**Załącznik nr 4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Zamawiający** | Polimarky spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa, ul. Bieszczadzka 10a, 35-082 Rzeszów |
| **Zapytanie ofertowe nr: 3/AUT/01/2026 z dnia 05.02.2026 r. na:**  „Zakup zautomatyzowanej nawijarki rur PE-RT” | |
| w ramach projektu pt.: ***„Transformacja firmy Polimarky Sp. z o.o. sp.k. w kierunku Przemysłu 4.0”*** *dofinansowanego ze środków:* | |
| Program operacyjny | Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 |
| Oś Priorytetowa | I. Przedsiębiorczość i Innowacje |
| Działanie | 1.2 Automatyzacja i robotyzacja w MŚP |
| Nr naboru | FEPW.01.02-IP.01-001/23 |
| Nr umowy | FEPW.01.02-IP.01-0184/23-00 |
| Data zawarcia umowy | 19 lipca 2024 r. |

|  |  |
| --- | --- |
| Miejsce realizacji | Polimarky Rzeszów ul. Bieszczadzka 10a |
| Kod CPV | 42997000-1 Maszyny do rurociągów (dla maszyn do konfekcjonowania rur w zwoje)  42994200-2 Maszyny do przerobu tworzyw sztucznych  39226300-5 Szpule lub rdzenie do nawijania  42990000-2 Różne maszyny specjalnego zastosowania  42994000-0 Maszyny do obróbki gumy i tworzyw sztucznych  42997300-4 Roboty przemysłowe |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UWAGA:** | | | |
| * Zadanie obejmuje dostawę montaż i uruchomienie kompletnego i zautomatyzowanego urządzenia umożliwiającego automatyzację procesu pakowania rur PE-RT w procesie nawijania w zwoje. * Urządzenie powinno być dostarczone wraz z kompletnym oprogramowaniem umożliwiającym współpracę z jedną z linii produkujących rury np. BEX-2 Battenfeld Cincinnati i systemem podążania za błędem (line tracking) celem realizacji produkcji i zadań kontrolnych. * Praca wszystkich zespołów i całej instalacji nie może powodować zatrzymania, przestojów bądź zwolnienia tempa pracy linii produkcyjnej. * Ze względu na ciągłość produkcji Wykonawca przedstawi i uzgodni szczegółowy harmonogram realizacji zadania uwzględniający minimalizację strat wynikających z ewentualnych przestojów produkcji. * Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru urządzenia o najmniejszych wymiarach w związku z faktem posiadania ograniczonej powierzchni produkcyjnej. | | | |
| **Informacje dodatkowe:** | | | |
| Zaoferowane oprogramowanie musi spełniać cechy legalności określone przez producenta danego oprogramowania. Zamawiający przewiduje możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność oprogramowania, poprzez kontakt z producentem oprogramowania.  Standardy przedstawione w opisanym przedmiocie zamówienia są używane przez zamawiającego, zatem ich wskazanie w treści opisu przedmiotu zamówienia znajduje odzwierciedlenie w potrzebach zamawiającego związane z tym aby poszczególne usługi czy systemy ze sobą współpracowały.  Wszystkie urządzenia i całe wyposażenie muszą być fabrycznie nowe i nieregenerowane. W celu zachowania pełnej zgodności, wydajności oraz kompatybilności dostarczanego sprzętu i wyposażenia zamawiający wymaga aby dostarczony sprzęt posiadał gwarancję producenta oferowanego sprzętu (nie dotyczy materiałów zużywalnych).  Informacje i dane będące wrażliwymi dla Zamawiającego i stanowiące tajemnicę firmy zostaną przekazane Wykonawcy po podpisaniu Umowy o poufności. | | | |
| **Lp.** | **Nazwa wyposażenia / sprzętu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne  (minimalne rozmiary)** | **Ilość [np. sztuk]** |
|  | Zakup zautomatyzowanej nawijarki rur PE-RT | W ramach zadania dostarczone zostanie kompletne i w pełni zautomatyzowane urządzenie do automatycznego pakowania rur PE-RT wraz z montażem i uruchomieniem.  Urządzenie będzie spełniało wymogi:  - tworzenie zwoi o odcinkach do 600 m,  - nawijanie rur o średnicach 10 do 40 mm,  - szybkość nawijania do 60 m/min,  Urządzenie będzie posiadało:  - stabilność nawijania w całym zakresie szybkości nawijania,  - system automatycznej wymiany zwojów,  - dedykowany pojazd/wózek do odbierania zwojów,  - system identyfikacji zwoju pod względem jakościowym,  - systemu zbierania danych celem przekazywania danych produkcyjnych i stanu maszyny do systemu produkcyjnego,  - moduł komunikacji z systemem produkcyjnym,  - modułu buforowania rur pozwalający na wykonanie przezbrojenia w toku produkcji bez zatrzymywania, spowalniania pracy linii.  Urządzenie powinno zapewnić pracę z linią produkcyjną, w stosunku do której podawanie rury nie będzie osiowe. | 1 szt. |

