



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Program Funkcjonalno-Użytkowy

Przetarg nieograniczony na roboty budowlane „pod klucz” według formuły
„Zaprojektuj i wybuduj”

Nazwa projektu:

**„Budowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji opalanej biomasą w firmie
SYLVA Sp. z o.o. w Wiele w pomorskim”**

Zamawiający:
SYLVA Sp. z o.o.
ul. Kościerska 2;
83-441 WIELE

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

„Budowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji opalanej biomasą w firmie SYLVA Sp. z o.o. w Wiele w pomorskim”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

SYLVA Sp. z o.o.
ul. Kościerska 2;
83-441 WIELE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. Część Opisowa**
- 2. Część Informacyjna**

AUTOR OPRACOWANIA:

Zespół

DATA OPRACOWANIA: listopad 2019r – styczeń 2020r

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
1.1. Kody i nazwy	7
1.2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	8
1.2.1. Definicje	8
1.2.2. Podstawowe parametry określające wielkość Obiektu	9
1.2.3. Zakres zamówienia	10
1.2.3.1. Prace projektowe.....	10
1.2.3.2. Roboty.....	12
1.2.3.3. Szkolenie, Uruchomienie, Testy, Przekazanie do Eksploatacji i Użytkowania	16
1.2.3.4. Serwis	16
1.2.3.5. Gwarancje technologiczne.....	16
1.2.4. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	16
1.2.4.1. Uwarunkowania techniczne	17
1.2.4.2. Uwarunkowania lokalizacyjne	17
1.2.4.3. Warunki klimatyczne	17
1.2.4.4. Warunki gruntowe i hydrogeologiczne	18
1.2.4.5. Stan formalno-prawny przygotowania inwestycji.....	19
1.2.4.6. Dostępność mediów.....	19
1.2.4.7. Dostępność placu budowy	19
1.2.4.8. Opis stanu istniejącego	20
1.2.5. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	20
1.2.5.1. Ogólne uwarunkowania wykonania – ogólna koncepcja Elektrociepłowni.....	20
1.2.5.2. Ogólne wymagania eksploatacyjne	20
1.2.5.3. Parametry techniczne Elektrociepłowni	22
1.2.5.4. Zestawienie podstawowych danych wejściowych do projektowania	23
1.2.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe	23
1.2.6.1. Część technologiczna.....	25
1.2.6.1.1. Instalacja podawania i spalania biomasy.....	25
1.2.6.1.2. Instalacja kotłowa	28
1.2.6.1.3. Turbogenerator	31
1.2.6.1.4. Węzeł wyprowadzenia mocy cieplnej.....	33
1.2.6.1.5. Wyprowadzenie energii elektrycznej	33
1.2.6.2. Wymagania ogólne branży elektrycznej	35
1.2.6.2.1. Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna	36
1.2.6.2.2. Oświetlenie, uziomy, instalacja odgromowa	38
1.2.6.3. System AKPiA	38
1.2.6.3.1. Organizacja Systemu Automatyki	38
1.2.6.3.2. Urządzenia automatyki	41
1.2.6.4. Część Budowlana	43
1.2.6.4.1. Budynek Elektrociepłowni	44
1.2.6.4.2. Wiata do magazynowania i transportu biomasy	45
1.2.6.4.3. Instalacje elektryczne	46
1.2.6.4.4. Drogi i place	47
1.2.6.4.5. Zieleń.....	47
1.3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	47
1.3.1. Ogólne wymagania projektowe	47
1.3.1.1. Projektowana trwałość.....	47
1.3.1.2. Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe	47
1.3.1.3. Zamienność.....	48

1.3.1.4.	Standaryzacja metryczna.....	48
1.3.1.5.	Łatwość utrzymania i konserwacji	49
1.3.1.6.	Zabezpieczenia antykorozyjne.....	49
1.3.2.	Wymagania dotyczące Dokumentów Projektowych.....	49
1.3.2.1.	Wymagania podstawowe odnośnie Dokumentów Projektowych	49
1.3.2.2.	Zakres dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę	50
1.3.2.3.	Format Dokumentów Wykonawcy	52
1.3.2.3.1.	Wydruki	52
1.3.2.3.2.	Dokumentacja w formie elektronicznej.....	52
1.3.2.3.3.	Liczba egzemplarzy	52
1.3.2.4.	Forma Dokumentów Projektowych.....	52
1.3.2.4.1.	Rysunki robocze i obliczenia	53
1.3.2.4.2.	Projekty obiektów budowlanych i konstrukcji	54
1.3.2.4.3.	Spis rysunków	54
1.3.2.5.	Wymagania szczegółowe odnośnie poszczególnych Dokumentów Projektowych	55
1.3.2.5.1.	Projekt Budowlany zamienny	55
1.3.2.5.2.	Projekty Wykonawcze.....	56
1.3.2.5.3.	Dokumentacja powykonawcza.....	59
1.3.2.5.4.	Instrukcja obsługi i konserwacji Obiektu	59
1.3.2.5.5.	Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) urządzeń	61
1.3.2.5.6.	Projekt Rozruchu Instalacji	62
1.3.2.5.7.	Nadzory autorskie	62
1.3.3.	Wymagania dotyczące terenu budowy.....	63
1.3.3.1.	Usytuowanie Placu Budowy	63
1.3.3.2.	Urządzenia Placu Budowy.....	63
1.3.3.3.	Tablice informacyjne i pamiątkowe.....	64
1.3.3.4.	Utrzymanie Placu Budowy w trakcie Robót	65
1.3.3.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	65
1.3.3.6.	Ochrona środowiska	66
1.3.3.7.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	67
1.3.3.8.	Zgodność z prawem.....	67
1.3.4.	Wymagania architektoniczne, konstrukcyjne i budowlane	68
1.3.4.1.	Budynki technologiczne.....	68
1.3.4.2.	Fundamenty i posadowienie Urządzeń.....	69
1.3.4.3.	Ustawienie urządzeń	69
1.3.5.	Wymagania odnośnie instalacji technologicznych, sanitarnych i sieci zewnętrznych.....	69
1.3.5.1.	Instalacje technologiczne	70
1.3.5.2.	Instalacje wodno – kanalizacyjne.	70
1.3.5.3.	Instalacja c.o. , c.w.u , wentylacji i klimatyzacji.....	70
1.3.6.	Wymagania dotyczące wykończenia Obiektu	71
1.3.6.1.	Elewacje	71
1.3.6.2.	Posadzki	71
1.3.6.3.	Wykończenie ścian	71
1.3.6.4.	Kolorystyka wewnętrzna	71
1.3.6.5.	Sufity	72
1.3.6.6.	Stolarka oraz ślusarka okienna i drzwiowa	72
1.3.6.7.	Pomosty, schody,	72
1.3.7.	Wymagania dotyczące wyposażenia przeciwpożarowego	72
1.3.8.	Wymagania dotyczące oznakowania i wyposażenia operacyjnego	72
1.3.9.	Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	73
1.3.9.1.	Ogólne wymagania w zakresie dróg, parkingów i chodników	73
1.3.9.2.	Odwodnienia	73
1.3.9.3.	Droga dojazdowa do Elektrociepłowni	73
1.3.9.4.	Ogrodzenie i mała architektura	74
1.3.10.	Wymagania dotyczące montażu, rozruchu i serwisowania.....	74
1.3.10.1.	Montaż.....	74

1.3.10.2.	Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urzędzeń	74
1.3.10.3.	Narzędzia i środki konserwujące	74
1.3.10.4.	Części zamienne.....	75
1.3.10.5.	Serwisowanie	75
1.3.11.	Warunki wykonania i odbioru robót.....	76
1.3.11.1.	Typizacja	76
1.3.11.2.	Stosowanie elementów metalowych	76
1.3.11.3.	Stosowanie drewna	76
1.3.11.4.	Roboty mechaniczne	76
1.3.11.5.	Oslony.....	77
1.3.11.6.	Spawy	78
1.3.11.7.	Instalacje międzyobektowe.....	81
1.3.11.8.	Zawory zwrotne	83
1.3.11.9.	Zawory odpowietrzające i odgazowujące.....	83
1.3.11.10.	Zawory regulacji ciśnienia	84
1.3.11.11.	Oparcia rurociągów i armatury.....	84
1.3.11.12.	Tabliczki identyfikacyjne	85
1.3.11.13.	Siłowniki elektryczne	85
1.3.11.14.	Urządzenia dźwigowe	85
1.3.12.	Wymagania dotyczące rozruchu	86
1.3.12.1.	Materiały do przeprowadzenia rozruchu.	86
1.3.12.2.	Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych	86
1.3.12.3.	Warunki wykonania robót rozruchowych.....	87
1.3.12.4.	Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru.....	89
1.3.13.	Wymagania dotyczące szkoleń	90
1.3.14.	Wymagania dotyczące wartości gwarantowanych	90
1.3.14.1.	Wartości gwarantowane – Wykaz Gwarancji	91
1.3.14.2.	Testy Funkcjonowania - Pomiary Gwarancyjne	93
1.3.15.	Wymagania dotyczące odbiorów Robót.....	94
1.3.15.1.	Rodzaje odbiorów	94
1.3.15.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	94
1.3.15.3.	Odbiór częściowy robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadectwa Płatności	95
1.3.15.4.	Odbiór całości Robót –	95
1.3.15.5.	Odbiór ostateczny Robót – wydanie Świadectwa Wykonania	97
1.3.15.6.	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancji.....	97
1.3.16.	Wymagania dotyczące ubezpieczenia	97

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA..... 98

2.1. Dokumenty Zamawiającego potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami przepisów. 98

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane 98

2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 98

2.4. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót. 105

2.4.1.	Plansza zagospodarowania terenu Elektrociepłowni w rejonie Inwestycji.....	105
2.4.2.	Inwentaryzacja istniejących obiektów budowlanych	105
2.4.3.	Inwentaryzacja zieleni.....	105
2.4.4.	Zalecenia konserwatorskie.....	105
2.4.5.	Warunki gruntowo-wodne.....	105

2.5.	Załączniki	105
------	------------------	-----

1. Część opisowa

Przedsięwzięcie p.n. „Budowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji opalanej biomasą w firmie SYLVA Sp. z o.o. w Wiele w pomorskim” jest związane z zapewnieniem rosnącego zapotrzebowania na energię dla firmy SYLVA Sp. z o.o. w Wiele w pomorskim.

Projekt jest współfinansowany ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego *Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020*, Osi priorytetowej I *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*, Działania 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Poddziałanie 1.6.1. Źródła wysokosprawnej kogeneracji. Ilekroć w dalszej części niniejszego opracowania jest mowa o „Obiekcie”, „Instalacji” lub „Elektrociepłowni” należy przez to rozumieć Elektrociepłownię na biomasę w firmie SYLVA Sp. z o.o.

1.1. Kody i nazwy

71220000-6 - Usługi projektowania architektonicznego

71221000-3 - Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71321000-4 - Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych

71321200-6 - Usługi projektowania systemów grzewczych

71322000-1- Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71322200-3 - Usługi projektowania rurociągów

71323000-8- Usługi inżynierii projektowej w zakresie przetwarzania przemysłowego i produkcji przemysłowej

71323100-9 - Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

45000000-7 – Roboty budowlane

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45251000-1 - Roboty budowlane z zakresu budowy elektrowni i elektrociepłowni

45220000- 5 - Roboty inżynierskie i budowlane

45231000-5 - Roboty budowlane z zakresu rurociągów, ciągów komunikacyjnych, linii energetycznych

1.2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.2.1. Definicje

„**Przedsięwzięcie**”, „**Projekt**” lub „**Inwestycja**” – oznacza inwestycję polegającą na budowie elektrociepłowni na biomasę, której celem będzie zaopatrzenie w energię ciepłą i elektryczną firmy SYLVA Sp. z o.o. w Wiele.

„**Dokumentacja Projektowa**” – oznacza wszelkie projekty, rysunki, opisy opracowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego, a także decyzje, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do realizacji Przedsięwzięcia, a w szczególności – do wykonania Robót przez Wykonawcę.

„**Roboty**” oznacza stałe i tymczasowe roboty, które mają zostać wykonane w ramach Przedsięwzięcia (włączając urządzenia i sprzęt, które mają być dostarczone), a polegające na budowie Elektrociepłowni na Biomase

„**Instalacja**” i/lub „**Obiekt**” oznaczają Elektrociepłownię na Biomase wraz z pełnym zakresem prac obejmujących dostawę .

„**Wykonawca**” – osoba fizyczna lub prawna, wykonująca Dokumentację Projektową oraz realizująca dostawy i Roboty na podstawie Dokumentacji Projektowej, w oparciu o Kontrakt zaprojektuj i wybuduj, wyłoniona przez Zamawiającego w postępowaniu przetargowym.

„**Inspektor**” – oznacza służby reprezentujące Inwestora, w szczególności osoby pełniące funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Inspektorów w poszczególnych branżach , oraz „Koordynatora Czynności Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego” zgodnie z polskim Prawem budowlanym.

„**Inżynier Koordynator**” – oznacza służbę reprezentującą Inwestora odpowiedzialną za kierowanie, nadzorowanie, doradztwo techniczne przy realizacji inwestycji oraz w zakresie potwierdzania danych do rozliczeń finansowych zgodnie z zasadami rozliczeń EFS a także w zakresie monitoringu i sprawozdawczości zgodnie z umową z NFOŚiGW

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Koordynatora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

„**Kontrakt**” – oznacza kontrakt na Roboty między Wykonawcą a Zamawiającym, na wykonanie Robót.

Prawo budowlane – oznacza ustawę Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

„**Budowa**” – oznacza wykonywanie Obiektu na Terenie budowy;

„**Teren budowy**” – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

„**Roboty budowlane**” – oznacza budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

„Pozwolenie na budowę” – oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy;

„Kogeneracja” – jest to skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

“CHP” – (*ang. Combined Heating and Power*), anglojęzyczne określenie terminu kogeneracja.

Instalacja kotłowa – kocioł wraz układem podawania paliwa i kompletem urządzeń niezbędnych do jego poprawnej pracy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane.

Harmonogram oznacza planowany harmonogram realizacji umowy,

Harmonogram Realizacji Umowy – harmonogram ujmujący rzeczowe zakresy robót podlegające fakturowaniu wraz z określeniem kwot do ich fakturowania przedłożony przez Wykonawcę Zamawiającemu do zatwierdzenia

Inwestor – firma SYLVA Sp. z o.o. 83-441 Wiele; ul. Kościarska 2

1.2.2. Podstawowe parametry określające wielkość Obiektu

Budowa elektrociepłowni na biomasę ma na celu pokrycie rocznego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną firmy SYLVA Sp. z o.o. w Wiele oraz wypracowanie i zagospodarowanie nadwyżek produkcji energii elektrycznej.

Projekt polega na wybudowaniu źródła skojarzonego do produkcji ciepła o mocy 10,865 MW_{th}, i energii elektrycznej o mocy nominalnej min 3,5MW_e.

Zakłada się że Elektrociepłownia będzie posiadać roczną zdolność produkcji w skojarzeniu w ilości 29 148MWh_e dla energii elektrycznej i ciepła w ilości 326 790 GJ/rok.

Zapotrzebowanie na ciepło będzie równomierne w skali roku a w okresie lipca / sierpnia przewiduje się 3 tygodniowy postój zakładu. Zakłada się, że okres pracy instalacji będzie wynosił min 8200 h/rok. Nadmiar energii elektrycznej będzie sprzedawany do operatora OSE.

Podstawowe parametry określające wielkość obiektu zostały określone w decyzji o oddziaływaniu środowiskowym z dnia 24.06.2019 o nr Rgś 6220.4.10.2018/2019RO Wójta Gminy Karsin. (załącznik nr 1 do PFU)

Minimalny, gwarantowany czas pracy instalacji wynosi 8 200 godzin w ciągu roku. Okres przeglądów i remontów powinien pokrywać się z okresem zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło, które będzie pokrywane z rezerwowej kotłowni biomasowej o łącznej mocy równej 8000 kW, zlokalizowanej przy budynku elektrociepłowni. (kotłownia rezerwowa nie jest przedmiotem niniejszego projektu). Zapotrzebowanie na energię elektryczną w okresie przestojów i remontów będzie zapewnione od operatora OSE.

1.2.3. Zakres zamówienia

Roboty realizowane będą w formule „pod klucz” a zakres robót objętych zamówieniem obejmuje przygotowanie terenu budowy, zaprojektowanie, dostawę, montaż, rozruch, ruch próbny i przekazanie do eksploatacji wraz z instalacjami elektrociepłowni pracującej w wysokosprawnej kogeneracji, opalanej biomasą w firmie SYLVA Sp. z o.o. w Wielu.

Zakres zamówienia obejmuje w szczególności:

1.2.3.1. Prace projektowe

1. Inwestor udostępni Wykonawcy dokumentację projektową przygotowaną dla uzyskania „pozwolenia na budowę” w miejscu planowanej inwestycji.
2. Dodatkowo inwestor dostarczy Wykonawcy:
 - a) Projekt budowlany i mapę do celów projektowych dla terenu objętego Inwestycją.- załącznik nr 4
 - b) Badania geotechniczne i hydrogeologiczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego określenia kategorii geotechnicznej budowli, zaprojektowania i wykonania Obiektu – załącznik nr 6.
 - c) Decyzję o oddziaływaniu środowiskowym z dnia 24.06.2019 o nr Rgś 6220.4.10.2018/2019RO Wójta Gminy Karsin.-załącznik nr 1
 - d) Warunki przyłączenia nr P/18/059812 z 09.04.2019 elektrociepłowni biomasowej do sieci ENERGIA OPERATOR SA w Gdańsku.- załącznik nr 2
- e) Inne będące w jego posiadaniu materiały dotyczące istniejących instalacji na terenie zakładu: wodnej, kanalizacyjnej, energetycznej niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentacji Projektowej i późniejszej realizacji robót.
- f) Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje przekazane dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania) i jeśli uzna za konieczne, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowej realizacji inwestycji.
3. Wykonawca, jeśli uzna, że występuje taka potrzeba, opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego dokumentację obejmującą co najmniej:
 - a) Projekt budowlany (zamienny) Obiektu, uwzględniający istniejące na terenie budowy obiekty budowlane w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP).
 - b) Inne opracowania niezbędne dla uzyskania pozwolenia na budowę dla Obiektu.
 - c) Uzyska pozwolenia na budowę w starostwie powiatowym.
4. Wykonawca opracuje:
 - a) Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji Obiektu. Projekty techniczne wykonawcze dotyczyć będą instalacji w poszczególnych branżach. Dokumentacja wykonawcza powinna być opracowana z uwzględnieniem

warunków zatwierdzenia wynikających z projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych warunkach przyłączenia i innych uzgodnieniach.

- b) Dokumentację instalacji wyprowadzenia mocy z generatora w zakresie podlegającym uzgodnieniom z OSE Energa Operator SA Oddział w Gdańsku oraz w zakresie modernizacji istniejącej infrastruktury energetycznej dla przyłączenia i współpracy zakładowej sieci energetycznej z nowym źródłem zasilania w energią elektryczną.
 - c) Projekt organizacji budowy i ruchu na terenie budowy.
 - d) Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie Budowy, wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów, sieci i innych połączeń między obiektami zakładu.
 - e) Projekt rozruchu Instalacji.
 - f) Instrukcję obsługi i konserwacji Obiektu.
 - g) Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót.
 - h) Projekt powykonawczy wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu.
5. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnione przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie oceny zgodności i oznakowania CE, Zgodność z przepisami europejskimi zostanie wykazana poprzez oznakowanie CE na materiale / urządzeniu i poparta deklaracją zgodności WE podpisaną przez producenta lub jego przedstawiciela we Wspólnocie Europejskiej. Oznakowanie CE skutkuje domniemaniem zgodności z wymogami odpowiednich wytycznych bezpieczeństwa instalacji i urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu UDT. Ponadto Wykonawca musi na własny koszt przeprowadzić uzgodnienia w zakresie bezpieczeństwa instalacji i urządzeń pod ciśnieniem, podlegających dozorowi technicznemu UDT, oraz musi organizować inspekcje organów i testy z wyłączeniem pierwszej okresowej kontroli, która jest wyłączną odpowiedzialnością właściciela. Obiekt będzie musiał spełniać zasadnicze wymagania zharmonizowanych wytycznych i norm, jak również wymogów bezpieczeństwa, takich jak EN 61508. Analizy ryzyka określą obowiązujące normy, takie jak:
- Dyrektywa maszynowa (MD, 2006/42/CE)
 - Dyrektywa Basse Tension (DBT, 2006/95/CE)
 - Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (OEDT, 2004/108/WE)
 - Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED, 97/23/WE - 2014/68/UE)
 - Dyrektywa ATEX (94/9/CE) i dyrektywa ATEX w miejscu pracy (99/92/CE) (znana również jako ATEX 137)
6. Ponadto Wykonawca przygotuje dokumentację potwierdzającą możliwość wykazania wysokosprawnej kogeneracji i zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne elektrociepłowni.

7. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument dostarczony przez Wykonawcę nie spełnia wymagań Kontraktu.
8. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Elektrociepłowni do eksploatacji. Wykonawca nigdy nie będzie w stanie argumentować, że błędy lub pominięcia w planach i dokumentach dla pozwoleń, dopuszczeń, koncesji czy akredytacji mogą zwolnić z obowiązku wykonywania wszystkich prac organu państwowego lub są przedmiotem wniosku o dodatek cenowy.
9. Wykonawca będzie musiał wykonać własne analizy i przygotować własne plany realizacji Przedsięwzięcia (Harmonogram). Dołączone plany częściowe powinny pokazać ogólną ścieżkę realizacji. Dokładna implementacja realizacji Robót i ścieżka sieci zostaną określone przez firmę w momencie jej wykonania (Harmonogram Realizacji Umowy), a następnie zatwierdzone przez Zamawiającego.
10. Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego i/lub Inspektora jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

1.2.3.2. Roboty

Wykonawca wykona Elektrociepłownię na biomasę zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę i innymi uzgodnieniami i decyzjami administracyjnymi i dokumentami określonymi w załącznikach nr 1-8 PFU, zatwierdzoną przez Zamawiającego Dokumentacją wykonawczą Obiektu.

W szczególności należy wykonać co najmniej następujące roboty i obiekty:

1. Prace pomocnicze:
 - a) Ogrodzenie i zagospodarowanie placu budowy, w tym zaplecza budowy, doprowadzenie mediów niezbędnych na czas budowy (w sposób umożliwiający ich rozliczenie z Zamawiającym), urządzeń ppoż. i BHP.
 - b) Zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej.
 - c) W trakcie prac niwelacyjnych i prowadzenia wykopów Wykonawca zabezpieczy warstwę humusu i wykorzysta ją podczas zagospodarowania terenu. Pozostałe warstwy zostaną zlokalizowane na terenie zakładu w miejscu wskazanym przez Inwestora.
2. Roboty budowlane oraz wykończeniowe, w tym między innymi:
 - a) Roboty ziemne, betonowe i żelbetowe, takie jak fundamenty obiektów budowlanych, urządzeń technologicznych, podłoża itp.;
 - b) Budynek Elektrociepłowni (w tym konstrukcja, dach, ściany, bramy, stolarka okienna i drzwiowa, posadzki, tynki, elewacje itd.) o wymiarach max

(50x40x15)m, w którym mieścić się będą powiązane ze sobą funkcjonalnie elementy Instalacji, takie jak:

- Kotłownia;
 - Maszynownia pod turbozespół;
 - Pompownia;
 - Stacja Uzdatniania Wody (SUW)
 - Dyspozytornia, lokalne stacje sterowania i automatyki;
 - Instalacja oczyszczania i filtracji spalin,
 - Instalacja odzysku ciepła ze spalin,
 - Stacja transformatorowa, rozdzielnie SN i nn;
 - Wyprowadzenie mocy elektrycznej i cieplnej
- c) Przebudowę istniejącego (520m²) i rozbudowa o nową powierzchnię 530m² magazynu biomasy w formie zadaszanej wiaty. Pod wiatą o łącznej powierzchni (1050m²) będzie wydzielona strefa do magazynowania biomasy oraz zainstalowane będą urządzeniami transportu biomasy (chwytak zamontowany na suwnicy dźwigowej i urządzenie transportu biomasy do kotła). Na zewnątrz magazynu należy zabezpieczyć plac do rozładunku samochodowego oraz system przesiewu biomasy w ilości około 120m³.
- d) Stacje transformatorowe, sieć ciepłowniczą i inne roboty budowlane i wykończeniowe określone w projekcie.
3. Obiekty technologiczne, łącznie z pełną dostawą maszyn i urządzeń oraz wszystkimi pracami montażowo - instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia założonych efektów Inwestycji, w tym między innymi:
- a) Palenisko biomasowe (moc max 20MW) z rusztem schodkowym, układem transportu i podawania biomasy;
 - b) Kocioł parowy (18,5 t/h pary, (480)°C, 4 MPa, moc kotła wraz z odgazowaczem - 15,2 MW),
 - c) Instalacja odprowadzania i odpylania spalin z multicyklonem, elektrofiltrem i kominem (do 30 m i średnicy do 1,5 m); przyłączy do włączenia w okresie późniejszym instalacji SNCR (na potrzeby przyszłej instalacji SNCR należy zaplanować miejsce na jej elementy, w tym magazyn na chemikalia).
 - d) Instalacja odzysku ciepła ze spalin,
 - e) Instalacja odzysku ciepła i odpowietrzania wraz z pojemnikami na popiół i pył;
 - f) Rurociągi wyprowadzające energię cieplną z budynku elektrociepłowni do zakładowej sieci cieplnej;
 - g) Wyprowadzenie mocy elektrycznej produkowanej w ramach CHP;
 - h) Kompletny turbozespół wraz z wymiennikami, pompami, turbiną, generatorem i niezbędnym sterowaniem miejscowym; (turbina przeciwnieprężna, generator elektryczny min 3,5 MWel(6300 V, 50 Hz), wymiennik ciepła/kondensator 10,865 MWt (woda 90°C),

- i) Układ przygotowania wody o wydajności i parametrach wymaganych przez zastosowane urządzenia.
- 4. Obiekty towarzyszące i pozostałe urządzenia i systemy niezbędne dla właściwej pracy Obiektu wysokosprawnej kogeneracji,
- 5. Sieci zewnętrzne, takie jak (lecz nie ograniczając do):
 - a) Przyłącze energetyczne w zakresie określonym przez warunki przyłączenia do sieci operatora OSE 15kV oraz warunki Zamawiającego;
 - b) Kolektory wraz z przyłączami do odbioru ciepła;
 - c) Przyłącze wodne do zakładowej sieci wodnej;
 - d) Sieci kanalizacyjne rozdzielcze (ścieki sanitarne, przemysłowe, woda deszczowa do istniejących zakładowych sieci, separator oleju)

Granica oferty dla wyprowadzenia energii elektrycznej: wg decyzji o warunkach przyłączenia i dystrybucji energii elektrycznej w zakładzie, dla pozostałych mediów punkty przyłączenia wskazane na mapie projektu zagospodarowania terenu..
- 6. Instalacje wewnętrzne:
 - a) Wentylacja technologiczna;
 - b) Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna w budynku Elektrociepłowni wraz z urządzeniami;
 - c) Instalacja wodociągowa wraz z armaturą i urządzeniami;
 - d) Instalacja kanalizacyjna i ściekowa wraz z urządzeniami;
 - e) Instalacja grzewcza wraz z urządzeniami;
- 7. Instalacje elektryczne i AKPiA
 - a) kable zasilające;
 - b) układ synchronizacji i wyprowadzenia mocy elektrycznej z generatora do sieci SN operatora OSE;
 - c) stacja transformatorowa, modernizacja sterowania istniejących rozdzielnic SN dla przyłączenia do nowego źródła;
 - d) rozdzielnice nn;
 - e) instalacje siłowe;
 - f) instalacje sterownicze;
 - g) instalacje oświetlenia ogólnego w wiacie i w obrębie budynku Elektrociepłowni;
 - h) instalacje odgromowe;
 - i) instalacje przeciwporażeniowe;
 - j) połączenia wyrównawcze;
 - k) instalacje ppoż.;
 - l) instalacja monitoringu wewnątrz budynku Elektrociepłowni i dróg dojazdowych;

- m) instalacje pomiaru oraz rejestracji ilości i jakości przyjmowanego paliwa oraz rozliczania energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w OZE dla wyliczenia kogeneracji wysokosprawnej;
- n) instalacje pomiaru ilości zużywanej energii elektrycznej na potrzeby własne przez elektrociepłownię dla potrzeb wyliczenia akcyzy;
- o) obwody i systemy AKPiA;

8. Zagospodarowanie terenu

- a) drogi i place w obrębie Elektrociepłowni, w tym wydzielona droga technologiczna i plac przed magazynem biomasy dla systemu przesiewania biomasy ($120\text{m}^3 / \text{h}$);
- b) instalacja oświetlenia;
- c) odwodnienia liniowe dróg i placów;
- d) uporządkowanie Placu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych;
- e) zieleń i ukształtowanie terenu;

9. Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnego Obiektu, uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń oraz przekazania go do eksploatacji i użytkowania.

