Kuźnia Raciborska, 02.08.2018r.

ZAPYTANIE DOTYCZĄCE

SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

W związku z realizacją Projektu *„Innowacyjna linia technologiczna do obróbki zestawów kołowych pojazdów szynowych z uwzględnieniem idei „Przemysł 4.0"* (nr projektu POIR.01.01.01-00-0487/18), dla którego Spółka ubiega się o dofinansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, podziałanie 1.1.1. *„Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa"* (konkurs organizowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju nr 2/1.1.1/2018) oraz obowiązkiem dokonywania zakupów w oparciu o najbardziej korzystną ekonomicznie ofertę, z zachowaniem zasad uczciwej konkurencji, efektywności, jawności i przejrzystości, **Spółka RAFAMET S.A.** składa zapytanie o wstępne oszacowanie wartości zamówienia dotyczące **opracowania dokumentacji technicznej mechanicznej dla tokarki karuzelowej dwustuportowej do obróbki kół kolejowych zgodnie ze specyfikacją techniczną stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszego zapytania.**

PRZEDMIOTOWE ZAPYTANIE SPÓŁKA WYKORZYSTA DO OSZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA OPISANEGO W PUNKCIE II.

W RAMACH NINIEJSZEGO ZAMÓWIENIA ZAMAWIAJĄCY DOPUSZCZA/ NIE DOPUSZCZA MOŻLIWOŚCI SKŁADANIA INFORMACJI CENOWYCH W CZĘŚCIACH.

PRZEDSTAWIONA INFORMACJA CENOWA BĘDZIE MIAŁA WYŁĄCZNIE CHARAKTER INFORMACYJNY, NIE BĘDZIE STANOWIŁA OFERTY HANDLOWEJ W ROZUMIENIU ART.66 PAR.1[1] KODEKSU CYWILNEGO.

I. ZAMAWIAJĄCY:

Fabryka Obrabiarek RAFAMET S.A
Ul.Staszica 1
47-420 Kuźnia Raciborska
NIP: 639-000-15-64
REGON: 271577318
KRS 0000069588
rafamet@rafamet.com.pl
Tel.: +48 32 72 13 215
Kom: 882 084 390
e-mail:h.baron@rafamet.com.pl
Adres strony www: www.rafamet.com.pl

w dalszej treści zapytania ofertowego zwana jako Spółka, Zamawiający.

II. SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PODLEGAJACEGO OSZACOWANIU:

Kod / kody CPV[2]:

[1] Art. 66. § 1 Kodeksu Cywilnego: *Oświadczenie drugiej stronie woli zawarcia umowy stanowi ofertę, jeżeli określa istotne postanowienia tej umowy.*

[2] *Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.*

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

II.1. OPIS PRZEDMIOTU SZACOWANEGO ZAMÓWIENIA:

Opracowanie dokumentacji technicznej mechanicznej dla tokarki karuzelowej dwustuportowej do obróbki kół kolejowych (wstępnie nazwanej KKB 150NM). W skład prac projektowych wchodzi: Wspólne z zamawiającym ustalenie założeń/wymagań dotyczących maszyny, Dobranie napędów osi liniowych, obrotowych oraz pomocniczych, Wyspecyfikowanie elementów kupnych i zebranie ofert (dla kluczowych elementów), Wykonanie modeli 3D, Przygotowanie dokumentacji produkcyjnej 2D, Opracowanie WOT/DTR - w zakresie mechanicznym.

Elementy które nie będą projektowane (będą dobrane jako elementy kupne): Układ chłodzenia dla silnika momentowego, Głowica skrętna, Magazyny narzędzi, Uchwyt przedmiotu, Osłony teleskopowe, Transporter wiórów, Układ odciągu oparów.