* + - 1. Oferowany przez Wykonawcę sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany i wolny od wad oraz musi spełniać minimalne parametry techniczne i jakościowe określone w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.
      2. Wszystkie oferowane urządzenia elektryczne muszą być oznaczone znakiem CE tj. europejskie oznaczenie zgodności („Conformité Européenne”).

**Wymagania dla nawijarki rur PE-RT**

Wytłaczana rura powinna być automatycznie mocowana do jednej z 2 stacji nawijania tym samym inicjując proces nawijania. Po osiągnięciu dokładnej i zadanej długości zwoju, powinno nastąpić automatyczne przełączenie do drugiego nawijaka bez magazynowania buforowego i bez spowolnienia linii produkcyjnej – wytłaczającej rurę. W tym samym czasie powinno nastąpić odcięcie rury, a proces nawijania rozpocząć się od nowa. Rura nawinięta w zwój powinna zostać zabezpieczona w procesie bandowania.

Nawijarka powinna komunikować się z systemem sterowania linii do produkcji rur lub mieć możliwość przetwarzania sygnału jakościowego z linii do produkcji rur wskazującego wadę jakościową. W tym celu należy przewidzieć komunikację z modułem „podążania za błędem” (line tracking) zainstalowanym w linii do produkcji rur.

System kontroli jakościowej pracy nawijarki przewiduje następujące sytuacje separacji jakościowej:

1. Sygnał o jakości rury będzie pochodził z modułu podążania za błędem (line tracking) zintegrowanym z systemem startującym głównej wytłaczarki linii produkcyjnej.

2. Rura dobra na całkowitej długości odcinka do 600 m jest nawijana w zwoje i znakowana poprzez bandowanie za pomocą pasków bandujących. Przyjęta ilość pasków bandujących dla zwojów zidentyfikowanych jako dobre jakościowo, będzie min o 1 sztukę większą niż dla zwoju zawierającej odcinek wadliwy.

3. W przypadku gdy system podążania za błędem wykryje i zakomunikuje wadę jakościową nawijany odcinek dobry jakościowo zostanie odcięty i nastąpi przełączenie się na kolejny zwój. Zwój z odcinkiem wadliwym będzie nawijany do momentu gdy system podążania za błędem zakomunikuje produkcję rury zgodnej jakościowo. W tym momencie nastąpi odcięcie rury i przełączenie nawijania w nowy zwój z rurą prawidłową jakościowo.

4. Zwój z odcinkiem wadliwym zostanie oznakowany za pomocą pasków bandujących w ilości przynajmniej o jeden mniej niż w przypadku zwoju, w którym znajduje się wyłącznie wyrób dobry

5. W przypadku pojawiania się wad produkcyjnych dopuszcza się aby zwoje zawierające odcinki wadliwe jak i dobre miały różne długości nawiniętej rury.

6. Nawinięte zwoje zabezpieczone za pomocą różnej ilości pasków bandujących.

7. Nawijarka będzie współpracowała z linią do produkcji rur, których ustawienie nie będzie osiowe. Przesunięcie osiowe wyniesie do 6m wobec powyższego należy przewidzieć zastosowanie rolek prowadzących rurę i kierunkujących ją pomiędzy wyjściem z linii produkcyjnej a wejściem do nawijarki.