Wykonawca winien:

- Zapoznać się istniejącymi na terenie planowanej budowy warunkami wynikającymi z charakteru i położenia geograficznego, wynikami badania stanu gleby a jeśli uzna za konieczne przeprowadzenie dalszych badań stanu gleby dla budowy i posadowienia Obiektu,
- Zapoznać się z warunkami dostępu do mediów i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych, teletransmisyjnych, charakterystyką dróg wewnątrzzakładowych, dojazdowych oraz funkcjonowaniem i środkami bezpieczeństwa sąsiednich obiektów;
- Zapoznać się z należytą starannością z treścią PFU oraz załączników i uzyskać wiarygodne informacje odnośnie każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na przebieg i zakończenie prac oraz wartość czy charakter Oferty lub wykonania Robót;
- Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SIWZ obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i Warunki Kontraktowe.

Wykonawcy zaleca się odwiedzenie i sprawdzenie miejsca Robót oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność oraz na własny koszt i ryzyko, wszelkich czynników koniecznych do przygotowania Oferty i wykonania Kontraktu na Roboty.

Uznaje się, że Wykonawca, przedkładając ofertę, zdaje sobie sprawę ze wszystkich warunków, które mogą w jakikolwiek sposób mieć wpływ na realizację i terminy a także na jakość i ceny usług, które mają być wykonywane.

1.2.3.3. *Szkolenie, Uruchomienie, Testy, Przekazanie do Eksploatacji i Użytkowania*

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń i instalacji w tym próby przedrozruchowe (na zimno), próby rozruchowe (na gorąco), końcowe testy funkcjonowania, ruch regulacyjny i ruch próbny (72h) wraz z potwierdzeniem osiągnięcia parametrów określonych w Wykazie Gwarancji. Wykonawca wyposaży Obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z przepisów, zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca uzyska także pozytywne opinie stosownych organów administracji państwowej kompetentnych w trybie przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania.

1. Wykonawca zapewni kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.
2. Wykonawca opracuje instrukcje eksploatacji Elektrociepłowni, instrukcje stanowiskowe, B.H.P. i ppoż.

1.2.3.4. *Serwis*

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń i Instalacji aż do końca okresu gwarancji oraz serwis pogwarancyjny (po zakończeniu Kontraktu) na podstawie odrębnej umowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego zawartych w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską zgodnie z prawem polskim.

1.2.3.5. *Gwarancje technologiczne*

Wykonawca na etapie składania oferty musi określić gwarantowany czasokres i parametry pracy elektrociepłowni (kogeneracji), zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym PFU oraz IDW, w sposób gwarantujący możliwość dotrzymania wymogów stawianych przy wytwarzaniu energii elektrycznej w OZE oraz w kogeneracji wysokosprawnej. (patrz rozporządzenie ME z 10.04.2017 w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U.2017;poz.834). Projekt powinien uwzględnić wymogi obsługowe i remontowe poszczególnych urządzeń, przewidując - o ile to konieczne - odpowiednie otwory montażowe i króćce oraz armaturę dla wykonania pomiarów gwarancyjnych oraz okresowych prób dozorowych.

1.2.4. *Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia*

1.2.4.1. Uwarunkowania techniczne

Istniejące zasilanie energetyczne nie umożliwia dostarczenia energii elektrycznej w potrzebnej ilości i mocy a częste i dokuczliwe wyłączenia zasilania zakłócają pracę firmy i powodują poważne straty finansowe. Brak jest natomiast możliwości pozyskania ciepła w najbliższej okolicy. W wyniku przeprowadzonych analiz za najkorzystniejsze uznano wykorzystanie lokalnych, odnawialnych zasobów energetycznych w postaci biomasy drzewnej, będącej pozostałością produkcyjną powstałą przy produkcji i przerobie drewna. Powszechna dostępność tego nośnika energii przesądziła o jego wykorzystaniu. Wybrano wariant przewidujący budowę elektrociepłowni pracującej w skojarzeniu, spełniającej wymogi wysokosprawnej kogeneracji. Przewiduje się iż po wybudowaniu obiektu zapotrzebowanie na energię cieplną w skali roku wyniesie 90 775 MWh a na energię elektryczną – 29148 MWh.

1.2.4.2. Uwarunkowania lokalizacyjne

Instalacja kogeneracyjna opalana biomasą będzie zlokalizowana na terenie Spółki na działkach nr 119/36, nr 119/5, nr 119/6 obręb Karsin 22063_2.0010 Wiele. SYLVA Sp. z o.o. w północno-wschodniej części wsi Wiele w powiecie kościerskim województwa pomorskiego. Od strony północnej przedsięwzięcie sąsiaduje z drogą publiczną, za którą znajdują się grunty oznaczone w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) jako tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów. Od wschodu przedsięwzięcie graniczy z gruntami i nieruchomościami, które w MPZP są również oznaczone jako tereny obiektów produkcyjnych, składy i magazyny. Od strony południowej znajdują się tereny produkcyjne SYLVA Sp. z o.o., a za nimi stacja paliw oraz dalej zabudowa mieszkaniowa wsi Wiele. Od strony zachodniej planowanego przedsięwzięcia znajdują się tereny firmy SYLVA Sp. z o.o., a za nimi droga gminna i dalej pola uprawne. Najbliższe budynki znajdują się na działkach:

- nr 829/3 w odległości 230 m,
- nr 727 w odległości 300m (własność SYLVA Sp. z o.o.),
- nr 170/17 w odległości 360m.

W odległości 900m znajduje się jezioro Wielewskie. Przedsięwzięcie leży poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie występują pomniki przyrody, ani zabytki chronione. Na przedmiotowych działkach brak jest roślinności oraz zadrzewienia, dlatego nie będzie planowana wycinka drzew. W pobliżu nie występują pomniki przyrody, ani inna roślinność chroniona prawem.

1.2.4.3. Warunki klimatyczne

Klimat w Wiele jest umiarkowany i zimny. Znaczne opady deszczu nawiedzają Wiele, nawet w najsuchszych miesiącach. Na tym obszarze temperatura średnia wynosi 7.5 °C. W ciągu roku, średnie opady wynoszą 580 mm.

1.2.4.4. **Warunki gruntowe i hydrogeologiczne**

Analizowany obszar, pod względem geologiczno-strukturalnym położony jest na pograniczu dwóch jednostek: syneklizy perybałtyckiej i synklinorium brzeźnego, wypełnionych osadami kredy i trzeciorzędu, pod którymi występują osady permu, triasu i jury, leżące niezgodnie na starszych utworach paleozoicznych. Utwory czwartorzędowe występują na całym obszarze, reprezentowane są przez osady plejstocenu, występującymi głównie na obszarach wysoczyzn w postaci glin zwałowych i osadów piaszczystych pochodzenia fluwioglacjalnego oraz osady holocenu wykształconymi w postaci namułów i piasków rzecznych, występujących w dnach dolin rzecznych i obniżeniach terenu. Miąższość utworów

czwartorzędowych wynosi ok. 140 m. Poniżej utworów czwartorzędowych zalegają utwory neogenu wykształcone w postaci piasków kwarcowych z lignitem. Na podstawie wykonanego na terenie zakładu otworu studziennego określono, że przypowierzchniową warstwę gruntów stanowią piaski różnoziarniste o miąższości do 15 m. Poniżej zalegają gliny zwałowe o miąższości ok. 20 m. W spągu glin zwałowych stwierdzono występowanie piasków drobnoziarnistych. Powierzchnia terenu planowanego przedsięwzięcia jest w dużym stopniu przekształcona poprzez trwałe nawierzchnie utwardzone oraz zabudowę kubaturową zakładu. Na terenie zakładu SYLVA Sp. z o.o., wykonano w 2004 r. badania geotechniczne w związku z projektowanym odprowadzeniem wód opadowych do gruntu poprzez studnie chłonne. Na głębokości do 5,0 m, stwierdzono występowanie :utworów spoistych w postaci glin piaszczystych o średnim współczynniku filtracji k_{10} wynoszącym $1,59 \cdot 10^{-7}$ cm/s, utworów niespoistych w postaci piasków drobnych o średnim współczynniku filtracji k_{10} wynoszącym $1,73 \cdot 10^{-2}$ cm/s. Wykonane badania geotechniczne nie wykazały występowania wód gruntowych na głębokości do 5 m.

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia nie przepływają żadne ciekі wodne. W odległości ok. 900m od granic terenu zakładu SYLVA Sp. z o.o. znajduje się Jezioro Wielewskie – drugie pod względem wielkości w gminie Karsin.

Wody podziemne na analizowanym obszarze występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Trzeciorzędowe piętro wodonośne na terenie gminy jest bardzo słabo rozpoznane. Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę jest czwartorzędowe piętro wodonośne, w obrębie, którego wydzielono Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 121 Czersk. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z osadami fluwioglacjalnymi zlodowaceń północnopolskich, wykształconymi w postaci piasków o różnej granulacji. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi od ok. 10 m w rejonie Wiela, Raduni i Lubni, do maksymalnie 20 m. Zwierciadło wód jest napięte. W stropie piętra wodonośnego występuje seria glin zwałowych o zmiennej miąższości od 5 do 40 m. Wydajność potencjalna studni wynosi do 50-70 m³/h w rejonie Karsina i Osowa. Wody poziomu czwartorzędowego są wodami wodorowo – węglanowo - wapniowymi. Na terenie zakładu SYLVA Sp. z o.o. eksploatowane jest jedno ujęcie wód podziemnych. Ujęcie czerpie wodę z warstwy wodonośnej wykształconej w obrębie warstwy czwartorzędowych piasków drobnoziarnistych poniżej 35m.p.t. Eksploatowana warstwa wodonośna charakteryzuje się zwierciadłem napiętym, statyczne zwierciadło stabilizuje się na głębokości 13 m p.p.t. Warstwa wodonośna posiada naturalną izolację przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu w postaci warstwy glin zwałowych o miąższości ok. 20 m. (źródło: Raport ooś)

1.2.4.5. Stan formalno-prawny przygotowania inwestycji

Inwestor dysponuje następującymi dokumentami świadczącymi o stanie formalno – prawnym przygotowania inwestycji:

- Decyzją Wójta Gminy Karsin znak Rgś 6220.4.10.2018/2019/RO z dnia 2019-06-24 o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia;- załącznik nr 1 do PFU
- Warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej elektrowni na biomasę o mocy przyłączeniowej 3,5 MW z dnia 2019-04-09, znak:P/18/059812 , wydane przez ENERGA OPERATOR SA oddział w Gdańsku; - załącznik nr 2 do PFU
- Schemat uproszczony zasilania zakładu SYLVA w Wielu.- załącznik 2a
- Projektem budowlanym dla budowy elektrociepłowni na biomasę. – załącznik nr 4 do PFU
- Inwestor posiada prawo dysponowania terenem na cele budowlane w zakresie całości inwestycji. Wypis z rejestru gruntów jednostek rejestrowych o nr G367; G422;G529 (Jednostka ewidencyjna Karsin; obręb 220603_2.0010Wiele). – załącznik nr 3 do PFU
- Wyniki badań geotechnicznych - załącznik nr 6 do PFU
- Uchwała Rady Gminy Karsin Nr X/69/15 z dnia 15 października 2015 roku w sprawie Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (Dz. Urz. Woj. Pom. Z 2016r poz 76); - załącznik nr 8 do PFU

1.2.4.6. Dostępność mediów

W przedstawionym projekcie budowlanym na planie zagospodarowania terenu zostały określone miejsca i warunki przyłączenia poszczególnych mediów zewnętrznych.

W gestii Wykonawcy leży ustalenie szczegółowego sposobu przyłączenia generatora do sieci, w tym synchronizacji, pracy wyspowej i instrukcji współpracy z siecią OSE. Pozostałe media, tj. przyłącze wodno-kanalizacyjne, teletechnika, Wykonawca winien uzgodnić na etapie wykonywania Dokumentacji Projektowej z Zamawiającym.

1.2.4.7. Dostępność placu budowy

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Oferty, a następnie wykonywania Dokumentacji Projektowej, Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Placu Budowy i trasach dostępu oraz zaprojektuje Roboty według pozyskanych informacji i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

1.2.4.8. *Opis stanu istniejącego*

Zakład SYLVA Sp. z o.o. w Wiele zaopatrywany jest obecnie w ciepło z własnej kotłowni opalanej biomasą a zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się obecnie na podstawie umowy z Zakładem Energetycznym ENERGA SA Oddział w Gdańsku.

Umowa pomiędzy SYLVA a Zakładem Energetycznym przewiduje dostawę energii elektrycznej o mocy 2,3 MW przez cały rok.

Energia elektryczna dostarczana jest linią średniego napięcia. Uproszczony schemat zasilania elektrycznego zakładu SYLVA w Wiele przedstawiono w załączniku nr 2a do PFU.(Zasilanie SN 15kV Wiele). Na terenie należącym do Inwestora zlokalizowana jest abonencka stacja transformatorowa 15/0,4 kV o nr T352379, która zostanie zmodernizowana zgodnie z warunkami przyłączenia Energa Operator (moc przyłączenia 3,5MW, moc potrzeb własnych 0,6MW).

1.2.5. *Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe*

1.2.5.1. *Ogólne uwarunkowania wykonania – ogólna koncepcja Elektrociepłowni*

Analizując możliwość zastosowania różnych nośników energii na potrzeby firmy SYLVA Sp. z o.o. stwierdzono, że na terenie gminy Karsin nie ma możliwości skorzystania z dostaw gazu ziemnego z tytułu braku infrastruktury przesyłowej. Obecne i rosnące zapotrzebowania na produkty energetyczne w skali roku wskazuje, że moc zamówiona na energię elektryczną powinna wynosić ok. 3,5 MW, a dodatkowe zapotrzebowanie na ciepło ponad 90 000 MWh.

Decyzja firmy o wybudowaniu własnego, skojarzonego źródła odnawialnego jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynkowe. Wyprodukowane ciepło i energia elektryczna w pełni znajdą zastosowanie dla celów technologicznych przy produkcji wyrobów firmy. Zagospodarowanie odpadowej biomasy do zasilania źródła wysokosprawnej kogeneracji na terenie zakładu dla zapewnienia nośników energetycznych jest najbardziej optymalnym rozwiązaniem zarówno po stronie środowiskowej jak i efektywności ekonomicznej. Wysokosprawna kogeneracja zapewni lepsze wykorzystanie energii w paliwie a lokalizacja elektrociepłowni na terenie zakładu ograniczy do minimum straty w przesyłaniu energii.

1.2.5.2. *Ogólne wymagania eksploatacyjne*

- Wybudowana Elektrociepłownia musi spełniać wymagania określone polskimi przepisami prawa, a w szczególności:
 - Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –(tekst ujednolicony Dz.U z 2019r poz.730)wraz z późniejszymi zmianami
 - Ustawą Prawo Ochrony Środowiska ustawa z 27.04.2001 (tekst jednolity Dz. U. z 2018.0.719) z późniejszymi zmianami);

– Ustawą Prawo Energetyczne (tekst ujednolicony Dz. U. z 2019 r. poz. 755 i 730 z późniejszymi zmianami)

- Obiekt (budynki i instalacje) winien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno-epidemiologicznych, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.
- Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi, urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji, planowanych przerw i odstawień, remontów i awarii.
- Należy zapewnić maksymalną ciągłość pracy Instalacji oraz zminimalizować wpływ na nią przerw eksploatacyjnych. Dyspozycyjność pracy elektrociepłowni min 8200rh/rok.
- Instalacja musi też spełniać wymagania umożliwiające dopuszczenie do eksploatacji.
- Zastosowana technologia Elektrociepłowni, jak i jej poszczególne węzły / elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Zaproponowane w ofercie urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi i nie mogą być wykonane w okresie dłuższym niż 5 lat od daty dostawy,
- Elektrociepłownię należy zaprojektować i zrealizować w sposób gwarantujący ochronę przed hałasem zarówno pracowników eksploatacji, jak i otoczenia Obiektu. Poziom ochrony przed hałasem powinien gwarantować spełnienie obowiązujących przepisów bez wymogu stosowania ochrony indywidualnej pracowników i przy czasie ekspozycji odpowiadającym czasowi trwania codziennych czynności eksploatacyjnych i serwisowych Instalacji. Ochrona przed hałasem zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu, a w koniecznych przypadkach poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych. Poziom hałasu emitowany przez Elektrociepłownię musi być zgodny z załącznikiem nr 1 [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz.826)] Obwieszczenia Ministra Środowiska z 15.10.2013 w/s jednolitego tekstu rozporządzenia MŚ dotyczącego dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Układ spalania należy wyposażyć w celu ograniczenia emisji spalin w odpowiednie urządzenia odpylania i oczyszczania spalin. Urządzenia powinny cechować się wysoką skutecznością odpylania, niskimi oporami przepływu oraz odpornością na znaczna ilość wilgoci w spalinach. Powinny umożliwiać poprawną pracę instalacji przy zawartości wody w biomase o wilgotności do 55% jak również powietrzno suchej.(sugeruje się zastosowanie odpowiednio dobranego elektrofiltra). Należy przewidzieć przyłącze do systemu SNCR.
- Elektrociepłownia musi posiadać magazyn paliwa (biomasy) o pojemności gwarantującej ciągłą pracę instalacji (minimum 48 h bez ładowania biomasy do magazynu), wraz z systemem przesiewania, transportu i rejestracji dostaw ilości biomasy podawanej do układu spalania, co jest wymagane dla potwierdzenia

wyliczenia wysokosprawnej kogeneracji [rozporządzenie ME z 10.04.2017 w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U.2017;poz.834)].

- Elektrociepłownia winna być wyposażona w bezpieczny System Sterowania i Automatykacji procesów technologicznych wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, procesów dystrybucji energii elektrycznej i ciepła na terenie zakładu oraz zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci operatora OSE wraz z wizualizacją oraz raportowaniem a także w system ochrony elektronicznej obiektów elektrociepłowni i terenu.
- Elektrociepłownia powinna być wyposażona w instalację teletechniczną do współpracy internetowej z siecią wewnętrzną zakładu jak również w zakresie połączenia serwisowego z głównymi dostawcami kotła i turbozespołu.
- Elektrociepłownia powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, również takimi, które są obecnie znane, a których obowiązywanie nastąpi po oddaniu inwestycji do eksploatacji.

1.2.5.3. Parametry techniczne Elektrociepłowni

Parametry techniczne, które powinna spełniać Elektrociepłownia zamieszczone zostały w poniższej tabeli.

Tabela 1. Docelowe parametry Elektrociepłowni.

Parametr	Jednostka	Wartość
Moc kotła parowego	MW	18,5 t/h pary, 480°C, 4 MPa
Moc elektryczna netto	MW	Nie mniejsza niż 3,5 MW
Moc cieplna na wy z kondensatora	MW	Nie mniejsza niż 10,865MW
Temperatury obiegu wodnego grzewczego	°C	90 / 70
Czasokres pracy elektrociepłowni	rh/rok	Min 8200

Dane techniczne kotła parowego i turbiny:

- przepływ 18500 kg/h
- temperatura 480 °C
- ciśnienie 4 MPa

- typ turbiny przeciwpężna
- natężenie przepływu pary na wlocie do turbiny około 18500 kg/h
- parametry pary na wlocie do turbiny 4 MPa / 480 °C
- ciśnienie pary na wylocie turbiny 0,86 bar

Wyposażenie turbozespołu (przykład)

- generator synchroniczny 4565 kVA; nom: 3652 kWe; 418 A
- przekładnia, sprzęgło
- układ olejowy
- układ uszczelniania dławic, chłodnica pary z dławnic
- układy automatycznej regulacji i kontroli pracy turbozespołu
- temperatura ciepłej wody kondensatora 94,5° C
- moc cieplna na wymienniku/kondensatorze 10865 kWt
- szafa sterownicza

Informacje ogólne:

- zapotrzebowanie na paliwo: około 42472,8 t/rok, w tym
 - proporcja [0-100]% (60%) kora sosny
 - proporcja [0-100]% (40%) zrębki drewna
- wilgotność 30-60 %
- moc elektryczna potrzeb własnych kotła max 500kW

1.2.5.4. Zestawienie podstawowych danych wejściowych do projektowania

Tabela 2. Projektowane zapotrzebowanie zakładu SYLVA na energię budowanej elektrociepłowni [Źródło: dane Inwestora].

Lp.	Rodzaj energii	Okres roku
1	Energia elektryczna	29 148[MWh]
2	Energia cieplna	90 775[MWh]
3	Czas pracy	Min 8200 h

1.2.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe

Obiekt winien się składać co najmniej z elementów / węzłów / systemów wymienionych poniżej, które winny cechować się opisanymi poniżej właściwościami funkcjonalno-użytkowymi.

W skład instalacji kotłowej powinny wchodzić co najmniej następujące urządzenia:

- System zasilania w paliwo
 - magazyn paliwa,

- przenośnik poprzeczny,
- system zasilania pieca;
- Piec do spalania biomasy;
 - ruszt paleniskowy,
 - układ odprowadzenia popiołu,
 - komora odgazowania i komora spalania
 - system oczyszczania powierzchni grzewczych,
- Systemy zaopatrzenia w powietrze do spalania
 - powietrze pierwotne
 - powietrze wtórne
 - powietrze recyrkulacyjne
 - nagrzewnice powietrza
- Kocioł do pracy min 8200 rh/rok
 - zbiornik kotła,
 - wymienniki: ekonomizer, parownik, przegrzewacz,
 - chłodnice,
 - pompy,
 - oprzyrządowanie kotła: urządzenia zabezpieczające, pomiarowe, sterujące, konserwacyjne, kontrolne, drzwi inspekcyjne
 - rurociągi,
 - obiegi spalin,
 - obieg wody /pary kotła
- System odprowadzania spalin
 - Zapewniający maksymalne oczyszczenie powietrza z popiołu (multicyklon, elektrofiltr)
 - Odporny na wykraplanie się wilgoci ze spalin,
 - Urządzenia umożliwiające odzysk ciepła utajonego zawartego parze wodnej.
 - Wprowadzający niewielki spadek ciśnienia na drodze spalin;
- Komin i kanały spalinowe;

1.2.6.1. Część technologiczna

1.2.6.1.1. Instalacja podawania i spalania biomasy

System podawania paliwa powinien pozwalać na bezpieczne doprowadzenie go do wejścia do kotła. Składać się powinien z co najmniej dwóch układów drabinkowych, które zostaną zwymiarowane tak, aby zapewnić zasilanie z zakładu bez przeladunku przez 48 godzin z wykorzystaniem kory i zrębek o wilgotności do 55%. Ruch drabin powinien być zapewniony za pomocą podnośników, popychając w ten sposób paliwo do przenośnika poprzecznego z wykorzystaniem zespołu hydraulicznego. Do transportu do kosza zasypowego pieca Wykonawca powinien zainstalować przenośnik poprzeczny drabinkowy (wykluczone są przenośniki łańcuchowe). Na głównym elemencie przenośnika powinno być zainstalowane zabezpieczenie przeciwpożarowe (wykrywanie i gaszenie), które uniemożliwia cofnięcie się ognia do silosu paliwowego. W zespole hydraulicznym należy używać olej odporny na ogień i samogasnącym. Boki drabin powinny być wykonane z litej stali. Wszystkie części narażone na ścieranie materiałowe powinny być systematycznie chronione.

System zasilania pieca paleniska powinien składać się ze zbiornika zasilającego i popychaczy, które powinny zawierać system noży i przeciwnoży umożliwiających cięcie nieforemnych kawałków drewna. Na zbiorniku zasilającym i stole podawczym powinno być zainstalowane zabezpieczenie przeciwpożarowe (wykrywanie i gaszenie), które uniemożliwia cofnięcie się ognia w kierunku silosu paliwowego. Wszystkie elementy sterowania i przenoszenia części ruchomych powinny być dostępne z zewnątrz pieca i zabezpieczone zdejmowanymi pokrywkami.

Palenisko na biomasę powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- komora spalania wyposażona w ruszt schodkowy o powierzchni około 32m², podzielony na 4 strefy (strefa suszenia, strefa spalania i strefa dopalania) biomasy

Dopuszcza się chłodzenia wodą rusztu.

- dostosowana do spalania paliwa o wilgotności do 55 %

- umożliwiać spalanie biomasy zanieczyszczonej np. piaskiem

Konstrukcja paleniska powinna umożliwiać spalanie zróżnicowanego paliwa pochodzenia drzewnego i roślinnego o zróżnicowanej wilgotności i wielkości rozdrobnienia.

Konstrukcja paleniska powinna umożliwiać odpowiedni czas przebywania gazów w celu całkowitego spalania. Czas przebywania gazów w strefie wypalania co najmniej 2 sek przy temperaturze nie niższej niż 850 °C przy zawartości tlenu 6%.