Opracowanie dokumentacji technicznej mechanicznej dla tokarki karuzelowej dwustuportowej powinno być wykonane w następujących etapach:
Ustalenie założeń/wymagań technicznych urządzenia,
Wstępny dobór napędów,
Wykonanie wstępnego modelu 3D,
Sprawdzenie dobranych napędów i ewentualna korekta specyfikacji,
Uszczegółowienie modeli 3D elementów odlewanych,
Wykonanie dokumentacji 2D dla elementów odlewanych,
Uszczegółowienie modeli 3D i wyspecyfikowanie elementów kupnych,
Wykonanie dokumentacji 2D,
Wykonanie dokumentacji DTR/WOT,
W trakcie całej pracy kontakt z dostawcą i ustalanie szczegółów dotyczących prac pozostałych po stronie zamawiającego.

Postępy prac będą przedstawiane na comiesięcznych spotkaniach w siedzibie Zamawiającego w celu dokonania oceny wykonanego zakresu prac, a sporządzony ze spotkania protokół będzie podstawą do dokonania wypłaty wynagrodzenia.

Dokumentacja konstrukcyjna przekazywana będzie wykonywana w systemie kompatybilnym z posiadanym przez Zamawiającego i przekazywana w formie elektronicznej.

Maszyna będzie wyposażona w:
Uchwyt przedmiotu (z napędem bezpośrednim),
Suport I - tokarski,
Suport II – Tokarsko-wiertarsko-frezarski z głowicą skrętną,
Odrębne magazyny narzędzi dla imaków narzędziowych mocowanych w każdym z suportów, Osłony, Układ chłodzenia poprzez narzędzie, Transporter wiórów.

SZACUNKOWA WYCENA POWINNA OBEJMOWAĆ W SZCZEGÓLNOŚCI:

Koszt wykonania projektu, obejmujący również nadzór nad wdrożeniem

Sumaryczna cena ma zawierać koszty udziału kompetentnego przedstawiciela Dostawcy we wdrożeniu projektu i rozruchu przedmiotu zamówienia.

Szczegółowy opis przedmiotu szacowania znajduje się w Załączniku nr 2.

II.2. MIEJSCE DOSTARCZENIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA: Kuźnia Raciborska ul. Staszica 1, 47-420 Kuźnia Raciborska, e-mail:h.baron@rafamet.com.pl

II.3. SZACUNKOWY TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA: ok. 20 miesięcy od podpisania umowy z wybranym oferentem.

III. TERMIN I SPOSÓB SKŁADANIA INFORMACJI CENOWYCH SŁUŻĄCYCH OSZACOWANIU WARTOŚCI ZAMÓWIENIA:

III.1. **Informację cenową należy złożyć do dnia 10 sierpnia 2018r.**

III.2. Informację cenową należy składać mailem lub pocztą tradycyjną / kurierem / osobiście na adres: Kuźnia Raciborska ul. Staszica 1, 47-420 Kuźnia Raciborska,

e-mail:h.baron@rafamet.com.pl

III.3. Informację cenową należy przygotować zgodnie z formularzem stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego zapytania.

Z poważaniem
Zespół Zamawiającego

FABRYKA OBRABIAREK "RAFAMET"
Spółka Akcyjna
ul. Staszica 1 tel. 32 721 33 00
47-420 Kuźnia Raciborska
271577318
-26-

Z-ca GŁÓWNEGO KONSTRUKTORA
Kierownik Biura Ogólnotechnicznego
Baron
mgr inż. Henryk Baron

.....
(pieczęć firmowa, pieczęć i podpis os. upoważnionej)

ZAŁĄCZNIKI DO ZAPYTANIA DOTYCZĄCEGO SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA:

ZAŁĄCZNIK NR 1: FORMULARZ SŁUŻĄCY OSZACOWANIU WARTOŚCI ZAMÓWIENIA
ZAŁĄCZNIK NR 2: SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA DOTYCZĄCEGO SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

FORMULARZ SŁUŻĄCY OSZACOWANIU WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

Informacja cenowa stanowi odpowiedź na zapytanie z dnia 2 sierpnia 2018r. dotyczące oszacowania wartości zamówienia dla **opracowania dokumentacji technicznej mechanicznej dla tokarki karuzelowej dwustuportowej do obróbki kół kolejowych zgodnie ze specyfikacją techniczną dot.** projektu pt.: *„Innowacyjna linia technologiczna do obróbki zestawów kołowych pojazdów szynowych z uwzględnieniem idei „Przemysł 4.0" (nr projektu POIR.01.01.01-00-0487/18*), dla którego Spółka ubiega się o dofinansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach poddziałanie 1.1.1 *„Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa"* (konkurs organizowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju nr 2/1.1.1/2018) Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020.

