

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

ZAMAWIAJĄCY:

Enea Elektrownia Połaniec S.A.

Zawada 26

28-230 Połaniec

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SWZ) - CZĘŚĆ II

NR FZ/PZP/17/2022

PRZETARG NIEOGRANICZONY

Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A

Zawada, Kwiecień 2022 r.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Enea Elektrownia Połaniec S.A.

**Zawada 26,
28-230 Połaniec**

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A

KATEGORIA USŁUG WG KODU CPV

42164000-6	Układy pomocnicze do kotłów grzewczych
43414100-9	Węglowe młyny pyłowe
50531100-9	Usługi w zakresie napraw i konserwacji maszyn

sporządził:	sprawił pod względem merytorycznym:	sprawił pod względem formalno-prawnym:
<p>SPECJALISTA ds. Węglowych <i>Jan Kuperski</i></p> <p>Kierownik Zespołu ds. Zarządzania Projektami Rozwojowymi <i>Sebastian Scisłowski</i></p> <p><i>Jack Drogosz</i> Zastępca Kierownika Działu Zarządzania Środowiskiem</p>	<p>Kierownik Działu Organizacji i Koordynacji Prac Dział Organizacji i Koordynacji Prac <i>Piotr Okoń</i></p>	<p><i>Piotr Radzikowski</i> RADCA PRAWNY WA 3185</p>

Tomasz Jankowski

SPECIALISTA d/s Budowlanych

mgr inż. Janusz Cyranowski

Specjalista Automatyk

Krzysztof Wojciech

Kierownik Biura ds. Eksploatacji Urządzeń
Mariusz Damasiewicz

Kierownik Zespołu ds. Kontroli Dostawców i Dostaw Biomasy

Stanisław Nowak

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 11 września 2019 roku - Prawo Zamówień Publicznych tj. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1129 ze zm.), przepisów wykonawczych wydanych na jej podstawie oraz niniejszej Specyfikacji Warunków Zamówienia.

ZAKRES RZECZOWY I TECHNICZNY

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Definicje techniczne

1.	Zamawiający	Enea Elektrownia Połaniec S.A.
2.	Elektrownia	Enea Elektrownia Połaniec S.A.
3.	Wykonawca	Należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego
4.	Budynek główny	W obszarze budynku głównego: kotłownia z kotłami pyłowymi EP650-137, galerią przykotłową nawęglania i aneksem remontowym BB-1 oraz maszynownia z TG 1÷7 i 9, człony ciepłownicze nr 1 i 2
5.	DTR	Dokumentacja techniczno – ruchowa urządzenia / instalacji
6.	Instrukcja eksploatacji	Dokument odpowiadający wymaganiom § 4. 1 Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2019 poz. 1830 późniejszymi zmianami)
7.	Paliwo biomasowe	Mieszanina różnych rodzajów biomasy zgodnie z tabelą nr 1 zawartą w pkt. 7.2
8.	Młyn	Młyn z Układem napędowym
9.	Układ napędowy	Oznacza silnik oraz przekładnię z układem olejowym i sprzęgłem.
10.	Kocioł	Kocioł pyłowy EP650-137 w ENEA Elektrownia Połaniec S.A.
11.	DCS OVATION	System sterowania firmy Emerson (DCS - Distributed Control System) stosowany u Zamawiającego
12.	KKS	Jednolity system oznaczeń obowiązujący powszechnie w elektrowniach i elektrociepłowniach. KKS: Kraftwerk – Kennzeichen – System używany do oznaczania obiektów i ich części.
13.	System FIKE	System aktywnego tłumienia wybuchu (HRD -High rate discharge) którego producentem jest firma FIKE
14.	AKPiA	Aparatura Kontrolno - Pomiarowa i Automatyka
15.	Usterka limitująca	Oznacza wadę polegającą na braku możliwości uruchomienia, pracy ciągłej lub bezpiecznej eksploatacji instalacji / układu przed odbiorem końcowym, lub wadę uniemożliwiającą ciągłą i bezpieczną eksploatację lub ograniczającą bezpośrednio lub pośrednio bezpieczeństwo pracy osób w okresie gwarancji i rękojmi z przyczyn faktycznych lub prawnych, zgodnie z przepisami powszechnie obowiązującego prawa lub wskutek której przedmiot Umowy nie osiąga parametrów gwarantowanych dla każdej z instalacji / układu z osobna.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

16.	Usterka nielimitująca	Oznacza wadę polegającą na braku możliwości uruchomienia, pracy ciągłej lub bezpiecznej eksploatacji instalacji / układu przed odbiorem końcowym, lub wadę uniemożliwiającą ciągłą i bezpieczną eksploatację lub ograniczającą bezpośrednio lub pośrednio bezpieczeństwo pracy osób w okresie gwarancji i rękojmi z przyczyn faktycznych lub prawnych, zgodnie z przepisami powszechnie obowiązującego prawa lub wskutek której przedmiot Umowy nie osiąga parametrów gwarantowanych dla każdej z instalacji / układu z osobna,
17.	Części szybkozużywające się	Oznacza część, która w trakcie eksploatacji traci w sposób naturalnego zużycia swoje parametry zapewniające poprawną eksploatację urządzenia lub instalacji np. uszczelki , wkłady filtrów. Do części szybkozużywających nie mogą być zaliczane główne komponenty urządzeń tj. elementy mielące, pompy, korpusy.
18.	Części zamienne	Oznacza części, które zastępują zużyte, uszkodzone części urządzeń lub instalacji konieczne do przywrócenia stanu pierwotnego (stan nowego urządzenia, instalacji) wymieniane w trakcie remontów.
19.	Specjalistyczne urządzenie lub narzędzie remontowe	Oznacza urządzenie lub narzędzie przeznaczone do wykonywania określonych zabiegów remontowych dla konkretnego typu urządzenia, bez którego wykonywanie tych czynności za pomocą innych narzędzi lub urządzeń jest niemożliwe z zachowaniem wymaganych parametrów technicznych, funkcjonalności i żywotności urządzenia, lub urządzenie albo narzędzie które jest wytwarzane wyłącznie przez jednego podwykonawcę.
20.	Okres Gwarancji	Czas pracy Młyna gwarantowany przez Wykonawcę dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych określony dla mielenia paliwa biomasowego do 20 000 godzin pracy, oraz na węglu i mieszankach węgla z biomasą do 16 000h pracy nie dłużej jednak niż 48 miesięcy od chwili uruchomienia Młyna.
21	Pierwszy Młyn, Drugi Młyn	Młyn nr 4 [Pierwszy Młyn] , Młyn nr 3 [Drugi Młyn] na bloku energetycznym nr 6

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów rolkowo-misowych przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego oraz demontaż istniejących dwóch młynów kulowo-misowych typu MKM-33 w Enea Elektrownia Połaniec S.A

2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, wykonanie, dostawa, montaż i uruchomienie **dwóch Młynów misowo-rolkowych wraz z Układami napędowymi** przystosowanymi do rozdrabniania paliwa biomasowego. Parametry paliwa biomasowego określa tabela nr 1 i 2 w pkt 7.2

Nowe młyny misowo-rolkowe zostaną zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający osiągnięcie funkcjonalności bezpiecznego i równomiernego podawania paliwa biomasowego w minimalnej ilości 28t/h. oraz węgla kamiennego w ilości 33t/h. dla każdego Młyna osobno wraz ze spełnieniem Parametrów Gwarantowanych określonych w pkt. 10 przedmiotowej specyfikacji technicznej. Nowe Młyny z Układem napędowym zostaną zamontowane w miejsce istniejących młynów misowo- kulowych typu MKM-33 i posadowione na istniejących fundamentach. Gabaryty nowych Młynów będą zbliżone do obecnie zainstalowanych urządzeń, zapewniając wystarczającą przestrzeń do bezpiecznego

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

wykonywania czynności eksploatacyjnych. Młyny zostaną zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający podłączenie do istniejących pyłoprzewodów, rury zasypowej paliwa i kanałów powietrza. W zakresie Wykonawcy jest demontaż obecnych 2 szt. Młynów MKM-33 z Układami napędowymi i instalacjami oraz przyłączami w zakresie wymaganym do montażu nowych Młynów z Układami napędowymi.

3. MIEJSCE ŚWIADCZENIA USŁUG

Miejscem świadczenia Usług będzie teren Enea Elektrownia Połaniec S.A Zawada 26, 28-230 Połaniec oraz zakłady produkcyjne Wykonawcy.

Blok energetyczny nr 6, Młyn nr 3 i 4.

4. ZAKRES OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- 4.1 Przygotowanie Młyna MKM-33 z Układem napędowym do prac demontażowych
- 4.2 Demontaż istniejącego Młyna MKM-33 z Układem napędowym
- 4.3 Dostawa Młyna rolkowo – misowego z Układem napędowym
- 4.4 Montaż Młyna rolkowo – misowego z Układem napędowym
- 4.5 Uruchomienie Młyna rolkowo – misowego z Układem napędowym

5. ZAKRES SZCZEGÓLOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5.1 Prace demontażowe istniejącego Młyna MKM-33 w zakresie :

- 5.1.1 przygotowania Młyna do prac demontażowych (otwarcie włączów , wzierników , mycie Młyna wewnątrz , mycie Młyna z zewnątrz , uprzątniecie posadzki wokół Młyna poziom 0m)
- 5.1.2 podestów w obrębie Młyna (podesty , drabina , barierki)
- 5.1.3 osłon zabezpieczających 3 szt.
- 5.1.4 silnika napędowego 1 szt.
- 5.1.5 sprzęgła 1 szt.
- 5.1.6 ramy silnika 1szt.
- 5.1.7 śrub fundamentowych ramy silnika 4 szt.
- 5.1.8 przekładni wraz układem olejowym 1 kpl.
- 5.1.9 izolacji cieplnej kanału powietrza pierwotnego 1kpl.
- 5.1.10 kanału powietrza pierwotnego wraz z zawieszzeniami 1kpl
- 5.1.11 parowej instalacji do gaszenia w obrębie Młyna 1kpl
- 5.1.12 odsiewacza 1szt.
- 5.1.13 rury zsykowej do kompensatora
- 5.1.14 wstawek z wykładziną ceramiczną (w zależności od wybranego Młyna 1 lub 2 szt.)
- 5.1.15 kolan z wykładziną ceramiczną 2 szt.
- 5.1.16 sprężynowych zestawów dociskowych 4 kpl.
- 5.1.17 wozików Młyna 4 szt.
- 5.1.18 pierścienia oporowego 1szt.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 5.1.19 pierścienia dociskowego 1szt.
 - 5.1.20 kul miazdzących 10szt.
 - 5.1.21 pierścienia miazdzącego 1szt.
 - 5.1.22 jarzma 1szt.
 - 5.1.23 korpusu powietrza uszczelniającego wraz z instalacją doprowadzająca powietrze uszczelniające oraz powietrze sterujące w obrębie Młyna 1kpl
 - 5.1.24 izolacji cieplnej leja parytowego 1kpl
 - 5.1.25 siłownika dolnej kłapy parytowej wraz z instalacją powietrza sterującego w obrębie Młyna 1kpl
 - 5.1.26 leja parytowego 1szt.
 - 5.1.27 komory mielenia 1szt.
 - 5.1.28 usunięcia wylewki betonowej w celu wykonania demontażu podstawy oraz ramy fundamentowej Młyna (kucie betonu na głębokość ok 500 mm) 1kpl
 - 5.1.29 wykonanie ekspertyzy budowlanej i dostosowanie fundamentów pod wymieniane urządzenia
 - 5.1.30 postawy Młyna 1szt.
 - 5.1.31 ramy fundamentowej Młyna 1szt.
 - 5.1.32 śrub fundamentowych ramy Młyna 12 szt.
 - 5.1.33 transportu zdemontowanych elementów Młyna MKM-33 na miejsce wskazane przez Zamawiającego (obrębie siedziby Zamawiającego)
 - 5.1.34 zagospodarowanie przez Wykonawcę wszystkich odpadów powstających w trakcie realizacji przedmiotu umowy , z wyłączeniem złomu metali, które stanowią własność Zamawiającego
 - 5.1.35 montażu i demontażu rusztowań
- 5.2 Dostawy elementów Młyna rolkowo-misowego w zakresie :
- 5.2.1 kompletnego kanału powietrza pierwotnego do Młyna
 - 5.2.2 kompletnej ramy fundamentowej Młyna (rama fundamentowa , elementy kotwiące , elementy ustalające/regulujące , elementy złączne)
 - 5.2.3 kompletnej ramy fundamentowej silnika (rama fundamentowa , elementy kotwiące , elementy ustalające/regulujące , elementy złączne)
 - 5.2.4 kompletnej podstawy Młyna
 - 5.2.5 kompletnej komory parytowej Młyna wraz z lejem parytowym
 - 5.2.6 kompletnej komory mielenia
 - 5.2.7 kompletnego układu mielącego
 - 5.2.8 kompletnego odsiewacza Młyna
 - 5.2.9 kompletnego jarzma Młyna (jarzmo Młyna, elementy zesprzęglające, elementy złączne)
 - 5.2.10 kompletnego korpusu powietrza uszczelniającego wraz z instalacją w obrębie Młyna
 - 5.2.11 kompletnego układu hydraulicznej regulacji docisku rolek
 - 5.2.12 kompletnego zestawu specjalistycznych urządzeń lub narzędzi remontowych koniecznych do prowadzenia prac serwisowo-remontowych w tym siłownik otwierania drzwi z agregatem hydraulicznym oraz trawersa montażową do drzwi- 1 szt. / 2 młyny

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 5.2.13 kompletnej przekładni planetarnej Młyna wraz z osłoną
 - 5.2.14 kompletnego układu olejowego przekładni
 - 5.2.15 kompletnego elastycznego sprzęgła Młyna wraz z osłoną
 - 5.2.16 kompletnego silnika napędowego
 - 5.2.17 kompletnych podestów wokół Młyna (podesty w obrębie Młyna , drabina , barierki ochronne)
 - 5.2.18 dostawy materiałów w celu odtworzenia wylewki betonowej
 - 5.2.19 dostawy pozostałych elementów koniecznych do realizacji przedmiotu zlecenia a nie wymienionych w pkt 5.2 Dostawy elementów Młyna rolkowo-misowego w zakresie :5.2
 - 5.2.20 wykonie powłok antykorozyjnych
- 5.3 Prace montażowe Młyna rolkowo-misowego w zakresie :
- 5.3.1 śrub fundamentowych ramy fundamentowej
 - 5.3.2 śrub fundamentowych ramy silnika napędowego
 - 5.3.3 ramy fundamentowej
 - 5.3.4 ramy silnika napędowego
 - 5.3.5 odtworzenia wylewki betonowej po pracach demontażowych oraz ewentualne wykonanie remontu lub przebudowy fundamentu w zakresie wynikającym z ekspertyzy budowlanej.
 - 5.3.6 podstawy
 - 5.3.7 komory mielenia
 - 5.3.8 odsiewacza
 - 5.3.9 rury zsykowej do kompensatora
 - 5.3.10 wstawek z wykładziną ceramiczną (w zależności od wybranego Młyna 1 lub 2 szt.)
 - 5.3.11 kolan z wykładziną ceramiczną 2 szt.
 - 5.3.12 komory parytowej
 - 5.3.13 adaptacji parowej instalacji gaszenia Młyna
 - 5.3.14 leja parytowego wraz z górną oraz dolną klapą parytową
 - 5.3.15 izolacji cieplnej leja parytowego
 - 5.3.16 adaptacji instalacji pneumatycznego sterowania dolną klapą parytową
 - 5.3.17 kanału powietrza pierwotnego wraz z zawieszzeniami
 - 5.3.18 izolacji cieplnej kanału powietrza pierwotnego
 - 5.3.19 korpusu powietrza uszczelniającego jarzmo
 - 5.3.20 adaptacji instalacji powietrza uszczelniającego wraz z instalacją sterującą w obrębie Młyna
 - 5.3.21 jarzma
 - 5.3.22 zespołu mielącego
 - 5.3.23 hydraulicznej regulacji docisku rolek
 - 5.3.24 przekładni planetarnej wraz osłoną
 - 5.3.25 układu olejowego przekładni
 - 5.3.26 sprzęgła wraz z osłoną

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

5.3.27 silnika napędowego

5.3.28 montażu i demontażu rusztowań

5.3.29 transportu elementów z miejsca składowania na miejsce montażu

5.4 Uruchomienie

5.4.1 Nadzór nad pierwszym uruchomieniem Młynów

5.4.2 Optymalizacja pracy Przedmiotu Zamówienia, w celu dotrzymania parametrów gwarantowanych. Dla uniknięcia jakichkolwiek wątpliwości, jeśli wyniki pomiarów parametrów pracy wykażą niedotrzymanie parametrów gwarantowanych wówczas Wykonawca przygotuje i wdroży plan działań, mających na celu poprawę.

5.5 Opracowanie oraz dostarczenie dokumentacji

5.5.1 dokumentacja montażowa:

5.5.1.1 Młyna rolkowo-misowego

5.5.1.2 Układu napędowego

5.5.1.3 układu hydraulicznego docisku rolek

5.5.1.4 układu olejowego przekładni planetarnej

5.5.1.5 kanału powietrza do Młyna

5.5.1.6 komory zabierakowej Młyna rolkowego

5.5.1.7 komory mielenia Młyna rolkowego

5.5.1.8 odsiewacza Młyna rolkowego

5.5.1.9 głowicy wylotowej odsiewacza Młyna rolkowego (jeżeli występuje)

5.5.2 powykonawcza Młyna zawierająca:

5.5.2.1 wyposażenie Młyna w aktywny system przeciwwybuchowy,

5.5.2.2 pomiary temperatury korpusu komory pirytowej,

5.5.2.3 pomiar mieszanki paliwowej,

5.5.2.4 układ pary do gaszenia pożarów

5.5.3 wytyczne w zakresie

5.5.3.1 do zaprojektowania palników pyłowych (krzywa prędkości i objętości mieszanki pyłowo powietrznej dla minimalnego i maksymalnego obciążenia Młyna)

5.5.3.2 do zaprojektowania i wykonania systemu zabezpieczenia przed wybuchem w tym objętości poniższych przestrzeni (przestrzenie objętościowe w młynie, miejsca możliwe do zamontowania króćców do montażu butli HRD):

5.5.3.2.1 kanał powietrza do Młyna

5.5.3.2.2 komora zabierakowa Młyna rolkowego

5.5.3.2.3 komora mielenia Młyna rolkowego

5.5.3.2.4 odsiewacz Młyna rolkowego

5.5.3.2.5 głowica wylotowa odsiewacza Młyna rolkowego (jeżeli występuje)