Komora odgazowywania powinna znajdować się nad rusztem schodkowym i składać się ze sklepienia i ścian ogniotrwałych. Okładzina ogniotrwała oraz izolacje powinny być zwymiarowane w taki sposób, aby temperatura na zewnątrz pieca mierzona w odległości 1 metra od jego ścian nie przekraczała 30°C powyżej temperatury otoczenia. Temperatura płaszcza obudowy musi być niższa niż 55 °C we wszystkich punktach obudowy.

Dostęp do pieca w celu konserwacji i naprawy powinny zapewnić duże drzwi. Podłoga przed drzwiami pieca powinna wytrzymać obciążenia ok.4t/m².

Piec powinien być wyposażony we właz kontrolny umożliwiający pełny widok na ruszt. Powierzchnia szkła powinna wynosić co najmniej 250 cm² przy minimalnej grubości 12 mm, aby wytrzymać temperatury i ciśnienia powstające podczas spalania. Szkło powinno być chłodzone sprężonym powietrzem.

Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie systemy powietrzne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pieca: powietrze pierwotne, wtórne, recyrkulacyjne oraz nagrzewnice powietrza wraz z układami pomiarowymi, regulacji i zabezpieczeń.

Projektowana instalacja kotła biomasowego ma być przystosowana do spalania paliwa w postaci kory i zrębek drewna:

- Kora drewna iglastego [sosna/świerk] – 0 do 100% - definicja zgodnie z analizą poniżej
- Zrębka leśna [sosna/świerk] – 0 do 100% - definicja zgodnie z analizą poniżej
- Drewno użytkowe - 0 do 30% - definicja zgodnie z analizą poniżej

będących odpadem z produkcji firmy SYLVA (kod 03 03 01 wg rozporządzenia Ministra Środowiska Dz. U. z 2014 r. poz.1923)

o następujących ogólnych parametrach paliwa:

- wartość kaloryczna - min.5,6 MJ/kg,
- wartość kaloryczna - max16,0 MJ/kg,
- zawartość popiołu - 2,5%,
- wilgotność - max 55%,
- wilgotność - min. 25%,
- granulacja - max 350 mm x 50 mm x 100 mm,
- zakres ciężaru nasypowego (luzem) - 250 - 480 kg/m³.

Popiół biomasy powinien być kierowany do szybu żużlowego za pomocą zamkniętego urządzenia. Przenośnik popiołu biomasy powinien być przenośnikiem łańcuchowym "REDLER", z łańcuchem typu morskiego. Popioły powinny być składowane w kontenerach w betonowym hangarze.. Pomieszczenie, w którym odbierany jest żużel, musi być w stanie zmagazynować żużel co najmniej 3 dni pracy z nominalną mocą.

Instalacja powinna gwarantować spalanie paliwa o poniższych parametrach przedstawionych w tabeli:

- dla kory drewna iglastego lub zrębki z drewna iglastego (od 70 do 100%)

ANALIZA PALIWA			MIN	ŚREDNIO	MAX
Wartość opałowa	ISO 18125	kJ/kg	5 675	9 035	12 165
wilgotność	ISO 18134-1&2	%	30	45	60
Zawartość popiołu	ISO 18122	%	-	5	7
Frakcje lotne	ISO 18123	%	75	-	-
Węgiel (C)	ISO 16948	wt. %	-	49-51	-
Wodór (H)	ISO 16948	wt. %	-	5,8-6,3	-
Azot (N)	ISO 16948	wt. %	-	0,5	1
Siarka (S)	ISO 16994	wt. %	-	0,03	0,08

Chlor (Cl)	ISO 16994	mg/kg	-	300	500
Fluor (F)	US EPA 5050	mg/kg	-	200	287
ANALIZA POPIOŁU (WARTOSCI OPARTE NA POPIELE)					
Potas (K) jak K ₂ O	ISO 16967	%	-	10	15
Sód (Na) jak Na ₂ O	ISO 16967	%	-	1,7	3,8
Krzem (Si) jak SiO ₂	ISO 16967	%	-	30	50
TEMPERATURA TOPNIENIA POPIOŁU					
Temperatura mięknięcia	EN 15370	°C	1 100	-	-
CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA					
Frakcja główna (> 1 mm)		wt. %	90	-	-
Frakcja drobna (< 1 mm)		wt. %	-	-	10
Zawartość pyłu (< 0,25 mm)		wt. %	-	-	5
Wymiary	Max. rozmiar	Mm	< 200 x 50 x 20		
Wymiary	Max ilość dużych elementów	Mm	< 700 x 50 x 20 (max 2%)		
Ciężar nasypowy	ISO 17828	kg/m ³	150	250	480

- dla drewna użytkowego (od 0 do 30% w mieszaninie do spalania)

ANALIZA PALIWA					
Wartość opałowa	ISO 18125	kJ/kg	10 700	14 300	15 500
Wilgotność	ISO 18134-1&2	%	15	20	35 (jeśli mieszanka)
Zawartość popiołu	ISO 18122	%	-	1.5	5
Frakcje lotne	ISO 18123	%	75	-	-

Węgiel (C)	ISO 16948	%	-	49-51	-
Wodór (H)	ISO 16948	%	-	5,8-6,3	-
Azot (N)	ISO 16948	%	-	0,2	1
Siarka (S)	ISO 16994	%	-	0,03	0,06
Chlor (Cl)	ISO 16994	mg/kg	-	300	500
Fluor (F)	US EPA 5050	mg/kg	-	200	287
ANALIZA POPIOŁU (WARTOSCI OPARTE NA POPIELE)					
Potas (K) jak K ₂ O	ISO 16967	%	-	10	15
Sód (Na) jak Na ₂ O	ISO 16967	%	-	1,7	3,8
Krzem (Si)jak SiO ₂	ISO 16967	%	-	30	50
TEMPERATURA TOPNIENIA POPIOŁU					
Temperaatura mięknięcia	EN 15370	°C	1 100	-	-
CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA					
Frakcja główna (> 1 mm)		%	90	-	-
Frakcja drobna (< 1 mm)		%	-	-	10
Zawartość pyłu (< 0,25 mm)		%	-	-	5
Wymiary	Max. rozmiar	mm	< 150 x 50 x 20		
Wymiary	Max ilość dużych elementów	Mm	< 500 x 50 x 20 (max 2%)		
Ciężar nasypowy	ISO 17828	kg/m ³	150	250	350

1.2.6.1.2. Instalacja kotłowa

Dostarczony kocioł winien obejmować najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie technologii budowy kotłów działających w obiegu wodno - parowym, opalanych biomasą i zapewniać bezobsługową, bezpieczną, niezawodną i przyjazną dla środowiska pracę. Musi zostać zapewnione bezpieczeństwo technologicznego procesu, jak również należy podjąć wszelkie starania, aby uniknąć niebezpieczeństw grożących operatorom, urządzeniom, otoczeniu oraz stronom trzecim w trakcie normalnej pracy, w trakcie uruchamiania oraz postojów wymuszonych i planowanych. W szczególności, Wykonawca powinien zastosować właściwe systemy alarmowania i zabezpieczenia tam, gdzie omyłkowe działanie lub zakłócenie pracy może spowodować zakłócenia w pracy Elektrociepłowni.

Wykonawca powinien dostarczyć kocioł przylegający do paleniska oraz wszelkie urządzenia niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa, prawidłowej pracy i konserwacji całego układu odzysku ciepła.

Kocioł powinien być przeznaczony do pracy ciągłej min 8200 godzin rocznie pomiędzy dwoma planowanymi wyłączeniami do czyszczenia i konserwacji. Zanieczyszczenie kotła podczas min 8200-godzinnego okresu grzewczego nie może prowadzić do przestojów w produkcji i utraty wydajności (elektrycznej i cieplnej).

Temperatura wody zasilającej powinna wynosić co najmniej 130°C.

W ciągu okresu pracy (min 8200 godzin) spaliny powinny być regulowane do 160°C na wylocie z kotła, zanim zostaną poddane procesowi oczyszczaniu spalin. Instalację należy wyposażyć w segment wymienników ogólnych (przegrzewacze, odparowywacze wahadłowe, ekonomizery) oraz określić ich strategię eksploatacyjną i serwisową. Do obsługi zaworów kulowych i zaworów przegrzewaczy zainstalowany powinien być żuraw z wózkiem podnośnikowym i bezpieczna platforma.

Obieg wodno parowy będzie składał się z:

- obiegu wody zasilającej
- obwodu parowego wysokiego ciśnienia kotła (para nasycona)
- obwodzie parowym wysokiego ciśnienia kotła (para przegrzana)
- odbiorników pary średniego i wysokiego ciśnienia
- obiegu wody uzupełniającej kotła

Para musi mieć właściwości, które są zgodne z prawidłowym działaniem całego systemu i musi być zdolna do wykorzystania przez zespół turbogeneratora bez powodowania nadmiernego zużycia lub osadów.

Zbiornik wody zasilającej kotła powinien być tak dobrany aby zapewnić stabilność poziomu wody, gdy kocioł jest narażony na wahania obciążenia lub zjawiska przejściowe, takie jak wyłączenia i rozruchy urządzeń pobierających parę.

W ofercie należy przewidzieć instalację przygotowania i kondycjonowania wody:

- zbiornik zasilający: objętość użytkowa zbiornika zasilającego powinna być równa co najmniej 40 minutom przy znamionowej mocy kotła przy temperaturze wody zasilającej 130 °C. (możliwość rozbudowy, armatura pomiarowa, bezpieczeństwa, studzienka włączowa,
- odgazowywacz termiczny wyposażony we wszystkie urządzenia sterujące, zabezpieczające, izolacyjne
- zbiornik odparowujący

- pompy zasilające
- zbiornik wysokiego / średniego ciśnienia z armaturą odcinającą,
- linia rozprężna schładzająca (zawory rozprężne i schładzające), układ obejściowy turbiny,
- Stacje kondycjonowania, aby uzyskać wymaganą jakość wody zasilającej i wody kotłowej.

Systemy powinny pracować w trybie automatycznym i być sterowane przez pracę kotła i obiegu wody zasilającej.

Oczekuje się, że wstępne opylanie spalin z cząstek stałych odbywać się powinno za pomocą multicyklonu. Oferent zaproponuje wielocyklonowe odpylacze pierwotne i elektrofiltry elektrostatyczne renomowanych producentów jak na przykład SCHEUCH i BETH do oczyszczania spalin. Należy przewidzieć przyłącze umożliwiające zastosowania w późniejszym okresie systemu SNCR. Z uwagi na dużą zawartość wilgotności w spalanej biomasie (25-55)% oczekuje się na zastosowanie układu kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach dla odzysku ciepła parowania w niej zawartego.

Kocioł, urządzenia i instalacje technologiczne powinny być wyposażone we wszystkie urządzenia zabezpieczające, pomiarowe i sterujące, konserwacyjne i kontrolne, takie jak zawory bezpieczeństwa, zawory zwrotne, wskaźniki poziomu, manometry i termometry, przedmuchy i spusty, a także drzwi inspekcyjne umożliwiające dostęp w celu konserwacji i naprawy.

Zastosowane powinny być zabezpieczone przed ewentualnymi błędami obsługi w sposób zabezpieczający zarówno sam kocioł, jak również znajdujące się w obiegu medium. Powyższe systemy zabezpieczeń powinny uwzględniać między innymi także zanik napięcia zasilającego. Należy spełnić wymagania bezpieczeństwa wynikające z polskich norm i unijnych przepisów. Dozwolone jest zastosowanie innych, alternatywnych przepisów, jeśli ich wymagania są surowsze niż przepisów polskich lub, jeśli w Polsce odnośne przepisy nie istnieją.

Wykonawca odpowiada za właściwy dobór, a następnie dostawę i zainstalowanie na obiekcie urządzeń pomocniczych zapewniających właściwą pracę kotła, a także pozostałych urządzeń Elektrociepłowni. Wszystkie urządzenia pomocnicze kotła powinny pochodzić od renomowanych producentów. Wykonawca powinien być w stanie przedstawić referencje zastosowania takiego samego urządzenia w podobnych systemach.

Wszystkie elementy zespołu muszą być ujęte w ofercie, wraz z materiałami, konstrukcją, ramą, podestami, rurami i izolacją.

Z uwagi na to, iż kocioł współpracował będzie z turbozespołem (turbina przeciwprężna, generator elektryczny), jego parametry muszą odpowiadać parametrom zastosowanego układu turbozespołu i pokrywać całkowicie jego zapotrzebowanie na ciepło. Muszą także gwarantować właściwą współpracę z innymi urządzeniami elektrociepłowni oraz uzyskanie wymaganej przez Zamawiającego mocy cieplnej i elektrycznej całej Elektrociepłowni. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery nie może przekraczać wartości określonych w obowiązujących w Polsce przepisach. Kocioł opalany będzie biomasą w postaci kory i zrębek drzewnych pochodzących z drewna pozyskanego z odpadów produkcyjnych tartaku.

Zaproponowany przez oferenta kocioł oraz jego wyposażenie może różnić się od podanego powyżej, w sytuacji, kiedy zagwarantowane będzie spełnienie wymogów

decyzji środowiskowej oraz zostanie zagwarantowana właściwa praca kotła oraz działanie pozostałych urządzeń elektrociepłowni a Wykonawca uzasadni (na żądanie inwestora wskaże jednostkę referencyjną w której zastosowano wnioskowane rozwiązanie), że proponowane rozwiązanie jest korzystniejsze od wyspecyfikowanego powyżej.

1.2.6.1.3. Turbogenerator

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za konstrukcję, produkcję, transport, zabudowę, odbiór oraz testy turbogeneratorsa wraz ze wszystkimi urządzeniami pomocniczymi. Dostarczony turbozespał oraz urządzenia pomocnicze muszã przedstawiać sobã najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie technologii turbin i zapewniać bezobsługowã, bezpiecznã, niezawodnã i przyjaznã dla środowiska pracã. Turbogenerator powinien być wykonany na bazie turbiny przeciwpresnej, generatora, kondensatora. Proces technologiczny musi być bezpieczny i naleŹy podjãć wszelkie starania, aby uniknãć niebezpieczeństw grozãcych operatorom, urządzeniom, otoczeniu oraz stronom trzecim w trakcie normalnej pracy, uruchamiania oraz wyłączeń wymuszonych i planowych. NaleŹy spełnić wymagania bezpieczeństwa wynikające z unijnych i polskich przepisów. Wykonawca odpowiada za wlaściwy dobór, a następnie dostawę i zainstalowanie na obiekcie urządzeń pomocniczych, zapewniających wlaściwã pracã turbozespału, a takŹe pozostałych urządzeń Elektrociepłowni. Wszystkie urządzenia pomocnicze turbozespału powinny pochodzić od renomowanych producentów. Wykonawca powinien być w stanie przedstawić referencje zastosowania takiego samego urządzenia w podobnych systemach.

Turbozespał powinien być przeznaczony do pracy ciãgłej min 8200rh / rok. Produkowana energia elektryczna będnie pokrywała potrzeby produkcyjne SYLVA a nadmiar będnie przekazywany do sieci operatora OSE. Dla zapewnienia bezpieczeństwa instalacji w szczególności podczas procedur awaryjnego wyłączenia (awaria sieci + turbogenerator) naleŹy przewidzieć awaryjny zespał prãdotwórczy o mocy zapewniającej zimny start układu kogeneracji. Zespał turbogeneratorsa dla ograniczenia hałas u powinien być zainstalowany w wydzielonym, wytłumionym pomieszczeniu.

W skłãd turbozespału powinny wchodzić:

- turbina
- reduktor
- generator
- pompy
- układ smarujący i chłodzący
- orurowanie wraz z armaturã
- układ elektryczny wraz z układem sterowania napędów oraz układem pomiarów i sterowania.
- Szafa wzbudzenia i regulacji,
- Lokalny Źuraw jezdny (suwnica) do obsługi wszystkich urządzeń w pomieszczeniu turbozespału.

Należy przewidzieć, że turbozespół powinien pracować w reżimach: połączenia z siecią OSE, pracy wyspowej tylko dla SYLVA. Powinna być zapewniona kompensacja mocy biernej.

Turbina powinna być kompletna w części hydraulicznej i mechanicznej, oprzyrządowania i tak dobrana, aby przyjąć pełny szczytowy przepływ pary wytwarzanej przez kocioł w maksymalnych warunkach pracy. Wykonawca powinien określić minimalne i maksymalne dopuszczalne ciśnienie pary turbiny, minimalne temperatury robocze i natężenia przepływu oraz odpowiadające im osiągi.

W przypadku wyłączenia turbiny, cały przepływ pary musi być skierowany do skraplacza.

Zespół turbogeneratorski powinien działać według 3 trybów regulacji:

- sterowanie mocą elektryczną
- regulacja ciśnienia w kotle
- regulacja « wyspowa »

Generator synchroniczny z wirującym wzbudzeniem diodowym bez pierścieni i szczotek.

- Ochrona: IP 54,

- Klasa rozgrzewająca: F,

- Klasa izolacji: F.

- trójfazowy, 50 Hz, o następującej charakterystyce :

- Moc: do zdefiniowania przez Wykonawcę
- Napięcie: 6,000/6,300 kV.

Moc znamionowa alternatora powinna być podawana do pracy ciągłej przy częstotliwości 50 Hz o współczynniku mocy ($\cos \Phi$) 0,8.

-zamknięty, wentylowany i chłodzony przez czynnik chłodniczy w obiegu zamkniętym

- system zabezpieczeń przekaźnikowo-cyfrowych, w których skład wchodzić powinny co najmniej:

- Zabezpieczenie od asymetrii obciążenia generatora,
- Zabezpieczenie przed automatycznym zamknięciem wyłącznika generatorowego bez synchronizacji,
- Zabezpieczenie różnicowe,
- Kierunkowe zabezpieczenie przed zwarcieziemnym sieci,
- Zabezpieczenie zwarcie stojana generatora,
- Zabezpieczenie od doziemień w uzwojeniu wirnika generatora,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe stojana generatora,
- Przekaznik „pod” i „nad” częstotliwościowy,
- Przekaznik „pod” i „nad” napięciowy,
- Zabezpieczenie przed przepływem mocy zwrotnej,
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora blokowego,
- Przekaznik sygnalizacyjny zwarcia doziemnego.

Oferent może proponować tylko jedno rozwiązanie techniczne turbozespołu z wyposażeniem innym niż podane powyżej pod warunkiem zapewnienia właściwej pracy turbozespołu, jak również kotła i pozostałych urządzeń bloku CHP. W takim przypadku wykonawca uzasadni (na żądanie inwestora wskaże jednostkę referencyjną w której zastosowano wnioskowane rozwiązanie), że proponowane rozwiązanie jest korzystniejsze od wyspecyfikowanego powyżej.

1.2.6.1.4. Węzeł wyprowadzenia mocy cieplnej

Węzeł wyprowadzenia mocy cieplnej musi zapewnić automatyczną regulację jakościową i ilościową zarówno wody technologicznej i grzewczej wymaganej przez zastosowane urządzenia w zakładzie SYLVA. Zakres prac powinien uwzględniać przyłączenie do węzła technologicznego zlokalizowanego w budynku kotłowni biomasowej, skąd są zasilane wszystkie urządzenia technologiczne i grzewcze zakładu.

W skład węzła powinny wchodzić będą przynajmniej następujące urządzenia:

- Pompy wody c.o. z przetwornicą częstotliwości
- Pompy podmieszania zimnego
- Pompy podmieszania gorącego
- Odmulacze sieciowe
- Układ uzupełnienia i stabilizacji ciśnienia w kotłowni i sieci
- Armatura regulująca , zabezpieczająca , odcinająca , rurociągi , izolacje cieplne itd.
- Układ automatyki i sterowania. (w tym zapewnienie wizualizacji parametrów na poszczególnych nitkach obciążenia.)

1.2.6.1.5. Wyprowadzenie energii elektrycznej

Wykonawca zaprojektuje i uzgodni z zakładem energetycznym ENERGA Operator SA instalację wyprowadzenia mocy z generatora w zakresie wynikającym z warunków przyłączenia oraz uwzględni wymagania Zamawiającego w zakresie modernizacji istniejących stacji transformatorowych w zakresie przystosowania do zasilania urządzeń i technologii zakładu z nowo budowanego źródła.

Minimalny zakres prac określony zostanie przy następujących założeniach:

- Modernizacja / Budowa stacji transformatorowo-rozdzielczych wg warunków przyłączenia OSE
- wyposażenie stacji abonenckiej T352379 zgodnie z warunkami przyłączenia,
 - a) zainstalować zabezpieczenia podstawowe, dodatkowe oraz zabezpieczenie umożliwiające pracę wyspą w sieci 15kV,
 - b) dla przypadku pracy wyspowej wykonać dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej sieci dystrybucyjnej tj od strony sieci, z którą jednostka współpracuje,
 - c) zapewnić zdalną transmisję danych do systemu SCADA tj wyposażyć nową elektrownię w sterowniki telemechaniki wyposażone w kanał protokołu DNP3.0 z modemem komunikacyjnym GPRS/APN dla przesyłu informacji pomiędzy urządzeniami obiektowymi SYLVA a systemem SCADA-SYNDIS RV (prod. Mikronika Poznań)zlokalizowany w Rejonowej Dyspozycji Mocy w Gdańsku,
 - d) Zapewnić zdalną transmisję danych do systemu SCADA, systemu pomiarów wielkości z jednostek wytwórczych:
 - ✓ Zdalne wyłączenie rozłącznika elektrowni z systemu OSE,
 - ✓ Mocy czynnej w czasie rzeczywistym,
 - ✓ Mocy biernej w czasie rzeczywistym,

- ✓ Napięcia UL1,UL2,UL3,UL1-2,UL2-3,UL3-1 w czasie rzeczywistym,
 - ✓ Prądy IL1,IL2,IL3 w czasie rzeczywistym,
 - ✓ Częstotliwości,
 - ✓ Stan wyłączników baterii kondensatorów kompensacyjnych,
 - ✓ Stan łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią OSE (zamknięty, otwarty, sygnał na wyłącz
 - ✓ Pomiar rozliczeniowy energii czynnej pobranej, czynnej oddanej, energii biernej oraz pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej w OZE
- e) Zapewnić zdalną transmisję danych do systemu SCADA elektrowni dla wizualizacji danych opisanych w pp.c) i d) na monitorze w nastawni AKPiA elektrowni.
- f) Modernizacja istniejących rozdzielnic SN na terenie zakładu dla zdalnego sterowania wyłącznikiem z kontrolą napięcia i wizualizacją przyłączenia do współpracy z nowym źródłem,
- g) Zapewnienie kompensacji mocy biernej dla różnych reżimów pracy: połączenia z siecią OSE, pracy wyspowej
- h) Wykonawca zainstaluje przeciwpożarowy wyłącznik główny PWP,
- i) Agregat prądotwórczy awaryjny umożliwiający „zimny” restart instalacji kogeneracyjnej CHP
- j) Generator powinien być wyposażony w kompleksowe zabezpieczenia przekąźnikowo-cyfrowe, w których skład wchodzić będą co najmniej:
- Zabezpieczenie od asymetrii obciążenia generatora,
 - Zabezpieczenie przed automatycznym zamknięciem wyłącznika generatorowego bez synchronizacji,
 - Zabezpieczenie różnicowe,
 - Kierunkowe zabezpieczenie przed zwarcie doziemnym sieci,
 - Zabezpieczenie zwarcie stojana generatora,
 - Zabezpieczenie od doziemień w uzwojeniu wirnika generatora,
 - Zabezpieczenie przeciążeniowe stojana generatora,
 - Przekąźnik „pod” i „nad” częstotliwościowy,
 - Przekąźnik „pod” i „nad” napięciowy,
 - Zabezpieczenie przed przepływem mocy zwrotnej,
 - Zabezpieczenie różnicowe transformatora blokowego,
 - Przekąźnik sygnalizacyjny zwarcia doziemnego.

Pola rozdzielnic powinny być wyposażone w standardowe zabezpieczenie przepięciowe, przeciążeniowe i zwarcie oraz zabezpieczenia wynikające z przeznaczenia danego pola zgodnie z IEC 127 i 408. Wszystkie urządzenia powinny być odpowiednie dla istniejących warunków awaryjnych, prądów znamionowych i napięć zasilających. Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim (zabezpieczenie podstawowe) urządzeń elektrycznych należy przeprowadzić przy pomocy odpowiednich izolacji roboczych, obudów (ekranów) oraz poprzez umieszczenie urządzeń poza zasięgiem.

1.2.6.2. Wymagania ogólne branży elektrycznej

W zakres zamówienia wchodzi wykonanie projektów wykonawczych i robót budowlano-montażowych obejmujących:

- rozdział energii,
- wyposażenie w instalacje oświetlenia ogólnego, awaryjnego,
- wyposażenie w instalację siłową, zasilania urządzeń technologicznych, gniazd wtykowych 1 i 3 fazowych,
- wyposażenie w instalację AKPiA urządzeń technologicznych,
- wyposażenie w instalację teletransmisyjną dla sterowania i wizualizacji,
- wyposażenie w instalację ochrony od porażeń,
- wyposażenie w instalację wyrównania potencjałów,
- wyposażenie w instalację ochronną odgromową i przepięciową,
- wyposażenie w instalację dedykowaną z urządzeniami UPS niezbędną dla bezpiecznej pracy systemu komputerowego i alarmowego.

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia.

Instalacje powinny gwarantować bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając ochronę przed porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.

Z w/w wymagań wynika konieczność stosowania odpowiednich norm, przepisów i rozwiązań projektowych i tak:

- należy zaprojektować osobne przewody neutralne N i ochronne PE,
- przewody winny być miedziane, prowadzone w rurkach ochronnych,
- w obwodach odbiorczych należy zaprojektować wyłączniki instalacyjne nadmiarowe, a w wypadkach uzasadnionych, nadmiarowo-prądowe,
- należy wykonać połączenia wyrównawcze, główne oraz miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami i konstrukcjami stalowymi,
- wszystkie złącza należy zaprojektować w miejscach dostępnych dla kontroli i obsługi,
- trasy ułożenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów w „korytkach” montowanych pionowo,
- w celu poprawy skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej, należy wykorzystać dostępne uziomy naturalne,
- Urządzenia i instalacje elektryczne jak również inne instalacje w budynku, należy rozmieścić tak, aby wzajemnie nie oddziaływały niekorzystnie na siebie.

Wewnętrzne instalacje zasilające i odbiorcze.

Wewnętrzne linie zasilające należy zaprojektować w miejscach łatwo dostępnych, w wydzielonych kanałach, w których należy prowadzić linie słaboprądowe.

Przekroje żył winny spełniać wymagania dla szczytowego obciążenia prądowego.

Instalacje elektryczne odbiorcze winny być podzielone na obwody, w celu zapewnienia niezawodnej pracy odbiorników energii elektrycznej, ograniczenia skutków ew. awarii i ułatwienia bezpiecznego sprawdzania i konserwacji instalacji.

Sieć dedykowana

Sieć dedykowana winna spełniać wymagania norm PN-IEC 60364 – 4 – 45: 1999 oraz PN-IEC 60364 – 7 – 777:1999.

Sieć dedykowana – jeden komputer sterujący procesem – jeden UPS oraz UPS-y dla zasilania rezerwowego cyfrowego systemu automatyki.