Przedstawiona poniżej informacja cenowa będzie miała wyłącznie charakter informacyjny, nie będzie stanowiła oferty w rozumieniu Art.66 par.1[3] Kodeksu Cywilnego.

1. Dane Oferenta:

a. Nazwa: .....
b. Adres siedziby: .....
c. NIP: .....
d. REGON: .....
e. Osoba uprawniona do kontaktowania się z Zamawiającym:
imię i nazwisko: .....
telefon: .....
adres e-mail: .....

2. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia w następującej cenie:

	CENA	**WALUTA**	**SŁOWNIE**
WARTOŚĆ NETTO			
WARTOŚĆ VAT (..... %)			
WARTOŚĆ BRUTTO			

SZACUNKOWA WYCENA POWINNA OBEJMOWAĆ W SZCZEGÓLNOŚCI:
Koszt wykonania projektu, obejmujący również nadzór nad wdrożeniem
Sankcje za niedotrzymanie nieprzekraczalnego terminu realizacji projektu:
- Opóźnienie 1 – 7 dni: 0.05% ceny kontraktowej, za każdy dzień opóźnienia;
- Opóźnienie 8 – 14 dni: 0.1% ceny kontraktowej, za każdy dzień opóźnienia;
- Opóźnienie 15 – 21 dni: 0.5% ceny kontraktowej, za każdy dzień opóźnienia;
- Opóźnienie ponad 22 dni: 1% ceny kontraktowej, za każdy dzień opóźnienia.
  Maksymalne do wysokości 25% ceny kontraktowej.

Sumaryczna cena ma zawierać koszty udziału kompetentnego przedstawiciela Dostawcy we wdrożeniu projektu i rozruchu przedmiotu zamówienia.

[3] Art. 66. § 1 Kodeksu Cywilnego: *Oświadczenie drugiej stronie woli zawarcia umowy stanowi ofertę, jeżeli określa istotne postanowienia tej umowy.*

3. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z opisem przedmiotu zamówienia i nie wnosimy do niego zastrzeżeń.

4. **Przyjmujemy do wiadomości, że przedmiotowa informacja cenowa jest odpowiedzią na zapytanie, które służy Zamawiającemu do oszacowania wartości zamówienia opisanego w punkcie II przedmiotowego zapytania.**

Z-ca GŁÓWNEGO KONSTRUKTORA
Kierownik Biura Ogólnotechnicznego
mgr inż. Henryk Baron

FABRYKA OBRABIAREK "RAFAMET"
Spółka Akcyjna
ul. Staszica 1 tel. 32 721 33 00
47-420 Kuźnia Raciborska
271577318

Kuźnia Raciborska 02.08.2018 r.

-26-

.....
Pieczęć firmowa, pieczęć i podpis osoby upoważnionej

ZAŁĄCZNIK NR 2 DO ZAPYTANIA DOTYCZĄCEGO SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Fabryka Obrabiarek RAFAMET S.A. w Kuźni Raciborskiej jest producentem obrabiarek specjalnych do obróbki kolejowych zestawów kołowych i należy w tej branży do czołówki przedsiębiorstw działających na rynku globalnym. RAFAMET jest również uznawanym i cenionym dostawcą wielkogabarytowych obrabiarek specjalistycznych dla odbiorców w przemyśle maszynowym, energetycznym, stoczniowym, hutniczym, lotniczym oraz zbrojeniowym.