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

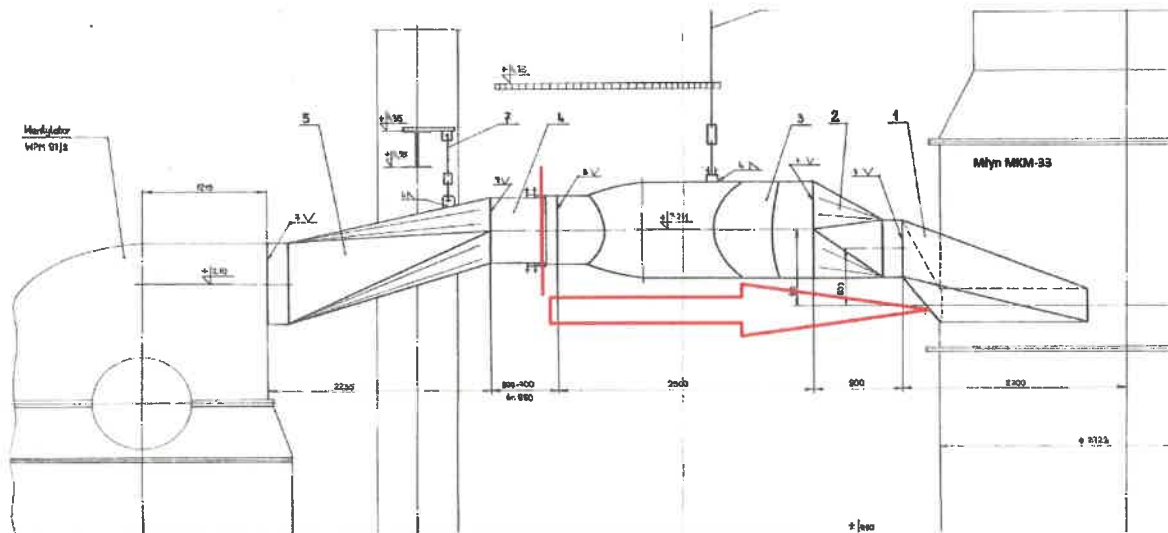
- 5.5.3.3 wytyczne w zakresie punktów pracy i max. obciążeń do zaprojektowania belek nośnych i urządzeń transportu bliskiego (wciągniki)
- 5.5.4 schematy P&D przekładni planetarnej oraz instalacji hydraulicznego docisku i sterowania układem odsiewacza
- 5.5.5 pełna dokumentacja techniczna dla podłączenia obwodów zewnętrznych z zakresu elektrycznego i AKPiA
- 5.5.6 katalog numerów oznaczenia KKS dla dostarczonych urządzeń i instalacji zgodny z przyjętym systemem u Zamawiającego
- 5.5.7 technologia uruchomienia poszczególnych elementów Młyna
- 5.5.8 instrukcja eksploatacji Młyna spełniająca wymagania § 58 i §5 9 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U.2008.199.1228 z późniejszymi zmianami);
- 5.5.9 instrukcja remontowa z nieodzowną dokumentacją techniczną
- 5.5.10 oznaczenie Młyna raz z Układem napędowym obejmującym przekładnię i silnik wg wymagań Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U.2008.199.1228 z późniejszymi zmianami).
- 5.5.11 Deklaracja Zgodności dla zmodernizowanego Młyna jako jednej maszyny włączonej w układ podawania paliwa.
- 5.5.12 Przekazanie wykazu części szybkozużywających oraz części zamiennych
- 5.5.13 Inne nie wymienione powyżej a nieodzowne dokumentacje techniczne do wykonania pełnej dokumentacji podłączenia Przedmiotu zamówienia z układami zewnętrznymi Zamawiającego dla wszystkich branż (automatyka, AKPiA, elektryka, mechaniczna, budowlana)
- 5.5.14 W zakresie dokumentacji budowlanej jest wykonanie ekspertyzy potwierdzającej możliwość posadowienia na istniejących fundamentach oraz opracowanie dokumentacji remontowej wraz z dokonaniem zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub opracowanie projektu budowlanego przebudowy fundamentów wraz z uzyskaniem pozwolenia na przebudowę fundamentów. W zakres ekspertyzy wchodzi wykonanie niezbędnych sprawdzeń i badań w miejscu realizacji zamierzenia, analiza obliczeniowa statyczna i dynamiczna z uwzględnieniem stanu rzeczywistego konstrukcji oraz wydanie orzeczenia o stanie i zaleceń dotyczących remontu bądź wymaganej ewentualnej przebudowy.

6. GRANICE DOSTAW

6.1 Kanał powietrza pierwotnego do Młyna:

Granica dostaw : dławnica kompensatora kanału powietrza rys. nr 1-0391

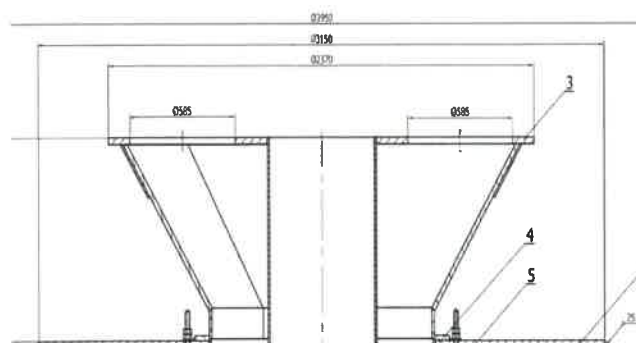
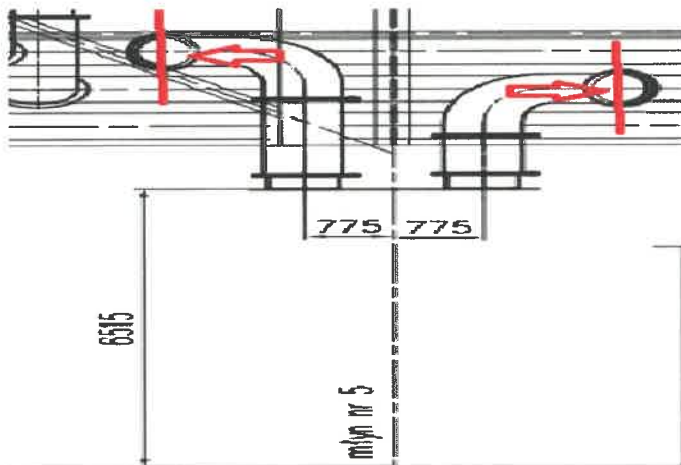
„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”



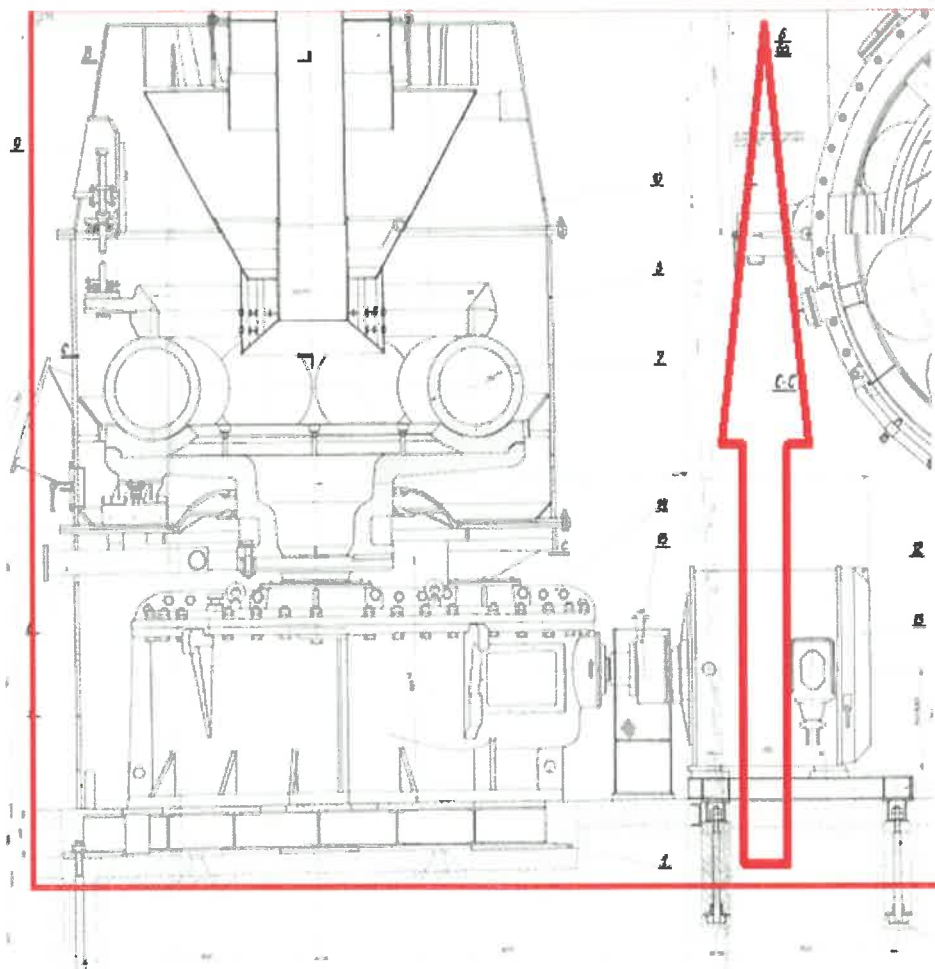
6.2 Młyn

6.2.1 Fundament Młyna / pyłoprzewody

Granica dostaw : od fundamentu (łącznie z ramą fundamentową , kotwieniem ramy) , kołnierze na poziomym odcinku pyłoprzewodów



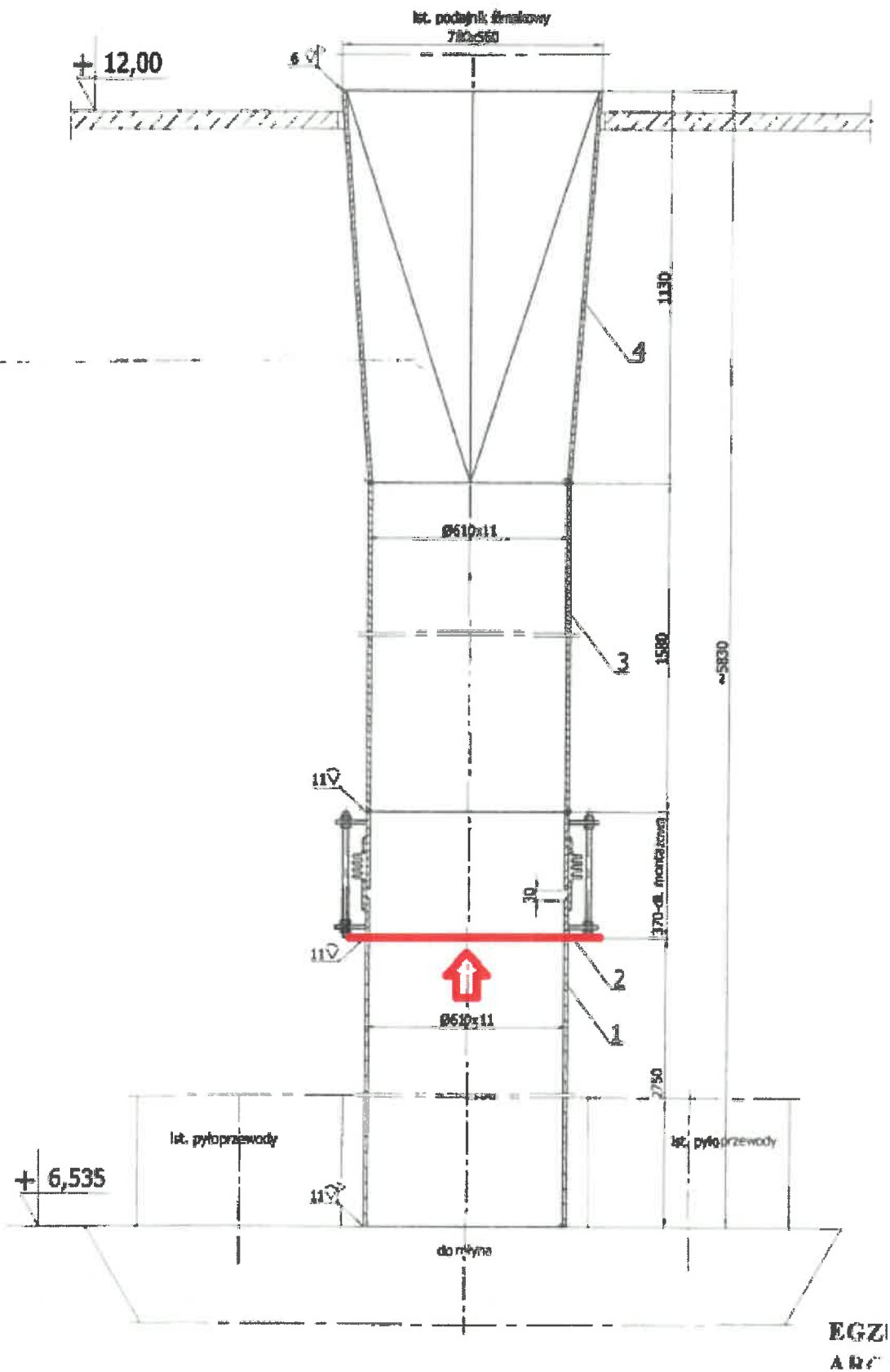
„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”



6.2.2 Młyn /rura zsykowa

Granica dostaw : spoina pod kompensatorem

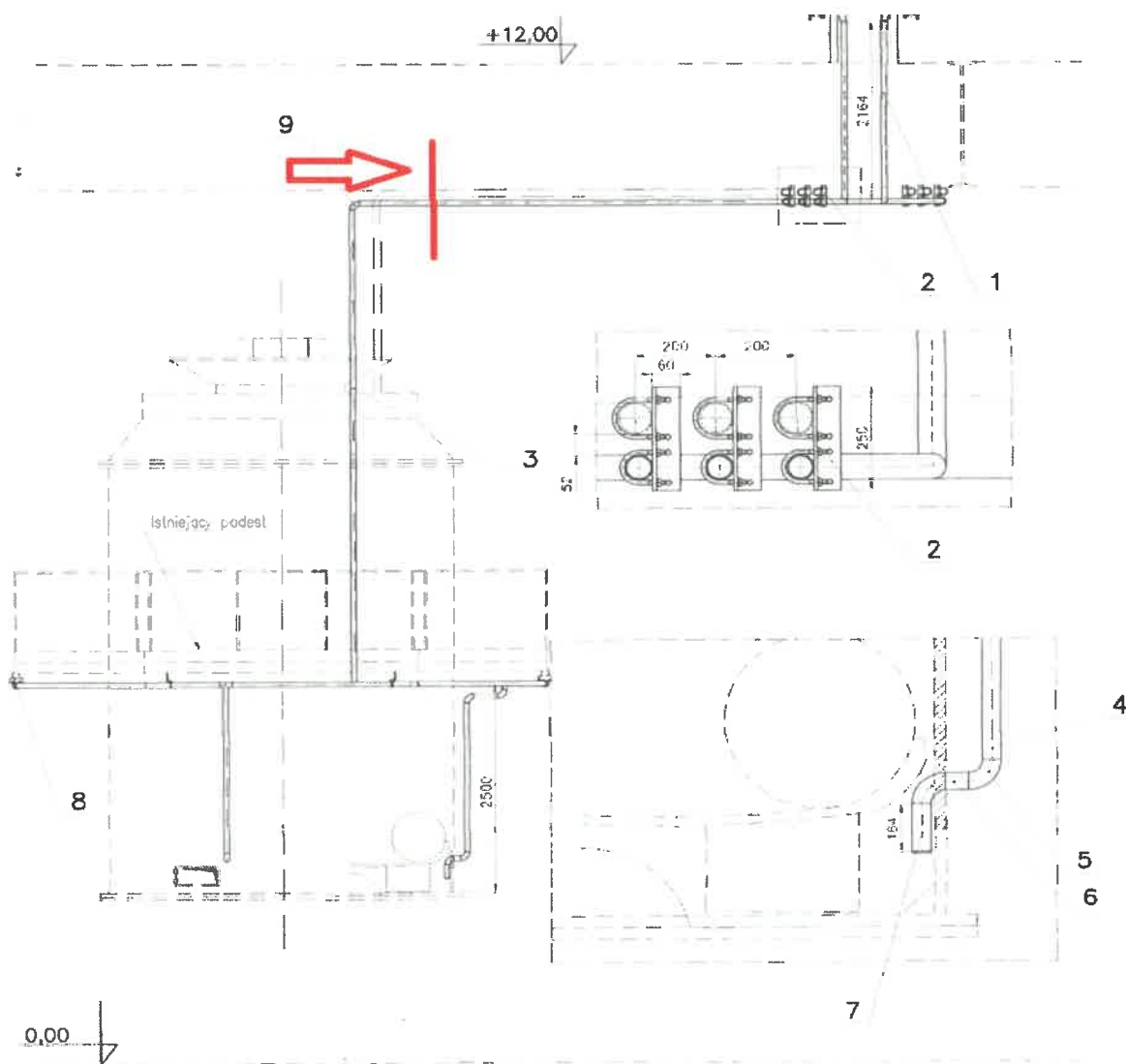
„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasy w Enea Elektrownia Połaniec S.A”



6.3 Instalacja pary do gaszenia Młyna

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasy w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

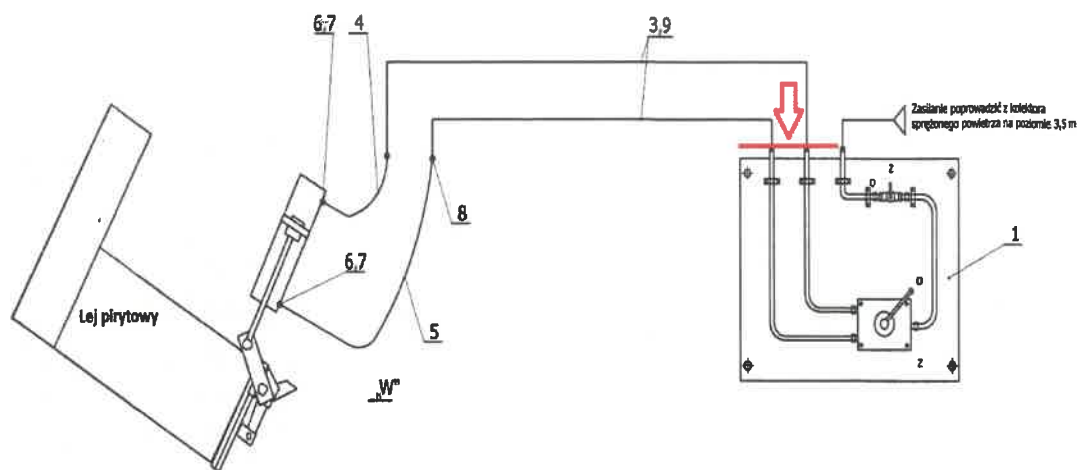
Granica dostaw : spoina łącząca z pozostałą częścią instalacji



6.4 Instalacja pneumatycznego sterowania siłownikiem dolnej kłapy leja pirytowego

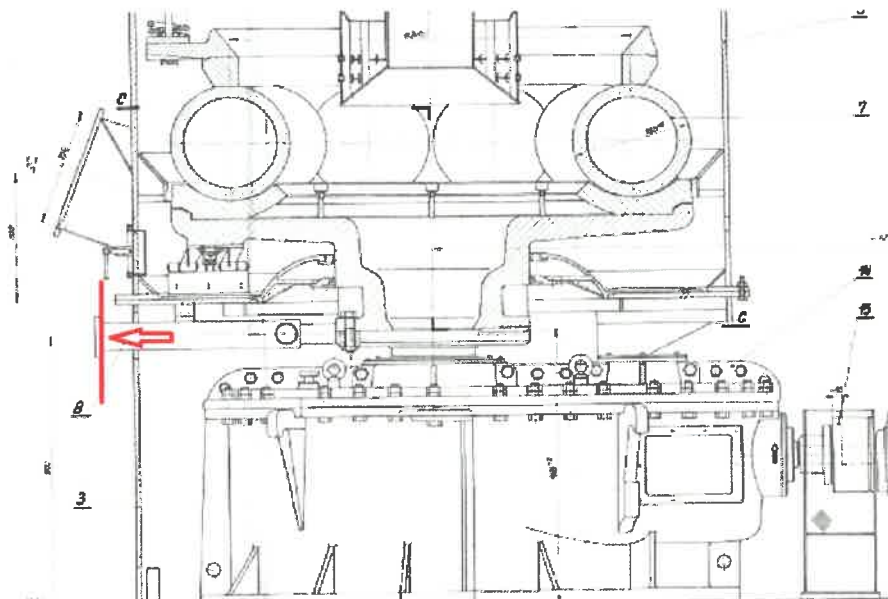
Granica dostaw : tablica sterownicza

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”



6.5 Instalacja powietrza uszczelniającego jarzmo

Granica dostaw : kołnierz kalpy odcinającej powietrze uszczelniające jarzmo



6.6 Instalacja pneumatycznego sterowania siłownikiem kłapy powietrza uszczelniającego jarzmo

Granica dostaw : ujęcie powietrza sterującego (rejon tablicy do sterownia dolną kłapą pirytową)

6.7 Instalacja wody chłodzącej układ olejowy

Granica dostaw : kołnierz wlotowy , kołnierz wylotowy chłodnicy po stronie wody

6.8 Zespół napędowy :

6.8.1 Silnik

Granice dostaw : skrzynia przyłączeniowa na silniku

6.8.2 Układ olejowy przekładni – kompletny podłączony do przekładni

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

6.9 Układy AKPiA – wszystkie podłączone do skrzynek krosowych dostarczanych i montowanych przez Wykonawcę do których podłączy kable obiektowe Zamawiający. Granica podziału – zaciski w skrzynkach krosowych.

