzemionka (SiO_2)	< 0,02	mg/kg	
Żelazo całkowite (Fe)	< 0,02	mg/kg	
Sód + Potas (Na + K)	< 0,01	mg/kg	
Miedź (Cu)	<0,003	mg/kg	
Tlen (O_2)	< 0,02	mg/kg	
Chlor (Cl^-)	< 0,01	mg/kg	
pH	9,2-9,6		

We wszystkich przypadkach para musi być absolutnie sucha (x=1 na wykresie i-s), co oznacza, że na rurociągu pary świeżej należy zainstalować efektywny separator kropel i brudu.
Należy założyć stację przygotowania wody spełniająca powyższe parametry.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

4.3. Pozostałe wymagania w zakresie dostawy turbozespołu

Założono, że turbozespół będzie dostarczony z kompletnym systemem automatyki oraz aparaturą pomiarową i układami wykonawczymi. Sterownik turbiny będzie skomunikowany z systemem sterowania za pomocą komunikacji Profibus DP.
Dla bezpiecznej pracy turbozespołu zostanie wykonana instalacja napięcia gwarantowanego na bazie układu prądu stałego lub zasilacza UPS – w zakresie dostawy WYKONAWCY.
Wykonane zostanie także okablowanie sterownicze i pomiarowe.
Turbozespół zostanie dostarczony jako kompletny także z punktu widzenia elektrycznego, tj. ze wszystkimi niezbędnymi do prawidłowej pracy układami elektrycznymi okołoturbinowymi, m.in: szafami generatora i synchronizacji, układem wzbudzenia, okablowaniem, oszynowaniem itd.

4.4. Punkty pracy turbiny parowej

W ramach oferty należy podać punkty pracy turbiny parowej dla określonych poniżej parametrów oraz wpisać moc na zaciskach generatora.

Moc na zaciskach turbogeneratora wskazana przez oferenta w punkcie pracy X2 stanowić będzie kryterium podlegającym ocenie.

Tabela 5. Punkty pracy

Punkty pracy	**X1**	**X2**	**X3**
Przepływ pary max 33 t/h			
Ciśnienie wlotowe 6,3 – 7 MPa (g)	…..	…..	…..
Temperatura wlotowa 480 – 500 °C	…..	…..	…..
I upust pary t/h	**8**	**6**	**0**
Ciśnienie pary w upuście 20 bar(g)	…..	…..	…..
Temperatura °C	…..	…..	…..
II upust pary t/h	**8**	**3**	**3**
Ciśnienie pary w upuście 3 bar(g)	…..	…..	…..
Temperatura °C	…..	…..	…..
III upust pary t/h	**8**	**5**	**0**
Ciśnienie pary w upuście 0,2 bar(g)	…..	…..	…..
Temperatura °C	…..	…..	…..
Wylot pary t/h	…..	…..	…..
Temperatura °C	…..	…..	…..
Ciśnienie pary wylot 10 kPa(abs)	…..	…..	…..

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Moc na zaciskach generatora [kW]	……	……	……

4.5. Instalacje sprężonego powietrza i hydrauliczne

4.6. Układ sprężonego powietrza

W ramach potrzeb zakładu produkcji nośników energetycznych i odzysku energii w Kostrzynie nad Odrą należy dobrać układ przygotowania sprężonego powietrza z uwzględnieniem rezerwy wraz z układem rurociągów sprężonego powietrza do instalacji w których sprężone powietrze będzie wykorzystywane.

4.7. Układ hydrauliczny

W ramach zadania należy wykonać system hydrauliczne zawierający m.in.:

- Kompletny układu hydraulicznego,
- sposób regulacji,
- dane techniczne (wydajność, moc urządzeń napędzających, inne).

4.8. Instalacje elektryczne układy pomiarowe i sterowanie

4.9. Podstawowe warunki techniczne

Dostarczana w zakresie umowy aparatura kontrolno- pomiarowa oraz elementy instalacji elektrycznej będą spełniać co najmniej poniższe podstawowe warunki techniczne:

- Zainstalowane miejscowe urządzenia AKPiA uwzględnią warunek dostępności do tego urządzenia dla obsługi remontowej i eksploatacyjnej.
- Stopień ochrony miejscowego urządzenia AKPiA będzie uwzględniać jego rzeczywiste warunki pracy i eksploatacji. Materiały użyte w przyrządach pomiarowych będą uwzględniać wszystkie możliwe parametry pracy przyrządu (podwyższone temperatury przy przedmuchiwaniu linii impulsowych, ewentualne podwyższone temperatury otoczenia, w których przyrząd jest zainstalowany itp.).
- Zastosowane zostaną jednostki miar systemu SI.
- W całości projektu wszystkie przyrządy i urządzenia AKPiA będą trwale oznaczone wg przyjętego systemu.
- Dla ciśnieniomierzy przyjęta zostanie zasada, że ciśnienie atmosferyczne jest ciśnieniem odniesienia (p=0 Pa).