W związku z podjętą decyzją w zakresie pozyskania dofinansowania na planowany projekt badawczo - rozwojowy pt. *„Innowacyjna linia technologiczna do obróbki zestawów kołowych pojazdów szynowych z uwzględnieniem idei „Przemysł 4.0"* (nr projektu POIR.01.01.01-00-0487/18) wymagane jest podjęcie współpracy w zakresie opracowania dokumentacji technicznej mechanicznej dla tokarki karuzelowej dwustuportowej do obróbki kół kolejowych.

Celem głównym projektu jest przeprowadzenie prac B+R w zakresie badań przemysłowych, prac rozwojowych i prac przedwdrożeniowych, ukierunkowanych na stworzenie unikalnej koncepcji przemysłowej linii technologicznej obejmującej urządzenia do obróbki kół kolejowych i osi z wykorzystaniem rozwiązań opartych na założeniach idei „Przemysł 4.0" tj. pozwalających na automatyzację i bieżące monitorowanie oraz automatyczne usprawnianie procesu technologicznego (z zastosowaniem techniki uczenia się).

W toku badań osiągnięta zostanie innowacja produktowa - zasadniczo zmieniony produkt tj. unikalna linia technologiczna (o budowie modułowej) pozwalająca na kompleksową obróbkę kół i osi pojazdów szynowych. Dzięki budowie modułowej, rozwiązanie będzie dedykowane podmiotom planującym kompleksowe wyposażenie nowych linii produkcyjnych oraz firmom uzupełniającym posiadane zaplecze maszynowe. Odpowiada ono na najczęściej identyfikowanym w branży problemy tj. dążeniu do zwiększania wydajności urządzeń obróbczych, zwiększaniu stopnia dokładności obróbki geometrycznej koła i osi (co ma istotne znaczenie dla zwiększania bezpiecznych prędkości osiąganych przez pojazdy szynowe), poprawy jakości powierzchni oraz możliwości zwiększania ilości operacji w ramach jednego stanowiska. Kluczowa funkcjonalność i innowacyjność powstanie poprzez integrację współdziałania w/w obszarów.

W szczególności w wyniku realizacji przedsięwzięcia zaprojektowana zostanie zupełnie nowa, dedykowana branży producentów kół i osi pojazdów szynowych, linia technologiczna obejmująca tokarki karuzelowe do toczenia kół, tokarki do toczenia osi oraz zintegrowane z nimi manipulatory. Zastosowany zostanie unikalny system łamania wiórów oraz nadzorowania procesu skrawania, a także dedykowane oprogramowanie wykorzystujące techniki uczenia się.

W związku z obowiązkiem stosowania przez Spółkę zasady konkurencyjności, niniejsza specyfikacja techniczna stanowi przedmiot zamówienia pozwalający na oszacowanie przez potencjalnych wykonawców (oferentów) szacunkowej wartości zamówienia.

Niniejsza specyfikacja została przygotowana z najwyższą starannością względem określenia pełnego, jednoznacznego i wyczerpującego opisu przedmiotu zamówienia tak, aby umożliwić wykonawcom określenie wszystkich swoich zobowiązań i ryzyka oraz odpowiedzialną kalkulację ceny i innych elementów wstępnej wyceny.

Przygotowana na podstawie niniejszej specyfikacji wycena nie będzie stanowiła oferty w rozumieniu Kodeksu Handlowego.

Wszelkie usługi będące przedmiotem niniejszego zapytania o oszacowanie wartości zamówienia musi być włączone i współpracować z istniejącą infrastrukturą i wyposażeniem w Spółce i musi spełniać te same standardy technologiczne. W związku z

powyższym konieczność zachowania tych samych warunków technologicznych oraz konieczność zachowania unifikacji urządzeń wynikająca z rozbudowy istniejącej infrastruktury zdeterminowała zapisy w niniejszej specyfikacji. Zastosowane zapisy znajdują uzasadnienie w konieczności zapewnienia sprawnego przeprowadzenia przedmiotowego projektu. Wskazane zapisy nie narzucają na Wykonawcom obowiązku stosowania wskazanych rozwiązań a informują jedynie o minimalnych parametrach i standardach. Posługiwanie się pewnymi typami rozwiązań, nie ma charakteru obligatoryjnego a jedynie przykładowy. Wskazania względem oczekiwanych parametrów technicznych, oraz wskazania dot. określonych typów oraz nazw producenckich mają charakter ogólny, odnoszący się jedynie do przykładowych wskazań równorzędnych produktów i nie stanowią jedynego akceptowanego rozwiązania. Na tej podstawie zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Spółka oczekuje, iż opracowana dokumentach techniczna będzie spełniała wymagania instalacji funkcjonującej w zakładzie Spółki.