7. ZAŁOŻENIA I WARUNKI TECHNICZNE ZAMAWIAJĄCEGO WYMAGANE DO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

7.1 Przed przystąpieniem do prac objętych Przedmiotem Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić na obiekcie Zamawiającego inwentaryzację i pomiary w zakresie niezbędnym do przyjęcia właściwych założeń projektowych oraz uzgodnić z Zamawiającym miejsca przyłączeń Młynów do przynależnych instalacji oraz lokalizację posadowienia układów olejowych przekładni oraz układu hydraulicznej regulacji docisku rolek.

7.2 Projekt i wykonanie nowego Młyna z Układem napędowym powinien uwzględniać w szczególności zdefiniowany poniżej rodzaj i formę biomasy kierowanej do operacji rozdrabniania (pellet: z łuski słonecznika, drzewny, słomy, inny lub mieszankę składającą się z danego rodzaju pelletu z trociny drzewnej oraz zrębki drobnej) oraz węgla kamiennego o podstawowych parametrach fizykochemicznych zestawionych w tabeli nr1, a także parametrach zapalności i wybuchowości zestawionych w tabeli nr2.

Tabela nr 1 Parametry fizykochemiczne paliw kierowanych do rozdrabniania w zmodernizowanych Młynach

Rodzaj paliwa	Parametry fizykochemiczne w stanie roboczym				Ciężar nasypowy (t/m ³)	Udział maksymalny w % paliwa w całkowitym strumieniu paliwa do Młyna
	Q _{v,net,ar} (kJ/kg)	A _{ar} (%)	S _{ar} (%)	M _{ar} (%)		
Pellet z łuski słonecznika	15 500 ÷ 17 200	< 3	< 1,5	< 15	0,55 ÷ 0,67	100%
Pellet słomy	12 500 ÷ 15 000	< 9	< 0,2	< 15	0,50 ÷ 0,65	100%
Pellet drzewny	16 500 ÷ 17 800	< 1	< 0,05	< 10	0,60 ÷ 0,80	100%
Zrębka drobna (ew. trociny)	8 500 ÷ 11 500	< 2	< 0,05	< 50	0,20 ÷ 0,40	10%
Pozostałe rodzaje biomasy	8 500 ÷ 11 500	< 6	< 1,5	< 50	0,20 ÷ 0,70	5%
Węgiel kamienny	18 000 ÷ 23 000	17,9 ÷ 30,5	0,7 ÷ 1,5	8,5 ÷ 16	0,8 ÷ 0,9	100%

Tabela nr 2 -Wartości parametrów zapalności i wybuchowości pyłów paliw kierowanych do zmodernizowanych młynów

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Parametr	Pył węgla kamiennego	Pył paliw z biomasy pochodzenia rolniczego	Pył drzewny
Maksymalne ciśnienie wybuchu P_{max} , (bar)	6,0 ÷ 9,1	4,4 ÷ 8,6	7,6 ÷ 9,3
Wskaźnik wybuchowości Kst_{max} , (m-bar/s)	28 ÷ 135	15 ÷ 79	65 ÷ 161
Temperatura zapłonu obłoku pyłu T_{cl} (°C)	420 ÷ 560	400 ÷ 630	360 ÷ 500
Temperatura zapłonu warstwy pyłu $T_{5\text{ mm}}$ (°C)	250 + 400 > 400	280 + 360 > 400	250 + 330
Minimalna energia zapłonu obłoku pyłu MIE (mJ)	65 < MIE < 7400 MIE > 7400	3 < MIE < 7400 MIE > 7400	3 < MIE < 100 MIE < 3

- 7.3 Młyny z Układem napędowym należy zaprojektować oraz zamontować w miejsce istniejących urządzeń na istniejących fundamentach w sposób umożliwiający podłączenie do istniejących pyłoprzewodów oraz podajnika paliwa .
- 7.4 Prace projektowe należy prowadzić z uwzględnieniem przestrzeni zagrożonych wybuchem pyłu na terenie Zamawiającego . Wykaz przestrzeni zagrożenia wybuchem pyłu stanowi załącznik nr 1 do SWZ cz. II
- 7.5 Dostarczone przez Wykonawcę do Zamawiającego Młyny muszą spełniać wymagania Dyrektywy ATEX 2014/34/UE dotyczącej urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej i posiadać oraz posiadać stosowną Deklarację zgodności WE w tym zakresie.
- 7.6 Gabaryty urządzeń należy dobrać z uwzględnieniem gabarytów obecnie zainstalowanych urządzeń, zapewniając wystarczającą przestrzeń do bezpiecznego wykonywania czynności eksploatacyjnych. Opis stanu istniejącego Młyna MKM-33 zawiera załącznik nr 2 do SWZ cz. II
- 7.7 Należy uwzględnić parametry obecnej wspólnej instalacji powietrza uszczelniającego jarzma młynów nr 1-6 . W przypadku niedoboru powietrza uszczelniającego należy zaprojektować , dostarczyć oraz zamontować dodatkowe źródło powietrza uszczelniającego
- 7.8 Prace demontażowe istniejącego Młyna MKM-33 należy prowadzić z uwzględnieniem odzysku zdemontowanych elementów Młyna jako części zamienne (nie dotyczy kanału powietrza do Młyna, podstawy Młyna , ramy fundamentowej , śrub fundamentowych)
- 7.9 Instalacja hydraulicznego docisku rolek wyposażona w standardowe AKPiA i osprzęt producenta
- 7.10 Układ otwarcia remontowego drzwi z dostępem do wymiany rolek (siłownik z mobilnym agregatem zasilającym) wyposażony w standardowe wyposażenie AKPiA i osprzęt producenta (1 siłownik + agregat dla 2 szt. zmodernizowanych młynów)
- 7.11 Lej pirtowy wyposażony w podwójne odcięcie (górną i dolną klapę pirtową)
- 7.12 Dolna klapa pirtowa sterowana pneumatycznie z dostosowaniem do obecnego układu sterowania
- 7.13 Podesty obsługowe dla Młyna z bezpiecznym podejściem do celów obsługowo-remontowych w zakresie zainstalowanej aparatury kontrolno-pomiarowej, siłowników, oraz włazów remontowych.
- 7.14 Zасыp paliwa do Młyna za pośrednictwem rury zsypowej umieszczonej bezpośrednio nad młynem.
- 7.15 Odsiewacz Młyna wyposażony w dwa wyloty umożliwiające podłączenie z istniejącą instalacją pyłoprzewodów
- 7.16 Kolana pyłoprzewodów wykonane w wersji skręcanej oraz wyłożone wykładziną ceramiczną o grubości 25mm zawierającej minimum 92 % Al₂O₃
- 7.17 Wstawki nad młynem wykonane w wersji skręcanej oraz wyłożone wykładziną ceramiczną o grubości 25mm zawierającej minimum 92 % Al₂O₃
- 7.18 Króćce wykonane z rury mimośrodowej z jednej strony zakończone kołnierzem , z drugiej strony
- 7.19 spawane do odsiewacza
- 7.20 Przekładnia planetarna ze sprzęgłem wyposażona w standardową aparaturę kontrolno-pomiarową AKPiA i osprzęt producenta , osłonę zabezpieczającą

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 7.21 Układ olejowy dla przekładni planetarnej bez integralnego sterownika, przystosowana do sterowania bezpośrednio z systemu DCS Zamawiającego
- 7.22 Silnik napędu Młyna wyposażony w standardową aparaturę kontrolno-pomiarową AKPiA i osprzęt producenta. Wymagania techniczne dla dostarczanych silników zawiera załącznik nr 3
- 7.23 Sprzęgło elastyczne wyposażone w osłonę zabezpieczającą
- 7.24 Wymagania w zakresie dokumentacji
 - 7.24.1 dostarczona przez Wykonawcę - 1 egz w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej w formacie PDF
 - 7.24.2 Całość dokumentacji zostanie dostarczona przez Wykonawcę w języku polskim
 - 7.24.3 do 1 miesiąca od daty podpisania Umowy Wykonawca przedstawi szczegółowy harmonogram prac.
 - 7.24.4 dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana przez Zamawiającego przed rozpoczęciem prac.
- 7.25 Dostarczone elementy Młynów powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający ich remontowalność (w szczególności możliwość demontażu, montażu, serwisu i konserwacji elementów Młyna i ich transportu na poziom 0 m., bez konieczności demontażu urządzeń znajdujących się w sąsiedztwie, z wyłączeniem sytuacji gdy demontaż wynika z technologii prac remontowych).
- 7.26 Dostarczone elementy Młynów z Układami napędowymi powinny być zaprojektowane w sposób nieograniczający dotychczasowej remontowalności sąsiednich urządzeń i instalacji.
- 7.27 Zamawiający nie dopuszcza ingerencji w konstrukcję główną budynku tj. słupy, podciąg, stężenia oraz fundamenty budynku i płytę fundamentową kotła. Zamawiający wyraża zgodę na wykonanie ewentualnej rozbiórki i przebudowy fundamentów młynów nr 3 i 4 do poziomu - 1,55 m. Prace rozbiórkowe należy wykonywać bez użycia ciężkich młotów wyburzeniowych, tak by nie uszkodzić płyty fundamentu kotła na której są posadowione
- 7.28 Przedmiot Zamówienia będzie sprawny technicznie, dostarczone lub wykonane nowe elementy, części, urządzenia, materiały będą fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed przystąpieniem do realizacji. Wszystkie elementy, części, urządzenia, materiały wchodzące w zakres Przedmiotu Zamówienia będą dopuszczone do obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- 7.29 Włazy, wzierniki należy wykonać jako połączenie kołnierzone
- 7.30 Szczegółowe rozwiązania techniczne będą uzgadniane na etapie wykonywania projektu z Zamawiającym
- 7.31 Dostarczone urządzenia lub ich podzespoły będą pochodzić od producentów, którzy zapewniają serwis w na terenie UE.
- 7.32 Dostarczone elementy układu mielącego Młyna powinny być wykonane z materiałów wysokogatunkowych dobranych do warunków pracy oraz parametrów urządzenia
- 7.33 Wszystkie dostarczone urządzenia i elementy powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.
- 7.34 Wszystkie dostarczone materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty
- 7.35 Zamawiający zastrzega sobie prawo udziału w odbiorze u Wykonawcy w zakresie prób i montażu próbnego na stanowisku fabrycznym (po uprzednim pozytywnym odbiorze dokumentacji technicznej/wykonawczej przez Zamawiającego). Wykonawca przekaże wymaganą dokumentację techniczną Zamawiającemu z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem w stosunku do planowanego dnia dokonania odbioru.
- 7.36 Dostawy, pakowanie, transport, składowanie.
- 7.37 Wszystkie dostawy powinny być realizowane zgodnie z polskim prawem, obowiązującymi normami oraz wewnętrznymi regulacjami ENEA Elektrownia Połaniec S.A..
- 7.38 Kompletacja i dostawa urządzeń powinna być realizowana w oparciu o dokumentację techniczną oraz wg opracowanego harmonogramu.
- 7.39 Kompletacja dostaw może nastąpić po wcześniejszym przedłożeniu dokumentacji technicznej spełniającej obowiązujące przepisy prawa i jej pozytywnym zaopiniowaniu przez Zamawiającego.
- 7.40 Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na teren budowy powinien posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania na rynku polskim m.in.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości).
- 7.41 Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały, części zamienne, urządzenia, przyrządy pomiarowe i aparatura zastosowane przy realizacji Przedmiotu Umowy winne być nowe, posiadać wymagane certyfikaty lub atesty wymagane prawem budowlanym, przepisami dozoru technicznego oraz odpowiednimi normami.
 - 7.42 Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały, części zamienne, urządzenia, przyrządy pomiarowe i aparatura powinny posiadać dokumenty pozwalające stwierdzić ich rok produkcji.
 - 7.43 Wykonawca jest odpowiedzialny za odpowiednie zabezpieczenie dostarczonych urządzeń i instalacji w miejscu ich składowania i magazynowania.
 - 7.44 Wykonawca przedłoży plan dostaw elementów i urządzeń w terminie do 2 miesięcy od podpisanej Umowy.
 - 7.45 Jeśli nastąpią zmiany w planie dostaw to Wykonawca poinformuje o nich Zamawiającego.
 - 7.46 Minimum na 2 dni przed dostawą Wykonawca jest zobowiązany do dokonania zgłoszenia dostawy, przekazania dokumentacji jakościowej planowanych dostaw elementów i potwierdzenia gotowości Zamawiającego do rozładunku.
 - 7.47 Wykonawca będzie odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich koniecznych zezwoleń do transportu.
 - 7.48 Wymagania dotyczące dokumentacji jakościowej zawiera oraz zabezpieczenia antykorozyjnego Załącznik nr 4.

8. WYŁĄCZENIA Z PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAMAWIAJĄCEGO

- 8.1 dostawa elementów pyłoprzewodów obecnie stosowanych:
 - 8.1.1 rura FI 610X11
 - 8.1.2 wstawka mimośrodowa
 - 8.1.3 kolana z wykładziną ceramiczną, o wymiarach: DW 588 320/900 90 stopni , DW 588 70/900 90 stopni
 - 8.1.4 wstawki z wykładziną ceramiczną, o wymiarach: DW588 x 750, DW588 x 890, DW588 x 1450 , DW588 x 1790
 - 8.1.5 uszczelki kołnierzy pyłoprzewodów
 - 8.1.6 kołnierze pyłoprzewodów
 - 8.1.7 śruby , nakrętki , podkładki do skręcenia kołnierzy kolan oraz wstawek pyłoprzewodów
- 8.2 demontaż i montaż urządzeń systemu FIKE
- 8.3 dostawa obecnie stosowanych elementów instalacji sterowania dolną kłapą parytową
- 8.4 dostawa obecnie stosowanych elementów instalacji sterowania kłapą powietrza uszczelniającego jarzmo
- 8.5 dostawa obecnie stosowanych elementów instalacji do gaszenia pożarów w młynie
- 8.6 elementy instalacji pomiaru temperatury korpusu komory parytovej
- 8.7 wykonanie układów zabezpieczenia przed wybuchem poprzez modernizację istniejącego systemu zabezpieczenia przeciwwybuchowego firmy FIKE
- 8.8 odłączenie kabli układów elektrycznych i AKPiA od obecnych Młynów MKM-33 i z Układami napędowymi przeznaczonych do demontażu
- 8.9 podłączenia zewnętrzne w zakresie elektrycznym i AKPiA nowych Młynów z Układem napędowym z układami zewnętrznymi zgodnie z dokumentacją przekazaną przez Wykonawcę
- 8.10 wykonanie sterowania i komunikacji i wizualizacji z systemem nadrzędnym sterowania blokiem DCS w zakresie dostarczanych nowych urządzeń.
- 8.11 adaptację algorytmów i systemów zabezpieczeń oraz awaryjnego wyłączenia urządzeń

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 8.12 wykonanie układów pomiarowych, sygnalizacyjnych i wizualizacyjnych
- 8.13 czujniki temperatury na głowicy wylotowej monitorujące temperaturę mieszanki pyłowej
- 8.14 wentylator młynowy (czynnika gorącego),
- 8.15 dostawy i montażu tras kablowych i okablowania,
- 8.16 instalacje sprężonego powietrza,
- 8.17 instalacje wody chłodzącej przekładni planetarnej,
- 8.18 oświetlenie,
- 8.19 pomiary gwarancyjne, inne pomiary,

9. TERMIN REALIZACJI PRAC

9.1 Pierwszy Młyn z Układem napędowym

LP	Zakres	Ilość dni kalendarzowych	Odpowiedzialność
1	Dostawa dokumentacji pkt. 5.5.3 do 5.5.5	30	Wykonawca
2	Dostawa pozostałej dokumentacji	270	Wykonawca
3	Demontaż Młyna z Układem napędowym MKM-33	30 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
	Dostawa Młyna z Układem napędowym	300 od daty podpisania Umowy	Wykonawca
4	Montaż nowej ramy fundamentowej z odtworzeniem wylewki betonowej wraz z osiągnięciem parametrów wytrzymałościowych	75 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
5	Montaż Młyna z Układem napędowym	100-od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
6	Uruchomienie Młyna	107 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca/Zamawiający
7	Pomiary Gwarancyjne	137 od przekazania Młyna MK33 do prac	Zamawiający

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

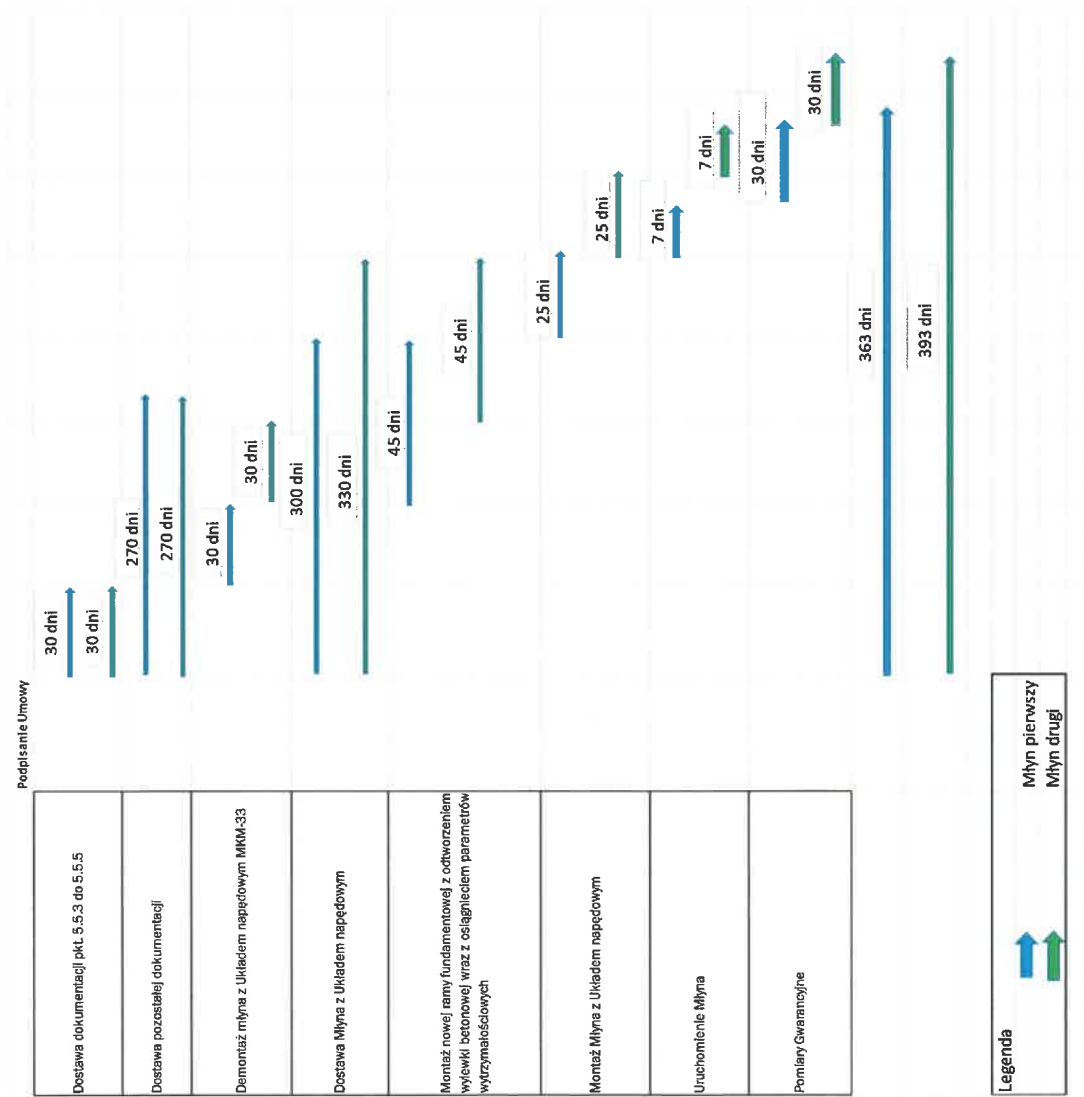
9.2 Drugi Młyn z Układem napędowym

LP	Zakres	Ilość dni kalendarzowych	Odpowiedzialność
1	Dostawa dokumentacji pkt. 5.5.3 do 5.5.5	30	Wykonawca
2	Dostawa pozostałej dokumentacji	270	Wykonawca
3	Demontaż Młyna z Układem napędowym MKM-33	30 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
	Dostawa Młyna z Układem napędowym	330 od daty podpisania Umowy	Wykonawca
4	Montaż nowej ramy fundamentowej z odtworzeniem wylewki betonowej wraz z osiągnięciem parametrów wytrzymałościowych	75 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
5	Montaż Młyna z Układem napędowym	100–od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca
6	Uruchomienie Młyna	107 od przekazania Młyna MK33 do prac	Wykonawca/Zamawiający
7	Pomiary Gwarancyjne	137 od przekazania Młyna MK33 do prac	Zamawiający