Wyposażenie wszystkich instalacji w układy AKPiA ma służyć do prowadzenia ruchu turbiny, kotła i urządzeń towarzyszących we wszystkich jej aspektach (bezpieczeństwo, ekonomia, regulacyjność, optymalizacja, przejrzystość obsługi).
Wyposażenie sterownicze, regulacyjne i pomiarowe składać się będzie z następujących elementów:

- stanowisk inżyniersko-operatorskich w budynku technicznym (w sterowni).
- kabli i przewodów zasilających i sygnałowych wraz z materiałami pomocniczymi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

- oprogramowania sterującego procesem
- urządzeń automatyki
- techniki pomiarowej

Wraz z oprogramowaniem należy dostarczyć licencje oraz klucze dostępu do oprogramowania.

4.10. Wymagania ogólne

- WYKONAWCA w zakresie dostaw dostarczy aparaturę kontrolno-pomiarowa oraz elementy instalacji elektrycznej siłowej i sterowniczej. Będą one wykonane i zainstalowane zgodnie z odpowiednimi normami PN i normami europejskimi. Ponadto wszystkie główne urządzenia pomiarowe i wykonawcze pozwalające prowadzić ruch elektrociepłowni będące elementami systemu kontroli i sterowania.
- WYKONAWCA w zakresie dostaw zabuduje również układy pomiarowe miejscowe tj. manometry, termometry, wskaźniki poziomu, niezbędne do uruchamiania i odstawiania pomp, wymienników, zbiorników w sposób lokalny.
- Oferent w ramach zadania dostarczy silniki z układami chłodzenia powietrznego. Zamawiającym o stopniu ochrony co najmniej IP - 55 wg PN-EN 60529.
- Zamawiający oczekuje systemu sterownia umożliwiającego prowadzenie procesu z nastawni centralnej DCS lub SCADA. System będzie zarządzał pracą całego zakładu zarówno w sferze sterowania jak i wizualizacyjnej.

4.11. Tryby sterowania

Sterowanie kotła będzie realizowane z szaf AKPiA napędów w trybach:

- Sterowania automatycznego bądź ręcznego z wykorzystaniem stacji operatorskich.
- Sterowania ręcznego za pomocą przełączników umieszczonych na drzwiach szafy AKPiA (dotyczy podstawowych napędów: ruszt, wentylator powietrza pierwotnego, wtórnego, odżużlacz) oraz panelu HMI.

4.12. System rurociągów

Rodzaj, długość i średnica wynikać będą z projektu technologicznego.

a. Na rurociągach, stosownie do ich przeznaczenia, zostanie zabudowana niezbędna armatura odcinająca, regulacyjna, układy przepływu, opomiarowanie.
b. Materiały na rurociągi będą dobrane odpowiednio do przewidywanych obciążeń mechanicznych, cieplnych i chemicznych oraz będzie zapewniona zgodność z Polskimi Normami.
c. Grubość izolacji termicznej powinna być przyjęta stosownie do temperatury obliczeniowej powierzchni izolowanej i minimalnej temperatury otoczenia; kryterium jest tutaj dopuszczalny spadek temperatury na długości rurociągu, niedopuszczenie do kondesacji pary lub wymagania dostawcy urządzenia/instalacji.

4.13. Instalacje wodne

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

W ramach oferty należy założyć zabudowę wymaganych układów pompowych.
Zamawiający rekomenduje zabudowę pomp przystosowanych do regulacji obrotów przemiennikiem częstotliwości. Pompy zabudowane w układzie : praca + 100% rezerwa
Pompy mają posiadać rezerwę wydajności zapewniającą pokrycie wszystkich oporów przepływu.
W ramach oferty należy założyć zabudowę układów pompowych umożliwiających prawidłową eksploatację instalacji elektrociepłowni

4.14. Instalacja przygotowania wody

W ramach instalacji należy przewidzieć instalację przygotowania wody dobraną przede wszystkim do potrzeb kotła parowego, turbiny, uzupełniania sieci ciepłowniczej oraz uzupełniania wody chłodzącej w powiązaniu z jakością wody pozyskiwanej do procesu.
Źródłem wody będzie ujęcie własne oraz sieć wody miejskiej. W załącznikach 5,6 przedstawiono wyniki badań wody ze studni oraz wodociągu miejskiego.