Sieć należy poprowadzić równocześnie z rozszerzeniem istniejącej instalacji okablowania strukturalnego o elektrociepłownię, gdyż gniazda zasilające oraz gniazda logiczne będą montowane we wspólnych obudowach.

Obiekt należy rozbudować o instalację telekomunikacyjną przystosowaną do współpracy z istniejącą instalacją telekomunikacyjną zakładu.

1.2.6.2.1. Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna

Szyny oraz przewody tras uziemiających i ekwipotencjalnych wewnątrz budynku elektrociepłowni, należy prowadzić wzdłuż ciągów konstrukcji wsporczych tras kablowych, które należy zaprojektować z miedzianego płaskownika i połączyć galwanicznie z metalowymi elementami tych konstrukcji.

Do szyny uziemiającej należy przyłączyć :

- szyny rozdzielni,
- UPS,
- zespoły pompowe i pompy,
- zwody poziome instalacji;
- odgrom,
- szyny falowników,
- rury ochronne.

Podłączenie instalacji uziemiających z instalacją odgromową, należy zapewnić przez podłączenie głównych magistrali uziemienia ze zbrojeniem fundamentów budynku oraz ze zwodami instalacji odgromowej na dachu budynku, oraz uziomem otokowym

i fundamentowym budynku elektrociepłowni. Aparaty i urządzenia podłączyć do uziomu poprzez zaciski kontrolne

Uziomy fundamentowe należy zaprojektować z taśm stalowych min. 40 x 5 mm, przez co uzyska się wyrównanie potencjałów pomiędzy różnymi instalacjami metalowymi, elementami konstrukcyjnymi oraz ziemią, ponadto obniżenie napięć względem ziemi oraz napięć dotykowych w przypadku różnych uszkodzeń instalacji, przez obniżenie wypadkowej rezystancji uziemienia przewodów ochronnych.

Należy połączyć uziomy nowoprojektowanego budynku ze zbrojeniem komór procesowych. Uziom winien być wprowadzony do pomieszczenia sterowni i połączony trwale z główną szyną uziemiającą w rozdzielni.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim

Urządzenia elektryczne zainstalowane w elektrociepłowni będą zasilane napięciem 3 x 400 / 230 V AC w układzie TN-S.

Rozdzielnia musi być umieszczona w zamykanej szafie. Należy zastosować ochronniki klasy I C, stanowiące I i II stopień ochrony przeciwprzepięciowej.

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, należy zastosować podłączenie części przewodzących nie będących pod napięciem z przewodem ochronnym PE i szybkie wyłączanie zasilania za pomocą urządzeń ochronnych nad prądowych oraz różnicowo-prądowych.

Ochronę przed przepięciami wykonać w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-433.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) ma być zrealizowana:

W sieci 0,4kV pracującej w układzie TN-S tj. z uziemionym punktem zerowym zarówno w obwodach 3 jak i 1 fazowych, w zależności od miejscowych warunków i stopnia zagrożenia zgodnie z PN-91/E-05009 lub IEC-364 poprzez:

- Zastosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (bezpieczniki topikowe, wyłączniki samoczynne, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe,
- Zastosowanie urządzeń II klasy ochronności,
- Zastosowanie separacji odbiorników,
- Wykonawca powinien dostarczyć raporty z kontroli przeciwporażeniowej.

Urządzenia i instalacje muszą odpowiadać lub spełniać ostrzejsze warunki niż właściwe polskie normy, przepisy i standardy. Dopuszcza się stosowanie przepisów i norm alternatywnych, o ile są one równoważne lub stawiają ostrzejsze warunki od normy polskiej.

Wszystkie urządzenia mają być zaoferowane zgodnie z warunkami klimatycznymi i środowiskowymi IEC 68-1 punkt 5.3.

1.2.6.2.2. Oświetlenie, uziomy, instalacja odgromowa.

Należy wybudować oświetlenie zewnętrzne na terenie wokół Elektrociepłowni. Intensywność luminacji powinna być zgodna z PN-76/E-02032-2. Należy zastosować przekątnik zmierzchowy.

Oświetlenie projektowanych obiektów elektrociepłowni oraz dróg i placów należy wykonać z kablowej sieci oświetleniowej niskiego napięcia.

Teren elektrociepłowni należy oświetlić przy pomocy przemysłowych opraw oświetleniowych, i osadzonych na wysięgnikach. Ilość i rozmieszczenie słupów oświetleniowych musi spełniać normy dotyczące oświetlenia tego typu obiektów.

Na terenie elektrociepłowni należy wykonać sieć kablową nn, która będzie obejmowała kable zasilające poszczególne obiekty, oraz linie kablowe sterownicze, sygnalizacyjne i pomiarowe.

Dla całej elektrociepłowni oraz magazynu opału należy wykonać instalację odgromową.

Wszystkie budynki oraz budowle inżynierskie będą miały wyprowadzony uziom z fundamentów, który należy połączyć z instalacją odgromową na projektowanych i istniejących budynkach.

1.2.6.3. System AKPiA

System AKPiA zespołu kogeneracyjnego winien być zaprojektowany w taki sposób, aby wykorzystywał najnowocześniejszą, lecz sprawdzoną technologię elementów elektronicznych i komputerowych na rynku. Głównymi kryteriami przy opracowaniu winny być:

- dobra komunikacja człowiek-maszyna podczas konfigurowania i obsługi systemu;
- możliwie najwyższa niezawodność;
- minimalna konserwacja;
- efektywne zarządzanie.

System powinien umożliwiać zastosowanie redundancji (system magistral, stacje operatorskie). System komunikacji winien posiadać rozwiązania gwarantujące wysoką niezawodność transmisji danych.

Wskaźniki MTBF dla poszczególnych typowych podzespołów takich jak karty we/wy, jednostki centralne stacji będą większe niż 100 000 h.

1.2.6.3.1. Organizacja Systemu Automatyki

W elektrociepłowni zaopatrującej w energię ciepłą i elektryczną firmę SYLVA Sp. z o.o. w Wiele należy zrealizować nastawnię centralną(CCS), wspólną dla bloku kogeneracyjnego, wyprowadzenia mocy cieplnej i elektrycznej i kotłowni rezerwowej.

Stacje lokalnych sterowników (LCS) poszczególnych urządzeń technologicznych komunikują się z nastawnią z wykorzystaniem różnych magistral i protokołów komunikacyjnych. Sterowanie podstawowe napędów, a także funkcje blokad i zabezpieczeń mają być realizowane na poziomie lokalnych stacji sterowania (LCS). Główne zabezpieczenia procesowe powinny być realizowane w logice 2z3 a nadrzędny system sterowania powinien być wyposażony w moduł umożliwiający testowanie obwodów pomiarowych bez konieczności wyłączania instalacji. Wymagana jest redundancja torów przesyłu oraz archiwizacji danych ważnych parametrów.

Jeśli nastawnia centralna jest niedostępna, stacje lokalne powinny funkcjonować bez nastawni centralnej w trybie lokalnym poprzez automatyczne przełączenie z trybu centralnego na lokalny.

System sterowania powinien realizować funkcje :

- automatyzacji i regulacji urządzeń i procesów,
- nadzór, regulacja i zarządzanie instalacją w czasie rzeczywistym
- gromadzenie i archiwizacja informacji o pomiarach.

Architektura systemu powinna mieć cztery poziomy hierarchiczne:

- poziom 0: poziom procesowy (czujniki, regulatory), zdalne sterowniki
- poziom 1: poziom kontroli procesu, automatyzacja, przewodowe łańcuchy bezpieczeństwa,
- poziom 2: poziom kontroli i nadzoru,
- poziom 3: poziom zarządzania administracyjnego i technicznego (analiza procesu)

Główne zadania realizowane z centralnej nastawni systemu automatyzacji (CCS):

- sterowanie zdalne,
- wizualizacji procesu technologicznego na dwóch redundantnych monitorach o przekątnej minimum 55 cali,
- obsługa alarmów,
- archiwizacja i obróbka danych długookresowych,
- prezentacja raportów i trendów

W związku z tym należy zastosować:

- nadmiarowość sieci komunikacyjnej pomiędzy poziomami 1 i 2,
- Pełną redundancją poziomu 2, bez utraty funkcjonalności.

System sterowania i pomiarów (CCS) powinien być zintegrowany z systemem typu sterowników procesowych SNCC. Szafy automatyki i/lub sterowniki procesowe systemu SNCC powinny zostać zainstalowane w pomieszczeniu ze sztuczną, podwyższoną podłogą (oddzielone od pomieszczenia elektrycznego).

System powinien być zasilany inwerterem zasilania bezprzerwowego, wyposażonym w by-pass statyczny i zapewniającym autonomię powyżej 120 minut. Powinien on być wyposażony w zabezpieczenie przeciwzwarceniowe i przeciwprzepięciowe.

W ofercie Wykonawca określi architekturę swojego systemu sterowania.

- Oprogramowanie

- System operacyjny, z wersjami używanego oprogramowania najnowszymi na rynku i uznanymi jako wiarygodne. Wszystkie modyfikacje powinny być możliwe bez przerywania pracy instalacji. Wykonawca dostarczy całe oprogramowanie (interfejs człowiek-maszyna, konfigurator) oraz instrukcje do systemów automatyki, blok wejściowo-wyjściowy, nadzór), licencje eksploatacyjne do całego oprogramowania, oryginalne CD ROM-y w wersji francuskiej, do Potwierdzenia Ukończenia Robót.
- Pętle bezpieczeństwa
Aby zapewnić niezawodne działanie i trwałość instalacji, należy przewidzieć redundantne i niezależne pętle (łańcuchy) "bezpieczeństwa".
Przewodowe łańcuchy bezpieczeństwa są wykonane z systemu automatyki (z modułów elektronicznych) lub z przekaźników Parametry, które mają być mierzone, przekazywane, przechowywane, przetwarzane lub włączane do automatów i regulacji są określone przez Wykonawcę. Układy automatyki powinny umożliwiać w pełni automatyczną pracę instalacji z możliwością ręcznego przesterowania na żądanie operatora. Przewodowe łańcuchy bezpieczeństwa są zawsze aktywne, niezależnie od wybranego trybu.

Główne zabezpieczenia procesowe powinny być realizowane w logice 2z3 a nadrzędny system sterowania powinien być wyposażony w moduł umożliwiający testowanie obwodów pomiarowych bez konieczności wyłączenia instalacji.

Wymagana jest redundancja torów przesyłu oraz archiwizacji danych ważnych parametrów.

Zasilanie systemu i urządzeń obiektowych AKPiA

Wykonawca dostarczy kompletny system zasilania dla systemów komputerowych i części obiektowej AKPiA kotła i/lub turbogeneratora. System komputerowy będzie miał zagwarantowane 2 niezależne źródła zasilania (0,4 kV), a w przypadku ich zaniku, zasilanie przez czas nie krótszy niż 120 minut (przy pełnym obciążeniu). System zasilania urządzeń obiektowych AKPiA 3 × 400/230 AC będzie posiadać dwa niezależne źródła z układem SZR i będzie odpowiadać polskim przepisom PBUE. Dla bardzo ważnych urządzeń takich jak pomiary specjalne turbiny musi być zagwarantowane zasilanie podczas zaniku głównego i rezerwowego przez czas nie krótszy niż 120 minut.

Do połączenia sygnałów binarnych z systemem komputerowym należy przyjąć następujące zasady:

- dla sygnałów binarnych na poziomie 230V AC/DC należy dostarczyć przekaźniki pośredniczące do separacji napięcia z kartami systemu,
- sygnały sterujące powinny być podawane do rozdzielni elektrycznych w postaci beznapięciowych zestyków.

Zastosowane urządzenia automatyki powinny wykorzystywać standardowe sygnały analogowe i dwustanowe.

W celu zapewnienia właściwej pracy systemu komputerowego niezbędne jest, aby oferowana aparatura pomiarowa spełniała wymagania dokładności i niezawodności określone w poniższych rozdziałach. Możliwe jest także zastosowanie aparatury o

innych funkcjach niż podane powyżej pod warunkiem nie pogorszenia funkcjonalności systemu sterowania i wizualizacji i uzyskania akceptacji zamawiającego.

1.2.6.3.2. Urządzenia automatyki

Przetworniki ciśnienia

Zastosowane będą nowoczesne inteligentne przetworniki wyposażone we wskaźnik miejscowy, dwuprzewodowe zasilanie z karty systemu o sygnale wyjściowym 4-20 mA, napięcie zasilania 12-36V, zakres temperatury - 20°C - +70°C, stopień ochrony IP 65, błąd podstawowy 0,25% lub mniejszy, dla mniej znaczących pomiarów dopuszczalna jest klasa dokładności $\pm 0,5\%$ stabilność sygnału wyjściowego 0,25% (przez 6 miesięcy), wpływ zmian napięcia zasilania $\pm 0,1\%$, przeciążalność 125% zakresu pomiarowego.

Manostaty

Winny to być przetworniki o następujących parametrach: stopień ochrony IP 65, powtarzalność $\leq \pm 0,5\%$ całkowitego zakresu, dokładność $\pm 2\%$ całkowitego zakresu, zakres temperatury pracy -25°C - +70°C, przekaźnik wyposażony w zestyk komplementarny i wskaźnik lokalny.

Czujnik termometryczny termoelektryczny

Zastosowane będą czujniki typu PtRh-Pt lub NiCr-NiAl z odizolowaną spoiną pomiarową. Dla pomiarów wykorzystywanych w układach automatycznej regulacji oraz obliczeniach sprawnościowych powinny być stosowane czujniki klasy 1 wg. PN- 81/M-53854, dla pozostałych pomiarów czujniki klasy 2. Rodzaj obudowy, średnica czujnika, długość zanurzeniowa, typ (płaszczowa, tradycyjna) będą indywidualnie dobrane do miejsca montażu. Dopuszczalna temperatura głowicy 100°C, Głowice łączeniowe powinny być wykonane w stopniu ochrony IP 65 i zapewniać trwałe podłączenie przewodów kompensacyjnych. Dopuszczalne jest zastosowanie czujników termoelektrycznych w miejscach, gdzie Wykonawca uzna, iż zastosowanie czujników termometrycznych jest technicznie nieuzasadnione. Czujniki winny być odporne na wibracje mechaniczne miejsca montażu.

Czujniki termometru rezystancyjnego

Będą zastosowane czujniki rezystancyjne typu Pt100 lub Pt500. Dla pomiarów wykorzystywanych w układach automatycznej regulacji oraz obliczeniach sprawnościowych powinny być stosowane czujniki klasy A, dla pozostałych pomiarów czujniki klasy B. Rodzaj obudowy, długość i średnica czujnika będą dobrane do miejsca montażu. Głowice łączeniowe powinny być wykonane w stopniu ochrony IP 65 i zapewniać trwałe podłączenia przewodów łączeniowych. Czujniki winny być odporne na wibracje mechaniczne miejsca montażu.

Przetworniki sygnałowe rezystancji na prąd (W/mA) i siły termoelektrycznej na prąd (mV/mA)

Zastosowane zostaną przetworniki dwuprzewodowe z sygnałem wyjściowym 4-20 mA, napięcie zasilania 18-36 V, temperatura pracy -20 - +80°C, błąd podstawowy < 0,2%, błąd liniowości < 0,1%. Przetworniki należy zamontować w szafach (skrzynkach) obiektowych o stopniu ochrony IP65.

Zawory regulacyjne

Zawory które będą realizowały algorytm automatycznej regulacji winny być dostarczone z siłownikami i sterowaniem elektrycznym. Winny być dostosowane do instalacji technologicznej, a ich parametry powinny zapewnić właściwą i niezawodną pracę układów automatycznej regulacji we wszystkich stanach eksploatacyjnych. Siłowniki będą wyposażone w dwuprzewodowe nadajniki prądowe położenia, o sygnale 4-20 mA, podwójne włączniki krańcowe drogowe i momentowe, oraz w pokrętło pozwalające na sterowanie ręczne. Pokrętło regulacji ręcznej winno być automatycznie odcinane przez sterowanie elektryczne. Siłowniki powinny spełniać następujące wymagania:

- stopień ochrony IP 54,
- napięcie zasilające 230/400 V AC, 50 Hz,
- temperatura otoczenia pracy -25 +60°C,
- maksymalny czas rozruchu siłownika 0,3 sek.,
- ustawienie układu przeciążeniowego (15% M ustawionego zakresu),
- trwałość (czas pracy i ilość zadziałań) - min 4 000 h w pracy ciągłej 1 000 000 zadziałań przy max częstotliwości 5 zadziałań/min..

Zasilanie aparatury pomiarowej

Obiektowa aparatura pomiarowa powinna być odporna (nie może ulec uszkodzeniu, wyłączeniu, nie może nastąpić pogorszenie jej pracy) na zakłócenia związane z niestabilnością zasilania w tym:

- chwilowe zmiany napięcia,
- przełączenia pomiędzy różnymi systemami zasilania,
- zanikami i powrotami zasilania elektrycznego,
- przerwami w zasilaniu,

Obwody zasilania mają być zaprojektowane w ten sposób, aby maksymalnie spadek napięcia nie przekraczał 5%. Urządzenia w obudowach metalowych powinny być podłączone do głównej sieci uziemień.

Kable i rurki impulsowe

Montaż kabli i skrzynek obiektowych odbywać się będzie na bazie przygotowanych rysunków tras kablowych. Należy stosować kable niepalne. Aparatura obiektowa jak

przetworniki pomiarowe, zawory regulacyjne itp., powinny być wyposażone w tabliczki opisowe ze stali nierdzewnej lub innego zatwierdzonego materiału. Tekst opisowy powinien być wygrawerowany. Instalacje rurek impulsowych, kabli pomiarowych, tras kablowych, przejść, kabli sygnałowych, skrzynek łączeniowych, pełnego oznakowania poszczególnych elementów, kabli itp. winny być zaprojektowane i wykonane z najwyższą starannością dobrą wiedzą i doświadczeniem oraz w zgodzie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

1.2.6.4. **Część Budowlana**

Forma budynków powinna zostać zdeterminowana zarówno ukształtowaniem terenu jak i nawiązywać do istniejących obiektów oraz powinna być zgodna z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Bryła Elektrociepłowni powinna być prosta z dachem o niewielkim spadku.

W skład Elektrociepłowni wchodzić będą następujące budynki i budowle:

- Budynek Elektrociepłowni ,
- Budynek jednokondygnacyjny magazynu zrębek z układem transportu biomasy,
- drogi i place w obrębie Elektrociepłowni.

Dane dotyczące powierzchni użytkowej zaproponowane w projekcie budowlanym:

- | | |
|---|-------------------------|
| • przed rozbudową, przebudową i budową | 493,20 m ² |
| • po rozbudowie i przebudowie | 3 145,30 m ² |
| • w tym elektrociepłownia z pom. techn. | 2 145,80 m ² |
| • rozbudowa magazyn zrębek | 506,30 m ² |

Powierzchnia zabudowy

- | | |
|---|-------------------------|
| • przed rozbudową i przebudową | 526,50 m ² |
| • po rozbudowie i przebudowie | 2 163,30 m ² |
| • w tym elektrociepłownia z pom. techn. | 1 114,60 m ² |
| • rozbudowa magazyn trocin | 522,20 m |
| • | |

Kubatura:

- | | |
|---|--------------------------|
| • przed rozbudową i przebudową | 7 231,97 m ³ |
| • po rozbudowie i przebudowie | 36 972,23 m ³ |
| • w tym elektrociepłownia z pom. techn. | 22 448,16 m ³ |
| • magazyn zrębek | 7 292,10 m ³ |

Podsumowanie :

- powierzchnia użytkowa po przebudowie i rozbudowie zwiększa się o 2 652,10 m²
- powierzchnia zabudowy po przebudowie i rozbudowie zwiększa się o 1 636,80 m²

- kubatura po przebudowie i rozbudowie zwiększa się o 29 740,26 m³

Główne elementy konstrukcyjne budynków elektrociepłowni i magazynu biomasy należy zaprojektować w formie tradycyjnej, uprzemysłowionej; przykładowo zaproponowane wg projektu budowlanego:

- stopy, ściany oporowe i ławy fundamentowe żelbetowe, monolityczne,
- słupy stalowe oraz żelbetowe
- konstrukcja dachu stalowa
- ścianę między pomieszczeniami magazynu i kotłowni wykonać jako żelbetowe o odporności ogniowej REI 240
- dach magazynu biomasy pokryć blachą trapezową npT85
- dach nad elektrociepłownią jako warstwowy z płyt warstwowych dachowych o grubości 15 cm z rdzeniem z wełny mineralnej na konstrukcji stalowej,
- Ściany zewnętrzne dla kondygnacji nadziemnej:
 - w formie słupów żelbetowych obudowanych płytami warstwowymi ściennymi w układzie poziomym, z rdzeniem z wełny mineralnej gr. 15 cm, wykończenie poliester25□m /poliester25□m, 9006/9010 R/L
 - ściana od strony magazynu trocin odporności REI 240 :w formie słupów żelbetowych pomiędzy którymi mocowane są prefabrykowane płyty żelbetowe gr. 20 cm
- Posadzka przemysłowa wykonana z betonu C20/25 zbrojonego włóknem. W pomieszczeniu kotłowni posadzka olejoodporna, a także odporna na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne. W pozostałych pomieszczeniach technicznych posadzki betonowe powierzchniowo utwardzane, o dużej odporności na ścieranie i zabrudzenia. W pozostałych pomieszczeniach należy przewidzieć posadzki z płytek ceramicznych z gresu. Posadzka w pomieszczeniu turbozespołu oraz w dyspozytorni powinna być wyłożona płytkami ceramicznymi z gresu. Podłoga w pomieszczeniu nastawni i szaf cyfrowego systemu automatyki: podniesiona, modułowa.
- Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze dachu
- Orynnowanie należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym wg rys. elewacji oraz rzutu przyziemia
- Stolarka
 - naświetla dachowe z poliwęglanu
 - bramy podnoszone elektrycznie
 - kłapa dymowa sterowana z centrali p.poż

1.2.6.4.1. Budynek Elektrociepłowni

Architektura budynku Elektrociepłowni winna być zgodna z miejscowym planem zagospodarowania. Projektowany budynek Elektrociepłowni o maksymalnych wymiarach (50x40x15)m powinien zawierać powiązane ze sobą funkcjonalnie następujące części:

- kotłownia na biomasę z instalacją podawania paliwa
- ekonomizery, nagrzewnice, odgazowywacz
- maszynownia pod turbozespół, (turbina, reduktor generator transformator)
- urządzenia odpylania spalin: wielocyklonowe odpylacze pierwotne i elektrofiltry elektrostatyczne
- pompownia,
- Stacja Uzdatniania Wody SUW
- System kondycjonowania wody
- Rozdzielnie elektryczne,
- komory transformatora,
- węzeł sanitarny dla min. 2 osób, wyposażony między innymi w kabinę prysznicową
- centralną nastawnię automatyki i sterowania
- pomieszczenie techniczne
- pomieszczenie magazynowe
- ciągi komunikacyjne (korytarze, schody, przejścia itp.)

1.2.6.4.2. Budynek do magazynowania i transportu biomasy

Istniejący budynek magazynowy o powierzchni (520m²) będzie rozbudowana o nową powierzchnię 530m². Budynek będzie podzielony na część do magazynowania biomasy i część z urządzeniami do transportu biomasy. Część magazynowa biomasy powinna zapewniać możliwość suszenia zgromadzonej w nim biomasy powietrzem atmosferycznym, posiadać powierzchnię niezbędną dla zmagazynowania biomasy na 48h zapotrzebowania wymaganej ilości biomasy oraz bezproblemowego jej przeładunku. Budynek powinien posiadać żelbetowe ściany oporowe o odpowiedniej wysokości oraz przemysłową posadzkę betonową.

Budynek powinien być wykonany jako konstrukcja stalowa z żelbetową ścianą oddzielenia pożarowego. Przewiduje się zabudowę ram konstrukcyjnych składających się z słupów nośnych i dźwigarów dachowych, zespolonych ryglami ściennymi, płattami dachowymi oraz odpowiednio usztywnionych stężeniami.

Elementy konstrukcyjne budynku, takie jak słupy nośne i ewentualnie inne elementy należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować w celu uniknięcia ich uszkodzenia przez pracujący sprzęt.

Magazyn musi być zadaszony, z pełną obudową ścian, o podłożu betonowym, zabezpieczony przed wodami opadowymi i gruntowymi oraz opadami śniegu.

Dach powinien być wykonany z blachy trapezowej powlekanej, posadzka z płyty betonowej, uderoodpornej na odpowiedniej podbudowie, wzmocnionej zbrojeniem rozproszonym.

Ściany oporowe w obrębie budynku powinny być wykonane z płyt żelbetowych prefabrykowanych, mocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku, powyżej

plyt powinny znajdować się osłony ścian z blach trapezowych z zabudowanymi żaluzjami ograniczającymi opady, a umożliwiającymi przewietrzanie obiektu.

W ścianie budynku w części magazynowej przewiduje się zabudowę masywnych drzwi stalowych.

Wzdłuż całej długości budynku magazynu powinien operować chwytnik o udźwigu około 5 t, zamontowany na suwnicy dźwigowej. Tor jezdny suwnicy będzie zamontowany do konstrukcji słupów nośnych. Suwnica z chwytnikiem jest przedmiotem dostawy.

Na zewnątrz budynku należy przewidzieć stację rozładunku ciężarówek z systemem podawania biomasy do jednostki przesiewającej o wydajności min 120 m³ / h.

Należy zaprojektować system podawania paliwa do magazynu składowego i bezpośrednio do urządzenia zasilającego kocioł.

Wykonawca zaprojektuje system, który bezobsługowo zarządza magazynem, (zasada FIFO) i zapewnia homogenizację paliwa. Magazyn i urządzenie zasilające kocioł muszą być dostępne dla ładowarki kołowej (na wypadek awarii suwnicy)

System musi również zasiląć istniejącą kotłownię o mocy 8 MW. System zasilania przy pomocy suwnicy z chwytnikiem musi być wystarczająco wydajny, aby zasilć dwa kotły najbardziej niekorzystnym paliwem, rozładować ciężarówki z opalem i przechowywać dostarczone paliwo.

1.2.6.4.3. Instalacje elektryczne

Obiekt powinien zostać wyposażony w instalację elektryczną wykonaną w układzie zasilającym L+N+PE 230V oraz L1,L2,L3+N+PE 230/400V. Instalacja powinna zostać zbudowana w oparciu o kable z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej typu YDY(żo) układane w perforowanych korytkach kablowych, oraz na drabinkach kablowych. Zejścia instalacji do gniazd i łączników powinny zostać usytuowane natynkowo w korytkach. Przekroje przewodów instalacyjnych powinny zostać dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej i wytrzymałości zwarciowej, dopuszczalnego spadku napięcia i ochrony od porażeń, grupa norm PN-IEC60364-5-523:2001 i PN-HD 60364. Zastosowany osprzęt elektryczny powinien być standardowy, o stopniu szczelności min. IP44.