**Specyfikacja urządzeń**:

Minimalne wymagania dotyczące tworzonych przez nawijarkę zwojów:

* Max. długość rury w zwoju 600 m
* Średnica rury: 10-40 mm
* Rodzaj rury: 3 lub 5 warstwowa PE-RT
* Średnica rdzenia zwoju: 400-800 mm
* Średnica zewnętrzna zwoju: maks. 1200 mm
* Szerokość obręczy zwoju: 100-400 mm
* Wysokość obręczy zwoju: 200 mm

Wymagania dotyczące pracy nawijarki:

* Prędkość nawijania: do 60 m/min.
* Płynna regulacja średnicy i szerokość zwoju.
* Bezkontaktowa kontrola prędkości lub momentu obrotowego za pomocą stabilizatora.
* Stabilizacja prędkości nawijania w całym zakresie.
* Dwie stacje nawijania w układzie tandemowym umieszczone na obrotowym ramieniu.
* Akumulator rury montowany przed urządzeniem o parametrach umożliwiających wykonanie przy dużych szybkościach nawijania, niezakłóconego przepięcia rury pomiędzy wrzecionami (zwojami).
* Wykonanie z zastosowaniem ręcznej opcji nastawiania wymiarów dla wrzecion.
* Każda stacja nawijania napędzana własnym serwomotorem.
* Ramię do utrzymywania końca rury.
* Urządzenie do wyrzucania zwoju.
* Strona obsługi: Lewa lub prawa zostanie określona na etapie projektu wykonawczego.
* Panel operacyjny z klawiaturą i wyświetlaczem cyfrowym dotykowym do wprowadzania parametrów.
* Strona operatora i zrzutu zwoju wyrobu gotowego: zostanie określona na etapie podpisania Umowy.
* Zdalna konserwacja przez Internet.
* OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) standaryzowany format wymiany danych do komunikacji przemysłowej umożliwiający odczyt wartości procesowych z maszyn i przesyłania do urządzeń zewnętrznych.
* Możliwość komunikacji z systemem produkcyjnym Zamawiającego.
* Współpraca z linią do produkcji – wytłaczania rur w zakresie kontroli jakości tj. identyfikacji i odrzucania odcinków wadliwych. W tym celu należy przewidzieć komunikację z modułem „podążania za błędem” (line tracking) zainstalowanym w linii do produkcji rur.
* Urządzenie będzie uruchomione do współpracy z linią produkcji – wytłaczania rur BEX-2 Battenfeld – Cincinnati natomiast program sterujący powinien przewidywać możliwość współpracy z każdą nowoczesną linią do produkcji – wytłaczania rur dostępną na rynku.
* Rolki prowadzące rurę, których rolą będzie zmiana kierunku naciągania rury z osiowego na nie osiowy. Nawijarka rur PE-RT i linia do produkcji rur nie będą ustawione w jednej osi w stosunku do siebie. Przesunięcie osi wytłaczania i nawijania rury może wynieść do 6 m.

Minimalne aspekty dostępności w zakresie zadania:

Urządzenie powinno być wyposażone w: nowoczesny sterownik dotykowy z dużymi, wygodnymi przyciskami, zapewniający zautomatyzowaną i intuicyjną obsługę; sygnalizację świetlną i dźwiękową o funkcjach informacyjnych i związanych z bezpieczeństwem, dedykowaną Osobom z Niepełnosprawnością słuchu/wzroku oraz wyłącznik bezpieczeństwa awaryjnego podnoszący poziom bezpieczeństwa Osób z Niepełnosprawnością narządu ruchu.

**UWAGA: Wykonawca przy realizacji przedmiotowego zamówienia zobowiązany będzie do zachowania dbałości o środowisko naturalne, poprzez m.in. eliminowanie z użycia przedmiotów jednorazowego użytku wykonanych z tworzyw sztucznych, rezygnacji z używania jednorazowych opakowań, toreb, siatek i reklamówek wykonanych z poliolefinowych tworzyw sztucznych, wykorzystywania przy wykonywaniu umowy materiałów, które pochodzą z recyklingu lub podlegają procesowi recyklingu, zastępowaniu druków materiałów szkoleniowych wersjami elektronicznymi, itp.**