



Załącznik nr 3

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, uruchomienie i wdrożenie zintegrowanej linii technologicznej do pakowania produktów niestandardowych oraz profilometru ze zintegrowanym oprogramowaniem AI. Zakup obejmuje: systemy transportowe, manipulacyjne, pakujące, sterujące oraz bezpieczeństwa, wraz z pełnym zakresem prac projektowych, integracyjnych, dokumentacyjnych i szkoleniowych.

Przedmiot zamówienia dotyczy również integracji oprogramowania sterującego z systemami monitorowania jakości i ERP (SAP Business One). Ponad to wykonawca będzie zobowiązany do przeszkolenia technicznego pracowników odpowiedzialnych za bezpośrednią obsługę linii.

Miejsce realizacji zamówienia: ul. Przemysłowa 22, 39-200 Dębica (woj. podkarpackie).

Termin realizacji zamówienia nie może przekroczyć **11 miesięcy**, liczonych od dnia podpisania umowy (planowane w styczeń 2026 r.) oraz musi zakończyć się nie później niż **21.12.2026 r.**

1. Elementy przedmiotu zamówienia obejmują kluczowe obszary dostawy urządzeń, systemów i usług:

I. Zaawansowane Systemy Transportu:

- a) dostawa i montaż dedykowanych przenośników zewnętrznych do załadunku pustych i odbioru zapakowanych stelaży oraz palet drewnianych. Przenośniki muszą być odporne na temperatury zewnętrzne,
- b) dostawa i montaż wewnętrznego systemu transportu dostarczającego i odbierającego stelaże z maszyn produkcyjnych,
- c) dostawa i montaż wewnętrznego systemu transportu odbiorczego z maszyn produkcyjnych blach z uwzględnieniem transportu arkuszy z zawinięciem 30mm końca arkusza 65 stopni i 180 stopni,
- d) dostawa i montaż wewnętrznego systemu transportu w strefie pakowania.



II. System Manipulacji: dostawa i instalacja systemów zautomatyzowanego przenoszenia produktu wychodzącego z maszyn produkcyjnych (np. roboty przemysłowe lub manipulatory) wraz z dedykowanymi chwytakami oraz systemem przemieszczania. System musi posiadać funkcję obrotu arkuszy o 180 stopni co drugi arkusz. Maszyn produkcyjnych nie należy ujmować w zakresie oferty.

III. System Owijania:

- a) dostawa układu nakładania folii (rozwijanie folii wzdłuż stelaża) na arkusze w stelażach w miejscu pakowania arkuszy. Folia służy do ochrony arkuszy przy styku od zewnętrznej strony przy obracaniu arkuszy o 180 stopni,
- b) dostawa i integracja automatycznej owijarki pionowej folią stretch z systemem transportowym wjazdowym i wyjazdowym. Sposób owinięcia przez owijarkę: dookoła, z pominięciem słupków stelaży / ram, arkusze na stelażu lub palecie drewnianej,
- c) waga rolki folii do układu nakładania folii /średnica gilzy: 20kg / 76mm

IV. Układ (podest, manipulator ręczny) umożliwiający zakładanie ram drewnianych przy pakowaniu w stelaże drewniane: dostawa i instalacja układu.

V. Sterowanie, Kontrola i Bezpieczeństwo:

- a) wdrożenie kompleksowego Systemu sterowania wraz z szafą sterowania z wyposażeniem,
- b) implementacja oprogramowania zarządzającego linią opartego o algorytmy sztucznej inteligencji w celu optymalizacji rozkładu ułożenia paneli w stelażach,
- c) integracja modułu zamówień z oprogramowania linii z system ERP firmy SAP,
- d) dostawa i montaż Profilometrów do kontroli jakości blach ze zintegrowanym oprogramowaniem AI,
- e) zapewnienie kompletnego Systemu bezpieczeństwa wraz z wygradzeniem bezpieczeństwa i sensorami.

VI. Prace Projektowe, Uzupełniające i Wdrożeniowe:



- a) projekt mechaniczny, elektryczny, dokumentacja oraz oznakowanie CE,
- b) programowanie PLC, HMI oraz systemów zautomatyzowanego przenoszenia/manipulacji,
- c) montaż maszyn i wdrożenie do produkcji,
- d) szkolenie dla operatorów w zakresie obsługi i konserwacji linii,
- e) dostawa i montaż podestów roboczych w strefie maszyn i montażu ram w celu łatwego przemieszczania się pomiędzy maszynami.