W nowych obiektach instalacja elektryczna powinna składać się z :

- kabla zasilającego
- rozdzielnic
- instalacji siłowej
- instalacji sterowniczej
- instalacji oświetlenia ogólnego w wiacie i w obrębie elektrociepłowni
- instalacji odgromowej
- instalacji przeciwporażeniowej
- połączeń wyrównawczych
- obwodów AKPiA

Instalacje elektryczne będą składać się z rozdzielnic głównej takich jak szafy zasilająco-sterownicze, rozdzielnice pompowni itp. Kocioł na biomasę oraz turbozespół powinny mieć swoje obwody AKPiA i rozdzielnie zasilająco-sterujące.

1.2.6.4.4. Drogi i place

Na terenie elektrociepłowni przewiduje się wybudowanie dróg dojazdowych z placem manewrowym wg propozycji planu zagospodarowania terenu projektu budowlanego. Rodzaj nawierzchni dróg i placu, ich gabaryty i usytuowanie, musi zapewniać zarówno możliwość długotrwałego przenoszenia obciążeń od ciężkiego sprzętu samochodowego jak i funkcjonalność zaprojektowanych ciągów komunikacyjnych. Po wykonaniu prac budowlanych i drogowych drogi wewnętrzzakładowe powinny być przywrócone do stanu pierwotnego.

1.2.6.4.5. Zieleń

Po wykonaniu prac budowlanych i drogowych teren powinien zostać wysprzątnięty, wyrównany. Należy następnie nawieźć na niego warstwę ziemi i trawę obsiać trawą, pojedynczo lub w grupach posadzić drzewka i krzewy od strony zabudowy mieszkaniowej. Zagospodarowanie terenu wokół elektrociepłowni zielenią wg projektu budowlanego.

1.3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.3.1. Ogólne wymagania projektowe

1.3.1.1. Projektowana trwałość

Projektowana trwałość stałych elementów Elektrociepłowni powinna być zgodna z poniższymi danymi:

- | | |
|---|--------|
| – konstrukcje budowlane, rurociągi i budynki: | 40 lat |
| – urządzenia mechaniczne i elektryczne: | 25 lat |
| – oprzyrządowanie i systemy sterowania: | 15 lat |

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania robót budowlanych i w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi możliwe przerwy w dostawie paliwa oraz panujące warunki klimatyczne.

1.3.1.2. Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

- warunki lokalne,
- elastyczność działania przy zmiennym zapotrzebowaniu na ciepło i energię elektryczną; (sobota/niedziela/święta)
- funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i aparatury,
- bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- ochronę środowiska, w tym:
 - konieczność spełnienia wymagań określonych w art. 143 Ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami), (w szczególności wynikającym z jego delegacji Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.03.2018 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2018; poz.680) OBWIESZCZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 12 sierpnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.
 - konieczność minimalizacji wpływu na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji Elektrociepłowni do wielkości dopuszczalnych, określonych obowiązującymi w Polsce przepisami, przy uwzględnieniu zapisów miejscowego planu zagospodarowania terenu.
 - konieczność minimalizacji wpływów na środowisko określonych w decyzji nr Rgś 6220.4.10.2018/2019.RO Wójta Gminy Krasocin z 24.06.2019 ooś.

1.3.1.3. *Zamiennność*

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przełączniki i inne.

1.3.1.4. *Standaryzacja metryczna*

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować, dostarczyć w oparciu o system metryczny. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, rozruchowa, instrukcje eksploatacyjne należy wykonać jako spełniające wymagania Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

1.3.1.5. Łatwość utrzymania i konserwacji

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, o ile wymagają tego prace konserwacyjne i przeglądy, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty konserwacyjne.

Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych należy zaprojektować z uwzględnieniem zapewnienia wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych, lub zdemontowanych osłon, ciągów komunikacyjnych dla środków transportu wewnętrznego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).

Wszystkie części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne poprzez system przejść i podestów.

Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażyć w barierki ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

1.3.1.6. Zabezpieczenia antykorozyjne

Konstrukcje wsporcze, konstrukcje podestów, schodów, drabin należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych, skręcanych. Pomosty konserwacyjne i stopnie schodów wykonać z ocynkowanych krat pomostowych. Sposób ocynkowania i grubość warstwy musi trwale zabezpieczać przed korozją na okres minimum 15 lat licząc od odbioru końcowego. Dotyczy to również elementów złącznych.

Wszelkie rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie w odpowiedni sposób.

Dopuszcza się zastosowanie innych pokryć ochronnych, gwarantujących nie mniejszą skuteczność zabezpieczenia antykorozyjnego lub wykonanie konstrukcji ze stali kwasoodpornej.

1.3.2. Wymagania dotyczące Dokumentów Projektowych

1.3.2.1. Wymagania podstawowe odnośnie Dokumentów Projektowych

Dokumenty Wykonawcy winny spełniać następujące wymagania ogólne:

- Wykonawca przy projektowaniu Robót będzie przestrzegał minimalnych wymagań określonych w Kontrakcie i PFU, które są obowiązkowe, jeśli inaczej nie jest podane.
- Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki

sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone.

- Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakkolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem wynikające z oferowanego taniego wykonania nie będzie zaakceptowane.
- Projektując Roboty Wykonawca weźmie pod uwagę swoje metody wykonawstwa.
- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie konieczne badania, ekspertyzy techniczne, w tym obiektów, które zamierza dostosować i wykorzystać w przyszłym Obiekcie oraz analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy.
- Na etapie projektu Wykonawca przygotowuje schemat i metodykę współpracy z przyszłym Użytkownikiem – firmą SYLVA Sp. z o.o. w Wiele.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie realizacji dokumentacji projektowanych rozwiązań z Zamawiającym. Zwraca się uwagę Wykonawcy, że jakkolwiek projekty — budowlany zastępczy i wykonawcze — podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora i Zamawiającego. Zatwierdzenie to nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani Kontraktu w sprawie niniejszego zamówienia.
- Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre opracowania Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego.
- W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji Elektrociepłowni.

1.3.2.2. Zakres dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę

W ramach realizacji Kontraktu Wykonawca przygotowuje i przekazuje Inspektorowi i Inżynierowi Koordynatorowi Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę niezbędne do zaprojektowania, wykonania i przekazania Robót do eksploatacji, obejmujące między innymi:

- Szczegółowy Program uwzględniający wszystkie fazy projektowania, realizacji Robót i niezbędnych procedur formalnych (Harmonogram Realizacji Umowy)
- Program płatności; (Harmonogram Płatności)
- Program Zapewnienia Jakości wykonany zgodnie z klauzulą 8.3 Kontraktu;
- Opracowania niezbędne do zaprojektowania Elektrociepłowni, między innymi:
 - Aktualną mapę sytuacyjno – wysokościową (S+U+E+W), w skali 1:500 w formie papierowej i cyfrowej (*.dxf) do celów projektowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21 lutego 1995r. „w sprawie zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie” (Dz. U. nr 25, poz. 133) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. z późn. zmianami (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1133). Podkłady mają być oklauseulowane w wersji papierowej;- o ile wystąpi taka potrzeba
- Projekt Budowlany zamienny Obiektu o ile wystąpi taka potrzeba;
- Wszelkie inne opracowania, opinie i pozwolenia wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę Obiektu wg projektu budowlanego zamiennego;
- Pozwolenie na Budowę wg projektu budowlanego zamiennego;
- Projekt organizacji robót i ruchu na terenie budowy;
- Projekt zmian organizacji ruchu jeśli wymagany;
- Projekty Wykonawcze dla celów realizacji Obiektu;
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – w języku polskim;
- Dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między-obiektowych;
- Projekt Rozruchu Instalacji (obejmujący Program Testów Funkcjonowania oraz Program Prób Eksploatacyjnych);
- Instrukcję obsługi i konserwacji Obiektu;
- Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) lub instrukcje obsługi urządzeń oraz karty gwarancyjne w języku polskim i francuskim;
- Pozwolenie na użytkowanie Obiektu;
- Raport porealizacyjny opracowany po Okresie Zgłaszania Wad, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie dotrzymania parametrów według Wykazu Gwarancji zgodnie z punktem 11.3.2.Umowy.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane do projektowania, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim Prawem Budowlanym, odpowiednimi normami oraz sztuką i praktyką Inspektorską.

Wszelkie modyfikacje Dokumentów wymagane przez Inspektora lub Zamawiającego należy zrealizować bez dodatkowych opłat.

1.3.2.3. *Format Dokumentów Wykonawcy*

1.3.2.3.1. *Wydruki*

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres Dokumentacji Projektowej w znormalizowanym rozmiarze format A4 i jego wielokrotność.

Rysunki o formacie większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Inspektorem.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

1.3.2.3.2. *Dokumentacja w formie elektronicznej*

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie w formacie zapisu CD-R i DVD:

- a. forma zapisu plików: rr.mm.dd_(nr części) tytuł pliku.xxx
- b. pliki tekstowe (opisy, zestawienia, specyfikacje) z rozszerzeniem: *.doc
- c. arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.xls
- d. pliki graficzne (rysunki, schematy, diagramy, wizualizacje) z rozszerzeniem: *.dxf, *.dwg lub *.pdf
- e. pliki kosztorysowe z rozszerzeniem: *.rod lub *.aht., *.pdf
- f. harmonogramy — format obsługiwany przez aplikację MS Project lub xls

1.3.2.3.3. *Liczba egzemplarzy*

Dokumenty, o których mowa wyżej należy dostarczać Inspektorowi w 3 egzemplarzach w wersji drukowanej (złożone w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa) i w 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej. Za zgodą Inspektora liczba egzemplarzy może zostać zmniejszona. Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany. Wykonawca przygotowuje i uzgodni z Inspektorem tabelę przekazania dokumentacji dla wszystkich jej stadiów, która określać będzie odbiorców poszczególnych egzemplarzy dokumentacji.

1.3.2.4. *Forma Dokumentów Projektowych*

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego wraz z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w

sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z 25.04.2012(Dz. U. z 2012 poz.462).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.98.126.839),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,Dz.U.2010.109.719
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Inspektorowi do zatwierdzenia w następujących etapach:

- a) Etap I – Projekt Budowlany, jeśli będzie realizowany projekt zamienny, w celu złożenia wniosku o pozwolenie na budowę.
- b) Etap II – Projekty Wykonawcze w branżach, w celu wydania przez Inspektora decyzji o rozpoczęciu Robót.

Wszystkie elementy dokumentacji projektowej i wykonawczej (opisy techniczne, specyfikacje wykonania i odbioru robót itp.) powinny być wykonane językach polskim i francuskim.

1.3.2.4.1. Rysunki robocze i obliczenia

Na życzenie Inspektora lub Zamawiającego Wykonawca przygotuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia Robót.

Ogólnie wszystkie obliczenia zostaną wykonane zgodnie z normą PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Rysunki będą wykonane zgodnie z polskimi normami, a mianowicie:

- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
- PN-EN ISO 3766 Rysunek konstrukcyjny budowlany
- PN-EN ISO 7519 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady przedstawienia na rysunkach zestawieniowych.

- PN-ISO 4172 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Rysunki do montażu konstrukcji prefabrykowanych.
- PN-ISO 7437 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady wykonywania rysunków roboczych prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych.
- PN-ISO 8560 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Przedstawienie modularnych wymiarów linii i siatek.

1.3.2.4.2. Projekty obiektów budowlanych i konstrukcji

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie projekty (budowlane, wykonawcze) wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia Robót. Powyższe projekty zostaną przekazane Inspektorowi do zatwierdzenia, i składać się będą z następujących tematów i pozycji:

- Rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane, dla budynków, zbiorników, konstrukcji inżynierskich oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia.
- Rozwiązania projektowe fundamentów i ich posadowień.
- Rysunki elementów konstrukcyjnych oraz szczegóły elementów żelbetowych i murowanych, stalowych, drewnianych wraz z wykończeniem.
- Rysunki zbrojenia.
- Rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, drewnianych, żelbetowych i ceramicznych. Rysunki elementów i szczegóły ich połączeń.
- Rysunki dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne.
- Szczegóły projektu powłok zabezpieczających.
- Rysunki szczegółowe dróg łącznie z krawężnikami i odwodnieniem.
- Zagospodarowanie terenu, odwodnienie, roboty ziemne oraz pomocnicze.
- Opisy techniczne oraz specyfikacje wykonania i odbioru robót.

1.3.2.4.3. Spis rysunków

W każdym tomie dokumentacji projektowej przekazanym do zatwierdzenia Inspektorowi winien znajdować się spis rysunków.

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany rurociągów – 1:500 i/lub 1:1000

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| - Profile rurociągów
10 | – | skala pozioma, ze skalą pionową 5 do 10 razy większą niż skala pozioma. |
| - Plany terenu, schematy | – | 1:500 i/ lub 1: 1000 |
| - Plany ogólne | – | 1:50 i/lub 1:100 |
| - Szczegóły | – | 1:20 do 1:5 |

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Inspektora Dokumentacji Wykonawczej dotyczącej tej części robót.

Zatwierdzenie przez Inspektora jakichkolwiek Dokumentów Projektowych nie będzie zwalniać Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Wszystkie modyfikacje wymagane przez Inspektora będą wykonywane bez dodatkowej opłaty. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez Inspektora, wówczas prześle pisemne zawiadomienie do Inspektora w terminie siedmiu dni od daty otrzymania zmienionego rysunku (rysunków).

1.3.2.5. *Wymagania szczegółowe odnośnie poszczególnych Dokumentów Projektowych*

1.3.2.5.1. *Projekt Budowlany zamienny*

Jeśli Wykonawca stwierdzi, że potrzebne jest wykonanie Projektu budowlanego zamiennego, wykona Dokumenty zgodnie z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami i w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z 25.04.2012(Dz. U. z 2012 poz.462).

Wykonawca uzyska dla Dokumentu wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inspektorowi Projekt Budowlany do zatwierdzenia.

Projekty Wykonawcze

Projekty wykonawcze przedstawiać będą szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń

i elementów Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) Urządzeń i Materiałów i będą obejmować, co najmniej:

➤ w zakresie architektury

- Plan zagospodarowania terenu z uwzględnieniem niezbędnych danych do tyczenia wszystkich elementów Robót
- opis i rysunki małej architektury i zieleni,

➤ w zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych

- ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia,
- obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
- szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
- rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane wg PN-ISO 5261, PN-ISO 8991, PN-EN 22553 zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowane elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
- kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych wg PN-EN ISO 12944-2,
- szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
- wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony (jeśli występuje),
- wymagania dotyczące powłok lakierowanych: nazwa producenta, nazwa i symbol farby, ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5,
- wymagania dotyczące powłok metalowych wg PN-EN ISO 1461, PN-EN ISO 14713 i PN-H-04684
- wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
- ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,

- ustalenie klasy ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska (wg PN-EN 206-1),
- projektowany sposób ochrony materiałowo - strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
- rysunki, obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
- projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
- rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
- szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
- rysunki prac drogowych, obejmujące układanie krawężników, przekroje i niwelety drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia,
- ukształtowanie terenu, szczegóły zazielenienia i odwodnienia terenu oraz wszystkie prace pomocnicze,
- specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

➤ w zakresie montażu Urządzeń

- rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile, widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe,
- schematy technologiczne Urządzeń, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPIA,
- szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
- projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

➤ w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:

- wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową,

- szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie,
- wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu,
- treść wymaganych instrukcji BHP i ppoż. zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych,

➤ w zakresie instalacji technologicznych, sanitarnych i grzewczo — wentylacyjnych:

- plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją
- rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do Urzędzeń i pozostałych elementów Robót,
- obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.
- profile oraz schematy aksjonometryczne rurociągów i kanałów,
- specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów,
- rysunki schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,
- rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączyowych aparatury sterowniczej i kontrolno- pomiarowej,
- rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów,
- plany ukształtowania terenu oraz wszystkich prac pomocniczych związanych z przywróceniem Terenu Budowy do stanu pierwotnego,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

➤ w zakresie instalacji elektrycznych

- opis techniczny,
- schematy jednobiegunowe dla poszczególnych rozdzielni,
- schematy rozwinięte sterowań,
- dokumentację oświetlenia,
- dokumentację instalacji odgromowej,
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
- listę kabli,
- tabele/rysunki powiązań kablowych,

➤ w zakresie AKPiA

- opis techniczny,
- schematy technologiczno-pomiarowe,
- listę pomiarów i zastosowanej aparatury,
- bazę danych systemu cyfrowego,
- schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych,
- zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń,
- zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
- schemat / opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji,
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
- listę kabli,
- tabele/rysunki powiązań kablowych.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Inspektorowi wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia elementów Robót. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez Inspektora i Zamawiającego zgodnie z Warunkami Kontraktowymi.

1.3.2.5.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Ponadto Wykonawca opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą zawierającą dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inspektorowi do przeglądu przed rozpoczęciem Testów Funkcjonowania.

Jeżeli w trakcie Testów Funkcjonowania lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

1.3.2.5.3. Instrukcja obsługi i konserwacji Obiektu

Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i konserwacji Obiektu zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktowych i poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

Instrukcja obsługi i konserwacji Obiektu powinna być dostatecznie szczegółowa, aby Zamawiający i/lub Użytkownik mógł eksploatować, konserwować, rozbierać, składać, regulować i naprawiać urządzenia.

Nie później niż sześć miesięcy przed ukończeniem robót Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi do przeglądu tymczasową Instrukcję obsługi i konserwacji Obiektu (w języku polskim i francuskim, w dwóch egzemplarzach i w wersji elektronicznej), dotyczącą całości robót.

Nie później niż dwa miesiące po Przejęciu Robót przez Zamawiającego, Wykonawca przekaże Inspektorowi do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam gdzie będzie to konieczne.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia 3 egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji w języku polskim i francuskim.

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Inspektor po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania robót oraz w trakcie prób, winny być ujęte w wyżej wymienionych sześciu egzemplarzach Instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek jest w zakresie Ceny Kontraktowej.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada Instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny Instalacji,
- plan sytuacyjny przedstawiający Instalację po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Testów Funkcjonowania,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
 - nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
 - model, typ, numer katalogowy,
 - podstawowe parametry techniczne,
 - lokalizację,
 - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
- wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,

- wykaz dostarczonych części zamiennych,
- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji instalacji,
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitu operatora i sterowników programowalnych,
- schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
- dokumentację oprogramowania komputerów; Dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane. Oprogramowanie powinno posiadać tę samą strukturę dla wszystkich urządzeń. Oprogramowanie nie posiadające odpowiedniej struktury i nieuporządkowane będzie odrzucone przez Inspektora.

Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania oprogramowania narzędziowego oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla Użytkownika.

1.3.2.5.4. Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) urządzeń

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR lub Instrukcję obsługi eksploatacji w języku polskim, które będą obejmować:

a) Część rysunkową obejmującą:

- schematy procesu i instalacji,
- kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
- rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia,
- opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części,
- założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów,
- certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób, CC.),
- obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.),

- schemat połączeń elektrycznych;
 - specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem.
- b) Część instalacyjną obejmującą opis:
- wymagań dotyczących instalacji,
 - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania,
 - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.
- c) Część obsługową obejmującą opis:
- obsługi,
 - konserwacji,
 - naprawy.
- d) Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze wymagania Zamawiającego w tym karty gwarancyjne.

Wykonawca musi być przygotowany na poprawienie na własny koszt ostatecznej wersji wymienionych dokumentów, gdyby zaszła tego konieczność podczas instalacji lub rozruchu urządzeń.

1.3.2.5.5. Projekt Rozruchu Instalacji

Projekt Rozruchu zawierać będzie szczegółowy program (w tym zakres, przebieg i wymagania) dla testów oraz Prób Eksploatacyjnych Instalacji. Projekt Rozruchu przygotuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi do przeglądu i zatwierdzenia w 3 egzemplarzach w terminie na 90 dni przed datą rozpoczęcia testów według aktualnego Planu Realizacji. Program zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Testów Funkcjonowania całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Projekt Rozruchu wymaga zatwierdzenia ze strony Inspektora oraz Zamawiającego.

1.3.2.5.6. Nadzory autorskie

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów — autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Inspektora i Zamawiającego.

Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Wpis do dziennika budowy.
- Weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów — autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.

Koszt nadzoru autorskiego uważa się za wliczony w Kwotę Kontraktową.

1.3.3. Wymagania dotyczące terenu budowy

1.3.3.1. Usytuowanie Placu Budowy

Plac Budowy znajdował się będzie na terenie zakładu SYLVA Sp. z o.o. w Wielu wraz ze wszystkimi sieciami zewnętrznymi i drogami technologicznymi i dojazdowymi. Wykonawca wydzieli i ogrodzi – po uzgodnieniu z Inspektorem – teren niezbędny do realizacji Robót objętych Kontraktem.

1.3.3.2. Urządzenia Placu Budowy

Wykonawca prowadzić będzie Roboty na terenie przez niego zabezpieczonym, oświetlonym i oznaczonym zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.

Wykonawca zorganizuje swoje biuro w miejscu uzgodnionym z Inspektorem. Biuro będzie solidnie wykonane, odpowiednio wyposażone, zabezpieczone. Biuro Wykonawcy nie zostanie zlikwidowane dopóki Świadcstwo Przejęcia Robót nie zostanie wydane przez Inspektora oraz o ile Inspektor nie wyda pisemnego polecenia likwidacji.

Wykonawca wykona i zapewni funkcjonowanie systemu zasilania w wodę i odprowadzania ścieków na potrzeby Robót oraz biura Wykonawcy. Wszystkie opłaty za pobór wody i odprowadzenie ścieków poniesie Wykonawca. Wszystkie instalacje tymczasowe związane z dostawą wody i odprowadzaniem ścieków zostaną usunięte po wydaniu przez Inspektora Świadcstwa Przejęcia Robót.

Wykonawca wykona i zapewni funkcjonowanie systemu zasilania w energię elektryczną dla potrzeb prac budowlanych oraz do tymczasowego biura Wykonawcy. Wszystkie opłaty za pobór (zużycie) energii elektrycznej poniesie Wykonawca. Wszystkie instalacje elektryczne związane z dostawą energii elektrycznej do Placu Budowy zostaną usunięte po wydaniu przez Inspektora Świadcstwa Przejęcia Robót.

Wykonawca odpowiada za zapewnienie niezbędnego dostępu do Placu Budowy. Wykonawca zadba o to, by nie spowodować zniszczeń dróg przez pojazdy gaśnicowe. Ewentualne uszkodzenia będą naprawiane na koszt Wykonawcy. Wszelkie drogi wjazdowe będą utrzymywane w czystości i wolne od przeszkód.

Przed przystąpieniem do Robót (w ciągu 7 dni od daty wyznaczenia Daty Rozpoczęcia robót) Wykonawca winien dostarczyć do zatwierdzenia przez Inspektora projekt zagospodarowania Placu Budowy obejmujący:

- biura budowy Wykonawcy,
- magazyny i miejsca składowania materiałów,
- miejsca postojowe sprzętu,
- inne tymczasowe obiekty zaplecza budowy niezbędne do realizacji Robót.

Wykonawca zapewni odpowiednie ogrodzenie i monitoring placu i terenu budowy zabezpieczające przed dostępem osób trzecich wraz z zamykaną bramą wzdłuż uzgodnionych granic oraz ochronę Placu Budowy. Przed wydaniem przez Inspektora Świadectwa Przejęcia Wykonawca zdemontuje tymczasowe ogrodzenia.

1.3.3.3. *Tablice informacyjne i pamiątkowe*

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 oraz z 2004 r. Nr 198, poz. 2042) a także rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.z 2015r, poz.1775) Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - projektantów,
- numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Niezależnie od obowiązku umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego, konieczne jest poinformowanie społeczności lokalnej i innych stron trzecich o pomocowym współfinansowaniu zamówienia przez Unię Europejską.

Forma i treść tablic powinny być uzgodnione z Inspektorem.

Zgodnie art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo budowlane” kierownik budowy Wykonawcy zobowiązany jest umieścić na budowie ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W myśl rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953) - Rozdział 3, §14, ogłoszenie to umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie winno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,

- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.3.3.4. *Utrzymanie Placu Budowy w trakcie Robót*

Wykonawca powinien uzyskać i przechowywać na Placu Budowy Dziennik Budowy. Podczas prowadzenia Robót na Placu Budowy oprócz Dziennika Budowy powinny znajdować się następujące dokumenty: Pozwolenie(a) na Budowę, Projekt Budowlany, Dokumentacja Wykonawcza, protokół przekazania Placu Budowy, notatki ze spotkań organizacyjnych, instrukcje i notatki Inspektora oraz inne dokumenty zgodnie z wymaganiami Inspektora.

Dokumenty powinny być trzymane na Placu Budowy i powinny być odpowiednio zabezpieczone i strzeżone. Wszystkie dokumenty dotyczące Placu Budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora i Zamawiającego oraz jednostek nadzoru budowlanego i kontroli.

Wykonawca powinien przechowywać na Placu Budowy kopie norm dotyczących dostarczonych materiałów oraz certyfikaty i dopuszczenia.

1.3.3.5. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 z 2003, poz. 1126), Wykonawca zobowiązany jest sporządzić informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca będzie w pełni stosować odpowiednie przepisy BHP w okresie wykonywania Kontraktu. Wykonawca przeszkoli swoich pracowników z zasadami ogólnymi BHP obowiązującymi w zakładzie SYLVA Sp. z o.o.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczne wykonanie Robót. Wykonawca zapewni, że wszystkie czynności wykonywane będą bezpiecznie oraz, że osoby odpowiedzialne za BHP wykonają pracę prawidłowo. Żadne roboty nie zostaną odebrane, o ile Inspektor przedstawi zastrzeżenia do systemu BHP. Inspektor ma prawo i obowiązek kontrolowania stanu BHP podczas realizacji Robót.

Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne środki medyczne, higieny osobistej na poziomie, co najmniej w zakresie określonym przez odpowiednie przepisy. Wysoki standard higieny i czystości musi być zapewniony przez cały czas trwania Robót.

Wykonawca powiadomi Inspektora o jakichkolwiek wypadkach czy obrażeniach powstałych w trakcie prowadzonych Robót w granicach Placu Budowy lub w powiązaniu z realizacją przedsięwzięcia, nie później niż 24 godziny od zaistnienia zdarzenia.

Wykonawca udokumentuje każdy wypadek zgodnie z obowiązującym prawem.

Wykonawca winien przedsięwziąć wszelkie środki, aby zabezpieczyć Roboty przed pożarem przy użyciu odpowiedniego sprzętu ppoż. oraz poprzez wyznaczenie dróg ewakuacyjnych dla osób przebywających na Placu Budowy.

1.3.3.6. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Środowisko wsi Wiele

Planowane zamierzenie zlokalizowane będzie na terenie zakładu zajmującego się obróbką drewna SYLVA spółki z o.o. Zakład zlokalizowany jest w północno-wschodniej części wsi Wiele, przy drodze powiatowej Kościerzyna – Karsin. Miejscowość Wiele jest wsią kaszubską położoną w województwie pomorskim, w powiecie kościerskim, w gminie Karsin na południowym krańcu Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego nad jeziorem Wielewskim. Wiele zamieszkuje około 1100 osób. W miejscowości Wiele znajduje się głównie zabudowa jednorodzinna.