Założony proces przygotowania wody
Woda zasilająca stację uzdatniania wody do celów uzupełniania układu chłodniczego, ciepłowniczego oraz do kotłów parowych ze zbiornika wody surowej w pierwszej kolejności powinna trafić na układ filtracji. Przefiltrowana woda następnie przesłana zostanie na stację dekorbanizacji złożoną z kolumn z wypełnieniem słabokwaśnym oraz wieży desorpcyjnej. Po procesie woda trafi do zbiornika wody zdekarbonizowanej. Poprzez zestaw pompowy woda w dalszej kolejności może zostać przetłoczona do uzupełnienia układu chłodniczego i do zasilania dalszego ciągu technologicznego uzdatniania wody. Kolejnym etapem przygotowania wody będzie instalacja zmiękczania wody zbudowana z kolumn z czego jedna jest kolumną rezerwową/regenerowaną. Kolumny zmiękczające są automatycznie regenerowane solanką, samoczynnie wytwarzaną w zbiornikach solanki. Woda zmiękczona w dalszej kolejności trafi do zbiornika wody zmiękczonej a następnie na potrzeby uzupełniania układu ciepłowniczego i dalszego procesu technologicznego. W zależności od jakości wody (współczynnik SDI) trafi w dalszym etapie na układ ultrafiltracji, która umożliwia przygotowanie wody do parametrów umożliwiających obróbkę w instalacji odwróconej osmozy. Również po tym procesie woda trafi do zbiornika ultrafiltratu. Układ pompowy kieruje wodę do instalacji odwróconej osmozy.
Ze względów bezpieczeństwa należy założyć 2 nitki instalacji **o wydajności 5 m^3/h każda** doposażone dodatkowo w układ elektrodejonizacji. Po przejściu tego procesu zakładamy, że woda będzie posiadać parametry, które spełnią wymagania w zakresie kotłów parowych i w dalszej części procesu energetycznego turbiny parowej (Tabela 4). Woda zdemineralizowana magazynowana będzie w zbiorniku/zbiornikach magazynowym o wymaganej pojemności nie mniej niż **10 m^3**. Mając na uwadze bardzo dobre parametry wody w szczególności w zakresie przewodności i ryzykiem rozpuszczania się gazów z atmosfery zbiornik doposażyć należy w absorber dwutlenku węgla ograniczający dostęp powietrza. Poprzez zestaw pompowy woda trafi do odgazowywacza.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

W ramach oferty należy założyć zabudowę odgazowywacza termicznego o parametrach odpowiadających zabudowanej instalacji. Zbiornik wody zasilającej nie mniejszy niż **40 m^3** części roboczej.

4.15. Podstawowe agregaty pompowe

- pompy wody demii,
- pompy wody zasilającej,
- pompy kondensatu,
- pompy obiegowe,
- pompy wody chłodzącej,
- pompy wody grzewczej do suszarni drewna,
- pompy wody ze zbiornika kondensatu,
- pompy wody grzewczej do miasta,
- pompy wody uzupełniającej,
- pompy podmieszania.

Pompy należy zamontować zgodnie z obowiązującymi zasadami montażu pomp dbając o zapewnienie dostępu niezbędnego do wykonania konserwacji lub naprawy. Posadowienie pomp i elastyczne ich połączenie z instalacją powinno chronić przed przenoszeniem drgań i hałasu. Przewody ssawne trzeba wyposażyć w zawory odcinające przepływ nośnika a przewody tłoczne w zawory zwrotne i odcinające.

Skropliny za wymiennikiem pompami kondensatu kierowane będą do odgazowywacza termicznego o temperaturze wody zasilającej.
Pompy mają posiadać rezerwę wydajności zapewniającą pokrycie wszystkich oporów przepływu.
Układy pompowe zostaną zabudowane w pomieszczeniu pompowni, które należy dostosować zaprojektować do ich zabudowy:

- wykonanie kompletnych rozdzielnic (NN) wyposażonych w elementy: sterowania pracą pomp, przemiennikami częstotliwości, elektronicznego systemu monitorowania pracy pompowni,
- wykonanie instalacji elektrycznych siłowych i sterowniczych,

Fundamenty pomp powinny być oddalone od ścian i sąsiednich fundamentów co najmniej 0,5m.