Pakiet musi być kompletny pod każdym względem, a wstępna wycena obejmować wszelkie koszty związane z opracowaniem dokumentacji.

Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z niniejszą specyfikacją i upewnić się, że instalacja jest technicznie wykonalna, a także przyjąć pełną odpowiedzialność za profesjonalne oraz terminowe wykonanie przedmiotu zamówienia.

SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA TOKARKI KARUZELOWEJ DWUSTUPORTOWEJ DO OBRÓBKI KÓŁ KOLEJOWYCH

Stół	
Maksymalna średnica toczenia	1500 mm
Maksymalna średnica toczna koła monoblokowego/obręczy	1250 mm
Maksymalna masa obrabianego przedmiotu	2000 kg
Maksymalne obroty stołu	400 obr/min
Moc silnika napędu stołu (60%,100%)	290/225 kW
Moment silnika (60%/100%)	29,3/22,7kNm
Maksymalna siła mocowania w uchwycie	475 kN
Skok szczęk	>82 mm
Suport	
Ilość suportów	2
Pionowy wysuw suwaka	630 mm
Dokładność pozycjonowania	0,01 mm
Prędkość szybkiego przesuwu suwaka	24 m/min
Prędkość szybkiego przesuwu suportu	24 m/min
Suport prawy – maksymalna siła skrawania (toczenie)	30 kN
Suport lewy – maksymalna siła skrawania (toczenie/głowica kątowa)	10 kN

Magazyn narzędzi	
System mocowania narzędzi	CAPTO C10
Ilość magazynów narzędzi	2
Magazyn narzędzi	20 pozycji
Czas wymiany narzędzia	15 s
Napięcie zasilania	3 x 400V AC

WYMAGANIA DO PROJEKTU I BUDOWY MASZYNY

Spółka oczekuje projektu technicznego obrabiarki, z określeniem materiałów, komponentów kupnych, normalii etc., dla budowy tokarki karuzelowej do kół kolejowych, dostosowanej do eksploatacji ciągłej. Projekt musi przedstawiać maszynę dostosowaną do 1 i 2 operacji (będą one wykonywane kolejno na tej samej maszynie).

W projekcie należy przewidzieć zastosowanie różnego rodzaju czujników, które umożliwią zastosowanie adaptacyjnego sterowania procesem roboczym, dla minimalizacji wpływu czynników zakłócających na jakość obróbki i jej wydajność. W szczególności, ważne jest wyposażenie maszyny w czujniki, umożliwiające kompensację wpływu zmian temperatury otoczenia i istotnych zespołów maszyny, na dokładność wymiarową uzyskiwanych produktów. Kolejnym istotnym zadaniem systemu czujników jest zapewnienie precyzyjnego diagnozowania stanu zespołów maszyny, dla predykcji planowych przeglądów, celem eliminacji strat produkcyjnych, spowodowanych nieplanowanymi postojami, wywołanymi przez awarie komponentów maszyny.

Definicja 1 i 2 operacji:

- Toczenie obydwu powierzchni koła kolejowego (Zał. Nr 3)

Maszyna ma być dostosowana do całkowitego zintegrowania z automatyczną linią produkcyjną, obsługiwaną przez manipulator. Manipulator będzie ulokowany ponad wszystkimi maszynami w linii produkcyjnej. Przedmiotowa maszyna ma być zależna względem manipulatora. Jej system sterowania dostarczy konieczne dane dla komunikacji między manipulatorem a maszyną, włączając wszystkie urządzenia sygnalizacyjne i bezpieczeństwa. Koła mają być ładowane do maszyny przy użyciu automatycznego manipulatora. Automatyczny chwytak manipulatora jest równoległy do osi Z (przesuw do góry i w dół). Musi być to uwzględnione w projekcie maszyny (projekt maszyny musi być obejmować stosowanie takiego sposobu ładowania, inaczej oferta będzie odrzucona).