Działki, na których planowana jest realizacji inwestycji od północy sąsiadują z drogą publiczną, za którą są grunty rolne przeznaczone w miejscowym planie na tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów. Od wschodu graniczą również z gruntami rolnymi oraz z nieruchomościami stanowiącymi pozostałości po ogrodach działkowych, które zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przeznaczone są na działalność produkcyjną, składową i magazynową. Od południa znajduje się istniejący zakład SYLVA sp. z o.o., za którym znajduje się stacja paliw oraz dalej zabudowa mieszkaniowa wsi Wiele. Tereny przylegające od strony zachodniej do miejsca planowanego przedsięwzięcia, to obszary zakładu SYLVA sp. z o.o., za którymi znajduje się droga gminna i dalej pola uprawne.

Odległość od granicy przedmiotowych działek do najbliższych budynków:

- na działce nr 829/3 wynosi 230 m,
- na działce nr 727 wynosi 300 m (stanowi własność SYLVY sp. z o.o.),
- na działce nr 170/17 wynosi 360 m.

Najbliżej położone wody powierzchniowe to jezioro Wielewskie, położone w odległości około 900 m od miejsca inwestycji. Przedmiotowe działki położone są poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody, ani zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Na przedmiotowych działkach brak jest roślinności i zadrzewienia, dlatego realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zniszczenia szaty roślinnej oraz koniczności wycinki drzew. W pobliżu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody, ani żadna inna roślinność chroniona prawem.

Przedmiotowe działki położone są na obszarze objętym zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – uchwała nr X/69/15 Rady Gminy Karsin z dnia 15 października 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Wiele, gmina Karsin (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2016 r. poz. 76).

Planowane zamierzenie inwestycyjne realizowane będzie na nieruchomości stanowiącej obecnie grunty rolne niezabudowane IV i V klasy oraz częściowo na

terenach przemysłowych zabudowanych. W otoczeniu przedsięwzięcia brak jest obszarów określonych w art. 63 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko takich jak:

- obszary wybrzeży,
- obszary górskie,
- obszary stref ochronnych ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
- obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze otuliny Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego oraz obszarze Natura 2000 Bory Tucholskie. Teren działki nie podlega szkodom górnictwom i ochronie konserwatorskiej.

Zgodność z prawem miejscowym

Przedmiotowe działki oraz teren zakładu SYLVA sp. z o. o. objęty jest zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego uchwałą Nr X/69/15 Rady Gminy Karsin z dnia 15 października 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Wiele, gmina Karsin.

Dla planowanego przedsięwzięcia została wydana decyzja nr Rgś 6220.4.10.2018/2019.RO z 24.06.2019 Wójta Gminy Karsin o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.3.3.7. *Zabezpieczenie interesów osób trzecich*

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich użytkowników uzbrojenia z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu lokalnego ruchu drogowego i pieszego. Wymaga się, aby Wykonawca na ciągach jezdnych i pieszych układał pomosty robocze lub stosował metody wykonania pozwalające na niecałkowite tamowanie ruchu. W uzasadnionych przepisami prawa przypadkach Wykonawca wykona projekt organizacji ruchu i uzgodni go z odpowiednimi służbami. To samo dotyczy konieczności transportu elementów ponadgabarytowych, jeżeli taki przypadek będzie miał miejsce.

1.3.3.8. *Zgodność z prawem*

Roboty należy prowadzić zgodnie z polskim prawem.

Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również z normami polskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do Robót lub działań podejmowanych w ramach tego Kontraktu. W przypadku braku polskich norm w danej dziedzinie należy stosować się do odpowiednich norm europejskich.

Niezależnie od wyżej wymienionych regulacji prawnych Wykonawca powinien postępować zgodnie z następującymi polskimi regulacjami prawnymi:

1. Prawo Budowlane,
2. Prawo geologiczne i górnicze,
3. Prawo Ochrony Środowiska,
4. Prawo energetyczne,
5. Kodeks Pracy,
6. Przepisy dotyczące ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ppoż.
7. Inne obowiązujące przepisy prawa polskiego i UE.

Wszelkie Dostawy, Materiały jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z polskim Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wymaganiami Polskich Norm lub odpowiednich norm europejskich lub, jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą praktyką. Szczegółową listę polskich norm można uzyskać w Instytucie Norm Polskich. Jest ona również opublikowana na stronie internetowej: www.pkn.pl w wersji polskiej i angielskiej. Lista podstawowych przepisów prawnych i polskich norm znajduje się w Części Informacyjnej niniejszego opracowania.

1.3.4. Wymagania architektoniczne, konstrukcyjne i budowlane

1.3.4.1. Budynki technologiczne

Przy projektowaniu budynków należy uwzględnić obowiązujące przepisy, a w szczególności te zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719)

- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 81, poz. 716, 2005 r. wraz z rozporządzeniem zmieniającym z 29.02.2008r)

1.3.4.2. Fundamenty i posadowienie Urządzeń

Wykonawca upewni się, że fundamenty, na których posadowione zostaną Urządzenia, śruby mocujące i ustawienie Urządzeń wykonane zostały zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami technicznymi Urządzeń.

Wykonawca, w oparciu o zatwierdzoną Dokumentację Projektową wykona roboty ziemne

i montażowe związane z budową fundamentów i podłoża pod elementy konstrukcji, włącznie z wydrążeniem otworów i bruzd do przeprowadzenia rurażu, okablowania, przewodów osłonowych, zamocowania śrub fundamentowych z ostrogami oraz tam, gdzie zachodzi konieczność – rozmaitych innych elementów zaznaczonych na rysunkach konstrukcyjnych. Do wykonywania konstrukcji betonowych należy stosować beton klasy B25 lub B30 zgodnie z PN-EN 206-1, PN-88/B-06250.

Wykonawca zapewni wszystkie szablony niezbędne do ustalenia miejsc mocowań, otworów, itp.

Urządzenia zostaną posadowione na płaskich podparciach stalowych o grubości umożliwiającej kompensowanie nierównego poziomu wylanego fundamentu. Podparcia zostaną posadowione po skuciu i zeszlifowaniu powierzchni betonowej.

W każdym miejscu należy użyć podparcia o grubości tak dobranej, by była ona odpowiednia z dobranymi śrubami mocującymi. Wyklucza się stosowanie więcej niż dwóch podkładek wyrównujących w jednym miejscu, a grubość każdej podkładki nie może przekraczać 3 mm.

Urządzenia należy ustawić w osi, wypoziomować i utwierdzić poprzez dokręcenie nakrętek śrub dociskowych przy pomocy klucza standardowej długości. Dopuszcza się użycie zaprawy cementowej dopiero po uruchomieniu Urządzenia i jego skontrolowaniu pod kątem występowania wibracji i niestabilności.

1.3.4.3. Ustawienie urządzeń

Właściwe ustawienie elementów takich jak: napędy, połączenia, przekładnie, itp., współpracujących ze sobą w obrębie instalacji jest niezbędne do prawidłowej jej pracy. Dlatego każde urządzenie zostanie ustawione we właściwej pozycji przy pomocy dybli, szpilek i śrub kierunkowych oraz innych środków umożliwiających ponowne ustawienie urządzeń po późniejszych remontach i przeglądach.

1.3.5. Wymagania odnośnie instalacji technologicznych, sanitarnych i sieci zewnętrznych.

1.3.5.1. Instalacje technologiczne

W zakresie instalacji technologicznych wykonane zostaną:

- Instalacje transportu i podawania paliwa
- instalacja odprowadzenia i odpylania spalin z kominem,
- instalacja odzysku ciepła w parze wodnej w spalinach,
- instalacja odżużlania i odpopielania wraz z pojemnikami na żużel i pył,
- instalacja przygotowania wody technologicznej
- rurociągi parowe, rurociągi wyprowadzające energię cieplną z budynku elektrociepłowni do istniejącego kolektora sieci ciepłych doprowadzających ciepło do potrzeb technologicznych, ogrzewania obiektów, przygotowania c.w.u. ,
- wyprowadzenie mocy elektrycznej,
- przyłącze energetyczne,
- przyłącze ciepłe

1.3.5.2. Instalacje wodno – kanalizacyjne.

Woda doprowadzona będzie do obiektów na terenie Elektrociepłowni z istniejącego ujęcia na terenie zakładu SYLVA. (patrz projekt budowlany)

Rurociągi należy zaprojektować w taki sposób, aby dobrane średnice zapewniały maksymalne zapotrzebowanie chwilowe i przeciwpożarowe jednocześnie. Na projektowanej sieci należy rozmieścić hydranty p.poż., zgodnie z wytycznymi i przepisami ochrony przeciwpożarowej.

W celu zapobieżenia zagniwaniu wody w instalacji p.poż. należy zapewnić stały jej przepływ poprzez doprowadzenie jej do zaworów ze złączką do węża, zlokalizowanych w węzłach sanitarnych.

Instalacje wodno – kanalizacyjne winny być zaprojektowane zgodnie z „Warunkami technicznymi” jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ((Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm) oraz (Dz. U. nr 81, poz. 716, 2005 r .wraz z rozporządzeniem zmieniającym z 29.02.2008r) i (Dz.U.10.109.719).

Przed wodomierzem na dopływie w budynku Elektrociepłowni, należy zgodnie z normą PN-B-01706 /Az 1, zainstalować urządzenie zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.

1.3.5.3. Instalacja c.o. , c.w.u , wentylacji i klimatyzacji

Instalacja c.o. i c.w.u.

We wszystkich pomieszczeniach Elektrociepłowni należy wykonać instalację c.o., gwarantującą zapewnienie odpowiedniej temperatury w okresach pracy jak również unieruchomienia kotła.

W okresach normalnej pracy instalacji źródłem ciepła będzie ciepło odpadowe z układu kogeneracji, natomiast w sytuacjach unieruchomienia instalacji CHP na biomasę, za dostarczenie odpowiedniej ilości ciepła odpowiedzialna będzie rezerwowa kotłownia na biomasę.

Wentylacja pomieszczeń kotłowni

W budynku kotłowni należy wykonać instalacje wentylacji zarówno grawitacyjnych jak i mechanicznych. Wentylacja budynku elektrociepłowni powinna zostać wykonana jako nawiewna/nawiewno-wywiewna, działająca w sposób zapewniający odpowiedni strumień powietrza dla procesów spalania. Wlot kanałów wentylacyjnych powinien zostać umieszczony nad ziemią, natomiast wywiew powinien znajdować się w stropie kotłowni. Odpowiednia wentylacja wykonana powinna zostać również w pompowni, oraz magazynie zrębków drzewnych. Wentylacja musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Instalację wentylacyjną należy zaprojektować tak, aby nie zostały przekroczone obowiązujące poziomy emisji hałasu.

Wentylacja w budynku elektrociepłowni.

Wentylacja budynku elektrociepłowni winna być realizowana przez zespół wentylacyjny z centralą nawiewno-wywiewną.

Klimatyzacja w budynku elektrociepłowni

W pomieszczeniu dyspozytorskim oraz w pomieszczeniach szaf systemu cyfrowego automatyki należy wykonać klimatyzację.

1.3.6. Wymagania dotyczące wykończenia Obiektu

1.3.6.1. Elewacje

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania, propozycją w projekcie budowlanym i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

1.3.6.2. Posadzki

- Posadzka niepyląca, antypoślizgowa dostosowana do przyjętej technologii wg projektu budowlanego.
- W szatni, WC i łazience – wg projektu budowlanego.

1.3.6.3. Wykończenie ścian

- zgodnie z projektem budowlanym i/lub w uzgodnieniu z Zamawiającym wg propozycji Wykonawcy.

1.3.6.4. Kolorystyka wewnętrzna

Zostanie uzgodniona z Zamawiającym i Inspektorem na etapie projektowania.

1.3.6.5. *Sufity*

W wydzielonych pomieszczeniach części socjalnej oraz dyspozytorni - sufit podwieszany z płyt kartonowo-gipsowych wodoodpornych na ruszcie stalowym, wysokość 3,0 m.

1.3.6.6. *Stolarka oraz ślusarka okienna i drzwiowa*

Przewiduje się zastosowanie typowej stolarki okiennej i drzwiowej posiadającej Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Drzwi wewnętrzne – wg projektu. Okna i drzwi zewnętrzne – aluminiowe lub PVC (okna). Okienne profile aluminiowe – co najmniej trzykomorowe z przegrodą termiczną.

1.3.6.7. *Pomosty, schody,*

- Pomosty technologiczne, schody (konstrukcje) – stal ocynkowana ogniowo.
Kratki na pomostach – stal ocynkowana ogniowo.

1.3.7. *Wymagania dotyczące wyposażenia przeciwpożarowego*

Na ścianach budynków zamontowane zostaną gaśnice ciśnieniowe z dwutlenkiem węgla. Gaśnice uruchamiane będą przez pociągnięcie spustu i spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

Zastosowane będą także gaśnice suchoproszkowe sprężane CO₂. Gaśnice te będą montowane na uchwytych naściennych, w osłonach ochronnych. Gaśnice spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

Gaśnice wyposażone będą w elastyczny wąż z rozszerzeniem na jego końcu, wykonany z nieprzewodzącego materiału.

Niezależnie od powyższych wymagań Zamawiającego, obiekt zostanie wyposażony w wszelki inny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami.

Sprzęt ppoż. zostanie zamontowany w miejscach wskazanych, w liczbie i wg specyfikacji zawartej w zatwierdzonej instrukcji techniczno-ruchowej w zakresie zabezpieczeń ppoż. i opatrzone będzie instrukcjami obsługi nadrukowanymi na metalowych tablicach.

Gaśnice pomalowane zostaną w kolorze “czerwieni ogniowej”.

1.3.8. *Wymagania dotyczące oznakowania i wyposażenia operacyjnego*

Wykonawca spełni wszelkie zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót przez Zamawiającego i przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania, w tym co najmniej:

- wyposaży Obiekt w urządzenia, narzędzia i materiały eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych,

- wykona kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, rurociągów, stref i innych elementów Instalacji wymagających oznakowania,
- opracuje konieczne instrukcje stanowiskowe,
- uzyska pozytywne opinie stosownych organów administracji państwowej kompetentnych w trybie przekazania Obiektu do eksploatacji i użytkowania,

1.3.9. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

1.3.9.1. *Ogólne wymagania w zakresie dróg, parkingów i chodników*

W niniejszym rozdziale przedstawiono wymagania dla projektowania dróg wewnętrznych na terenie Elektrociepłowni, wraz z systemem odprowadzania wód opadowych.

Drogi, place utwardzone, ich systemy odwodnieniowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Inspektora i Zamawiającego. Zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Projekt nawierzchni dróg i placów utwardzonych powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami. Jeżeli nie wyszczególniono inaczej, należy założyć eksploatacyjną żywotność nawierzchni równą 25 lat i odporność na ruch wynikający z prowadzonych robót oraz eksploatacji Elektrociepłowni.

Nawierzchnia dróg wewnętrznych i placów utwardzonych powinna być wykonana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Wszystkie drogi i place powinny być wykonane z krawężnikami z oporem. . Place zewnętrzne mogą zostać wykonane z kostki betonowej prefabrykowanej. Wszystkie materiały: kostka betonowa, obrzeża i krawężniki muszą być wykonane z materiałów mrozoodpornych.

1.3.9.2. *Odwodnienia*

Wykonawca powinien zaprojektować i wybudować system kanalizacji do odprowadzania wody deszczowej z dachów i placów utwardzonych.

Powinien składać się z rynien, rur spustowych kanalizacji i rowów otwartych i ułożonych z odpowiednimi spadkami. W miejscach gdzie drogi są wykończone po obu stronach wystającymi krawężnikami, drogi powinny być odwodnione przez kratki ściekowe do i kanalizacji deszczowej.

1.3.9.3. *Droga dojazdowa do Elektrociepłowni*

Wykonawca powinien zaprojektować i wybudować drogę technologiczną do Elektrociepłowni w zakresie wynikającym z zastosowanej technologii dowozu paliwa oraz drogę umożliwiającą odbiór popiołu. Droga dojazdowa utrzymywana będzie na koszt Wykonawcy.

1.3.9.4. *Ogrodzenie i mała architektura*

Wszystkie tereny zielone na obszarze objętym zakresem budowy muszą zostać uporządkowane, rozplantowane i pozostawione w odpowiednim porządku nie budzącym zastrzeżeń estetycznych. Ponadto należy uzupełnić nasadzenia zgodnie z wykonanym i zatwierdzonym przez Inspektora i Zamawiającego projektem zieleni na terenie Elektrociepłowni.

Teren Elektrociepłowni należy zagrodzić przed dostępem osób niepowołanych ogrodzeniem z siatki powlekanej rozpiętej na słupkach stalowych osadzonych w betonowym cokole. W ogrodzeniu zlokalizować bramy stalowe, rozwierane automatycznie. Konstrukcję ogrodzenia (poza siatką powlekaną) zabezpieczyć antykorozyjnie i wykończyć powierzchnię poprzez pomalowanie jednoskładnikową farbą do zabezpieczania powierzchni metalowych, w kolorze ciemnozielonym (np. farbą winylową). Bramy sterowane pilotem z centralnej dyspozytorni. Teren wokół Elektrociepłowni powinien być monitorowany z wykorzystaniem kamer przemysłowych.

1.3.10. *Wymagania dotyczące montażu, rozruchu i serwisowania*

1.3.10.1. *Montaż*

Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy i montażu Instalacji, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy. Cała Instalacja musi zostać zakończona i pozostawiona w pełni sprawna.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i zamontuje te elementy, które są niezbędne do posadowienia Instalacji zanim dotrze ona na Plac Budowy.

Wszystkie nietypowe przybory niezbędne do montażu Instalacji zostaną dostarczone przez Wykonawcę i pozostawione na miejscu po zakończeniu prac.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad Instalacją od chwili dostarczenia Urządzeń na Plac Budowy do momentu przejęcia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie plandek chroniących Urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równoległe prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych.

1.3.10.2. *Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urządzeń*

Instalacja zostanie przekazana do eksploatacji i użytkowania przez Zamawiającego w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych i technicznych wynikających z Kontraktu i obowiązującego prawa.

1.3.10.3. *Narzędzia i środki konserwujące*

Wykonawca dostarczy dwa komplety kluczy pasujących do wszystkich śrub zamontowanych w Instalacji (także śrub rozporowych i dwuzłaczek) oraz inne nietypowe narzędzia służące do obsługi Urządzeń, włącznie z:

- trzema zestawami pistoletów ciśnieniowych do nakładania wszystkich typów substancji smarujących,
- dwoma zestawami ściągaczy do wszystkich typów panewek i łożysk i narzędzi do montażu nowych łożysk i panewek,
- trzema zestawami śrubokrętów do wszystkich typów wkrętów użytych w Instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany na zamówienie Zamawiającego dostarczyć zalecane dla Instalacji smary i części szybko zużywające się (np. olej). Nie zwalnia to Wykonawcy

z obowiązku upewnienia się przed uruchomieniem Instalacji, że wszelkie smary i woski zostały nałożone we wszystkich wymaganych miejscach.

Wykonawca upewni się, że wszystkie smary, oleje i ich odpowiedniki są dostępne na polskim rynku lub zagwarantuje ich import.

1.3.10.4. Części zamienne

Wykonawca sporządzi do Instrukcji obsługi i eksploatacji listę części zamiennych i szybko zużywających się. Wykonawca dostarczać będzie te części Zamawiającemu na zamówienie i na jego koszt. Zestawienie, o którym mowa wyżej będzie obejmować opis i ilość tych części, które w opinii Wykonawcy powinny znajdować się na składzie Zamawiającego.

Wykonawca zapewni w Okresie Zgłaszania Wad oraz po jego zakończeniu dostarczenie na zamówienie Zamawiającego i na jego koszt części zamiennych, określonych w zestawieniu części zamiennych, sporządzonym przez Wykonawcę, a także wszelkich innych części zamiennych i eksploatacyjnych, które okażą się niezbędne do pracy Instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczać części zamienne do Instalacji na zamówienie Zamawiającego i na jego koszt w ciągu całego okresu planowanej eksploatacji obiektu, tj. przez co najmniej 25 lat od daty wydania Świadectwa Przejęcia.

W uzupełnieniu do zestawienia części zamiennych, o którym powyżej, należy mieć również na uwadze części zamienne typu bezpieczniki, itp. zużywane podczas prób na miejscu montażu Instalacji. Przed rozpoczęciem Testów Funkcjonowania Wykonawca upewni się, że pełen zestaw tego typu części zamiennych jest dostępny dla prawidłowego funkcjonowania Instalacji.

1.3.10.5. Serwisowanie

Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia usług serwisowych przynajmniej w okresie 10 lat od daty wydania Świadectwa Przejęcia. Czas reakcji serwisowej oraz termin usunięcia zgłoszonych wad i usterek winien być zgodny z zapisami Umowy o serwis pogwarancyjny. W przypadku gdy usterka limituje bezpieczną pracę instalacji reakcja serwisowa nastąpi w ciągu 4-rech dni roboczych pod daty skutecznego zgłoszenia usterki, w innych przypadkach, oraz w przypadku usterki, której usunięcie

wymaga demontażu urządzenia lub dostarczenia części termin usunięcia usterki zostanie obustronnie uzgodniony.

1.3.11. Warunki wykonania i odbioru robót

1.3.11.1. Typizacja

Całość wyposażenia, urządzeń oraz aparatura kontrolno-pomiarowa pełniące podobne funkcje powinny być jednego typu i marki oraz jeżeli zakresy pracy tych urządzeń na to pozwalają w pełni zamienne między sobą. Odnosi się to w szczególności do silników, układów przeniesienia napędu, AKP, komponentów elektrycznych i automatyki, zaworów i przekaźników.

1.3.11.2. Stosowanie elementów metalowych

Elementy wykonane z materiałów wrażliwych na korozję (żeliwo, stal zwykła itp.) powinny być pomalowane bądź też poddane galwanizacji zgodnie z wytycznymi. Małe elementy żeliwne i stalowe (wykonane z materiału innego niż stal kwasoodporna) należy zabezpieczyć przed korozją, a te, które z jakiegokolwiek innego powodu nie mogą być zabezpieczone przed korozją powinny zostać, po uprzednim oczyszczeniu pokryte emalią lub polakierowane.

Tam, gdzie zachodzi konieczność użycia różnych metali stykających się ze sobą, metale te powinny być dobrane w taki sposób, aby różnica potencjałów elektrochemicznych była nie większa niż 250 mV. Tam, gdzie jest to niewykonalne, oba metale powinny zostać oddzielone od siebie odpowiednim materiałem izolacyjnym, lub pokryte właściwą powłoką izolacyjną.

Śruby stalowe użyte w urządzeniach należy poddać galwanizacji metodą tzw. "gorącej kąpieli". Elementy sprężynujące powinny być wykonane z mosiądzu, brązu lub innego, odpornego na rdzewienie, materiału. Elementy ruchome urządzeń, które nie mogą być wykonane z metalu nie zawierającego żelaza, powinny zostać wykonane ze stali o potwierdzonej odporności na korozję. Połączenia dowolnego materiału ze stalą nierdzewną muszą być wykonane jako rozłączne. Połączenie musi być ze stali kwasoodpornej. Elementy mające kontakt z agresywnym środowiskiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

1.3.11.3. Stosowanie drewna

Należy, o ile jest to możliwe, unikać stosowania drewna, o ile jego użycie nie zostanie wskazane w dokumentacji technicznej. W przypadku jego zastosowania należy zadbać o to, by było ono odporne na atak kornika i rozwój grzyba. Należy stosować drewno klasy C24 zgodnie z PN-B-03150:2000

1.3.11.4. Roboty mechaniczne

(A) Informacja ogólna

W poniższych podpunktach zawarto ogólne wymagania z zakresu branży mechanicznej oraz standardy jakości wykonania wyposażenia i instalacji.

(B) Śruby, nakrętki, podkładki i inne materiały łączące.

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą. Wszystkie połączenia śrubowe zostaną wykonane zgodnie z PN-90/B-03200.

Dla urządzeń instalacji technologicznej wszystkie śruby, nakrętki, śruby obustronnie gwintowane i podkładki użyte w kontrakcie wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki, zaczepy służące do przymocowania elementów ocynkowanych bądź wykonanych ze stopów aluminium, wykonane zostaną z tego samego materiału i pozostaną nie pomalowane. Podkładki typu PTFE zostaną umieszczone poniżej podkładek ze stali kwasoodpornej, zarówno pod łbem śruby jak i pod nakrętką.

Wszystkie odsłonięte główki śrub i nakrętki będą kształtu sześciennego, a długość każdej śruby będzie taka, że kiedy po nałożeniu i przykręceniu nakrętki część wystająca gwintu nie będzie dłuższa od połowy średnicy śruby.

Należy dostarczyć wszystkie niezbędne materiały uszczelniające.

(C) Odkuwki

Szczegóły dotyczące obróbki cieplnej odkuwek o dużych rozmiarach i nazwę ich wykonawcy należy przedstawić Inspektorowi do zatwierdzenia.

Należy sporządzić certyfikowane rejestry obróbki cieplnej każdej odkuwki i przedłożyć Inspektorowi w czterech kopiach.

Po obróbce cieplnej, większe elementy odkuwek należy poddać testom metodami ultradźwiękowymi lub rentgenowskimi. Wyklucza się stosowania metod badania elementu polegających na jego niszczeniu.

W przypadku innych odkuwek, należy przeprowadzić testy na wytrzymałość mechaniczną i chemiczną próbek pobranych z obszaru elementu wybranego po konsultacji z Inspektorem.

1.3.11.5. Osłony

Mechanizmy napędowe urządzeń zostaną przykryte osłonami. Wszystkie elementy obracające się, wykonujące ruch posuwisto-zwrotny, pasy napędowe, itp. zostaną osłonięte, co zapewni pełne bezpieczeństwo podczas rutynowej obsługi i napraw. Wszystkie zastosowane osłony muszą uzyskać akceptację Inspektora. Konstrukcja osłon musi umożliwiać ich łatwy demontaż w celu uzyskania dostępu do urządzenia bez konieczności wcześniejszego demontażu głównych części urządzenia.

1.3.11.6. Spawy

(A) Informacja ogólna

Wszystkie prace spawalnicze prowadzone będą w możliwie najbardziej dogodnych warunkach, z użyciem nowoczesnego, wydajnego sprzętu i najnowszych technologii spawania. Wszystkie spawy wykonane zostaną przez wykwalifikowanych i doświadczonych spawaczy posiadających wymagane uprawnienia. Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie kwalifikacji zawodowych spawaczy i znajomości specyfiki powierzonego im zadania.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi do wglądu rejestry procedur spawalniczych oraz wyniki testów potwierdzających kwalifikacje spawaczy.

Metody i czynności wykonywane podczas spawania w warunkach warsztatowych i na Placu Budowy zostaną zatwierdzone przez Inspektora przed rozpoczęciem prac.