Rozpoczęcie prac demontażowych (przekazania Młyna MK33 do prac) powinno nastąpić z wyprzedzeniem 75 dni przed dostawą Młyna z Układem napędowym. termin ten zostanie uzgodniony i potwierdzony przez obie strony na minimum 100 dni przed rozpoczęciem prac. Warunkiem wyznaczenia powyższego terminu jest potwierdzenie terminu dostawy Młyna z Układem napędowym oraz gotowości przystąpienia do prac przez Wykonawcę.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

9.3 Harmonogram realizacji



Op. R

10. PARAMETRY GWARANTOWANE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Poniższe Parametry Gwarantowane powinny być dotrzymane w całym okresie Gwarancji dla każdego Młyna oddzielnie:

- 10.1 wydajność maksymalna: strumień paliwa biomasowego nie może być niższy niż 28t/h, strumień węgla nie mniejszy niż 33t/h dla każdego Młyna osobno dla paliw określonych w punkcie 7.2 . tabela nr 1.
- 10.2 stopień rozdrobnienia (przemiał Młyna) dla paliwa biomasowego do frakcji sitowej nie wyższej niż 20% na sicie o wielkości oczka 600 µm w zakresie 50 + 100% obciążenia Młyna.
- 10.3 stopień rozdrobnienia (przemiał Młyna) dla węgla kamiennego do frakcji sitowej nie wyższej niż 30% na sicie o wielkości oczka 90 µm oraz nie wyższej niż 3% na sicie o wielkości oczka 200 µm w zakresie 50 + 100% obciążenia Młyna.
- 10.4 Gwarancja naboru obciążenia każdego z Młynów ma zapewnić przyrost ich wydajności w zakresie od 20% do 100% w czasie 20 min. Czas naboru wydajności każdego Młyna na poziomie 20 min. jest wartością wymaganą przez Zamawiającego,. Parametr gwarantowany należy spełnić przy następujących założeniach przyjętych dla każdego z Młynów- strumień paliwa biomasowego nie może być niższy niż 28t/godz., strumień węgla kamiennego nie może być niższy niż 33 t/godz.
- 10.5 Gwarancja dyspozycyjności nie mniejsza niż 98% – definicja i warunki:
- 10.6 Dyspozycyjność będzie liczona według następującej formuły

$$\text{Dyspozycyjność} = 1 - \frac{\sum_i [T_{iw}]}{Tr} * 100\%$$

gdzie:

T_{iw} - czas niedostępności [h], oznacza sytuację, w której z winy Wykonawcy, nastąpi konieczność odstawienia modernizowanego Młyna .

Tr – ilość godzin w danym roku kalendarzowym (tj. 8760 oraz 8784 – w roku przestępnym).

Dyspozycyjność wyniesie:

$D \geq 98\%$ - w okresie 20.000 godzin pracy dla każdego zmodernizowanego Młyna lub w okresie 48 miesięcy od jego odbioru końcowego, w zależności co wystąpi pierwsze.

Dyspozycyjność liczona będzie od odbioru końcowego (tj. przekazanie do eksploatacji) do momentu odbioru pogwarancyjnego. Wykonawca gwarantuje, że przez pierwsze 48 miesięcy od przekazania do eksploatacji dostępność Młyna dla nowo dostarczonych, lub zmodernizowanych urządzeń i instalacji nie będzie mniejsza niż 98 %. Urządzenia obecnie zamontowane u Zamawiającego, które zostaną ponownie użyte oraz urządzenia wyremontowane przez Zamawiającego nie podlegają Gwarancji Dyspozycyjności.

- 10.7 Gwarancja okresów międzyremontowych dla każdego Młyna mielącego paliwa (tabela nr 1 pkt 7.2)
 - 10.7.1 biomasowe przez okres 20 000h,
 - 10.7.2 węgiel kamienny lub mieszanki paliwa biomasowego z węglem przez okres 16 000h.
- 10.8 Okresy międzyremontowe dla danego Młyna determinowane będą dotrzymaniem Parametrów Gwarantowanych określonych w pkt. od 10.1 do 10.5
- 10.9 Warunkiem dotrzymania przez Wykonawcę Parametrów Gwarantowanych wymienionych w pkt od 10.1 do 10.7 dla zmodernizowanych jednostek młynowych będzie:
 - 10.9.1 granulacja węgla (uziarnienie): do 30mm

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

10.9.2 strumień paliwa kierowany przez podajnik do Młyna, w przypadku:

10.9.2.1 węgla kamiennego: nie mniejszy niż 33 t/h

10.9.2.2 paliwa z biomasy: nie mniejszy niż 28 t/h

10.9.3 zakładana, maksymalna wentylacja Młyna powietrzem pierwotnym:

10.9.3.1 przy wydajności nominalnej na paliwie z biomasy: do 54 000 Nm³/h

10.9.3.2 przy wydajności nominalnej na paliwie węglowym (lub mieszance węglowo – biomasowej wg tabeli nr1): do 46 100 Nm³/h

10.9.4 temperatura powietrza pierwotnego do Młyna przy pracy na paliwie:

10.9.4.1 z biomasy: maks. 140 °C

10.9.4.2 węglowym: maks. 320 °C

10.9.4.3 mieszanka węglowo –biomasowa maks. 280 °C

10.9.5 temperatura mieszanki pyłowo-powietrznej za Młynem przy pracy na paliwie:

10.9.5.1 z biomasy: wynikowo

10.9.5.2 węglowym: wynikowo

10.9.5.3 mieszanka węglowo –biomasowa wynikowo

10.10 Pomiary gwarancyjne

10.10.1 Pomiary gwarancyjne będą przeprowadzone na podstawie obowiązujących polskich norm i aktów prawnych .w celu potwierdzenia dotrzymania Parametrów Gwarantowanych Przedmiotu Zamówienia

10.10.2 Pomiary gwarancyjne będą przeprowadzone w oparciu o programy uzgodnione między Wykonawcą, wykonawcą pomiarów a Zamawiającym,

10.10.3 Program pomiarów gwarancyjnych winien obejmować i szczegółowo przedstawiać następujące informacje dotyczące sposobu wykonywania pomiarów:

10.10.3.1 zakres pomiarów,

10.10.3.2 metodykę pomiarów,

10.10.3.3 harmonogram pomiarów,

10.10.3.4 sposób i miejsce poboru próbek, sposób ich zabezpieczenia i rozdzielania.

10.10.4 Pobór próbek w celu określenia stopnia rozdrobnienia paliwa (przemiału Młyna) zostanie wykonany zgodnie z wymaganiami normy PN - 91 M-34131 – metodą dokładną izokinetyczną.

10.10.5 Przemiał Młyna(analizy sitowe) zostaną określone zgodnie z wymaganiami normy PN-IOŚ 1953.

10.10.6 Metodyka pomiarowa oraz miejsca pomiarów dla mierzonych i wyliczanych parametrów gwarantowanych, zostaną uzgodnione w programie pomiarów gwarancyjnych.

10.10.7 Wykonawca pomiarów gwarancyjnych przedstawi sprawozdania z wykonanych pomiarów, w których zawarte będą następujące informacje:

10.10.7.1 wprowadzenie,

10.10.7.2 opis obiektu na którym wykonywano pomiary,

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 10.10.7.3 cel i zakres pomiarów,
- 10.10.7.4 opis i lokalizacja miejsc pomiarowych i punktów poboru próbek,
- 10.10.7.5 przebieg pomiarów wraz z ewentualnymi odstępstwami w stosunku do programu i harmonogramu pomiarów,
- 10.10.7.6 wyniki pomiarów i obliczeń,
- 10.10.7.7 podsumowanie wyników pomiarów
- 10.10.7.8 zbiorcze zestawienie zmierzonych wielkości Parametrów Gwarantowanych
- 10.10.7.9 ocenę dotrzymania wielkości Parametrów Gwarantowanych.
- 10.10.8 Każda seria pomiarów gwarancyjnych zostanie potwierdzona stosownym protokołem zakończenia pomiarów gwarancyjnych sporządzonym i podpisanym wspólnie z firmą pomiarową.
- 10.10.9 Wykonawcą pomiarów gwarancyjnych będzie firma pomiarowa posiadająca wymagane uprawnienia i odpowiednie referencje w zakresie wykonywania badań i pomiarów, a jej wybór uzgodniony zostanie pomiędzy Stronami.
- 10.10.10 Weryfikacja spełniania Parametrów Gwarantowanych będzie realizowana w następujący sposób:
 - 10.10.10.1 wydajność osiągalna Młyna - poprzez odniesienie poprawnej, co najmniej 24 - godzinnej pracy Młyna, rozumianej przez brak objawów zasypania komory mielenia i braków paliwa do określonej masy paliwa podanego z zasobnika do Młyna.
 - 10.10.10.2 stopień rozdrobnienia (przemiał Młyna) - wartość średnia wyników analiz dla próbek pobranych z 4-ch pyłoprzewodów dla różnych rodzajów lub mieszanek paliwa biomasowego,
- 10.10.11 Pomiary gwarancyjne Pierwsze zostaną wykonane w terminie 1 miesiąca po uruchomieniu Młyna.
- 10.10.12 Pomiary gwarancyjne Drugie zostaną wykonane w ostatnim miesiącu gwarancji.
- 10.10.13 Podział odpowiedzialności i kosztów wykonania pomiarów:
 - 10.10.13.1 Pomiary gwarancyjne [Pierwsze] –stanowiące podstawę do odbioru końcowego -obowiązek spoczywa na Zamawiającym.
 - 10.10.13.2 Pomiary gwarancyjne [Drugie] - na koniec okresu Gwarancji - obowiązek spoczywa na Zamawiającym .
 - 10.10.13.3 W przypadku konieczności powtórzenia pomiarów gwarancyjnych z powodu Wykonawcy – ponowne pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

11. ORGANIZACJA REALIZACJI PRAC

- 11.1 Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/NB/B/20/2013 (IOBP) oraz Instrukcją Ochrony Przeciwpożarowej w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/NB/B/2/2015
- 11.2 Zasady poruszania się po terenie Elektrowni oraz ruch materiałowy reguluje „Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów oraz zasady poruszania się po terenie chronionym Elektrowni” oraz „Instrukcja przepustkowa dla ruchu materiałowego”.
- 11.3 Wykonawca będzie świadczył usługi zgodnie z ogólnie obowiązującymi wymaganiami prawnymi dotyczącymi przedmiotu i zakresu usługi

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

11.4 Zamawiający umożliwia użycie urządzeń dźwignicowych zainstalowanych nad obecnym młynie MKM-33

11.5 Wymagania kwalifikacyjne dla personelu Wykonawcy

11.5.1 Osoby wykonujące zadania służby BHP posiadające kwalifikacje co najmniej inspektora do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy (z dwuletnim doświadczeniem zawodowym)

11.5.2 Osoby wykonujące prace na terenie Elektrowni muszą posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne i umiejętności uprawniające do wykonywania prac.

11.5.3 Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego umożliwiająca prowadzenie działalności Wykonawcy na terenie Zamawiającego zawiera poniższa tabela

L.p.	Dokumentacja:	Wymagana [x]	Dokument źródłowy:
A	PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC:		
1.	Wykaz osób skierowanych do przeprowadzenia wizji lokalnej na terenie i na rzecz ENEA Elektrownia Połaniec S.A. (Załącznik Z2 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	X	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
2.	Wykaz osób skierowanych do wykonywania prac na terenie i na rzecz ENEA Elektrownia Połaniec S.A. (Załącznik Z1 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	X	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
3.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla Pracowników	X	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr /NN/B/35/2008
4.	Karta Informacyjna Bezpieczeństwa i Higieny Pracy dla Wykonawców (Załącznik Z-5 do dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	X	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
5.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr /NN/B/35/2008
6.	a) do wglądu osobie prowadzącej umowę ze strony Elektrowni ostateczną zatwierdzoną przez swoją organizację Instrukcje bezpieczeństwa dotyczącą wykonywanych prac oraz; b) do zaopiniowania ostateczną zatwierdzoną przez swoją organizację „Instrukcję Organizacji Robót” jeżeli była wymagana.		Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

7.	Wykaz urządzeń, sprzętu oraz narzędzi wykorzystywanych do prac	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
8.	Zakres robót budowlanych/usług	x	
9.	Wstępny harmonogram realizacji prac zostanie dostarczony wraz z oferta techniczna	x	
10.	Plan Kontroli i Badań (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)	X	
11.	Plan odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z realizowaną umową, zawierający prognozę: rodzaju odpadów, ilości odpadów oraz planowanych sposobach ich zagospodarowania (Załącznik Z-2)	x	Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec nr I/MS/P/41/2014
12.	Wykaz pracowników upoważnionych do sporządzania karty zapotrzebowania i kontroli substancji niebezpiecznej (Załącznik Z-2)	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu materiałowego nr I/NN/B/69/2008
B	W TRAKCIE REALIZACJI PRAC:		
1.	Raport z inspekcji wizualnej	X	
2.	Tygodniowy raport realizacji prac wraz z aspektami BHP	x	
3.	Tygodniowy raport BHP (Załącznik Z4 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
4.	W terminie do 8 – go dnia po zakończeniu miesiąca liczby osób, które faktycznie realizowały prace oraz liczbę godzin przepracowanych przez te osoby (dotyczy osób zatrudnionych przez wykonawcę i jego podwykonawców)	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
5.	Uzgodnienia zmiany zakresu prac (uzgodniony przez strony i zaopiniowany)	X	
6.	Zmiany harmonogramu realizacji prac (uzgodniony przez strony i zaopiniowany)	X	
7.	Kwartalny wykaz (do 15 dnia każdego miesiąca po zakończeniu kwartału) odpadów wytworzonych w związku z realizowaną umową, zawierający: rodzaj odpadów, ilości odpadów oraz sposób ich zagospodarowania (Załącznik Z-2)	x	Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

			Elektrowni Połaniec nr I/MS/P/41/2014
8.	Wniosek o wydanie zgody na fotografowanie i filmowanie (Załącznik Z 3 do instrukcji I NN B 1 2018)	X	Instrukcja zwiedzania oraz fotografowania i filmowania obiektów Enea Elektrownia Połaniec (1_I_NN_B_1_2018)
9.	Zestawienie materiałów podstawowych użytych do prac, z podaniem gatunku materiałów, numeru wytopu, zastosowania oraz numeru atestu/ów	X	
10.	Zestawienie materiałów dodatkowych do spawania, z podaniem gatunku, średnicy oraz numeru atestu/ów	X	
11..	Lista spawaczy uczestniczących w zadaniu	X	
12.	Lista WPS-ów zastosowanych w zadaniu	X	
13.	Lista sprzętu spawalniczego zastosowanego w realizacji	X	
14.	Lista sprzętu i urządzeń używanych w realizacji zadania wraz z niezbędnymi badaniami i poświadczeniami jakości	X	
15.	Poświadczenia / Oświadczenia	X	
16	Protokoły odbioru częściowego / inspektorskiego (uzgodniony przez strony zaopiniowany)	X	Instrukcja odbiorowa/OWZU
C	PO ZAKOŃCZENIU PRAC:		
1.	Zgłoszenie gotowości urządzeń do odbioru	X	
2.	Raport końcowy z wykonanych prac zawierający uwagi / zalecenia dotyczące wykonanego urządzenia*/obiektu*, w tym układów i urządzeń współdziałających oraz dokumentację zdjęciową	X	
3.	Protokoły odbioru technicznego (uzgodniony przez strony i zaopiniowany)	X	Instrukcja odbiorowa/OWZU
4.	Protokół odbioru końcowego (uzgodniony przez strony i zaopiniowany)	X	Instrukcja odbiorowa/OWZU
5.	Instrukcja eksploatacji Młyna (każdego oddzielnie)	X	§ 58 i §5 9 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

			zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U.2008.199.122 8 z późniejszymi zmianami)
6.	Protokół odbioru pogwarancyjnego	X	Instrukcja odbiorowa/OWZU
7.	Końcowy raport BHP (Załącznik Z-4 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr /NB/B/20/2013
8.	Wykaz odpadów wytworzonych w związku ze zrealizowaną umową, zawierający : rodzaj odpadów, ilości odpadów oraz sposób ich zagospodarowania (Załącznik Z-2)	x	Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec nr I/MS/P/41/2014

11.6 Raportowanie

11.6.1 Wykonawca w ramach sprawowanego nadzoru nad wykonywanym montażem na terenie Zamawiającego będzie składał Zamawiającemu w dniach od poniedziałku do piątku codzienne raporty z realizacji Umowy zawierające planowane prace do realizacji, ilość pracowników na obiekcie, incydenty BHP. Raporty będą składane w formie elektronicznej.

11.6.2 Wykonawca będzie przekładał Zamawiającemu miesięczne raporty z postępu prac.

12. ROZRUCH KONTROLE I PRÓBY

12.1 Rozruch, przekazanie do eksploatacji

Rozruch oznacza okres realizacji prac następujący po montażu urządzeń i układów, w którym przeprowadza się wszystkie czynności prowadzące do tego, że wszystkie urządzenia i układy zmontowanego obiektu stają się funkcjonalnie sprawne i bezpieczne.

Wykonawca będzie pełnił rolę koordynatora rozruchu, w tym w działaniach wykonywanych przez Pomioty wykonujące prace montażowe . Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie wszystkich prób i testów niezbędnych dla prawidłowego uruchomienia i zoptymalizowania poszczególnych zadań.

Wykonawca na etapie projektu końcowego opracuje wytyczne prowadzenia rozruchu dla wykonanego zakresu prac.

Co najmniej na 1 miesiąc przed rozpoczęciem uruchomienia instalacji będącej Przedmiotem zamówienia Strony uzgodnią szczegółowy zakres udziału personelu Zamawiającego i Wykonawcy (Program Rozruchu). Program Rozruchu podlega zatwierdzeniu przez prowadzącego eksploatację – Zamawiającego.

Współudział Wykonawcy w rozruchu oznacza wykonanie wszystkich czynności niezbędnych do zapewnienia prawidłowej eksploatacji przedmiotu zamówienia i optymalizacji parametrów pracy poszczególnych urządzeń wchodzących w zakres Przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zgadza się, by usterki i wady w okresie gwarancji mogły być usuwane przez Zamawiającego, gdy przedstawiciel Wykonawcy będzie nieobecny lub nieosiągalny, przy pomocy części zapasowych dostarczonych przez Wykonawcę w ramach Wynagrodzenia. Zamawiający niezwłocznie zawiadomi Wykonawcę o liczbie i rodzaju użytych części.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Przed przekazaniem do eksploatacji Strony opracują procedurę gwarancyjną, określającą sposoby zgłaszania wad i usterek.