Wszystkie elementy linii muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad, spełniające obowiązujące normy UE.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić minimum 5 letni okres gwarancji, licząc od momentu dokonania odbioru końcowego i przekazania linii do użytkowania. Gwarancja powinna obejmować w szczególności: usuwanie wad, naprawy, wymianę wadliwych elementów oraz zapewnienie materiałów niezbędnych do wykonania tych czynności. Wykonawca składający ofertę zobowiązany jest wskazać deklarowany okres gwarancji. Oferty wskazujące okres gwarancji krótszy niż 5 lat będą odrzucane jako niezgodne z wymaganiami Zamawiającego. Zamawiający wprowadza kryterium pozacenowe – Gwarancja – w ramach którego premiowane będą oferty przewidujące okres gwarancji dłuższy niż wymagane minimum.

Zakupione systemy automatyzujące i robotyczne będą zainstalowane w istniejącej hali produkcyjnej, której powierzchnia wynosi 1.800 m², zlokalizowanej pod adresem: ul. Przemysłowa 22, 39-200 Dębica (woj. podkarpackie), która jest własnością spółki.

Dodatkowo wymagane jest zapewnienie serwisu dostępnego na każde wezwanie. Czas reakcji serwisowej, rozumiany jako czas od momentu zgłoszenia awarii do momentu podjęcia działań przez Wykonawcę, nie może przekroczyć 12 godzin. Wykonawca składający ofertę zobowiązany jest wskazać deklarowany czas reakcji serwisowej. Oferty wskazujące czas reakcji przekraczający 12 godzin będą odrzucane jako niespełniające wymagania Zamawiającego. Zamawiający wprowadza kryterium pozacenowe – Czas reakcji serwisu na zgłoszenie awarii – w ramach którego premiowane będą oferty przewidujące krótszy czas reakcji niż czas dopuszczalny.



Po stronie Oferenta leżą wszelkie koszty związane z transportem instalowanych elementów oraz ekipy odpowiedzialnej za realizację przedmiotu zamówienia. Koszty związane z ewentualnym kwaterunkiem i wyżywieniem instalatorów również leżą po stronie wykonawcy.

2. Dodatkowe informacje

I. Zakupiona linia technologiczna musi zapewniać wydajność co najmniej równą przepustowości linii produkcyjnej, tj. min. 25 m/min, tak aby umożliwić bieżące pakowanie materiału produkowanego przy prędkości roboczej linii. Oczekuje się, że linia będzie pracować w sposób ciągły, bez powodowania spowolnień procesu produkcyjnego.

II. Zamawiający informuje, że szczegółowe parametry oraz rysunki techniczne produktów z oferty Smart Lock przewidzianych do pakowania na planowanej do zakupu linii technologicznej znajdują się pod adresem internetowym: <https://bratex.pl/produkty?cat=13>. Materiały te stanowią integralną część niniejszego załącznika i są przeznaczone do wykorzystania przez wykonawców przy opracowaniu oferty, w szczególności w zakresie doboru technologii oraz potwierdzenia kompatybilności oferowanego rozwiązania.

Produkty przewidziane do pakowania obejmują asortyment o zakresie wymiarowym od 0,5 mb do 12 mb, co należy uwzględnić przy projektowaniu oraz doborze parametrów oferowanej linii technologicznej.

III. Planowana do zakupu zrobotyzowana linia technologiczna do pakowania wyrobów niestandardowych, takich jak pokrycia dachowe, powinna zostać zaprojektowana w sposób zapewniający pełną dostępność dla osób z niepełnosprawnościami.

Rozwiązania projektowe powinny obejmować automatyzację procesów, eliminując konieczność ręcznego podnoszenia i przenoszenia elementów, tak aby praca mogła być wykonywana również przez osoby z ograniczoną sprawnością ruchową.

Interfejsy sterowania powinny zostać wyposażone w funkcje ułatwiające obsługę, takie jak zamiana tekstu na mowę, zwiększony kontrast oraz powiększone, łatwe w użyciu przyciski.



Panel sterujący powinien umożliwiać regulację wysokości, zapewniając wygodną obsługę osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

Cała linia powinna zostać zaprojektowana na poziomie 0, bez konieczności stosowania podestów, co zwiększy dostępność stanowiska pracy. Dzięki tym rozwiązaniom linia technologiczna powinna zapewniać bezpieczne, ergonomiczne i dostępne środowisko pracy dla wszystkich użytkowników, niezależnie od ich indywidualnych ograniczeń.

Projektując rozmieszczenie urządzeń należy uwzględnić:

- przestrzeń manewrową: należy zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół stanowiska (minimum 150 cm × 150 cm), która umożliwi swobodne poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich.
- szerokie przejścia: należy zagwarantować, aby przejścia i dojścia do stanowiska miały szerokość co najmniej 90 cm, zgodnie z obowiązującymi normami dostępności.