(B) Spawanie stali węglowej

Dopuszcza się w procesie wytwarzania spawanych elementów ze stali węglowej stosowanie spawania ręcznego łukowego elektrodą w otulinie, spawania metodą łuku pod topnikiem, spawanie łukiem krytym w osłonie gazowej, spawania w elektrodzie rdzeniowej, spawania metodą łuku elektrody wolframowej w osłonie gazowej i innych przyjętych metod. Dopuszcza się warsztatowe wykonanie prefabrykatów.

(C) Spawanie stali kwasoodpornej

Do spawania stali kwasoodpornej zarówno w warunkach warsztatowych, jak i na Placu Budowy, należy użyć metody spawania z elektrodą wolframową w otoczeniu gazu obojętnego (TIG) lub elektrodą metalową w otoczeniu gazu obojętnego. W przypadku wykonania warsztatowego dopuszcza się metodę spawania łukiem krytym lub łukiem plazmowym. Niezależnie od przyjętej metody, wewnętrzna strona spawów powinna być chroniona czystym, obojętnym gazem.

W celu zapewnienia wysokiej jakości spawów elementów łączących, rurażu i innego wyposażenia wykonanego ze stali kwasoodpornej, w miarę możliwości zaleca się wykonanie tych prac w warunkach warsztatowych.

Roboty wykonane zostaną zgodnie z normami. W przypadku spawania stali kwasoodpornej należy spełnić poniższe wymagania:

- dopuszcza się wyłącznie stosowanie spoin czołowych do łączenia rurażu podczas budowy instalacji, wymagane jest trawienie spawów.
- wyklucza się stosowanie podkładek pierścieniowych podczas spawania.
- niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odbarwień lub uszkodzeń powierzchni materiału stanowiących potencjalne ogniska korozji
- nie dopuszcza się użycia piaskowania w przypadku materiałów wykonanych ze stali kwasoodpornej.

(D) Malowanie i ochrona metalu

Wszystkie elementy wyposażenia należy pomalować lub zabezpieczyć w inny sposób. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zaznajomienia wszystkich dostawców z wymogami dotyczącymi farb ochronnych i innych pokryć ochronnych na dostarczanych przez nich produktach.

Wszystkie połyskujące części metalowe, przed transportem zostaną pokryte odpowiednią warstwą ochronną i właściwie zabezpieczone na czas transportu na Plac Budowy. Po ich zamontowaniu zostaną one starannie wyczyszczone.

Roboty związane z przygotowaniem powierzchni metalu należy prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora programu.

Podczas wykonywania powłoki antykorozyjnej Wykonawca obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

- warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót
- wilgotność i temperatura podłoża
- masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw

Powierzchnia powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Do odtłuszczania powierzchni stosować benzynę ekstrakcyjną. Powierzchnia elementów po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów. Nie wolno pozostawiać tłustych plam na powierzchni konstrukcji, z zamiarem usunięcia ich w procesie czyszczenia strumieniowo-ściernego.

Do czyszczenia powierzchni należy stosować metodę strumieniowo-ścierną. Czyszczenie musi zapewnić całkowite usunięcie zgorzeliny, rdzy oraz spowodować równomierne schropowacenie powierzchni.

Powierzchnie należy uznać za prawidłowo przygotowaną, jeżeli przy dalszej obróbce nie będzie zmieniała odcienia i będzie równomiernie matowa, bez odcieni i miejsc mających połysk. Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

Przygotowana do metalizacji powierzchnia nie może być dotykana. W przypadku nie pokrycia oczyszczonej powierzchni warstwą metalizacyjną w ciągu 2 godzin, powierzchnię należy ponownie piaskować.

Powierzchnie, na których układane będą spoiny montażowe, należy zakryć taśmą samoprzylepną na odległości około 5 cm od przyszłej spoiny.

Powierzchnię metalizowaną przed nakładaniem farby należy oczyścić sprężonym powietrzem, a następnie umyć benzyną ekstrakcyjną.

Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu, kurzu, zanieczyszczeń.

Nakładanie kolejnych warstw powłoki malarskiej wykonywać metodą natryskową, ściśle z wytycznymi opracowanymi przez producenta wyrobów malarskich.

Przed wykonaniem połączeń spawanych wolne od powłok powinny być paski szerokości po 50 mm po każdej stronie spoiny. Jeśli spoina ma być wykonana w czasie

montażu,
w wytwórni należy wykonać malarskie zabezpieczenie tymczasowe łatwe do usunięcia.

Przed wykonaniem spawania powierzchnie te należy dokładnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w zatwierdzonej dokumentacji technicznej, następnie wykonać odpowiednie powłoki. Warstwę farby podkładowej pozostawić do wyschnięcia następnie ściśle wg zaleceń producenta-kolejne warstwy

Naprawy i uzupełnienia zabezpieczeń po spawaniu, ewentualnym prostowaniu, transporcie itp. powinny polegać na wykonaniu od nowa wszystkich czynności tj. czyszczeniu, naniesieniu powłoki warstw podkładowych i warstw nawierzchniowych. Wytwórca musi zapewnić Inspektorowi możliwość odbioru każdej czynności oddzielnie.

Wszystkie prace malarskie /także naprawy/ muszą być wykonane w odpowiednich warunkach meteorologicznych tzn. w temperaturze od. +10 °C do +40 °C, przy wilgotności niższej niż 85%, a jednocześnie w temperaturze wyższej o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. W związku z powyższym niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na wolnym powietrzu we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych, gdy na powierzchniach konstrukcji występuje rosa.

Nie wolno malować w czasie deszczu, mgły i innych opadów atmosferycznych.

(E) Cynkowanie

Proces cynkowania odbywać się będzie poprzez "gorącą kąpiel" cynkową.

Należy zwrócić uwagę na cynkowane drobne elementy. Wprowadzone zostanie odpowiednie zabezpieczenie polegające na wypełnianiu, odpowietrzaniu i płukaniu podzespołów zawierających puste przestrzenie. Otwory wentylacyjne zostaną odpowiednio zaczipowane po zakończeniu cynkowania.

Wszelkie usterki na powierzchni stali, takie jak zarysowania, rozwarstwienia powierzchni, obtarcia i fałdy należy usunąć. Wszelkie wiercenia, przecięcia, spawy, ukształtowania

i końcowa obróbka zostanie wykonana przed ocynkowaniem elementu. Powierzchnia elementu stalowego, przed ocynkowaniem, musi być wolna od nagaru po spawaniu, farby, oleju, wosków i podobnych zanieczyszczeń. Elementy te należy poddać kąpeli w rozcieńczonym kwasie siarkowym lub solnym po uprzednim opłukaniu wodą i kąpeli w kwasie fosforowym. Następnie muszą zostać dokładnie umyte, przetrzymane w piecu grzewczym i zanurzone w roztopionym cynku i wyszczotkowane po to, aby cała powierzchnia metalu została dokładnie i równomiernie pokryta a przyrost masy po zanurzeniu w kąpeli wynosił minimum 610 g/m² powierzchni cynkowanej (z wyjątkiem rur, w przypadku których minimalny przyrost masy wynosi 460g/m²). Grubość warstwy powinna wynosić 0,5 mikrona.

Po wyjęciu z kąpeli, nowa powierzchnia powinna być gładka, jednolita, bez nieosłoniętych miejsc, grudek, pęcherzy i pozostałości topników, popiołu. Krawędzie powinny być czyste a powierzchnie jaśniejsze.

Śruby, nakrętki i podkładki również powinny być poddane kąpeli cynkowej a następnie odwirowane. Przed cynkowaniem nakrętki powinny zostać nagwintowane do rozmiaru

większego o około 0,4 mm zaś gwinty naoliwione, aby możliwe było ręczne nakręcenie całej nakrętki na śrubę.

Do rozładunku i montażu należy używać nylonowych pasów. Elementy ocynkowane magazynowane w miejscu produkcji lub na Placu Budowy, układać należy w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią wentylację wszystkich powierzchni i aby uniknąć powstawania nalotu na skutek pojawienia się wilgoci.

Niewielkie powierzchnie ocynkowane, które uległy uszkodzeniu należy naprawić poprzez:

- Oczyszczenie powierzchni każdego spawu z nalotu i dokładnie wyczyścić szczotką drucianą by otrzymać czystą powierzchnię.
- Nałożenie dwóch warstw wzbogaconej cynkiem farby (nie mniej niż 90% cynku na wysuszonej powierzchni) lub przyłożenie pręta lub proszku ze stopem cynku do uszkodzonej powierzchni i jej podgrzanie do temperatury 300 °C.

W przypadku, gdy powierzchnie ocynkowanych elementów stalowych narażone są na kontakt z agresywnymi roztworami i czynnikami atmosferycznymi, otrzymają one dodatkową ochronę w postaci powłok malarskich.

1.3.11.7. Instalacje międzyobiektywne

(A) Wymagania ogólne

Rury oraz wszelkie elementy łączące je, przewidziane do zastosowania w ramach realizowanego przedsięwzięcia, muszą być materiałami pierwszej klasy (z atestem), o regularnym, kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów i zostaną dobrane tak, aby bezawaryjnie funkcjonować w warunkach zadanych wyjściowych temperatur i ciśnienia.

Przewiduje się wykonanie rurociągów jako spawanych w wyjątkiem rurociągów wykonanych z rur ocynkowanych mogących posiadać połączenia gwintowane oraz miejsc przewidzianych do obsługi urządzeń. Instalacja musi być złożona z uwzględnieniem późniejszego łatwego demontażu i wymiany pomp oraz armatury i innych urządzeń.

Należy zastosować połączenia kołnierzowe rur na połączeniu z maszynami i urządzeniami w celu łatwego demontażu. Niezbędne jest zwrócenie uwagi na konieczność takiego wykonania połączeń, aby późniejszy ich demontaż nie narażał problemów.

Końce rur użytych do połączenia z kołnierzami i zwężkami kołnierzowymi należy zlicować i scalić zgodnie z wymogami producenta połączeń.

Wszystkie przewody zostaną zaopatrzone w niezbędne mocowania. Przy przejściach przez ściany zastosowane zostanie przejście mechaniczne.

Kształtki przejściowe zostaną zamontowane na rurociągach wszędzie tam, gdzie niezbędne jest przeprowadzenie szybkiego, łatwego demontażu kołnierzy, zaworów i innych elementów bez konieczności rozbierania całych sekcji instalacji.

Wszystkie materiały niezbędne do połączenia i montażu rurociągów, łącznie z podporami rur, zostaną przewidziane w ramach podpisanego Kontraktu.

Próby ciśnieniowe instalacji prowadzone będą na podwójne ciśnienie robocze bądź na 1,5 razy większe ciśnienie od maksymalnego ciśnienia roboczego, zależnie od tego które ciśnienie ma większą wartość.

Po wyprodukowaniu, wszystkie rury zostaną przetestowane hydraulicznie. W przypadku, gdy konieczne jest zamówienie dodatkowych elementów w późniejszym okresie, również i ta partia materiałów musi przejść stosowne testy.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sprawdzenia przed, w trakcie montażu i przed odbiorem instalacji, czy wewnętrzne powierzchnie wszystkich rur są oczyszczone. Oczyszczenie polegać ma na usunięciu wszelkich zanieczyszczeń, brudu, rdzy, zgorzelin i odpadów po spawaniu.

Wszystkie ponawiercane przewody zostaną przed podłączeniem do urządzeń przedmuchane sprężonym powietrzem.

Wykonawca zwróci uwagę na konieczność zastosowania "luzów" na łącznikach rur z uwagi na osiadanie konstrukcji i konieczność kompensowania naprężeń mechanicznych i termicznych, które nie mogą być przenoszone przez elementy nośne. Należy zastosować połączenia elastyczne, pierścienie dystansowe i karbowane rury by zabezpieczyć pewien margines błędu. Rurarz zostanie zaprojektowany w taki sposób, aby liczba kotew, ślepych zakończeń, zakrętów, trójników i zasuw była jak najmniejsza. Wykonawca naniesie na rysunkach wykonawczych wszystkie bloki oporowe, niezbędne do zakotwienia rurociągów. W miarę możliwości ocenę materiałów należy prowadzić w oparciu o PN.

(B) Rurociągi stalowe

Rurociągi stalowe odpowiadać muszą normie PN 85/H-74244 lub normie PN 80/H-74219. Rury te będą rurami bez szwu i wykonane zostaną ze stali poprzez obróbkę plastyczną na gorąco. Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek zgodne z zastosowaną technologią.

Rurociągi stalowe zostaną pomalowane antykorozyjnie farbą odpowiednią do temperatury stosowanego czynnika i zaizolowane izolacją gwarantującą zachowanie przepisów BHP. Izolacja rurociągów wewnętrznych zabezpieczona będzie osłoną z blachy aluminiowej o grubości min. 0,5 mm.

Połączenia zewnętrzne wykonać w kanałach lub technologii rur preizolowanych.

Dopuszcza się transport następujących rodzajów medium: - Woda

(C) Rurociągi ze stali kwasoodpornej

Wszystkie rury i ich wyposażenie ze stali kwasoodpornej wykonane zostaną ze stali OH 18N9 lub 1H18N9T wg AISI 304/304L według PN OOH18N10.

Łączenie:

- montażowe: spawanie

- z armaturą i rurociągami z PE: kołnierze luźne z owierceniem na PN 10; materiał kołnierzy stal kwasoodporna; wieńce kołnierzowe (tuleje) tłoczone z materiału jak dla rur.

Dopuszcza się transport następujących rodzajów medium: -sprężone powietrze.

(D) Rurociągi z PVC

Niniejsza specyfikacja dotyczy rurociągów instalacji chemicznych ułożonych wewnątrz obiektów.

Materiał rur i kształtek: PVC. Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek: min. PN 10 bar SDR34 zgodnych z normą PN-EN1401.

(E) Oznakowanie rurociągów

Wykonawca naniesie farbą oznaczenia identyfikacyjne na wszystkich rurociągach założonych w budynkach, w odstępach 5-ciu metrów oraz w miejscach przejść rurociągów przez ściany lub podłogi i wejść do i z budynku. W najbliższym sąsiedztwie każdego takiego miejsca zostaną umieszczone w widoczny sposób objaśnienia tych oznaczeń. Oznaczenia identyfikacyjne rurociągów będą miały postać jedno- lub wielokolorowych pierścieni pomalowanych naokoło rur. Lista zawierająca propozycję przyjętych oznaczeń zostanie przedstawiona Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.3.11.8. Zawory zwrotne

Zawory zwrotne wykonane zostaną jako stalowe lub z żeliwa sferoidalnego (RAL) jako międzykołnierzowe lub spawane. Zawory powinny być zaprojektowane tak, aby zminimalizować szybkość zatraskiwania się zamknięcia. Zamknięcia wyposażone zostaną w wymienne uszczelnienia.

W niskich temperaturach należy stosować armaturę z miękkim uszczelnieniem, z gładkim i wolnym przelotem.

Zawory opatrzone będą symbolami identyfikacyjnymi oraz/lub tabliczkami.

Zawory zostaną tak zwymiarowane, aby prędkość przepływu przez zawór przy jego pełnym otwarciu nie przekroczyła 2,25 m/s. Zawory muszą posiadać taką samą klasę odporności na ciśnienie i temperaturę jak instalacja, na której zostaną zamontowane.

Wszystkie nakrętki

i śruby dwustronne narażone na wibracje zostaną wyposażone w podkładki sprężynujące lub płytki zabezpieczające.

1.3.11.9. Zawory odpowietrzające i odgazowujące

Zawory do odpowietrzania i odgazowania instalacji powinny mieć korpusy wykonane z materiału odpowiadającemu zakresowi ciśnienia i temperatury występującego w odgazowywanej instalacji oraz odpowiednio do stosowanego medium.

W niskich temperaturach należy stosować armaturę z miękkim uszczelnieniem, z gładkim i wolnym przelotem.

Zawory te będą zastosowane do odprowadzania gazów z rurociągów (lub zbiorników) bez powodowania zaburzeń w napełnieniu i przepływie medium na skutek pojawienia się ciśnienia zasysania. Dopuszcza się dostęp powietrza jedynie do takiego poziomu, aby nie powstało nadmierne podciśnienie w przewodach podczas ich opróżniania.

W sytuacji wystąpienia przerwania słupa cieczy w rurociągu i w konsekwencji nagłej zmiany ciśnienia, należy zastosować zawór zwrotny z odpowietrznikiem, który spowoduje swobodne doprowadzenie powietrza i następnie jego odprowadzenie połączeniu strugi cieczy.

Wszystkie zawory odpowietrzające i odgazowujące oraz zawory towarzyszące muszą posiadać taką samą klasę odporności na ciśnienie jak instalacja i urządzenia, na których zostaną zamontowane.

1.3.11.10. Zawory regulacji ciśnienia

Zawory do regulacji ciśnienia o średnicy DN 80 mm i powyżej używane do redukcji, podtrzymywania lub dekompresji ciśnienia, będą zaworami dwukołnierzowymi, wykonanymi z żeliwa sferoidalnego (RAL). Regulacja odbywać się będzie przy użyciu pomocniczego mechanizmu. W przewodach o średnicy do 80 mm użyte zostaną zawory z regulacją sprężynową.

W niskich temperaturach należy stosować armaturę z miękkim uszczelnieniem, z gładkim i wolnym przelotem.

Zawory regulacji ciśnienia powinny być dobrane w taki sposób, aby zachować pewność, że będą w stanie zachować minimalną różnicę ciśnień przy maksymalnym przewidzianym przepływie.

Tłok wyposażony zostanie w pierścienie zapewniające szczelność cylindrów. Muszą one być dobrane do warunków maksymalnej zakładanej różnicy ciśnień w zaworze.

Połączenia obwodów kontrolnych i wartości ciśnienia odniesienia zostaną tak dobrane, aby urządzenie mogło redukować utrzymać dekompresję lub utrzymywać stałą wartość ciśnienia.

Otwory wlotowe czujników zabezpieczone będą filtrem siatkowym o drobnych oczkach. Wszystkie elementy zaworu wykonane będą z materiałów odpornych na korozję.

Na zaworach regulacyjnych należy zamontować manometry wskazujące wartość utrzymywanego ciśnienia.

Wszystkie zawory odpowietrzające i odgazowujące oraz zawory towarzyszące muszą posiadać taką samą klasę odporności na ciśnienie jak instalacja i urządzenia, na którym zostaną zamontowane.

1.3.11.11. Oparcia rurociągów i armatury

Wszystkie niezbędne zamocowania, takie jak: konstrukcje stalowe, fundamenty, wieszaki, siodełka, ślizgi, zawiesia, elementy rozszerzalne, śruby mocujące, śruby fundamentowe, kotwy i inne mocowania zostaną zastosowane do utrzymywania ruraru i towarzyszącej armatury we właściwym położeniu. Zawory, przyrządy

pomiarowe, filtry siatkowe i inne urządzenia będą przymocowane niezależnie od rurociągów, które łączą.

Tam, gdzie jest to możliwe należy zastosować połączenia elastyczne zamocowane opaskami lub inne układy przejmujące wzdłużne naprężenia w rurociągach po to, aby ograniczyć do minimum stosowanie zamocowań na ślepych odgałęzieniach, trójkach i zaworach. Wykonawca wskaże na rysunkach wykonawczych, jakie bloki oporowe są niezbędne do zamocowania instalacji.

Wszystkie wsporniki i inne tego typu elementy powinny być zaprojektowane i wykonane

z elementów stalowych łączonych poprzez spawanie lub nitowanie. Preferuje się stosowanie elementów odlewanych.

Zabrania się podpierania rurociągów przechodzących przez podłogi lub ściany w miejscach przejścia, z wyjątkiem tych, zatwierdzonych przez Inspektora.

1.3.11.12. *Tabliczki identyfikacyjne*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie wykonania i zamontowania tabliczek identyfikacyjnych na wszystkich zaworach i armaturze. Numery identyfikacyjne każdego zaworu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach.

Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegające, montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.

1.3.11.13. *Siłowniki elektryczne*

Tam, gdzie jest to wymagane, zawory obsługiwane będą przy pomocy siłowników elektrycznych.

Wielkość każdego siłownika zostanie odpowiednio dopasowana. Siłowniki będą posiadały opcję ciągłego wskazywania położenia (nadajniki położenia). Przekładnia siłownika musi być smarowana olejem lub smarem i powinna być przystosowana do montażu w każdym ustawieniu.

Powinna być przewidziana możliwość alternatywnej obsługi ręcznej. Rozmiary pokręta wraz z przekładnią z przełożeniami redukującymi siłę (o ile jej zastosowanie będzie wskazane) będą pozwalały na bezproblemową ręczną obsługę prowadzoną przez dwóch ludzi. W trakcie prowadzonej ręcznej obsługi urządzenia, nastąpi samoczynne rozłączenie jego napędu elektrycznego. Podczas operacji zamykania pokręta będzie przekręcane zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara. Pokręta zostaną opatrzone czytelnymi napisami "OTWIERAĆ" i "ZAMYKAĆ" oraz strzałkami wskazującymi kierunek otwierania i zamykania.

Wszystkie siłowniki będą zaopatrzone w wyłączniki krańcowe i przeciążeniowe.

1.3.11.14. *Urządzenia dźwigowe*

(A) Wymagania ogólne

Urządzenia i instalacje muszą uzyskać aprobatę i dopuszczenie Urzędu Dozoru Technicznego.

Zestawy dźwigowe będą przystosowane do podnoszenia pojedynczego najcięższego przedmiotu znajdującego się w zasięgu ich pracy. Hak, obracający się swobodnie na przegubie kulowym, będzie posiadał możliwość wysunięcia się do najniższego poziomu w granicach 1,0 m. Jednocześnie należy zapewnić przestrzeń roboczą dla dźwigu poniżej haka ażeby najwyższy element podnoszonego urządzenia mógł być uniesiony o jeden metr.

Zestaw dźwigowy do przenoszenia biomasy jest przedmiotem dostawy. W zakresie dostawy jest budowa torowiska jezdnego dla suwnicy w obrębie całego magazynu biomasy.

Przewiduje się zastosowanie żurawi obsługiwanych ręcznie lub z napędem elektrycznym. Żurawie z napędem elektrycznym dostarczone zostaną wraz z linami na zawieszeniu z wałeczków, urządzeniami sterującymi i przekładniami napędu, pozwalającymi na przemieszczanie się w obu kierunkach poziomych.

Dźwigi z napędem elektrycznym obsługiwane będą z poziomu terenu przy pomocy przenośnego pilota połączonego kablem z wózkiem suwnicy lub podciągim. Pilot umożliwi sterowanie ruchem i prędkością dźwigu w każdym kierunku.

Suwnice dźwigów złożone z pojedynczego lub dwóch dźwigarów będą typu podwieszanego i wykonane zostaną z uniwersalnych dwuteowników lub z wysokojakościowych stalowych profili o przekroju skrzynkowym. Całość wraz z wózkiem jazdy suwnicy lub elementami rolkowymi, tworzyć będzie jedną zespawaną konstrukcję o mocnej i sztywnej strukturze, zdolną wytrzymać przyłożone obciążenia.

1.3.12. Wymagania dotyczące rozruchu

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania rozruchu instalacji Elektrociepłowni i obejmują:

- rozruch mechaniczny,
- rozruch technologiczny wraz z osiągnięciem wymaganych gwarancji i warunków określonych w PFU.

1.3.12.1. *Materiały do przeprowadzenia rozruchu.*

Materiały eksploatacyjne takie jak paliwo, energia elektryczna, woda itp. w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu zostaną zapewnione przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące procesów technologicznych oraz oznakowania rurociągów.

1.3.12.2. *Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych*

Rozruch będzie prowadzony zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę a zatwierdzonym przez Inspektora Projektem Rozruchu oraz oświadczeniem o zakończeniu montażu. Projekt Rozruchu będzie obejmował Ruch Regulacyjny

składający się z Testów Funkcjonowania i Prób Eksploatacyjnych oraz Ruch Próbny zgodnie z Warunkami Kontraktowymi.

Rozpoczęcie prób rozruchowych dla etapu Ruchu Regulacyjnego (obiektu) powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót budowlanych potwierdzonym protokolem pozytywnym odbiorem,
- zakończeniem prób montażowych potwierdzone protokołem z wykonania prób pomontażowych całości wyposażenia mechanicznego,
- zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i pomiarowo-kontrolnych i przeprowadzenie pomiaru rezystancji izolacji,
- zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych potwierdzone protokołami,
- posiadaniem dokumentacji powykonawczej obiektu oraz techniczno- ruchowej urządzeń,
- opracowaniem dokumentacji rozruchowej - projektu rozruchu, zawierającego opis czynności rozruchowych, projekt szkolenia pracowników,
- zabezpieczeniem stanowisk pracy pod względem BHP i p.poż.,
- zabezpieczeniem materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do rozruchu.

1.3.12.3. Warunki wykonania robót rozruchowych.

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do eksploatacji Elektrociepłowni oraz urządzeń i procesów wraz z osiągnięciem zakładanych parametrów procesowych i techniczno-ekonomicznych. Rozruch będzie składał się z 2 faz, a mianowicie ruchu regulacyjnego oraz 72 h ruchu próbnego.

Ruch regulacyjny:

Celem prób oprócz uruchomienia jest również:

- sprawdzenie działania zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem;
- doprowadzenie obiektów do należytego stanu technicznego oraz sprawdzenie niezawodności działania urządzeń;
- osiągnięcie zaprojektowanych technologicznych i ekonomicznych parametrów pracy;
- ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń, zapewniających ich prawidłową, ekonomiczną i niezawodną pracę;

Szczegółowy plan robót rozruchowych przedstawi Wykonawca Zamawiającemu na trzy miesiące przed przystąpieniem do rozruchu. Plan zawierał będzie termin rozpoczęcia rozruchu.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym przez Zamawiającego i/lub przyszłego Użytkownika personelem.

Rozruch winien być przeprowadzony przez osobę posługującą się językiem polskim, lub przy pomocy tłumacza zapewnionego przez Wykonawcę.

Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

Dokumentowanie przebiegu eksploatacji w trakcie każdej z faz rozruchu należy dokumentować w dzienniku rozruchu.

Wykonawca dostarczy wszelkie ilości materiałów eksploatacyjnych do pierwszego napełnienia jak również do ich uzupełnień i wymiany w okresie rozruchu, ruchu próbnego oraz przy w okresie gwarancji,, takich jak smary, oleje, wzorcowe płyny i gazy, odczynniki itp.