4.16. Układy chłodzenia

W ofercie należy przewidzieć kompletny układ chłodzenia dla potrzeb zrzutu ciepła z kondensatora turbozespołu i odbioru ciepła z urządzeń technologicznych.
W zakresie instalacji należy uwzględnić:

- chłodnie wentylatorowe mokre zapewniające pełny odbiór ciepła z kondensatora turbiny,
- chłodnie suche
- układ wody chłodzącej,
- pompy wody chłodzącej

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

- układ AKPiA z uwzględnienie pracy z systemem nadrzędnym,
- pozostałe elementy umożliwiające poprawną eksploatacje.

W ofercie należy podać m.in. :

- rodzaj zastosowanych chłodni i producenta,
- parametry układu chłodzenia (m.in. :wydajność, parametry).

W ofercie należy przewidzieć instalację (stanowisko) chemicznej korekcji wody zasilającej oraz wody chłodzącej wraz z podaniem podstawowych parametrów.

4.17. Urządzenia pomocnicze

Elektrociepłownia zostanie wyposażona w odpowiednią ilość stacji redukcyjno-schładzających wykorzystywane w sytuacjach awaryjnych lub w przypadku postoju turbiny parowej oraz stacji schładzającą a także w rozprężacz odsolin i odmulin, rozprężacz odwodnień wysokoprężnych, zbiornik kondensatu oraz w instalację wody chłodzącej wraz z układem chłodni

W ofercie prosimy podać m.in. :

- producenta stacji redukcyjno-schładzających,
- ilość i parametry stacji (ilość pary dolotowej do stacji, temperatura pary przed stacją, ciśnienie pary przed stacją, temperatura pary za stacją, ciśnienie pary za stacją.

4.18. Armatura

Na całym **OBIEKCIE** zostanie zastosowana armatura spełniająca wymagania ciśnieniowe i materiałowe zgodnie w wymaganiami UDT.

W ramach zakresu dostawy zostanie zastosowana armatura spełniająca wymagania ciśnieniowe i materiałowe.

Armatura wykonana na terenie Unii Europejskiej.

4.19. Układy wymienników ciepła

W ramach układu ciepłowniczego przedstawionego w załącznikach należy przewidzieć wymienniki ciepła o mocy dostosowanej do potrzeb cieplnych z uwzględnieniem rezerwy.

W ofercie prosimy podać m.in. :

- ilość, rodzaj i producenta wymienników ciepła
- parametry wymienników ciepła (moc, parametry dolotowe i wylotowe pary/wody).

4.20. Część budowlano – konstrukcyjna

4.20.1. Zabudowa instalacji wraz z urządzeniami pomocniczymi będzie miała miejsce wewnątrz budynku.

4.20.1. Wykonawca zaprojektuje i wykona roboty budowlane w zakresie stosownym dla dostawy dla kotła turbiny i urządzeń pomocniczych zgodnie z warunkami technicznymi włącznie z niezbędnymi estakadami, kanałami technologicznymi i komunikacją,

4.20.2. Dla obsługi kotła, turbiny parowej i instalacji para woda a także urządzeń przesyłowych należy założyć w ofercie wyposażenie techniczne pomieszczenia sterowni. 4.20.3. Pomieszczenie wyposażone zostanie w niezbędne dla funkcjonowania instalacje: elektryczną, teletechniczne, komputerowe, sterowania technologicznego, klimatyzacji.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Zakładamy, że ścieki sanitarne i technologiczne będą odprowadzane do kanalizacji przemysłowej. Ścieki z wód opadowych odprowadzane będą kanalizacją deszczową. Jakość odprowadzanych ścieków powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami.
Urządzenia dźwignicowo-transportowe i pomoce remontowe

Wykonawca ma dostarczyć specjalistyczne urządzenia, narzędzia i pomoce remontowe oraz niestandardowe środki transportu, wymagane do prac serwisowych i remontowych urządzeń i instalacji technologicznych.

Urządzenia dźwignicowo-transportowe podlegające dozorowi mają posiadać odpowiednie dopuszczenia jednostki certyfikującej UDT.

4.21. Części szybko zużywające się i materiały smarne

WYKONAWCA poda podstawowe dane o częściach szybko zużywających się w tym częstość ich wymiany (nie krótszy niż 12 miesięcy) i narzędziach specjalistycznych.
Części szybko zużywające się zostaną wymienione w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej (DTR). Jeden komplet części szybkozużywających się zostanie dostarczony do ZAMAWIAJĄCEGO przez WYKONAWCĘ w ramach Umowy. WYKONAWCA dostarczy wszystkie materiały smarne i szczeliwa do pierwszego napełnienia na okres Rozruchu i Ruchu próbnego. WYKONAWCA sporządzi Książkę Smarowań dla poszczególnych urządzeń.