IV. Planowane do zakupu urządzenie – profilometr laserowy – powinien obejmować następujące elementy wykorzystywane w zaawansowanej kontroli jakości na linii produkcyjnej:

- Profilometr laserowy – Urządzenie musi stanowić główne, bezkontaktowe narzędzie pomiarowe przeznaczone do precyzyjnego odwzorowania geometrii powierzchni w dwóch wymiarach (2D). Profilometr musi wykorzystywać technologię laserową do rejestrowania kształtu oraz wymiarów obiektów, w tym elementów blaszanych, z wysoką dokładnością pomiarową.
- Czujnik laserowy – Urządzenie musi być wyposażone w czujnik laserowy emitujący liniową wiązkę laserową do oświetlania powierzchni obiektu. Odbite światło musi być rejestrowane przez matrycę CMOS lub technologię równoważną, umożliwiającą generowanie szczegółowych profili powierzchni wykorzystywanych w pomiarach i kontroli jakości.
- Wysoka rozdzielczość pomiarowa – Profilometr musi zapewniać rejestrację minimum 3200 punktów na profil lub wartość równoważną, która gwarantuje precyzyjne odwzorowanie geometrii obiektów o złożonych kształtach.



- Szybkość pomiaru – Urządzenie musi umożliwiać bardzo szybkie skanowanie, zapewniające wykonywanie pomiarów w czasie rzeczywistym oraz pracę w trybie ciągłym, bez konieczności spowalniania procesu produkcyjnego.
- Szeroki zakres pomiarowy – Profilometr musi posiadać możliwość skanowania elementów o różnych gabarytach, w tym dużych, poprzez wykorzystanie kilku wiązek laserowych lub technologii równoważnej zapewniającej odpowiednio szeroki zakres pomiarowy.
- Uniwersalność zastosowania – Urządzenie musi umożliwiać pomiary powierzchni wykonanych z różnych materiałów oraz o zróżnicowanych kształtach, niezależnie od koloru, faktury czy właściwości optycznych skanowanego obiektu.
- Kontrola 2D – Profilometr musi zapewniać możliwość przeprowadzania szczegółowej kontroli wymiarów oraz kształtów w dwóch wymiarach (2D), co ma umożliwiać dokładne monitorowanie jakości elementów produkowanych i minimalizowanie liczby odrzutów.

Przedmiot zamówienia powinien obejmować system wizyjny z oprogramowaniem AI do kontroli jakości wyrobów, który zapewnia pełną dostępność i uwzględnia potrzeby osób z niepełnosprawnościami.

System powinien umożliwiać automatyzację procesu kontroli jakości w taki sposób, aby eliminować konieczność ręcznego zdejmowania i manipulacji ciężkimi elementami, co pozwala na bezpieczne i efektywne wykonywanie zadań przez osoby z ograniczeniami ruchowymi lub mniejszą siłą fizyczną.

Interfejsy sterujące systemem powinny być dostosowane do użytkowników z różnymi potrzebami, w tym poprzez:

- funkcje zamiany tekstu na mowę,
- wyświetlanie informacji w wysokim kontraście na ekranach,
- możliwość obsługi zdalnej.

Rozwiązania te powinny zapewniać pełną dostępność systemu oraz zwiększać komfort pracy wszystkich użytkowników, niezależnie od ich sprawności fizycznej.



V. Zakres usługi szkoleniowej powinien uwzględniać:

- konfiguracja systemu – ustawienia urządzenia do specyficznych wymagań produkcyjnych,
- codzienna obsługa – obsługa profilometru i oprogramowania w codziennej pracy,
- diagnostyka usterek – nauka identyfikacji i naprawy usterek,
- konserwacja urządzeń – szkolenie dotyczące regularnych prac serwisowych,
- obsługa oprogramowania – analiza danych pomiarowych oraz optymalizacja procesu.

Ilość przeszkolonych pracowników: 20 osób

Miejsce szkolenia: siedziba Zamawiającego - ul. Przemysłowa 22, 39-200 Dębica

Wykonawca będzie odpowiedzialny za przygotowanie dokumentacji szkoleniowej potwierdzającej realizację usługi m.in.: listy obecności, protokołu odbioru usługi szkoleniowej, program szkolenia, materiałów dydaktycznych (jeśli będą konieczne).