12.2 Ruch Próbnny

Celem ruchu próbnego jest udokumentowanie osiągnięcia Gwarantowanych Parametrów Technicznych oraz właściwej funkcjonalności poszczególnych układów technologicznych.

Ruch próbny będzie trwał 7 dni. W trakcie ruchu próbnego, Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić test nieprzerwanej pracy.

Jeżeli w trakcie trwania testu nieprzerwanej pracy (7dni) jakiegokolwiek nowo zabudowane lub zmodernizowane przez Wykonawcę urządzenie zostaną wyłączone z pracy z przyczyn zależnych od Wykonawcy, to ruch próbny uznaje się za niezaliczony.

12.3 Próby funkcjonalne i pomiary gwarancyjne

Wykonawca, opracuje i przedstawi Zamawiającemu program prób funkcjonalnych i propozycję programu Pomiarów Gwarancyjnych. Obejmuje on zestawienie wymaganych próbek, i punktów kontrolnych dla udowodnienia, że cała instalacja spełnia parametry gwarancyjne i funkcjonalne.

Termin rozpoczęcia Pomiarów Gwarancyjnych zostanie uzgodniony pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym najpóźniej 14 dni przed ich rozpoczęciem.

13. Dokumentacja posiadana przez Zamawiającego

- 13.1 Dokumentacja archiwalna „Budynek Główny. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne. Rzuty, przekroje i elewacje” Energoprojekt Warszawa 1979 r.
- 13.2 Dokumentacja archiwalna Energoprojekt Warszawa 1975 r. „Fundamenty pod kotły, młyny i wentylatory powietrza”, „Rys. zamienny nr 640254"a". Fundament młynów- gabaryty
- 13.3 Zamawiający informuje, iż posiada dokumentacje techniczne urządzeń wchodzących w skład Młyna, oraz układów sterowania i pomiarów, wykonane na zlecenie Zamawiającego przez biuro projektowe, które udostępni do wglądu na wniosek Wykonawcy na etapie realizacji projektu wykonawczego.
- 13.4 W przypadku braku danych dokumentacyjnych u Zamawiającego, a nieodzownych do wykonania projektu wykonawczego, Wykonawca wykona swój projekt na podstawie stanu rzeczywistego obiektu.

14. REGULACJE PRAWNE, PRZEPISY I NORMY

- 14.1 Wykonawca będzie przestrzegał polskich przepisów prawnych łącznie z instrukcjami i przepisami wewnętrznymi Zamawiającego dotyczących przepisów i zasad bezpieczeństwa w tym przepisów i zasad bhp oraz ochrony przeciwpożarowej i ubezpieczeniowych
- 14.2 Wykonawca ponosi koszty dokumentów w tym tłumaczeń, które należy zapewnić dla uzyskania zgodności z regulacjami prawnymi, normami i przepisami (łącznie z przepisami BHP).
- 14.3 Obok wymagań technicznych, należy przestrzegać regulacji prawnych, przepisów i norm, które wynikają z aktualnie obowiązujących wymagań prawnych.

15. PRZEPISY OBOWIĄZUJĄCE NA TERENIE ZAMAWIAJĄCEGO.

- 15.1 Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/NB/B/20/2013 (IOBP);
- 15.2 Instrukcją Ochrony Przeciwpożarowej w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna I/NB/B/2/2015
- 15.3 Instrukcja przeprowadzania odbiorów zadań inwestycyjnych I/AM/P/17/2008

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- 15.4 Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów oraz zasady poruszania się po terenie chronionym Elektrowni.
- 15.5 Instrukcja przepustkowa dla ruchu materiałowego
- 15.6 Instrukcja postępowania w razie wypadków i nagłych zachorowań oraz zasady postępowania powypadkowego I/NB/B/15/2007
- 15.7 Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec
- 15.8 Instrukcja w sprawie zakazu palenia wyrobów tytoniowych w tym palenia nowatorskich wyrobów tytoniowych i papierosów elektronicznych I/NB/B/48/2018
- 15.9 Adres dostarczania dokumentów zobowiązaniowych dostępny na stronie internetowej ENEA Elektrownia POŁANIEC S.A.: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy/enea/polaniec/zamowienia/dokumenty-dla-wykonawcow-i-dostawcow>

16. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1- Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem pyłu
- Załącznik nr 2 Opis istniejącego Młyna MKM-33 u Zamawiającego
- Załącznik nr 3. Wymagania techniczne dla silników elektrycznych
- Załącznik nr 4 Wymagania dotyczące dokumentacji jakościowej oraz zabezpieczenia antykorozyjnego

Załączniki nr 1 do SWZ cz. II Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem pyłu (wyciąg z Dokumentu Zabezpieczenia przed wybuchem wyd. 12)

Lp.	Atmosfera wybuchowa				Strefa zagrożenia	
	Lokalizacja/ linia technologiczna	Opis	Częstotliwość występowania	Rodzaj	Rodzaj strefy	Zasięg strefy
21	Galeria przykottłowa	Zasobniki przykottłowe	Zdarza się, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego/Pył biomasy	21	Przestrzeń wewnętrzna zasobników
21'	Galeria przykottłowa	Zasobniki przykottłowe	Zdarza się, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego	21	Przestrzeń wewnętrzna zasobników
22	Kottłownia	Podajniki ślimakowe paliwa	Wyjątkowo, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego/Pył biomasy	22	Przestrzeń wewnętrzna podajników
22'	Kottłownia	Podajniki ślimakowe paliwa	Wyjątkowo, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego	22	Przestrzeń wewnętrzna podajników
23	Kottłownia	Rury zsympowa zsympowe paliwa do młynów	Zdarza się, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego/Pył biomasy	21	Przestrzeń wewnętrzna rur zsympowych
23'	Kottłownia	Rury zsympowa zsympowe paliwa do młynów	Zdarza się, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego	21	Przestrzeń wewnętrzna rur zsympowych
24	Kottłownia	Młyny węglowe MKM33	Stale, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego/Pył biomasy	20	Przestrzeń wewnętrzna młynów
24'	Kottłownia	Młyny węglowe MKM33	Stale, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego	20	Przestrzeń wewnętrzna młynów
25	Kottłownia	Pyłoprzewody instalacji młynowych	Stale, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego/Pył biomasy	20	Przestrzeń wewnętrzna pyłoprzewodów
25'	Kottłownia	Pyłoprzewody instalacji młynowych	Stale, w warunkach normalnej pracy	Pył węgla kamiennego	20	Przestrzeń wewnętrzna pyłoprzewodów

Załącznik nr 2 Opis istniejących u Zamawiającego Młynów MKM-33

1. Młyn węglowy – MKM-33

Młyn kulowo-misowy MKM-33 napędzany jest przez przekładnię i silnik elektryczny, które są przymocowane do ram fundamentowych. Do górnej obrotowej części przekładni (wał zdawczy) przykręcone jest dwunastoma śrubami M52 jarzmo, na którym są osadzone elementy mielące (pierścienie i kule). Miejsce przejścia wału przez dolny kołnierz komory młyna jest uszczelnione powietrzem zaporowym wdmuchiwanym do komory uszczelnienia przez układ dmuchaw powietrza uszczelniającego. Pierścień dolny obraca się wokół pionowej osi, pierścień górny jest unieruchomiony i zabezpieczony przed obrotem czterema wodzikami. Pomiędzy pierścieniami ułożone są kule miażdżące. Całość dla wywołania odpowiedniej siły rozdrabniającej dociskana jest przez pierścień oporowy, siłą wywołaną czterema zespołami sprężyn dociskowych. Paliwo wprowadzane jest centralnie do wnętrza komory mielenia przez podajnik ślimakowy rurą zsykową na pokrywę obracającego się pierścienia dolnego. Rozkrusz schodząc z pierścienia, jest suszony i unoszony jest przez strumień gorącego powietrza włączanego przez przynależny wentylator młynowy do zintegrowanego z pierścieniem dolnym, wirującego pierścienia dyszowego. Elementy o większym ciężarze właściwym (metal, piryty, itp.), wypadają przez pierścień dyszowy do komory pirytovej, z której są usuwane na zewnątrz młyna przez tzw. lej pirytowy, wyposażony w klapy odcinające: górną i dolną. Dolna kłapa sterowana jest pneumatycznie. Unoszony w kierunku odsiewacza pył podlega separacji. Pył o wymaganej granulacji pozostaje w strumieniu mieszanki pyłowo-powietrznej i wydostaje się na zewnątrz młyna poprzez dwa wyloty w głowicy wylotowej, skąd jest transportowany pyłoprzewodami do palników pyłowych kotła. Młyny węglowe MKM-33 zabudowane na kotłach energetycznych 2-7 wyposażone są w aktywne systemy tłumienia wybuchu Firmy Fike oraz w parową instalację gaśniczą. Młyn węglowy połączony jest z wentylatorem młynowym kanałem powietrza.

Do prowadzenia prac remontowych nad młynem zabudowane jest 4 szt. wciągniki łańcuchowe o udźwigu 7,5 tony każdy. Zamawiający nie posiada na swoim wyposażeniu platformy do transportu przekładni 370 kW

Młyn węglowy wyposażony jest w instalację parową 6 ata używaną podczas uruchamiania i odstawiania zespołów młynowych, jak również w przypadkach pojawienia się pożaru wewnątrz młyna.

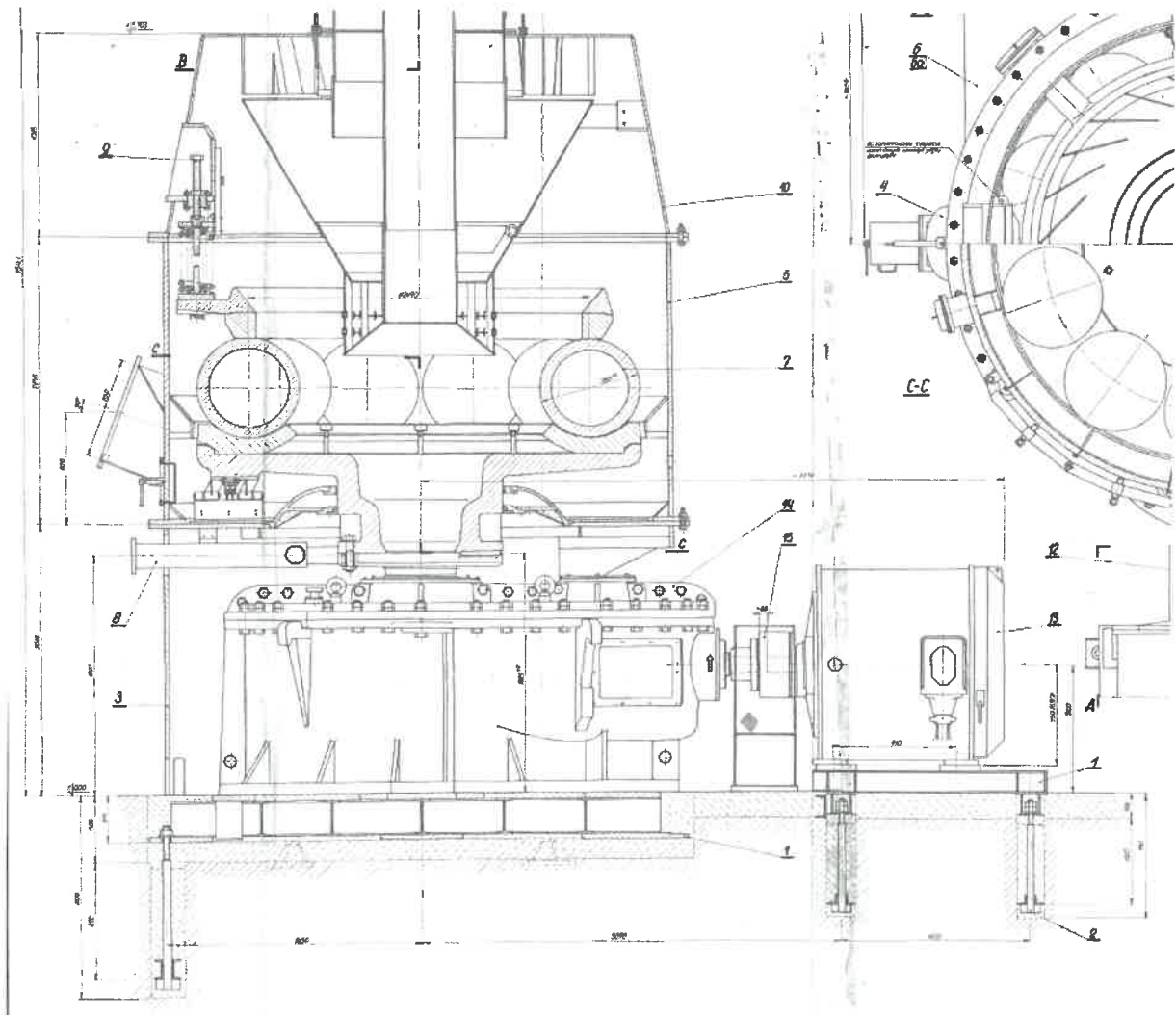
Młyn wyposażony jest w 2 szt. pomiarów temperatury metali zainstalowane w korpusie młyna.

Młyn węglowy MKM-33 wyposażony w system HRD

Dane techniczne młyna węglowego:

– typ młyna:

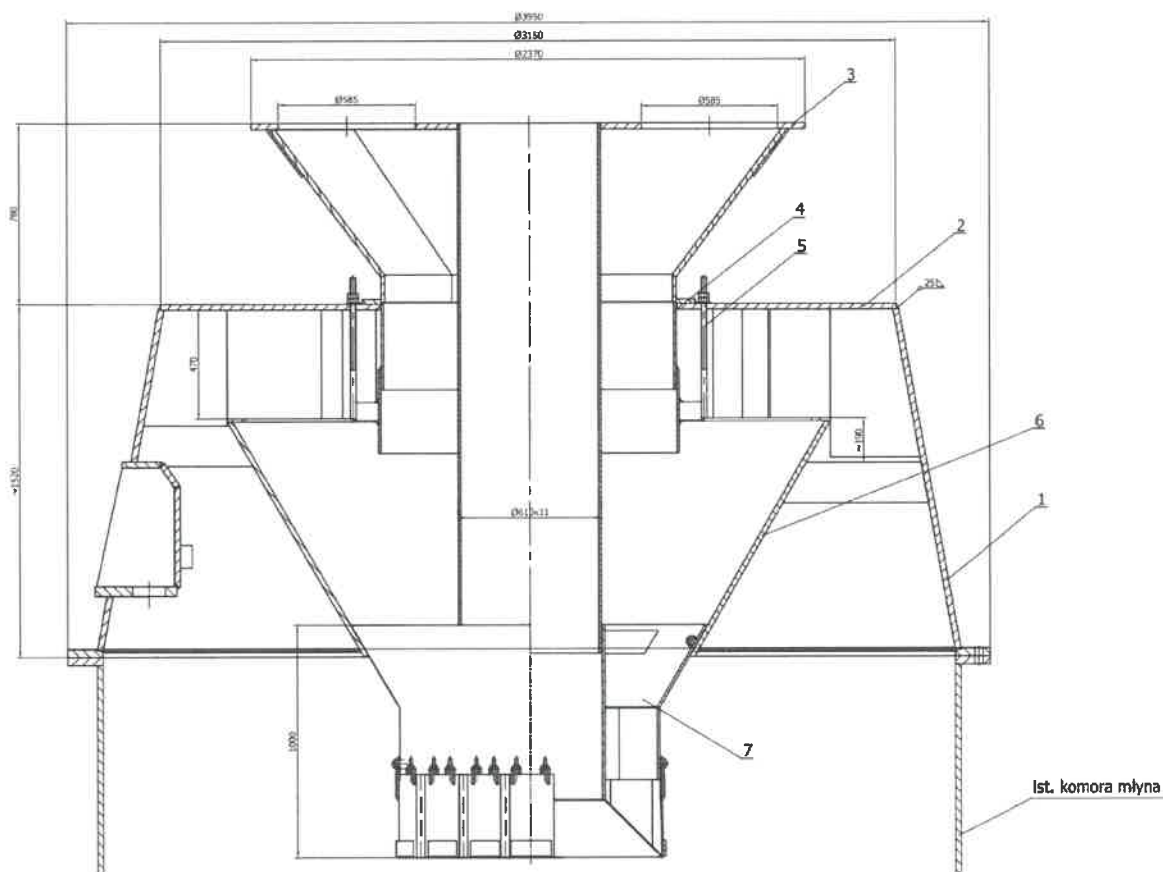
kulowo-misowy MKM33



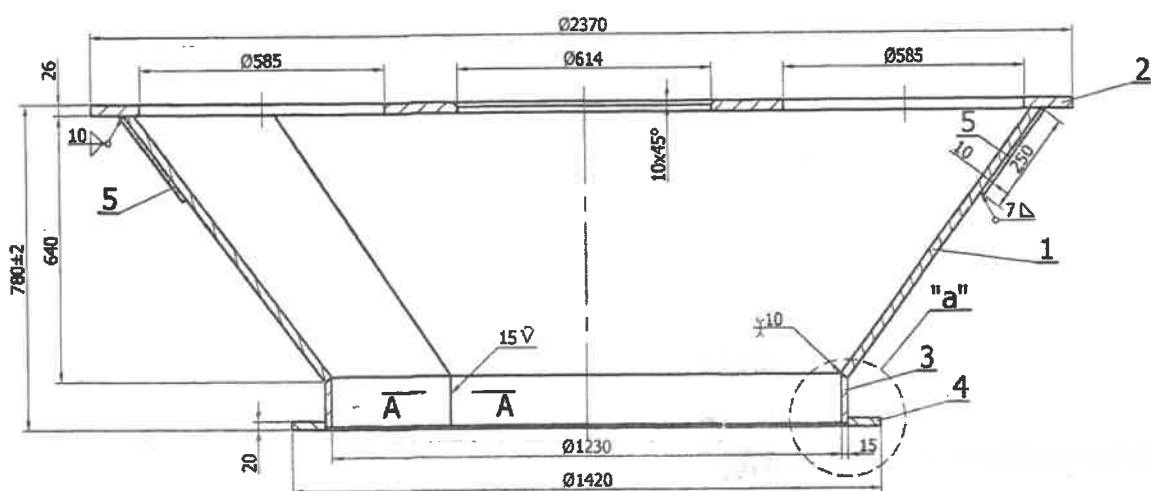
Rozmieszczenie młynów MKM-33 w budynku kotłowni przedstawia dokumentacja : RYS-0003-kotł.0,0m, RYS-0042-kotłownia AA, m-m-ark2 (Dokumentacja stanowi załącznik)