4.22. Zapotrzebowanie energii na potrzeby własne

W ramach dokumentacji powykonawczej należy podać zapotrzebowanie energii na potrzeby własne instalacji elektrociepłowni wg poniższej tabeli:

Tabela 6. Zestawienie napędów

Lp	*Rodzaj napędu*	*Ilość napędów szt.*	*Moc całkowita kW*
1.	.....	....	.....
2.	.....	....	.....
..	.....	....	.....
		∑= ..... kW	

Napięcie zasilania elektrycznego - 230/400V; ~50 Hz.

4.23. Szkolenie obsługi

Oferent uwzględni w ofercie koszt szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie niezbędnym do zapewnienia bezpiecznego i racjonalnego prowadzenia ruchu i eksploatacji instalacji do produkcji ciepła.
Szkolenie będzie przeprowadzone w języku polskim w Kostrzynie nad Odrą.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

4.24. Gwarancje techniczne i technologiczne

W ofercie zostaną określone gwarancje techniczne i technologiczne.

Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji:

- na roboty budowlane 60 miesięcy,
- na zabezpieczenia antykorozyjne 60 miesięcy.
- na wykładziny chemoodporne 60 miesięcy (w przypadku występowania),
- na zabezpieczenie żaroodporne 60 miesięcy,
- na izolację termiczną i akustyczną 60 miesięcy,
- na elementy części ciśnieniowych kotła 48 miesięcy,
- na pozostałe elementy instalacji minimum 24 miesiące gwarancji zgodnie z deklaracją w formularzu od dnia przekazania do eksploatacji.

5. Dane techniczne do formularza ofertowego

4.1. W ramach oferty należy dołączyć opis kotła zawierający m.in.:
- 4.1.1. opis konstrukcji,
- 4.1.2. opis paleniska (rusztu) (sposób wykonania, napędu, regulacji ilości dostarczanego paliwa, inne),
- 4.1.3. rysunki gabarytowe kotła,

4.2. W ofercie prosimy wskazać zastosowane układy do czyszczenia powierzchni ogrzewalnych kotła oraz informacje o przewidywanym czasookresie pomiędzy koniecznymi czyszczeniami kotła.

4.3. Podstawowe dane techniczne kotła

W ramach oferty należy podać parametry kotła, m.in:
- 4.3.1. nominalna wydajność parowa oraz maksymalną trwała wydajność parowa [t/h]
- 4.3.2. moc w paliwie przy nominalnej wydajności parowej [MW]
- 4.3.3. sprawność energetyczna kotła przy nominalnej wydajności parowej [%]
- 4.3.4. ciśnienie pary na wylocie z kotła [MPa] (g),
- 4.3.5. temp. pary na wylocie [^{o}C],
- 4.3.6. temperatura wody zasilającej [^{o}C],
- 4.3.7. zużycie biomasy [Mg/h] przy wartości opałowej 9,2 GJ/Mg
- 4.3.8. zakres możliwego do stosowania typu biomasy oraz dolną wartość opałową akceptowaną przez kocioł w celu uzyskania nominalnej wydajności parowej

4.4. ruszt mechaniczny
- 4.4.1. szerokość użyteczna
- 4.4.2. długość użyteczna
- 4.4.3. powierzchnia użyteczna
- 4.4.4. regulacja napędu

4.5. wentylator powietrza pierwotnego
- 4.5.1. producent
- 4.5.2. wydajność wentylatora

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności

4.5.3. ilość wentylatorów
4.5.4. moc silnika
4.5.5. rodzaj regulacji

4.6. wentylator powietrza wtórnego,
4.6.1. producent
4.6.2. wydajność wentylatora
4.6.3. ilość wentylatorów
4.6.4. moc silnika
4.6.5. rodzaj regulacji

4.7. wentylator recyrkulacji spalin – o ile wymagany
4.7.1. producent
4.7.2. wydajność wentylatora
4.7.3. ilość wentylatorów
4.7.4. moc silnika
4.7.5. rodzaj regulacji

4.8. wentylator wyciągowy spalin
4.8.1. producent
4.8.2. wydajność wentylatora
4.8.3. ilość wentylatorów
4.8.4. moc silnika
4.8.5. rodzaj regulacji

4.9. W ramach oferty należy dostarczyć i zainstalować i uruchomić urządzenia do oczyszczania spalin:
4.9.1. opis urządzenia,
4.9.2. jednostkowe zużycie reagenta w kg/Mg zużytego paliwa.

parametry gwarantowane w zakresie oczyszczania spalin.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Fundusz Spójności