WYMAGANIA DLA MASZYNY

2.1. Wejściem do linii będą surowe koła (odkuwka); Za pomocą odrębnego sprzętu, koła są obracane do pozycji horyzontalnej i układane na wydzielonych stanowiskach, z których będą pobierane przez manipulator i ładowane do maszyny.

2.2. Zalecane kolejność operacji i mocowania koła, w operacjach indywidualnych:

- 1 operacja – koło jest mocowane za jego zewnętrzny obwód, obrzeżem do góry. Obrabiana mechanicznie jest powierzchnia wewnętrzna koła.

- 2 operacja – koło jest zaciskane za obrzeże, z zapewnieniem, że już obrobiona mechanicznie powierzchnia nie jest uszkadzana podczas mocowania. Koło jest ustawione obrzeżem w dół. Obrabiana mechanicznie jest powierzchnia zewnętrzna.

2.3. Konstrukcja korpusów maszyny: Odlewy żeliwne.

2.4. Dla napędu stołu preferowany jest silnik momentowy. Moc napędu musi być dobrana tak, aby podczas obustronnego usuwania materiału, przy ap = 4 mm, płytką skrawającą wymienną o średnicy 32 mm, dla średnicy koła w przybliżeniu 1000 mm, nie powstaną żadne wibracje, powodujące karbowanie powierzchni koła albo inne prawdopodobne niepożądane wady zewnętrzne; Nie nastąpi także zatrzymanie maszyny.

2.5. Projekt maszyny ma zawierać dwa suporty.

2.6. Rodzaj prowadnic: preferowane toczne.

2.7. Stół z uchwytem do kół.

2.8. Osiągalna dokładność powierzchni obrobionych mechanicznie, tj. odchylenie na powierzchni tocznej ma kształtować się w granicach 0.1mm, odchylenia od kołowości powierzchni tocznej 0.05mm, przy optymalnych warunkach skrawania, nawet przy powtórnym skrawaniu. Dokładność obróbki mechanicznej musi być gwarantowana przez cały okres życia maszyny, przynajmniej dla 8 lat, przy pracy non – stop; Zamówienie będzie obejmować również Instrukcję Obsługi, dotyczące konserwacji maszyny (zawierającą konserwację prewencyjną). Jakość powierzchni obrabianych przez maszynę, określonych przez załączone rysunki (Zał. Nr 4.1 - 4.11) musi być wolna jakichkolwiek karbów albo śladów wibracji na całej powierzchni, a uzyskiwane dokładności w klasie IT6 / IT7.

2.9. Maszyna musi spełniać wszystkie wymagania dokładnościowe, wymiarowe i geometryczne dla nowych maszyn według normy ISO 3556, bez stosowania kompensacji softwerowych (tj. bez dodatkowych kalkulacji w układzie sterowania).

2.10. Maszyna musi być zabezpieczona przed przenikaniem wiórów poza strefę roboczą.

2.11. Projekt ma przewidywać mały (przenośny - ręczny) pulpit dla sterowania doraźnego, z kablem o minimalnej długości 5m, zawierający także przycisk zatrzymania awaryjnego. Należy przewidzieć chronione miejsce do przechowywania tego pulpitu.

2.12. Przenośnik wiórów ma być typu segmentowego, o minimalnej szerokości 450mm.

2.13. Obydwa obwody chłodzenia narzędzi, wewnętrzny i zewnętrzny, mają pracować pod ciśnieniem minimum 80 Bar, dodatkowo zapewniony natrysk chłodziwa do spłukiwania szczęk.

2.14. Wymagania dotyczące ciśnienia sprężonego powietrza. Przewidywana zdolność zasilania z instalacji Użytkownika, maksimum 6 Bar.