Op. R

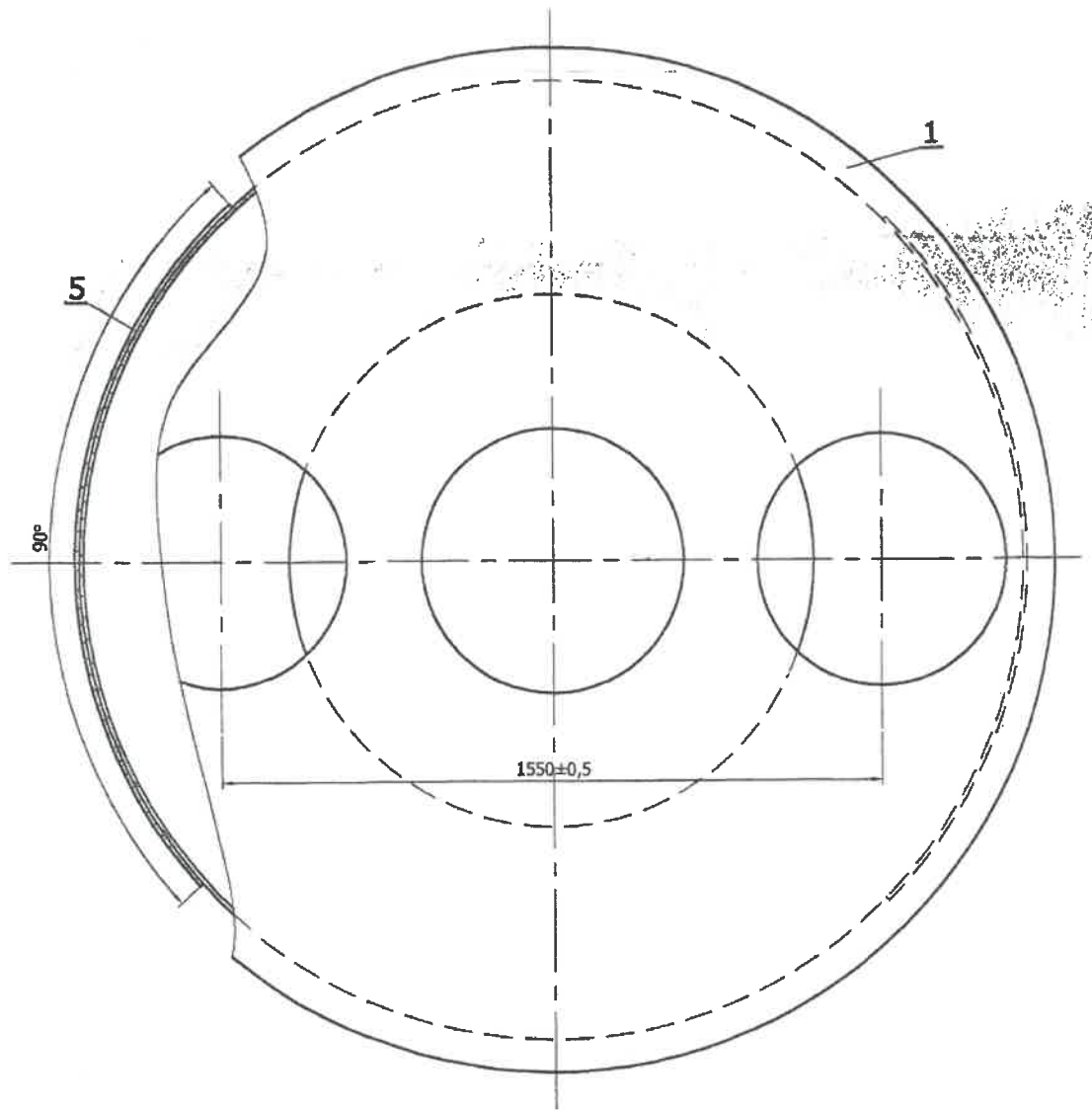
1.1. Odsiewacz młyna



Głowica wylotowa odsiewacza (poz. 3) :

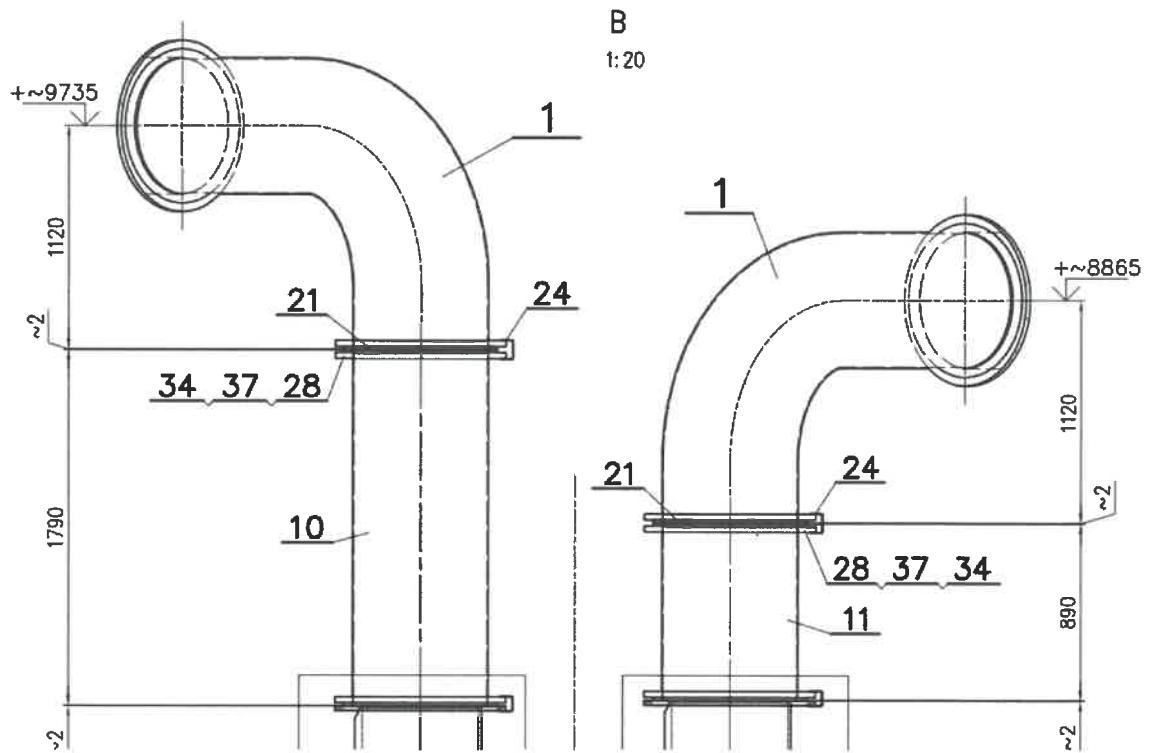
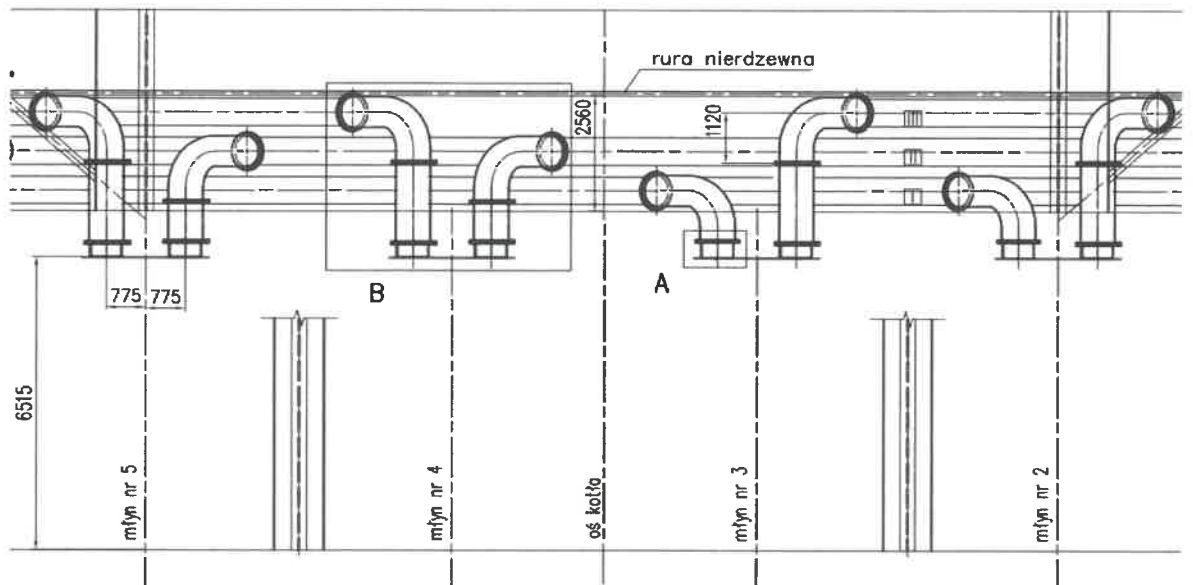


Q. R



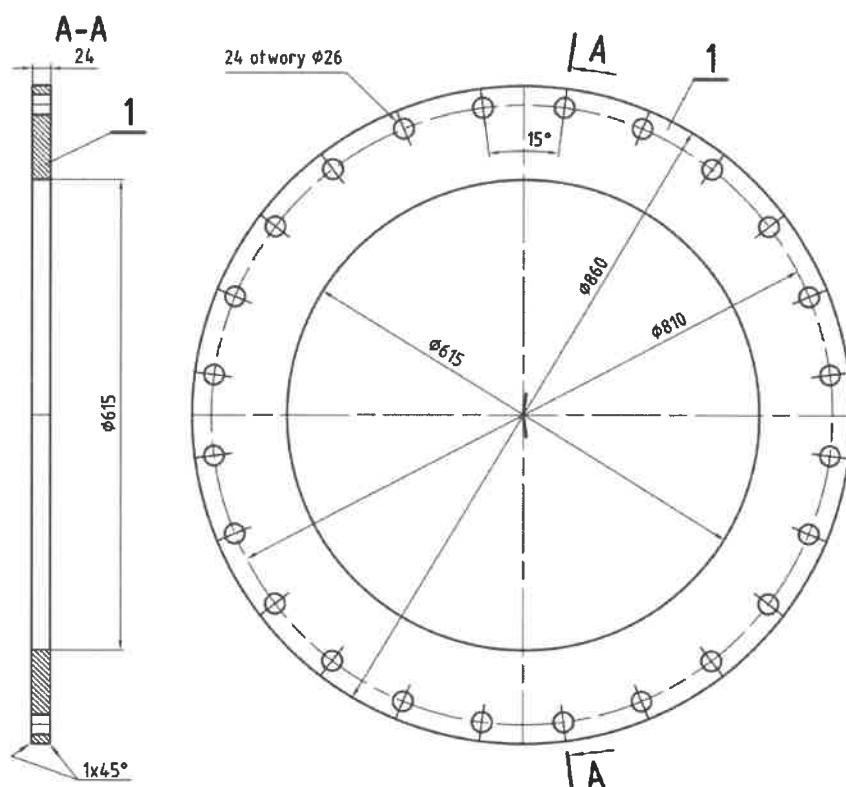
1.2. Pyłoprzewody : Wykonane z rury 610 x 11 , Materiał: S355 , Kołnierze skręcone śrubami M24

Handwritten signature



Handwritten signature

Kolnierz fi 610 :



1.3. Instalacja powietrza uszczelniającego jarzmo młyna :

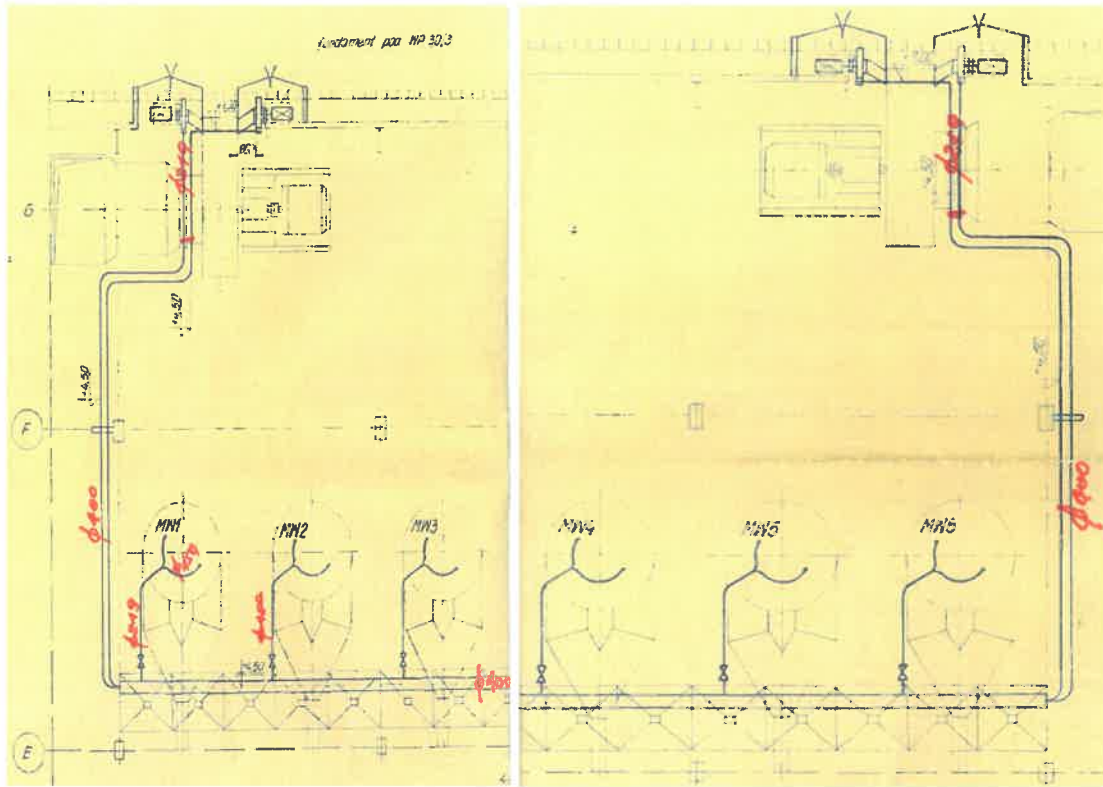
Instalacja powietrza uszczelniającego składa się z 4szt. dmuchaw młynowych typu WP 30 /3 pracujących na wspólny kolektor z którego odchodzą odejścia na poszczególne młyny węglowe .

Wentylator typu WP30 /3 :

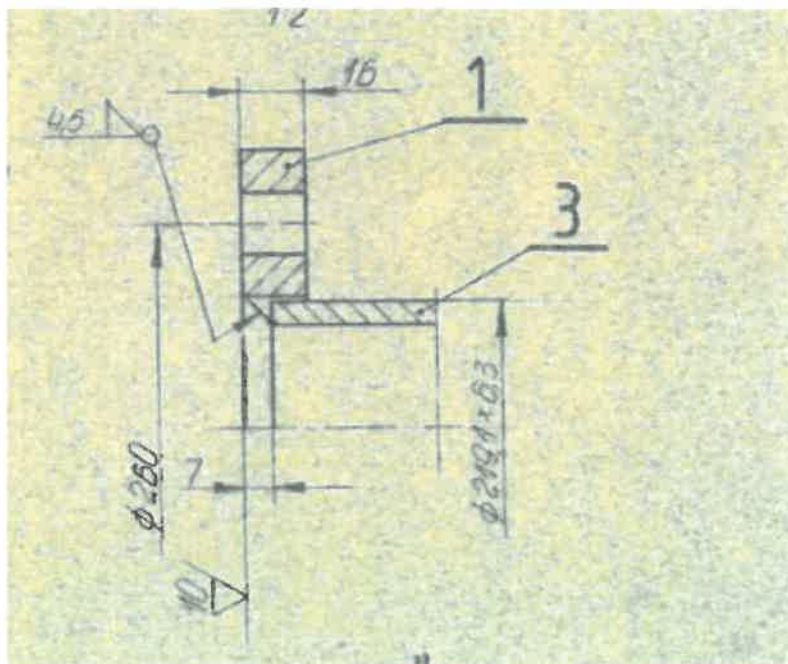
Wydajności ; 1,39 m³/s

Ciśnienie powietrza (wspólny kolektor) : 11 kPa

Op. A



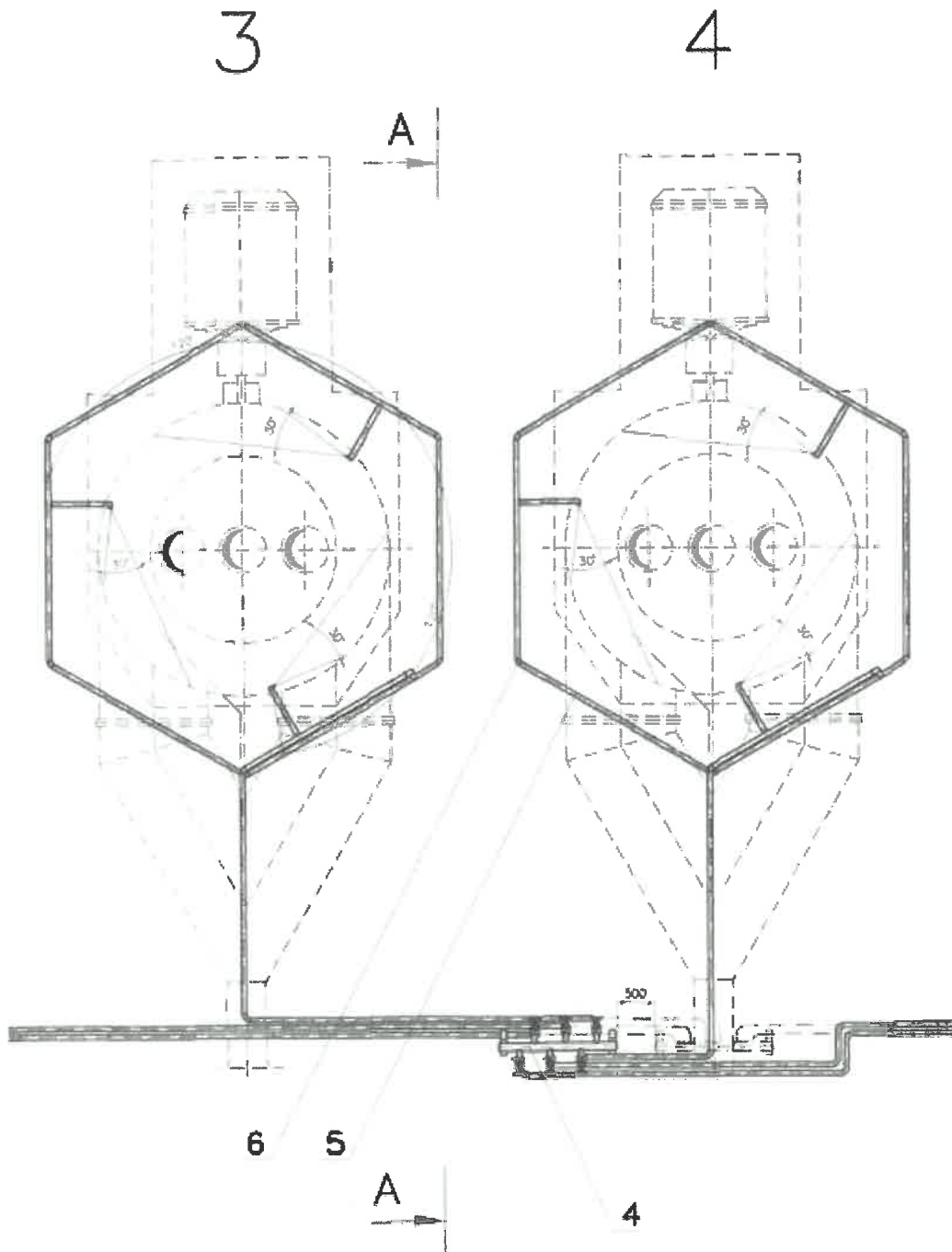
Kołnierz kłapy powietrza uszczelniającego jarzmo



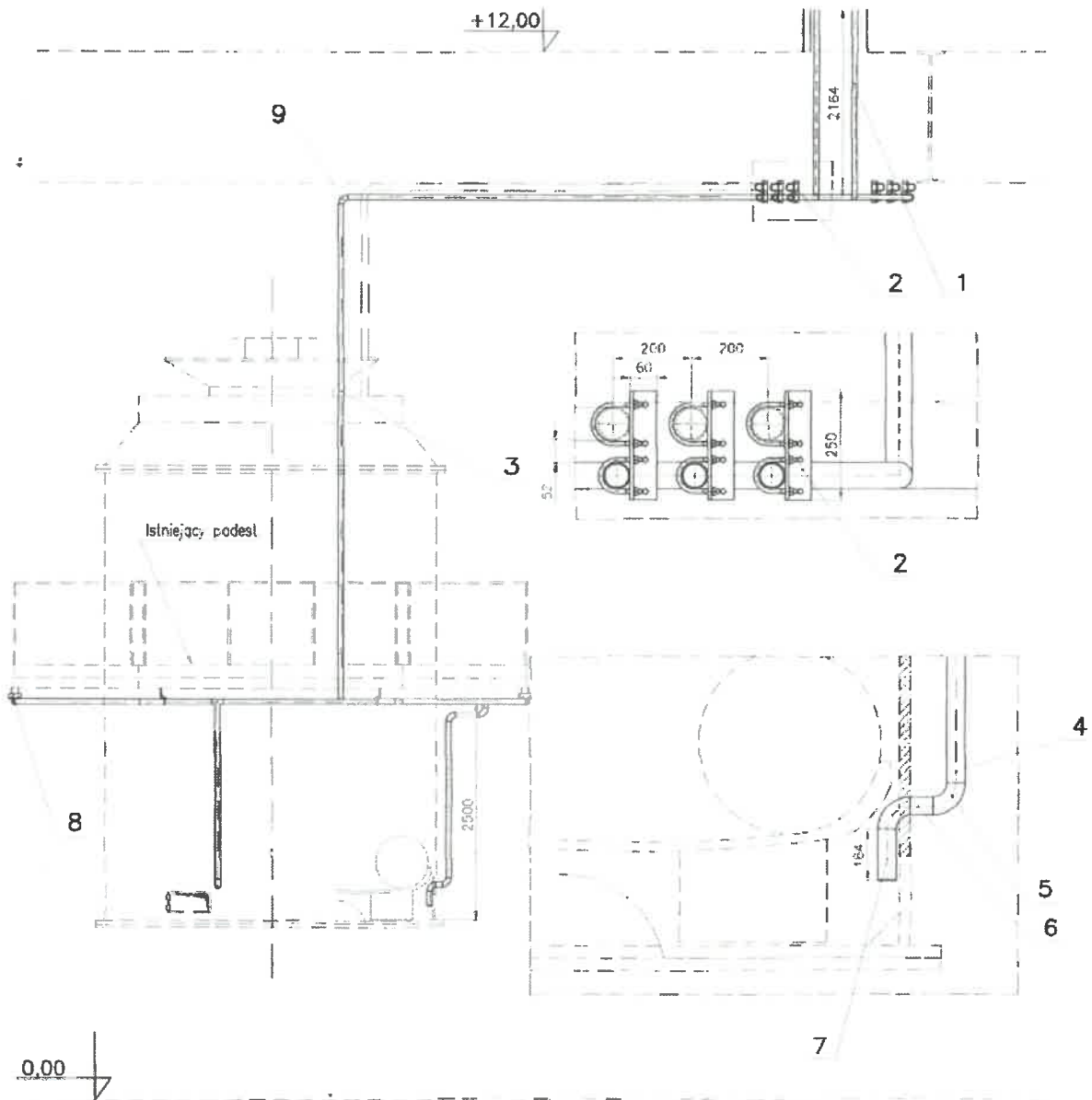
Handwritten signature or initials.