Załączniki:

Załącznik nr 3.1 – Rysunki stelaży

Załącznik nr 3.2 – Przykładowe zlecenie produkcyjne

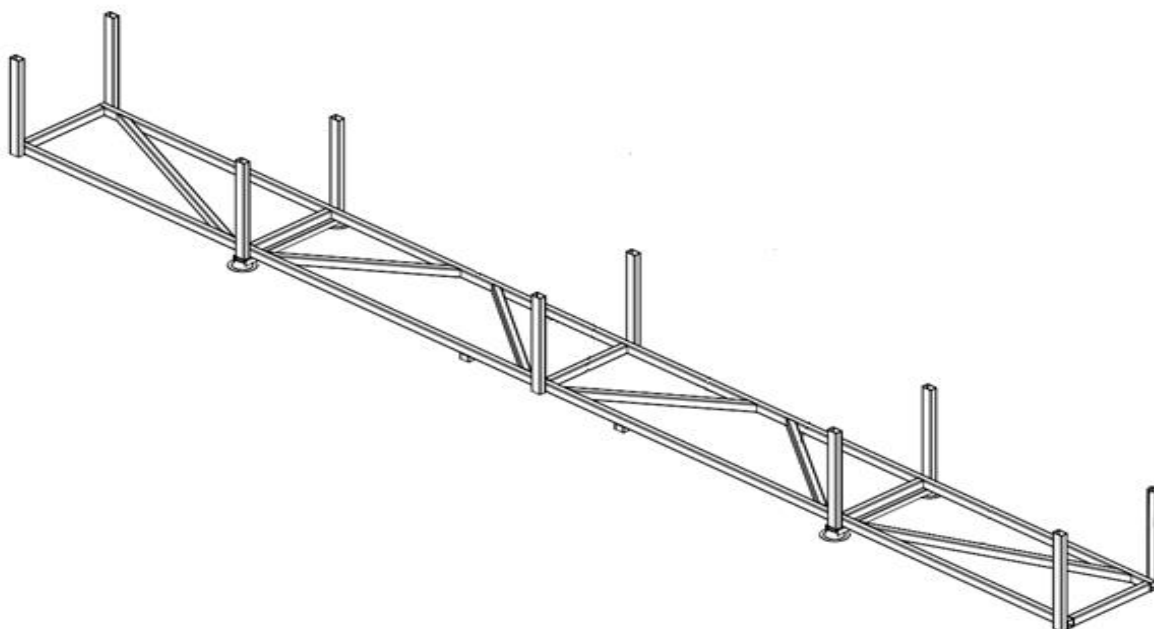
Załącznik nr 3.3 – Schemat rozmieszczenia urządzeń w hali produkcyjnej



Załączniki nr 3.1

Rysunki stelaży

1. Maksymalna waga pełnego stelaża wynosi 1300 kg.
2. Waga ram do montażu w przypadku stelaży drewnianych – strefa zakładania ram: 25-55kg



Rysunek nr 1





Rysunek nr 2

Załącznik nr 3.2

Przykładowe zlecenie produkcyjne

Format danych wejścia:

6,25 mb x 1 = 6,25 Paczka 1/4 (39 szt)

6 mb x 2 = 12 Paczka 1/4

5,65 mb x 2 = 11,3 Paczka 1/4

5,4 mb x 2 = 10,8 Paczka 1/4

4,85 mb x 2 = 9,7 Paczka 1/4

4,6 mb x 2 = 9,2 Paczka 1/4

3,6 mb x 2 = 7,2 Paczka 1/4

3,4 mb x 2 = 6,8 Paczka 1/4

2,8 mb x 2 = 5,6 Paczka 1/4



2,6 mb x 2 = 5,2 Paczka 1/4

2,4 mb x 4 = 9,6 Paczka 1/4

2 mb x 6 = 12 Paczka 1/4

1,8 mb x 2 = 3,6 Paczka 1/4

1,4 mb x 6 = 8,4 Paczka 1/4

1,2 mb x 2 = 2,4 Paczka 1/4

11,2 mb x 18 = 201,6 Paczka 2/4 (40 szt)

8,25 mb x 18 = 148,5 Paczka 2/4

3,8 mb x 4 = 15,2 Paczka 2/4

8,25 mb x 2 = 16,5 Paczka 3/4 (38 szt)

7,6 mb x 4 = 30,4 Paczka 3/4

7,3 mb x 18 = 131,4 Paczka 3/4



$3,05 \text{ mb} \times 10 = 30,5$ Paczka 3/4

$2,2 \text{ mb} \times 4 = 8,8$ Paczka 3/4

$7 \text{ mb} \times 13 = 91$ Paczka 4/4 (44 szt)

$6,6 \text{ mb} \times 2 = 13,2$ Paczka 4/4

$6,25 \text{ mb} \times 1 = 6,25$ Paczka 4/4

$5,25 \text{ mb} \times 16 = 84$ Paczka 4/4

$4,25 \text{ mb} \times 2 = 8,5$ Paczka 4/4

$4 \text{ mb} \times 2 = 8$ Paczka 4/4

$0,8 \text{ mb} \times 2 = 1,6$ Paczka 4/4

$0,6 \text{ mb} \times 6 = 3,6$ Paczka 4/4



Załącznik nr 3.3

Schemat rozmieszczenia urządzeń w hali produkcyjnej