2.15. Dla obróbki mechanicznej (toczenia) będą używane narzędzia z chwytem CAPTO C10. Narzędzia do prób zapewnia RAFAMET S.A.

a. Minimalna liczba pozycji dla narzędzi w magazynie dla jednego suportu – 20 pozycji.

b. Każdy magazyn ma współpracować ze zmieniaczem narzędzi, wyposażonym w dwa (2) uchwyty: jeden dla narzędzia pobieranego i drugi dla narzędzia odkładanego.

c. Każdy magazyn ma być wyposażony w stanowisko załadowczo / rozładowcze, dla podmiany narzędzi zużytych, bez przerywania procesu obróbki.

d. Każde stanowisko załadowcze ma być wyposażone w pulpit, umożliwiający przywołanie określonego narzędzia do stanowiska, oraz wprowadzanie danych dla ładowanych narzędzi

e. Zaciskanie narzędzi w suwaku hydrauliczne, poprzez interfejs pośredni, mocowany na stałe.

f. Szybkości skrawania i posuwy robocze dla wszystkich narzędzi skrawających mają być dobrane zgodnie z danymi katalogowymi ich producentów.

2.16. Projekt maszyny musi zawierać system dla kontroli zużycia narzędzi i system przeciwkolizyjny narzędzia z przedmiotem obrabianym. System ma zawierać:

- wyposażenie kontrolne dla operacji toczenia w obszarze niezdefiniowanego naddatku i skrawania wiórem przerywanym, zwłaszcza dla 1. warstwy;
- zapobieganie kolizji narzędzia z otoczeniem;
- rozpoznawanie wyłamania ostrza podczas obróbki skrawaniem;
- rozpoznawanie zużycia narzędzia, podczas zdefiniowanego skrawania;
- rejestrację przyczyny kolizji (funkcja CDR).

2.17. Projekt ma obejmować wyciąg powietrza i mgły chłodziwa z przestrzeni roboczej, z separacją chłodziwa.

2.18. Komunikacja maszyny z manipulatorem poprzez PROFIBUS i Serwer OPC.

2.19. Projekt ma obejmować wyposażenie do zakotwienia maszyny w fundamencie.

SKŁAD MATERIAŁU OBRABIANYCH KÓŁ

Stosowane są dwie grupy materiałowe:

1. Koła wykonane według normy EN 13262, o średniej zawartości węgla, mają następujące własności:

ER7 Rm = 820–940 MPa, C = 0.52%; Mn = 0.8%, twardość obrabianej powierzchni tocznej 210 – 250 HB;

ER8 Rm = 860–980 MPa, C = 0.56%; Mn = 0.8%, twardość obrabianej powierzchni tocznej 225 – 275 HB;

ER9 Rm = 900–1050 MPa, C = 0.60%; Mn = 0.8%, twardość obrabianej powierzchni tocznej 250 – 295 HB;

2. Koła wykonane według normy AAR M107, o wyższej zawartości węgla, mają następujące własności:

Klasa B, Rm w przybliżeniu 1000–1150 MPa, C= 0.64%, Mn = 0.8%, twardość obrabianej powierzchni tocznej 300 – 341 HB;

Klasa C, Rm w przybliżeniu 1090–1220 MPa, C= 0.75%, Mn = 0.8%, twardość obrabianej powierzchni tocznej 321–363 HB;

Uwaga:

Powyższe wartości dotyczą obróbki powierzchni wieńca koła, która jest utwardzana i hartowana; pozostałe części koła, jak piasta i dysk - posiadają materiał nieobrabiany cieplnie o niższej wytrzymałości, w przybliżeniu o 110 MPa, niż wieniec koła. Pierwsza warstwa na wieńcu koła, o głębokości około 5 mm, jest zwykle twardsza w przybliżeniu o 20 HB, w porównaniu do powyższych maksimów.