1.4. Parowa instalacja do gaszenia pożarów w młynie :

Instalacja wykonana z rury : 60,3 x4 – 304L



Op. R



Op. K.

1.5. Przekładnia młyna

1.5.1. Przekładnia 370 KW

1.5.1.1. Opis przekładni planetarnej typu 370 kW

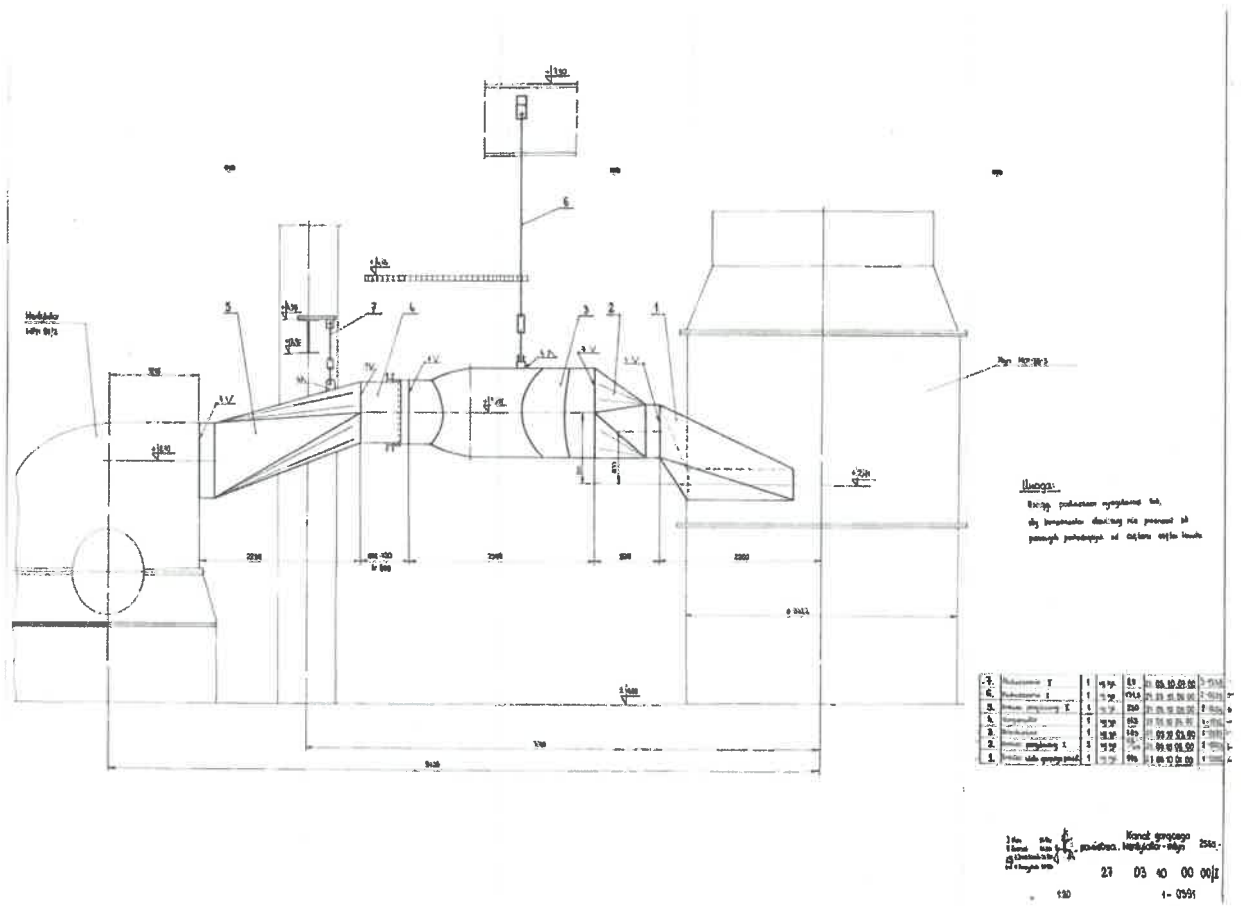
Przekładnia zębata typu 370kW przeznaczona jest do przenoszenia momentu obrotowego z elektrycznego silnika napędowego na młyn węglowy . Przekładnia składa się z zespołów :

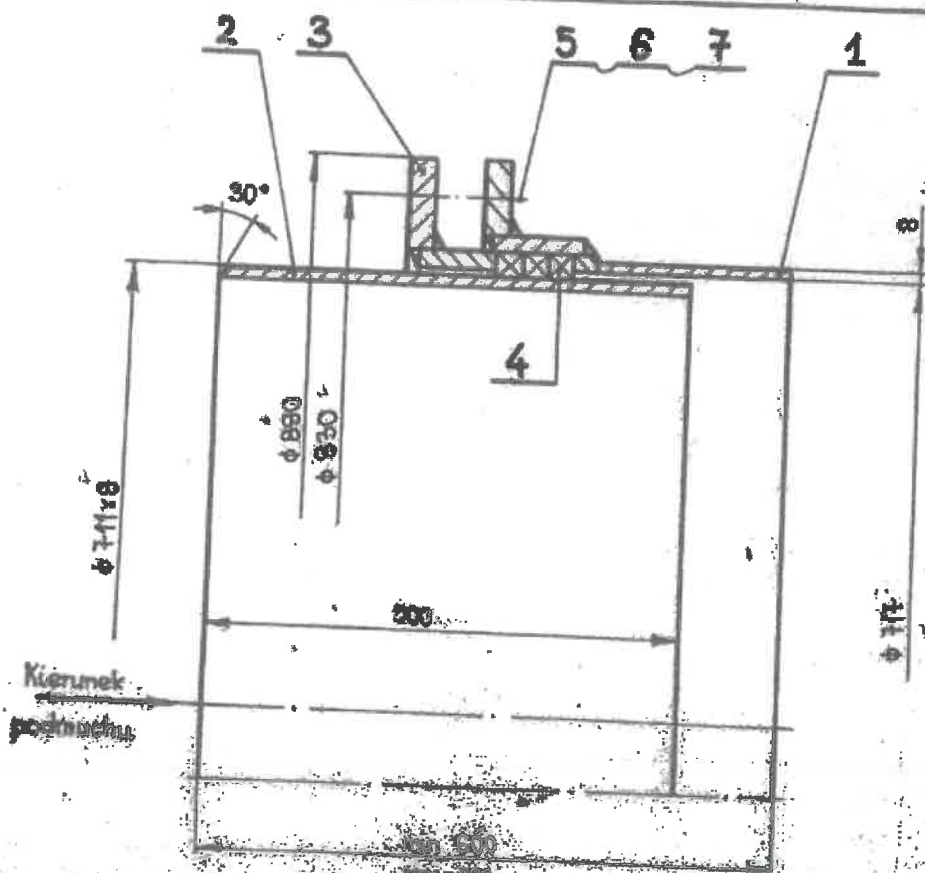
- korpusu przekładni,
- zestawu kół zębatach,
- zestawu łożysk tocznych,
- układu rurociągów wewnętrznych, doprowadzających olej do poszczególnych miejsc w przekładni,
 - wolnostojącego układu oleju smarnego (niskociśnieniowego)
 - sprzęgła S-50 łączącego przekładnię z elektrycznym silnikiem napędowym .

1.5.1.2. Dane techniczne przekładni :

- Masa przekładni (bez oleju) : 27 500kg

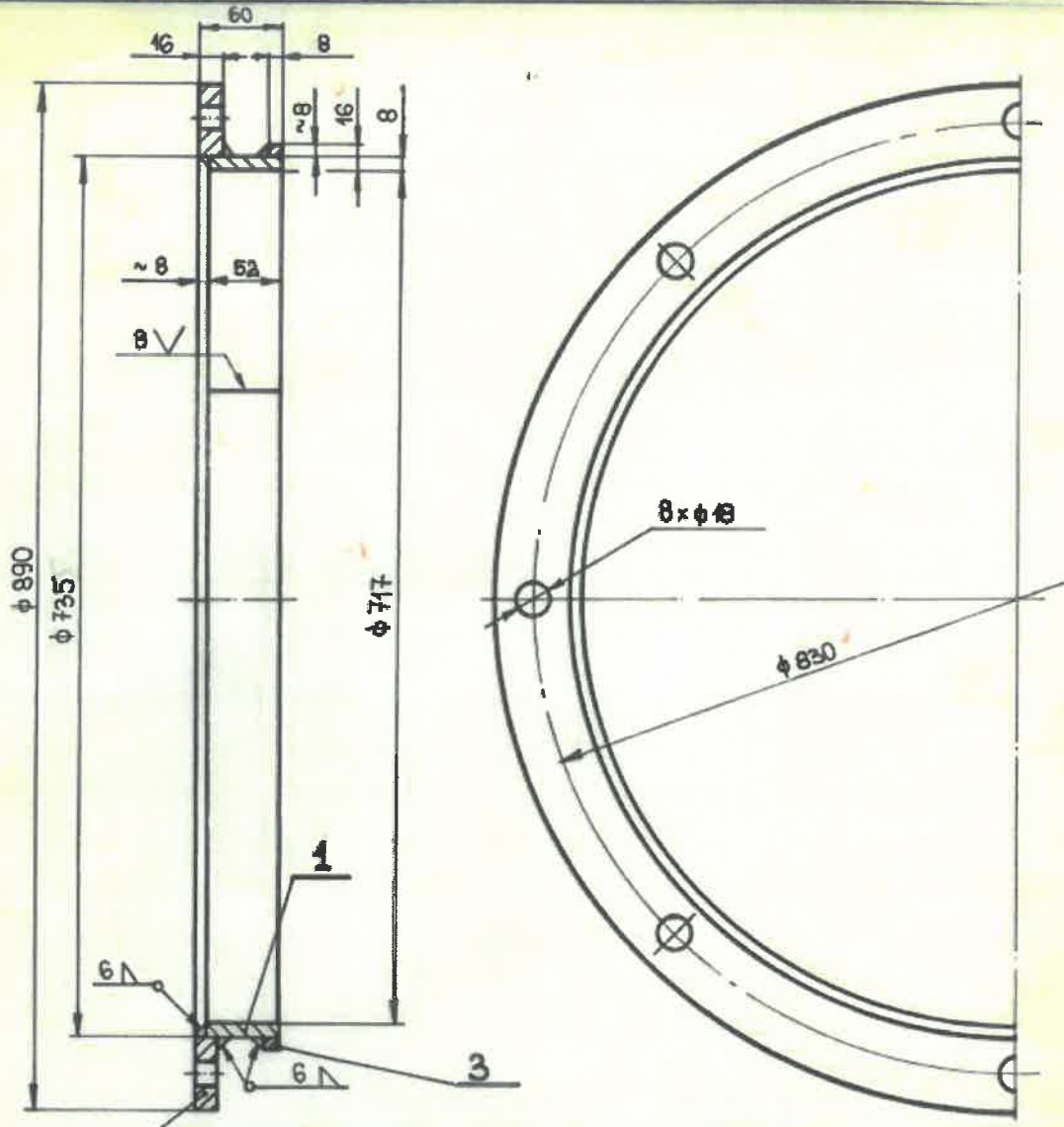
2. Kanał powietrza łączący wentylator młynowy z młynem MKM-33 (rys. 1-0391 w załączeniu)





7	Podkładka 30x163	8		PN - 15/11/02/02	
6	Nakładka 20x16x21	8		PN - 15/11/02/02	
5	Śruba M16x100-2.8	8		PN - 15/11/02/02	
4	Śruba	1			
3	Ścianki	1			
2	Ryba $\phi 32 \times 8 \times 200$	1	23.03.10.04.02	4-4335	
1	Uszczelnienie	1	23.03.10.04.02	5-4335	
<p style="text-align: center;">Kompensator</p> <p style="text-align: center;">23.03.10.04.02</p> <p style="text-align: right;">4-4335</p>					

Q. R



3.	Pręt kwadrat. 8x8x2327	1	St 3Sx	1,2	PN-72 H-93201
2.	Kotnierz ϕ 735 ϕ 890 x 16	1	St 3SY	24,9	PN-81 H-92120
1.	Bl. 8 x 52 x 2277	1	St 3Sx	7,4	PN-81 H-92120

Poniżej tabelki znajdują się pola do wpisania:
 Nazwa, Wykonanie, Materiał, Liczba części, Waga części, Waga zespołu, Data, Podpis, Skala.

J. Han 02.88.
 E. Gronck 02.88.
 inż. A. Drożdżowski 02.88.
 inż. A. Kiczurki 02.88.



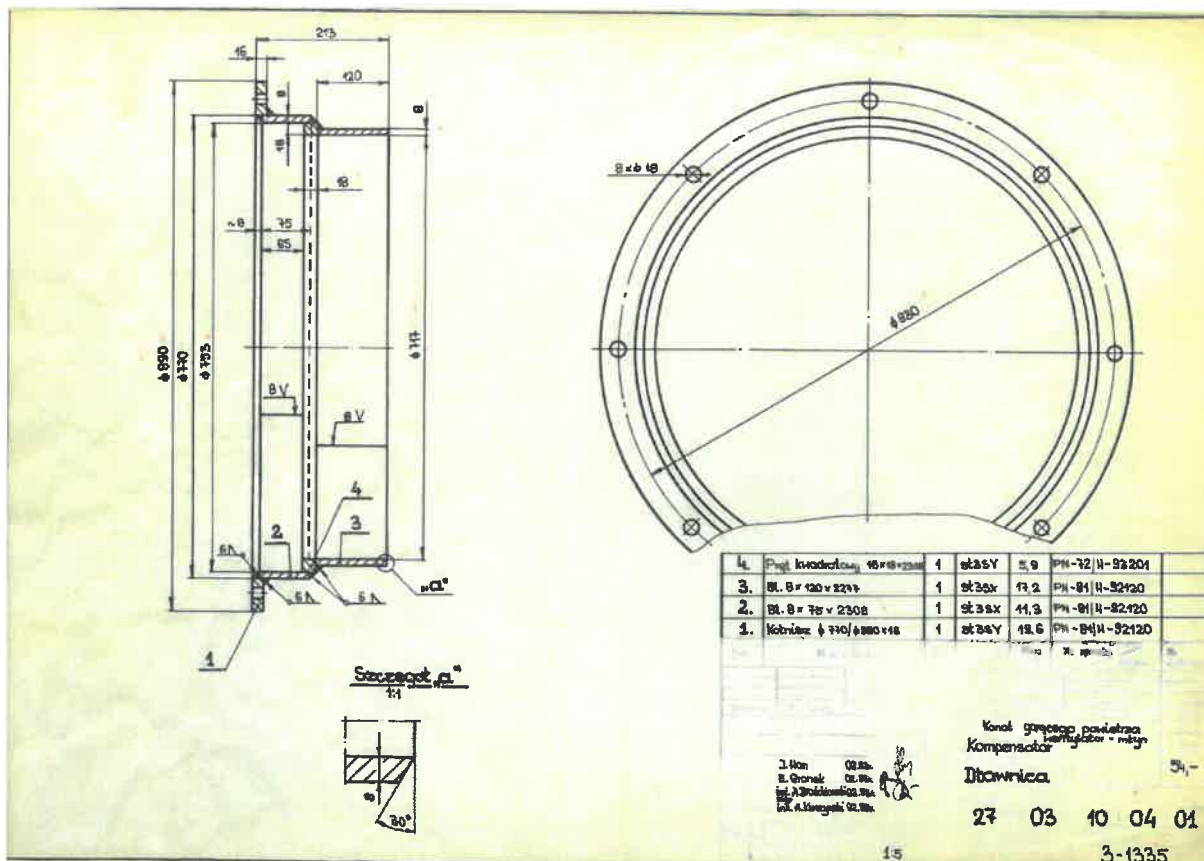
Kanał gorącego powietrza
Kompensator went. - młyn

Drzewnik 33,5

27 03 10 04 02

1:5

4-1933



3. Orientacyjne masy głównych elementów Młyna MKM-33

Nazwa elementu	Orientacyjna waga w kg
Młyn węglowy MKM-33	98 697
Przekładnia młyna	27 500
Komora młyna	6 184
Odsiewacz	8 770
Podstawa młyna	12 755
Pierścień oporowy	2 360
Jarżmo	10 305
Pierścień dociskowy	5 670
Pierścień miazdzący	7 150 (bez pierścienia wirującego)

[Handwritten signature]

Załączniki :

Rysunek : RYS-0042-kotłownia AA ,

Rysunek : RYS-0003-kotł.0,0m,

Rysunek : m-m-ark2,

Rysunek : Kanał gorącego powietrza 1-0391



„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Załącznik nr 3. Wymagania techniczne dla silników elektrycznych dla modernizowanych Młynów

Wymagania ogólne

Silniki będą przeznaczone do długotrwałej, bezprzerwowej pracy w różnych warunkach ruchowych, takich jak rozruchy bezpośrednie, SZR, przełączanie zasilania rozdzielni potrzeb własnych, wahania napięcia. Silniki będą dobrane pod względem wytrzymałości napięciowej izolacji co najmniej na $2U_n + 1000V$ (napięcia znamionowego).

Silniki będą dobrane odpowiednio do zewnętrznych warunków otoczenia oraz do środowiskowych warunków pracy.