Zamawiający zapewni wodę do pierwszego napełnienia oraz paliwo. Specyfikacja dostaw niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu środków i materiałów eksploatacyjnych dostarczona zostanie zamawiającemu miesiąc przed planowaną datą rozruchu. Podana zostanie również norma ich zużycia. Surowce i materiały technologiczne powinny zostać wprowadzone do urządzeń w warunkach ruchowych. Wszystkie urządzenia wirujące takie jak: pompy, silniki elektryczne itp. oraz instalacje pomocnicze powinny być wypróbowane pod obciążeniem ze sterowaniem ręcznym i automatycznym w warunkach ruchowych z czynnikiemami w instalacjach. Cała aparatura i wszystkie elementy sterownicze powinny być wypróbowane w zakresie funkcji kontrolnych i alarmowych w warunkach ruchowych z czynnikiemami technologicznymi w instalacjach. Wszystkie instalacje zabezpieczeń, odciążające i awaryjne powinny być wypróbowane w zakresie właściwego funkcjonowania przy ustalonych wartościach w trakcie próby całej instalacji. Ustalane zostaną także nastawy układów regulacji, sygnalizacji i blokad. Wszystkie usterki wykryte w czasie Ruchu Regulacyjnego muszą być usunięte przed rozpoczęciem Ruchu Próbnego.

Rozruch technologiczny dotyczy bloku kogeneracyjnego oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej i cieplnej. Rozruch technologiczny w zakresie wyprowadzenia mocy elektrycznej wymaga uzgodnień i nadzoru operatora OSE a w zakresie wyprowadzenia mocy cieplnej Oddziału Energetyki Ciepłej Zamawiającego.

Po pomyślnie przeprowadzonym Ruchu Regulacyjnym (około 7 dni) i oraz wynikach testów i usunięciu nieprawidłowości udokumentowanym obustronnie podpisanym protokołem Wykonawca przedstawi Zamawiającemu "Zgłoszenie Gotowości do 72 godzinowego Ruchu Próbnego".

Ruch próbny:

Po uzyskaniu zatwierdzenia "Zgłoszenia Gotowości do 72 godzinowego Ruchu Próbnego" odbędzie się Ruch Próbnny prowadzony przez personel Wykonawcy pod nadzorem i na odpowiedzialność Wykonawcy, przy udziale personelu Zamawiającego. Wstępnym wymaganiem ruchu próbnego jest stan instalacji umożliwiający ciągłą pracę bloku kogeneracyjnego, oraz przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie BHP i czynności wykonywanych przez personel w trakcie Ruchu Regulacyjnego. O terminie rozpoczęcia ruchu próbnego Wykonawca zawiadomi pisemnie Zamawiającego. Ruch próbny powinien ustalić optymalne warunki pracy bloku kogeneracyjnego i wykazać osiągnięcie wartości gwarantowanych (na przyrządach ruchowych). Ruch próbny zdefiniowany jest jako nieprzerwana, 72-godzinna bezusterkowa prawidłowa praca instalacji. (Szczegółowe definicje zamieszczono w projekcie Umowy). Pomyślne zakończenie 72 godzinowego testu nieprzerwanej pracy bloku kogeneracyjnego stanowi podstawę do przekazania go do eksploatacji. Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego zostanie potwierdzone w "Protokole Zakończenia Ruchu Próbnego" podpisanym przez Wykonawcę i Zamawiającego. Osiągnięcie wymaganych wartości parametrów będzie ocenione na podstawie wskazań przyrządów ruchowych.

Ruch próbny dotyczy całego bloku kogeneracyjnego oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej i ciepłej. Rozruch technologiczny w zakresie wyprowadzenia mocy elektrycznej wymaga uzgodnień i nadzoru operatora OSE a w zakresie wyprowadzenia mocy ciepłej Oddziału Energetyki Ciepłej Zamawiającego.

ZAMAWIAJĄCY zapewni niezbędne do uruchomienia środki eksploatacyjne i media dla udanych prób/testów. Koszty nieudanych prób/testów i nieudanego ruchu obciążą WYKONAWCĘ bloku kogeneracyjnego.

Podczas Ruchu Próbnego nie powinny wystąpić żadne usterki, które zakłóciłyby prawidłową eksploatację elektrociepłowni, ograniczałyby ją lub zagrażałyby jej.

W ramach Ruchu Próbnego zaprezentowana zostanie zdolność funkcjonalna i eksploatacyjna. Zdolność ta będzie uznana za osiągniętą wtedy, kiedy ze wskazań przyrządów ruchowych będzie widoczne, że parametry gwarantowane, o których mowa w p. 1.3.14.1 i załączone tam w tabelach zostały osiągnięte. Wyniki testu wskazań przyrządów ruchowych będą stanowiły oddzielny załącznik.

Jeżeli Ruch Próbný, tj. bezusterkowa ciągła praca bloku kogeneracyjnego nie będzie mogła być doprowadzona do końca z wynikiem pozytywnym z powodu występowania usterek, to po usunięciu tych usterek Zamawiający ustali zakres i czasokres trwania ponownego Ruchu Próbnego.

Braki stwierdzone podczas 72 - godzinnego Ruchu Próbnego, które nie powodują zakłócenia w prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji bloku kogeneracyjnego nie stanowią podstawy do odmowy podpisania Protokołu Zakończenia 72-godzinnego Ruchu Próbnego”. Braki te muszą być jednak w Protokole wymienione z podaniem uzgodnionego z ZAMAWIAJĄCYM terminu ich usunięcia.

Po podpisaniu „Protokołu Zakończenia 72-godzinnego Ruchu Próbnego” WYKONAWCA przedłoży ZAMAWIAJĄCEMU do zatwierdzenia „Protokół przejęcia do Eksploatacji” – patrz wymagania w p. 1.3.15.4.

Podczas realizacji ruchu próbnego lub zaraz po pozytywnym zakończeniu ruchu próbnego zostaną przeprowadzone przez niezależną, akredytowaną jednostkę pomiary emisji spalin określone w p. 1.3.14.1. poz.2-4.

1.3.12.4. *Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru*

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega:

- a) prawidłowość wykonania rozruchu:
- b) wykonanie kolorystyki rurociągów oraz wyposażenia w tablice informacyjne (oznakowania obiektów i procesów technologicznych) oraz tablice informacyjno--ostrzegawcze.
- c) uzyskanie zakładanych parametrów określonych w gwarancjach oraz żądanych parametrów wydajności urządzeń, zużycia materiałów eksploatacyjnych oraz innych wymogów technicznych określonych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Parametry te zostaną sprawdzone w trakcie Testów Funkcjonowania przeprowadzonych podczas rozruchu Elektrociepłowni.

1.3.13. Wymagania dotyczące szkoleń

Wykonawca musi zapewnić pełne szkolenie w celu przyuczenia personelu Zamawiającego (Użytkownika) do obsługi i użytkowania Instalacji. Ma to na celu zapewnienie niezawodności, wydajności i łatwości obsługi komponentów mechanicznych i elektrycznych.

Szkolenie będzie obejmować zaznajomienie z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości, po czym nastąpi zaznajomienie z konkretnymi elementami technicznymi i technologicznymi Instalacji.

Szkolenie na miejscu powinno się zakończyć wraz z ruchem próbnym. Kompletny program rozruchu, a w szczególności Testów Funkcjonowania, musi zyskać akceptację Inspektora oraz Zamawiającego.

Wykonawca zapewni odpowiedni materiał szkoleniowy obejmujący uwagi, diagramy, filmy i inne pomoce szkoleniowe konieczne by umożliwić personelowi realizację tak samodzielnego kursu odświeżającego wiedzę w późniejszym terminie, jak też i szkolenie personelu zastępczego.

Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim i francuskim) w co najmniej 6 kopiach. Wszystkie odpowiednie rysunki i DTR zostaną omówione po to aby dać personelowi jasny wgląd w :

- projekt całościowy Instalacji,
- montaż wszystkich elementów,
- procedury obsługi w każdych warunkach,
- procedury i schematy użytkowania (konserwacji),
- szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla przeprowadzenia serwisu Instalacji,
- środki bezpieczeństwa.

Szkolenie składać się będzie z zajęć lekcyjnych, jak też zajęć praktycznych w trakcie uruchamiania, działania, zatrzymywania i niespodziewanych kłopotów z Instalacją.

Przeszkolone winny zostać wszystkie osoby których zadaniem będzie obsługa kotłowni, zarówno personel kierowniczy jak też techniczny (w sumie 5 osób).

Wszelkie szkolenia i instruktaż będą prowadzone w języku polskim.

1.3.14. Wymagania dotyczące wartości gwarantowanych

Gwarancją objęte są wszystkie elementy wykonanego przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności: budynki, budowle, instalacje, urządzenia, wyposażenie i osprzęt w zakresie wad technicznych.

Ponadto zakres gwarancji obejmuje wartości określone w punkcie 1.3.14.1 poniżej.

1.3.14.1. Wartości gwarantowane – Wykaz Gwarancji

Wykonawca gwarantuje dotrzymanie parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w poniższych tabelach:

GRUPA A			Obciążenie znamionowe 100%
Lp.	Wartość gwarantowana	Jedn.	Wartość
1	Dopuszczalny poziom hałasu w odległości 1m od urządzeń oraz środowiskowy (badany na granicy działki) – nie wyższy niż wymagania obowiązujących przepisów ¹⁾ ,	dB(A) dB(A)	90 55 dzień/45 noc
2	Emisja SO ₂ , – nie wyższe niż dopuszczalne emisje zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów ¹⁾ .	mg/Nm ³ _u przy zaw. 6%tlenu w gaz. odlot.	< 200
3	Emisja NO _x , – nie wyższe niż dopuszczalne emisje zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów ¹⁾ .	mg/Nm ³ _u przy zaw. 6%tlenu w gaz. odlot	< 300
4	Emisja pyłów mg/m ³ . ¹⁾	mg/Nm ³ _u przy zaw. 6%tlenu w gaz. odlot.	< 30
GRUPA B			
5	Dyspozycyjność EC nie mniej niż 8200h ²⁾	h/rok	
6	Produkcja energii elektrycznej w skali roku przy gwarantowanym odbiorze ciepła na poziomie 90775 MWh/rok - Min 29148MWh	MWh	
7	Zdolność produkcji ciepła EC w skali roku (woda 90/80 °C) - Min 326790 GJ	GJ	
8	Gwarantowania sprawność wytwarzania energii elektrycznej brutto ³⁾	%	
9	Gwarantowana sprawność wytwarzania ciepła ⁴⁾	%	
10	Gwarantowana moc cieplna (nie mniejsza niż 10,865MW) ⁵⁾	MW	

11	Gwarantowana moc energii elektrycznej brutto (nie mniejsza niż 3,5 MW) ⁵⁾	kW	
12	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne elektrociepłowni w okresie dyspozycyjności ⁶⁾	kWh	
13	Gwarantowana sprawność całkowita 95%	%	
	PARAMETRY OCZEKIWANE		
14	Minimalne obciążenie kotła (minimum techniczne).	Mg/h	
15	Wydajność maksymalna trwała kotła	Mg/h	
16	Wydajność nominalna kotła	Mg/h	
17	Moc znamionowa turbiny	kW	
18	Moc znamionowa czynna generatora	kW	
19	Moc pozorna generatora	kW	
20	Znamionowy współczynnik mocy generatora	cos φ	
21	Sprawność generatora	%	
	PARAMETRY PALIWA		
1	Zawartość wody w paliwie (wagowo)	%	25-55
2	Wartość opałowa	kJ/kg	5600 –16000

- 1) - Przekroczenie tych wartości (potwierdzone podczas Pomiarów Gwarancyjnych) spowoduje uznanie tego faktu za Nieprawidłowości Limitujące i odmowę wydania świadectwa „Przejęcia Elektrociepłowni do eksploatacji” oraz zgodnie z artykułem XII Umowy mają zastosowanie zapisy dotyczące Kar umownych.
- 2) – Gwarantowana wartość dyspozycyjności całej instalacji dostarczonej przez Wykonawcę zostanie potwierdzona w okresie gwarancji i rękojmi.

Lp	Gwarantowane parametry	jednostka	wartość
	Zawartość wody w paliwie (wagowo)	%	25-55%
	Wartość opałowa	kJ/kg	12 000 –16 000
A	Gwarantowania sprawność wytwarzania energii elektrycznej brutto ³⁾	%	

B	Gwarantowana sprawność wytwarzania ciepła ⁴⁾	%	
C	Gwarantowana moc ciepła (nie mniejsza niż 10,865MW) ⁵⁾	MW	
D	Gwarantowana moc energii elektrycznej brutto (nie mniejsza niż 3,5 MW) ⁵⁾	kW	
E	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne ⁶⁾	kWh/h	

³⁾– liczona jako ilość energii elektrycznej zmierzonej na zaciskach generatora, do energii chemicznej wprowadzonej w paliwie przy temperaturze zasilania sieci ciepłej 90 st C (obieg „wysoki”) i 55 stC (obieg „niski). Próba przeprowadzona zostanie przy 100% obciążeniu turbozespołu na paliwie dostarczonym przez Inwestora. Parametry paliwa będą takie jak dostarczone o ile wilgotność i wartość opałowa mieścić się będą w przedziałach wskazanych w tabeli powyżej.

⁴⁾– liczona jako ilość energii cieplnej odebranej przez wodę chłodzącą z kondensatora zmierzona ciepłomierzem przewidzianym do rozliczania energii w kogeneracji, do energii chemicznej wprowadzonej w paliwie. Próba przeprowadzona zostanie przy 100% obciążeniu turbozespołu, dla paliwa j.w.

⁵⁾ – określona jako stabilna utrzymywana przynajmniej w okresie 8-miu godzin ruchu próbnego w trakcie którego wykonywane były pomiary gwarancyjne.

⁶⁾–deklarowane wartości wypełnia oferent

1.3.14.2. Testy Funkcjonowania - Pomiary Gwarancyjne

Pomiary Gwarancyjne Instalacji

Pomiary Gwarancyjne wykonane będą przez niezależne instytucje akceptowane przez Strony w terminie do 3-6 miesięcy od podpisania protokołu przejęcia do eksploatacji z tym, że pomiary gwarantowanego poziomu emisji i hałasu będą przeprowadzone w trakcie trwania ruchu próbnego 72 godzinnego. Przygotowanie instalacji do pomiarów gwarancyjnych (np. montaż odpowiednich punktów pomiarowych, króćców itd.) spoczywa na Wykonawcy.

W trakcie Pomiarów Gwarancyjnych Elektrociepłowni zostaną przeprowadzone pomiary sprawdzające wielkości gwarantowanych podanych w Wykazie Gwarancji po osiągnięciu stabilnej pracy instalacji pod obciążeniem nominalnym i pracy w trybie zautomatyzowanym.

Jeśli wyniki pomiarów gwarancyjnych nie będą spełniać wymagań w odniesieniu do jednego lub większej liczby parametrów, Wykonawca powinien, po uzyskaniu zgody Zamawiającego, wykonać odpowiednie poprawki i powtórzyć pomiar.

Szczegółowy Program Testów Funkcjonowania zostanie określony w Projekcie Rozruchu Elektrociepłowni, który zostanie opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Zamawiającego. Pomiary Gwarancyjne w trakcie Testów Funkcjonowania będą przeprowadzone przez niezależną, uprawnioną firmę lub instytucję, zgodnie z Warunkami Kontraktu.

1.3.15. Wymagania dotyczące odbiorów Robót

1.3.15.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od określonych w Dokumentacji Projektowej, niniejszym PFU i Kontrakcie ustaleń, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiory prób szczelności
- d) odbiorowi częściowemu robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadectwa Płatności
- e) odbiorowi całości Robót – wydanie Świadectwa Przejęcia
- f) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu) po upływie Okresu Zgłaszania Wad – wydanie Świadectwa Wykonania,
- g) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

1.3.15.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor przy udziale Inżyniera Koordynatora.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy

i równocześnie powiadamia pisemnie Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość, ilość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inspektora badań i prób.

Z przeprowadzonej Inspekcji należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w Inspekcji.

W protokole Inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

1.3.15.3. Odbiór częściowy robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadcstwa Płatności

Przed wystąpieniem o Przejściowe Świadcstwo Płatności Wykonawca zgłosi do Inspektora i Inżyniera Koordynatora wszystkie roboty, których Płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami dotyczącymi badań i inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Inspektora za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadcstwo Płatności wyłącznie, kiedy przeprowadzona inspekcja da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadcstwo Płatności. Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio, Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów.

1.3.15.4. Odbiór całości Robót –

Zasady odbioru całości Robót

Odbiór całości Robót (i wydanie Świadcstwa Przejścia do Eksploatacji) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór całości Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru całości Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora, Koordynatora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Kontraktem.

W toku odbioru całości Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów

częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru całości Robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i/lub Kontraktem, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne Obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru całości Robót (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru całości Robót – Świadcstwo Przejęcia, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru całości Robót i wydania Świadcstwa Przejęcia Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. dokumentację rozruchową,
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły z prób szczelności, pomiary rezystancji przewodów i kabli oraz ich drożności
5. protokoły odbiorów częściowych,
6. recepty i ustalenia technologiczne,
7. dzienniki budowy,
8. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko,
9. atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
10. DTR – ki lub Instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń i całej instalacji,
11. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
12. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
13. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru całości Robót i wydania Świadcstwa Przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru całości Robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

1.3.15.5. Odbiór ostateczny Robót – wydanie Świadectwa Wykonania

Odbiór ostateczny Robót potwierdzony wydaniem Świadectwa Wykonania odbędzie się po upływie Okresu Zgłaszania Wad. Warunkiem przeprowadzenia tego odbioru jest usunięcie wszelkich wad i usterek stwierdzonych w trakcie Okresu Zgłaszania Wad.

1.3.15.6. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancji, ocenie wyników badań czynników oddziaływania Elektrociepłowni na środowisko i zgodności parametrów pracy Elektrociepłowni z określonymi w Programie Funkcjonalno – Użytkowym a w szczególności w zakresie Kosztów Eksploatacji.

Odbiór po upływie okresu gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem wyników Prób Eksploatacyjnych.

1.3.16. Wymagania dotyczące ubezpieczenia

Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć Roboty. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określone są w IDW oraz w projekcie umowy .

2. Część informacyjna

2.1. Dokumenty Zamawiającego potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami przepisów.

Dokumentami potwierdzającymi zgodność zamierzenia z wymogami przepisów są:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjętego uchwałą Nr X/69/15 Rady Gminy Karsin z dnia 15 października 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Wiele, gmina Karsin.-załącznik nr 8.
- Decyzja nr Rgś 6220.4.10.2018/2019.RO Wójta Gminy Karsin z dnia 24.06.2019 o ustaleniu środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia budowy Elektrociepłowni.- załącznik nr 1.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/18/059812 z dnia 09.04.2019 wydane ENERGA OPERATOR SA oddział w Gdańsku – załącznik nr 2.

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zgodnie z załączonym oświadczeniem (Załącznik nr 3) Zamawiający dysponuje terenem przewidzianym na realizację przedmiotowej inwestycji.

2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie zabudowane materiały budowlane będą posiadały wymagane aprobaty techniczne, a urządzenia podlegające uzgodnieniom i odbiorom z tytułu obowiązujących przepisów, instrukcji lub procedur i/lub które muszą być dopuszczone przez odpowiednie instytucje do użytkowania (np. GUM, UDT)

Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub

poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to następujących norm i normatywów:

Dyrektywy Unii Europejskiej

1. Dyrektywa Ptasia z 1979 r. o obowiązku ochrony dziko żyjących ptaków i ich różnorodności gatunkowej oraz zachowania ich siedlisk (79/409/EWG).
2. Dyrektywa Siedliskowa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
3. Dyrektywa maszynowa (MD, 2006/42/CE)
4. Dyrektywa Basse Tension (DBT, 2006/95/CE)
5. Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (OEDT, 2004/108/WE)
6. Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED, 97/23/WE - 2014/68/UE)
Dyrektywa ATEX (94/9/CE) i dyrektywa ATEX w miejscu pracy (99/92/CE) (znana również jako ATEX 137)

Ustawy i Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r., nr 75, poz.690).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13.02.2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 r. nr 33, poz. 270).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 r. nr 109, poz. 1155 i 1156).

4. Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, Ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001.nr 100, poz. 1085).
5. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późniejszymi zmianami);
6. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa Prawo ochrony przyrody z 2004r. (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz.880 z późn. zmianami).
8. Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.97.129.844).
9. Rozporządzenie MPiPS z dnia 17.06.1998 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz.U.98.79.513).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
14. Rozporządzenie MPiPS z dnia 02.07.2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.(Dz.U.03.113.1 75).
15. Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).
16. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 01.03.2018 ws standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów Dz.U.z06.04.2018; poz.680 zał. nr 5: „Standardy emisyjne dla średnich źródeł będących źródłami nowymi...”
19. OBWIESZCZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 12 sierpnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie

standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów. Załącznik 1. [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów]. Załącznik do obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 12 sierpnia 2019 r. (poz. 1806).

20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 ze zm.) Zmiana ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾ z dnia 1 października 2012 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne. (Dz.U.z 2015r; nr 157 poz.1318)
- 22.

Obowiązujące Polskie Normy :

1. PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania (Zmiana Az3) ,
2. PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna - Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze,
3. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
4. PN- 76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
5. PN-B-01411 :1999 Wentylacja i klimatyzacja-Terminologia ,
6. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne IDT EN 1886:1998 ,
7. PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości,
8. PN-80/M-49060 - Maszyny i urządzenia. Wejścia, dojścia - wymagania,
9. PN- 73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie - wymagania, PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń - w budynkach,
10. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN /Az3,
11. PN-71/B-02380 - Oświetlenie pomieszczeń światłem dziennym - wymagania,

Polskie i Europejskie Normy :

1. PN-ISO 6242 - 1: 1999 - Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania termiczne,
2. PN-ISO 6242 - 2: 1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika,
3. Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych

4. PN-ISO 6242 - 1: 1999 - Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania termiczne,
5. PN-ISO 6242 -2:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika, Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
6. PN- ISO - 8756 : 2000 - Jakość powietrza - postępowanie z danymi dotyczącymi temperatury, ciśnienia i wilgotności,
7. PN-B-01706/Azl:1999 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (zmiana Azl) ,
8. PN-EN- 752-1 :2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania - PN-EN- 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie ,
9. PN- N - 18002 : 2000 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego ,
10. PN- ISO - 1996-3:1999 - Akustyka - Opis i pomiary hałasu środowiskowego - Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu ,
11. PN-EN- 2924 -2: 1999 Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem terminali wyposażonych w monitory ekranowe,
12. (VDT) - Wskazówki dotyczące wymagań stawianych zadaniu,
13. PN-B-02865:1997/Apl:1999 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne; Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa ('C S 13.220.20: 91.140.60) ,
14. PN-EN - 60034-9:2000 Maszyny elektryczne wirujące - Dopuszczalne poziomy hałasu ,
15. PN- ISO - 9296: 1999 - Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych ,
16. PN-EN - 60598-2-2:2000 - Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe wbudowywane
17. PN-EN- 673:1999 - Szkło w budownictwie - Określenie współczynnika przenikania ciepła "U" - metoda obliczeniowa,
18. PN- B - 03434 :1999 - Wentylacja - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
19. PN- IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
20. PN- IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe ,
21. PN- IEC 60364-1 :2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie -Sprawdzanie odbiorcze ,
22. PN-IEC 60364-7-706:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi,

23. PN- IEC 60364 - 4- 443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi ub łączeniowymi,
24. PN-IEC 60364-4-45; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
25. PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
26. PN-IEC 60364-5-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
27. PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
28. PN - IEC 60364 - 4- 43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
29. PN - IEC 60364 - 5- 53:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza,
30. PN - IEC 60364 - 5- 56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
31. PN - IEC 60364-4-41; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa,
32. ISO 10816-2 – Wibracje mechaniczne. Ocena drgań maszyny poprzez pomiary na częściach nieobracających się
33. ISO 7919-2 – Mechaniczne drgania maszyn nie alternatywnych. Pomiary na obracających się wałach i kryteria oceny
34. IEC 60 034.16.1– Systemy wzbudzania dla maszyn synchronicznych
- 35.

Przepisy związane

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006r. Dz. U. Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
13. Rozporządzenie 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. Nr 202, poz. 2072).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty i instrukcje

16. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
17. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Listy dokumentów nie są wyczerpujące.

2.4. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót.

2.4.1. Plansza zagospodarowania terenu Elektrociepłowni w rejonie Inwestycji

Mapę przykładowego zagospodarowania terenu Elektrociepłowni przedstawiono w załączniku nr 7.

2.4.2. Inwentaryzacja istniejących obiektów budowlanych

W trakcie wykonywania prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac związanych z inwentaryzacją terenu, urządzeń podziemnych i innych obiektów niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów do istniejących sieci zewnętrznych oraz dróg

Wykonawca w ramach wykonania dokumentacji projektowej uzyska na własny koszt wszelkie niezbędne warunki techniczne, pozwolenia i zgody.

2.4.3. Inwentaryzacja zieleni

Zamawiający nie posiada inwentaryzacji zieleni w rejonie budowy przewidywanych obiektów. Ze względu na to, że projekty budowlane są jednym z elementów zleczanych prac, Wykonawca (na etapie projektowania) zobowiązany będzie wykonać inwentaryzację zieleni w zakresie niezbędnym do oszacowania kosztów usunięcia zbędnych drzew i krzewów oraz uporządkowania terenu.

Koszty niezbędnej wycinki wraz z wywozem i zagospodarowaniem wyciętych drzew i krzewów ponosi Wykonawca. Opłaty administracyjne związane z niezbędną wycinką pokrywa Zamawiający. Zobowiązuje się Wykonawcę do takiego zaprojektowania robót, aby wycinki drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum.

2.4.4. Zalecenia konserwatorskie

Nie dotyczy

2.4.5. Warunki gruntowo-wodne

Wykonawca odpowiada za wykonanie wszelkich badań geotechnicznych i hydrogeologicznych niezbędnych do zaprojektowania i wykonania Obiektu. Badania geotechniczne wykonane przez Zamawiającego przedstawiono w załączniku nr 6.

2.5. Załączniki

Spis załączników:

- Załącznik nr 1 - Decyzją Wójta Gminy Karsin znak Rgś 6220.4.10.2018/2019/RO z dnia 2019-06-24 o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia;
- Załącznik nr 2 – Warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej elektrowni na biomasę o mocy przyłączeniowej 3,5 MW z dnia 2019-04-09, znak:P/18/059812 , wydane przez ENERGA OPERATOR SA Oddział w Gdańsku;
- Załącznik 2a Schemat uproszczony zasilania zakładu SYLVA w Wielu.
- Załącznik nr 3 – Oświadczenie Zamawiającego o posiadanym prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Inwestor posiada prawo dysponowania terenem na cele budowlane w zakresie całości inwestycji. Wypis z rejestru gruntów jednostek rejestrowych o nr G367; G422;G529 (Jednostka ewidencyjna Karsin; obręb 220603_2.0010Wiele).
- Załącznik nr 4 – Projekt budowlany dla budowy elektrociepłowni na biomasę
- Załącznik nr 5 – Schemat wyprowadzenia mocy
- Załącznik nr 6–Wyniki badań geotechnicznych terenu
- Załącznik nr 7 - Mapa przykładowego zagospodarowania terenu
- Załącznik nr 8 - Uchwałą Rady Gminy Karsin Nr X/69/15 z dnia 15 października 2015 roku w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (Dz.Urz. Woj. Pom. Z 2016r poz 76);