ODNIESIENIA REPREZENTATYWNE DLA PRODUKTÓW

Wymagania dla jakości koła po obróbce mechanicznej, dla wszystkich kół reprezentatywnych jest jak następuje:

a) Osiągana chropowatość na zdefiniowanych powierzchniach – Rz 6.3 (powierzchnie będą określone podczas odbioru wstępnego i odbioru ostatecznego).

b) Jakość osiąganych parametrów obróbki mechanicznej powierzchni musi być zgodna ze wymaganiami,

INDYWIDUALNE DANE IDENTYFIKACYJNE KÓŁ KOLEJOWYCH ORAZ ICH PRZETWARZANIE NA LINII

Łączność maszyny z manipulatorem wykonującym ładowanie i rozładowywanie kół odbywa się przez łącze PROFIBUS. Maszyna musi być wyposażona w łącze DP/DP. Numer identyfikacyjny i typ koła będzie także transmitowany za pomocą tego interfejsu. Połączenie hardwarowe z urządzeniem transportowym (manipulatorem) jest również konieczne, dla sprzężenia obwodów zatrzymania awaryjnego.

7. INNE WYMAGANIA DO UWZGLĘDNENIA W PROJEKCIE

- Wstępny plan zagospodarowania maszyny.
- Ustawienie ciśnienia na szczękach zaciskowych uchwytu musi być realizowane automatycznie i sterowane przez oprogramowanie.
- Poziom hałasu maszyny przy pełnym obciążeniu, w obszarach przyległych do niej nie może przekraczać 80 dB, dla 11.5 godzin ekspozycji.
- Maszyna musi zawierać funkcję automatycznej wymiany zużytego narzędzia na narzędzie bliźniacze (siostrzane), po wykonaniu zdefiniowanej ilości przejść skrawających

WARUNKI ODBIORU TECHNICZNEGO DOKUMENTACJI PROJEKTU

- Wstępny odbiór dokumentacji będzie mieć miejsce zgodnie z pisemnym powiadomieniem (wysłanym nie później niż 14 dni przed zaplanowaną datą odbioru wstępnego), w siedzibie Zamawiającego, w obecności personelu Zamawiającego.
- Zrealizowany zostanie dokument odbioru wstępnego, na podstawie którego dokumentacja projektowa może być przyjęta do fizycznej realizacji Projektu przez Zamawiającego.
- W tym samym czasie, przekazana zostanie jedna kopia kompletnej dokumentacji Projektu, wraz z listą ryzyk bezpieczeństwa, związanych z eksploatacją maszyny według Projektu.
- Rozruch i testy wstępne maszyny wykonanej wg przedmiotowego Projektu, będą mieć miejsce w fabryce Zamawiającego. Zademonstrowane muszą być wszystkie parametry maszyny według specyfikacji technicznej. Wykonawca Projektu zapewni udział kompetentnego przedstawiciela na każde żądanie Zamawiającego, podczas rozruchu i testów wstępnych.
- Jakiekolwiek zmiany i poprawki w dokumentacji Projektu, wynikające podczas produkcji, rozruchu i testów maszyny wykonanej zgodnie z dokumentacją Projektu, będą dokonywane na koszt Projektanta i zrealizowane nie później, niż 20 dni roboczych po zakończeniu testów.
- W tym samym terminie, zostanie uaktualniona i przekazana kompletna dokumentacja maszyny, wraz z jej formą elektroniczną.

Załączniki do niniejszej specyfikacji technicznej:

Załącznik Nr 3 – Diagram 1 i 2 operacji toczenia

Załączniki Nr 14.01 – 14.11 – Rysunki kół reprezentatywnych

Kuźnia Raciborska, 02.08.2018

FABRYKA OBRABIAREK "RAFAMET"
Spółka Akcyjna
ul. Staszica 1 tel. 32 721 33 00
47-420 Kuźnia Raciborska
271577318
-26-

Z-ca GŁÓWNEGO KONSTRUKTORA
Kierownik Biura Ogólnotechnicznego
mgr inż. Henryk Baron
.....
Pieczęć firmowa, pieczęć i podpis osoby upoważnionej