Silniki będą spełniały następujące wymagania:

- praca bez ograniczeń czasowych w przedziale częstotliwości od 49 do 51Hz i w przedziale napięcia od 87 (10% standardowy dopuszczalny spadek w sieci + 3% dopuszczalny spadek na kablu z rozdzielnicy do silnika przy pracy w by-pass'ie) do 110% (10% standardowy dopuszczalny wzrost w sieci) napięcia znamionowego, z zachowaniem mocy znamionowych i znamionowych współczynników mocy, bez względu na nieznaczne odchylenia napięcia jednostki wytwórczej w przedziale od 97% do 103% napięcia znamionowego,
- praca w przedziale częstotliwości od 49,0 do 48,5Hz w sposób ciągły przez 30 minut, łącznie 3 godziny w roku, od 48,5 do 48,0Hz w sposób ciągły przez 20 minut łącznie 2 godziny w roku oraz w przedziale od 48,0 do 47,5Hz przez 10 minut, łącznie 1 godzinę w roku,
- napędy w urządzeniach jednostek wytwórczych powinny funkcjonować tak, aby moc czynna jednostki wytwórczej przy obniżce częstotliwości do 47,5Hz i spadku napięcia do 80% napięcia znamionowego nie obniżyła się poniżej mocy niezbędnej do zasilania potrzeb własnych jednostki wytwórczej.

Sprawność silników min 95,5%.

Wykonawca dobierze stopień ochrony obudów silników do warunków środowiskowych pracy silników, które będą spełniać poniższe minimalne wymagania dla silników pracujących w przestrzeniach wilgotnych, z podniesioną temperaturą otoczenia (do +450C): stopień ochrony obudowy min IP54,

Silniki, w całym zakresie pracy, nie mogą być źródłem hałasu o natężeniu większym niż 85dB.

Silniki zostaną wyposażone w grzałki antykondensacyjne, które będą załączane automatycznie przy postoju silników, czujniki drgań, czujniki temperatury uzwojeń, czujniki temperatury łożysk oraz przystosowane do zamontowania enkodera.

Żywotność silnika będzie wynosić minimum 15 lat. Wymaga się, aby silnik bez uszkodzeń wytrzymał co najmniej 5000 rozruchów w następujących warunkach:

- napięcie na zaciskach silnika podczas rozruchu zawiera się w granicach od $0,77U_n$ (10% standardowy dopuszczalny spadek w sieci + 3% dopuszczalny spadek na kablu z rozdzielnicy do silnika przy pracy w by-pass'ie + 10% spowodowane rozruchem) do $1,0U_n$,
- obciążenie na wale (moment hamujący i moment bezwładności) jest takie, że przy każdym rozruchu adiabatyczny przyrost temperatury w uzwojeniu stojana nie przekroczy 60% dopuszczalnego przyrostu dla danej klasy izolacji.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Silniki będą dostosowane do samorozruchu przy napięciu obniżonym do 0,75 napięcia znamionowego po 3 sekundach przerwy w zasilaniu bez przekroczeń dopuszczalnych przyrostów temperatur w stanie nagrzanym w uzwojeniach stojana.

Dopuszczalna częstotliwość rozruchów winna wynikać z wymagań układu technologicznego, lecz nie będzie mniejsza niż dwa kolejne rozruchy ze stanu zimnego i jeden ze stanu gorącego w ciągu godziny.

Silniki będą dostosowane do przeciążeń wynikających z charakteru pracy napędzanego urządzenia, bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury dla danej klasy izolacji.

Silniki będą pracowały w pozycji poziomej. Rozstaw „łap” mocujących oraz wznios wału silnika i średnica czopa wału zgodna z istniejącymi na obiekcie. W silnikach łożysko ustalające przed przesuwem osiowym umieszczone będzie od strony napędu. Łożyska toczne silnika będą mieć trwałość nie niższą niż 60 000 h pracy w normalnych warunkach eksploatacyjnych dla silników w wykonaniu poziomym.

Rozwiązanie łożyskowania silnika zapewni możliwość wymiany smaru stałego w łożyskach tocznych w czasie pracy. Jeżeli dla wymiany lub uzupełnienia smaru w łożyskach konieczny jest częściowy demontaż, to łożyska toczne nie będą wymagać uzupełnienia lub wymiany smaru w okresie mniejszym niż 2 lata.

Stosowane będą łożyska o podwyższonej klasie wykonania. Dla przypadku, gdy niezawodność pracy silnika z łożyskami tocznymi jest ważna z punktu widzenia procesu produkcyjnego, łożyska będą wyposażone w czujniki temperatury pozwalające na ciągłą kontrolę ich temperatury w czasie pracy.

Silniki będą tak instalowane, że będzie zapewniony bezpieczny dostęp do tabliczek zaciskowych oraz elementów wymagających okresowej kontroli. Dla silników umiejscowionych powyżej 0,5m należy zbudować trwałe podesty. Skrzynka łączeniowa wraz z mufą kablową będzie tak wykonana aby w przypadku zwarcia na zaciskach nie następowało rozerwanie skrzynki, które może powodować obrażenia obsługi. Istniejące i pracujące silniki posiadają membrany na mufach kablowych, które zapewniają bezpieczne odprowadzenie skutków zwarć na tabliczkach zaciskowych.

Silniki pracujące na stanowiskach młynów nr: 1, 3, 5 mają skrzynki po lewej stronie korpusu patrząc od strony napędu, a na stanowiskach młynów nr: 2, 4, 6 po prawej stronie od korpusu patrząc od strony napędu.

Silniki będą miały wyizolowaną piastę łożyskową jako minimum od strony przeciw napędowej.

Próby i badania silników

Będą wykonane próby typu i wyrobu silników elektrycznych zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Protokoły z prób typu i wyrobu zostaną dostarczone wraz z dostawą.

W ramach badań typu należy przeprowadzić również badania dodatkowe: pomiary parametrów rezystancji izolacji uzwojeń, sprawdzenie odporności na zakłócenia, oraz wyznaczenie wydatku powietrza.

Badania odbiorcze u producenta

Próby odbiorcze u producenta będą przeprowadzone wg programu uzgodnionego z Zamawiającym.

Wymaga się, aby zakres prób zawierał m.in.:

- Próby przeciążalności momentem obciążenia,
- Pomiar momentu rozruchowego,
- Próby wytrzymałości dynamicznej,
- Pomiar przyrostu temperatury uzwojeń,
- Pomiar emisji hałasu,

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- Próby pomontażowe u Zamawiającego zostaną wykonane wg programu uzgodnionego z Zamawiającym.

Charakterystyki prądowo – momentowe w funkcji prędkości obrotowej oraz charakterystyka sprawności silnika (w funkcji mocy obciążenia) powinny być dołączone do dokumentacji fabrycznej.

Wymagania konstrukcyjne

Silniki będą skonstruowane, wykonane i dostarczone zgodnie z normami PN; PN-EN, DIN lub innymi pod warunkiem, że wymagania tych norm będą równoważne lub wyższe od wymagań norm polskich.

Trwałość silników powinna być określona na minimum 15 lat, a czasy pracy pomiędzy przeglądami lub remontami nie krótsze niż 8 000 godzin. Wszystkie części użyte do budowy silników muszą być nowe i dobrane przez Producenta odpowiednio do parametrów.

Wymagania:

- Poziom dźwięku nie więcej niż 85 dBA w odległości 1 m i na wysokości 1 m.
- Producent musi posiadać Serwis fabryczny w Polsce,
- Nie dopuszcza się stosowania prototypów konstrukcyjnych,
- Wszystkie elementy silnika mogące ulec korozji mają być zabezpieczone antykorozyjnie,
- Silniki na czas transportu mają być zabezpieczone przed uszkodzeniem, zabrudzeniem i korozją,
- Silniki mają posiadać oznaczenie CE,
- Należy przewidzieć odbiory silników w zakładzie Producenta w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym,

Warunki lokalizacyjne

Silniki młynów zabudowane będą w istniejącym budynku kotłowni. Silniki młynów będą pracowały w zakresie temperatur otoczenia od -5 °C do +45 °C i wilgotności 30-85% w środowisku C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001.

Nie występuje zagrożenie pracy w strefie wybuchowej.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Załącznik nr 4 - Wymagania dotyczące dokumentacji jakościowej oraz zabezpieczenia antykorozyjnego

1. Dokumentacja jakościowa związana z realizacją Umowy będzie dostarczona Zamawiającemu w formie papierowej (2 egz.) + wersja elektroniczna w formacie pdf. Dokumentacja jakościowa powinna zawierać:

- 1.1 Świadectwa jakości
- 1.2 Deklarację zgodności
- 1.3 Plan Kontroli i Badań
- 1.4 Certyfikaty Wytwórcy
- 1.5 -Systemy zarządzania jakością
- 1.6 -Kwalifikacje Wytwórcy w zakresie spawania
- 1.7 -Kwalifikacje spawaczy
- 1.8 -Kwalifikacje personelu wykonującego badania NDT
- 1.9 Instrukcje technologiczne spawania WPS/WPQR
- 1.10 Atesty na materiały podstawowe
- 1.11 Atesty na materiały spawalnicze
- 1.12 Plany spawania i badań
- 1.13 Dzienniki spawania
- 1.14 Protokoły z badań
- 1.15 -NDT
- 1.16 -Przeniesienie cech materiałowych
- 1.17 -Gięcie rur
- 1.18 -Zabezpieczenie antykorozyjne
- 1.19 Próby wodne, ruchowe, obciążeniowe
- 1.20 Oświadczenie kierownika robót/montażu
- 1.21 Operaty geodezyjne
- 1.22 Pomiar momentu sprężania śrub
- 1.23 Zatwierdzona dokumentacja rysunkowa
- 1.24 Protokoły odbiorowe OCI/OCB/OK

2. Wymagania jakościowe montażu i prefabrykacji

2.1 Cięcie i ukosowanie

Przygotowanie złącza spawanego wg. normy PN-EN ISO 9692 dla ręcznego spawania łukowego, spawania łukowego elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.

2.2 Spawanie

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

Pełen wykaz oraz technologie spawania WPS/WPQR dotyczących prefabrykacji oraz montażu, należy przekazać na 2 tygodnie przed przystąpieniem do prac w celu weryfikacji i akceptacji Zamawiającego.

Technologie spawania wykonane zgodnie z PN-EN ISO 15614, aktualnymi normami i przepisami, zatwierdzone przez jednostkę notyfikowaną - jeśli konieczne.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu aktualnego wykazu dokumentów z walidacji urządzeń kontrolno-pomiarowych, spawalniczych w tym wyżarzarek, termosów oraz pieców do przechowywania elektrod.

2.3 Kwalifikacja spawacza i nadzór.

Spawacze, którym powierzono spawanie podczas montażu muszą przejść pomyślnie testy kwalifikacyjne związane z rodzajami montażu. Wykonawca opracuje osobną technologię spawania dla testów kwalifikacyjnych do akceptacji Zamawiającego. Technologia spawania dla testów kwalifikacyjnych odzwierciedla rodzaj wykonywanych złączy spawanych, materiał, pozycję spawania oraz metodę spawania podczas montażu. Spawacz z pozytywnym testem kwalifikacyjnym posiada podczas prowadzenia prac montażowych paszport spawacza oraz technologie spawania WPS do konkretnego zakresu prac. Wykonawca prowadzi i przedstawia Zamawiającemu dzienny wykaz spawaczy dopuszczonych do prac. Przedstawiane certyfikaty spawaczy muszą posiadać 6-cio miesięczne przedłużenie ważności certyfikatu.

Zamawiający nie ponosi ani nie zwraca kosztów kwalifikacji spawaczy.

Zaświadczenia kwalifikacyjne - paszport spawacza należy mieć dostępne do okazania Zamawiającemu. Jeśli w jakimkolwiek czasie w opinii Zamawiającego lub jego przedstawiciela praca któregoś spawacza budzi wątpliwości, to od takiego spawacza będzie wymagane, aby poddał się dodatkowemu testowi kwalifikacyjnemu dla wykazania czy jest on zdolny do wykonywania prac, do których został zaangażowany. W przypadku rażących naruszeń wymagań, Zamawiający może odebrać paszport spawacza a tym samym anulować dopuszczenie do spawania.

Proces spawania będzie realizowany w oparciu o zatwierdzone WPQR oraz WPS, kwalifikowane na podstawie normy PN-EN ISO 15614-1. Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi, aktualnymi uprawnieniami zgodnie z normą PN EN ISO 9606. W celu zapewnienia wymaganej jakości procesu spawania nadzór spawalniczy musi spełniać wymagania norm PN-EN ISO 3834-2 i PN EN ISO 14731. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac spawalniczych, opracuje i przedstawi Zamawiającemu Plan Spawania i Badań zgodnie z projektem wykonawczym oraz aktualnymi normami.

Wykonawca prowadzi i udostępnia Zamawiającemu lub jego przedstawicielowi, zarówno na warsztacie lub w miejscu montażu, dokumentację z rejestrem wszystkich spoin, przeglądów, kontroli i napraw spoin. Wykonawca systematycznie rejestruje wykonywane spoiny i na bieżąco uzupełnia dzienniki spawania oraz wykonują niezbędne badania NDT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dobranie metody spawania, obróbki cieplnej oraz parametry spawania zgodnie z posiadanymi i zatwierdzonymi technologiami spawania WPS/WPQR.

Spawacze wykonujący spoiny zobowiązani są do umieszczenia przydzielonych numerów spawacza na wykonanych spoinach w widocznym miejscu oraz daty

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec SA”

spawania. Cecha spawacza (indywidualny numer) zostanie przypisana podczas testu kwalifikacyjnego.

Podczas wykonywania prac spawalniczych spawacze są zobowiązani do posiadania i okazywania zatwierdzonych technologii spawania WPS oraz paszportu spawacza jak również posiadania niezbędnych narzędzi do wykonania prac tj. termokredka, termometr, termos na elektrody itp.

Wykonawca zapewni ciągły nadzór spawalniczy(IWE/EWE) nad prowadzonymi pracami montażowymi.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia w celu akceptacji procedury prowadzenia prac spawalniczych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych tj. temperatura poniżej 5 °C, opady atmosferyczne, wiatr.

2.4 Podgrzewanie do spawania

Wykonawca będzie przestrzegał zapisów dotyczących temperatury podgrzewania i temperatury międzyścigowej, określonych w WPS.

Kontrola temperatury podgrzewania i międzyścigowej powinna odbywać się poprzez termokredki, termometry stykowe, termopary lub inne urządzenia termokontrolne. Wytyczne pomiaru temperatur wg. PN-EN ISO 13916.

2.5 Naprawy niezgodności spawalniczych

Stwierdzenie podczas badań NDT, niezgodności spawalniczych złączy spawanych zostaną udokumentowane oraz potwierdzone protokołem z badań. W celu zapobieżenia występowania niezgodności spawalniczych Wykonawca przedstawi Instrukcję Naprawy. Naprawa zostanie wykonana na podstawie zatwierdzonego WPS, przez spawaczy w wymaganych uprawnieniach dla danego zakresu naprawy. Wszystkie naprawy niezgodności spawalniczych będą wykonywane pod ścisłym nadzorem spawalniczym. Dopuszcza się maksymalnie dwie naprawy tej samej spoiny. Po dwóch naprawach należy opracować oddzielny NCR oraz procedurę naprawy.

2.6 Badania nieniszczące spoin

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Kontroli i Badań (PKiB/ITP) na 2 tygodnie przed rozpoczęciem prac dotyczy Prefabrykacji oraz Montażu.

Plan Kontroli i Badań zawiera wymagania projektowe, zgodne z aktualnym prawem i normami. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania badań NDT na bieżąco zgodnie z postępowaniem prac montażowych wg. PKiB

2.7 Wyżarzanie

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dobranie warunków obróbki cieplnej zgodnie z technologią spawania oraz kartą obróbki cieplnej wykonywanych złączy spawanych. W gestii Wykonawcy pozostaje określenie materiałów i grubości materiałów, które poddać obróbce cieplnej zgodnie z aktualnymi normami.

2.8 Magazynowanie materiałów dodatkowych do spawania

W celu zapewnienia prawidłowych zasad kontroli gospodarowania materiałami spawalniczymi Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia procedurę zapewniającą poprawne magazynowanie identyfikację, wygrzewanie, suszenie i wydawanie materiałów dodatkowych do spawania.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac spawalniczych zapewni odpowiedni magazyn do składowania materiałów spawalniczych oraz przeprowadzi odbiór z Zamawiającym.

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

W magazynie wymagana jest rejestracja warunków przechowywania materiałów spawalniczych tj. temperatura, wilgotność. Wykonawca prowadzi rejestr ilości wydawanych materiałów spawalniczych według cech spawaczy oraz na podstawie WPS-a. Materiały spawalnicze muszą być wyraźnie oznakowane w celu zapewnienia ich identyfikowalności. Wszelkie materiały dodatkowe, których nie można jednoznacznie zidentyfikować należy zutilizować.

2.9 Spawanie tymczasowych mocowań

Wymagania przy spawaniu tymczasowych mocowań powinny być takie same jak przy spawaniu głównych spoin. Do spawania mogą być dopuszczeni jedynie spawacze kwalifikowani zgodnie z powyższą definicją. Usuwanie tych mocowań będzie wykonywane przez szlifowanie do równa z powierzchnią elementu.

2.10 Pozostałe wymagania jakościowe

Wykonawca zapewni całość wykonawstwa, materiałów i sprzętu najlepszej jakości.

Pełne zabezpieczenie antykorozyjne ma być wykonane finalnie u dostawcy elementu/urządzenia i w takim stanie dostarczone na miejsce montażu.

W przypadku gdy, z powodu technologii wykonania bądź montażu nie ma możliwości pełnego zabezpieczenia, należy stosować środki ochrony czasowej.

Wykonawca użyje materiałów zabezpieczających tylko od jednego Dostawcy farb dla tego samego rodzaju konstrukcji.

Po zakończeniu montażu należy wykonać uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego:

- w miejscach uszkodzonych w czasie transportu i operacji montażowych,
- w miejscach celowo pozostawionych jako nie zabezpieczone,
- w miejscach spoin montażowych

Nieakceptowalne są wady powłok w tym: przeciągnięcia, zacieki, suche natryski, ciała obce, przebarwienia.

Wykonawca na dwa tygodnie przed przystąpieniem do realizacji Prac przekaze poniższe dokumenty:

- ✓ Program zapewnienia jakości
- ✓ Program PKIB dla prefabrykacji/montażu
- ✓ Technologie spawania WPS/WPQR
- ✓ Certyfikaty spawaczy
- ✓ Plany spawania
- ✓ Systemy zabezpieczenia antykorozyjnego

3. Zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie

Technologie malowania

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu pełną propozycję systemów zabezpieczeń. Wykonawca dostarczy procedurę do wykonywania powłoki antykorozyjnej wraz z procedurą naprawy powłoki antykorozyjnej. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu następującą informację:

- zamierzony cel (elementy, które mają być zabezpieczone, zakres temperatur);

„Zaprojektowanie dostawa, montaż i uruchomienie dwóch młynów przystosowanych do rozdrabniania paliwa biomasowego w Enea Elektrownia Połaniec S.A”

- przygotowanie powierzchni, powłoki nakładane na warsztacie, procedura nakładania, powłoki nakładane w miejscu montażu, grubość, metody malarskie (pędzel, natrysk), kontrole prowadzone na warsztacie i w miejscu montażu;
- paszport dla każdej warstwy malarskiej (techniczny i bezpieczeństwa).
- Przedłożone technologie malowania dla części metalowych będą dostosowane do specyfiki warunków pracy urządzenia i konstrukcji (klasyfikacji środowiska korozyjnego wg ISO12944-2).
- Systemy malarskie muszą odpowiadać klasie korozyjności występującej na danym zakresie robót.
- Dostarczane elementy muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne na czas transportu, magazynowania i montażu.
- zabezpieczenie antykorozyjne dla klasy korozyjności C3.

