

Załącznik nr 4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Zamawiający	Polimarky spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa, ul. Bieszczadzka 10a, 35-082 Rzeszów
Zapytanie ofertowe nr: 2/AUT/04/2025 z dnia 25.04.2025 r. na: „Modernizacja sterowania linii BEX-1 i BEX-2 i dostawa urządzeń do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur” 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
--------------------	--

UWAGA:
- Zadanie obejmuje modernizację systemu sterowania linii do produkcji rur BEX-1 i BEX-2 battenfeld-cincinnati Germany (bcG) wraz z instalacją i odbiorem, a także dostarczenie, montaż i uruchomienie urządzeń do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur. - Linie produkcyjne prowadzą niezależną produkcję. - Zaoferowane urządzenia i oprogramowanie będą stanowić funkcjonalną całość oraz składać się będą z zespołów opisanych w tabeli poniżej. - Modernizacja oraz urządzenia do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur powinny pozwalać na realizację funkcji śledzenia błędu (Line tracking) oraz umożliwiać przesyłanie sygnału, informacji o miejscu wady na odcinku wytłaczanej rury. - Ze względu na ciągłość produkcji Wykonawca przedstawi i uzgodni z Zamawiającym szczegółowy harmonogram realizacji uwzględniający minimalizację strat wynikających z ewentualnych przestojów produkcji. - Występowanie/Stosowanie nazw własnych w opisie przedmiotu zamówienia ma za zadanie wskazanie Wykonawcom norm jak i na standardy jakościowe oraz technologiczne jakie oczekuje Zamawiający ze względu na konieczność zachowania kompatybilności nowych rozwiązań wraz z istniejącą infrastrukturą technologiczną, gwarantujące uzyskanie zamierzonego efektu realizowanego projektu automatyzacji produkcji. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne spełniające określone standardy jakościowe oraz technologiczne względem wymienionych w opisie norm. - 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.
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.

Wykonawca zagwarantuje, że upgrade systemu sterowania urządzeń wchodzących w skład linii produkcyjnych oraz dostarczone urządzenia i rozwiązania nie naruszają licencji i gwarancji udzielonych przez producenta linii produkcyjnych BEX-1 i BEX-2 battenfeld-cincinnati Germany (bcG) oraz nie pogorszą stanu technicznego maszyn i urządzeń i nie wpłyną negatywnie na zdolności produkcyjne.

Wykonawca może dokonać wizji lokalnej linii produkcyjnych BEX-1 i BEX-2 celem weryfikacji rozwiązań technicznych i sterowania potrzebnych do określenia stanu faktycznego i zakresu zmian jaki może zaoferować celem realizacji zadania.

Wszystkie urządzenia i całe wyposażenie muszą być fabrycznie nowe i nieregenerowane.

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]
1.1	Zakup, dostawa i montaż urządzenia do automatycznego pomiaru grubości ścianek i średnic rur PP-R i PE-RT 10-63 mm (USM)	W ramach Zadania zostaną dostarczone, zamontowane i uruchomione we współpracy z linią do produkcji rur urządzenia i system do ultradźwiękowego pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur PP-R i PE-RT. Urządzenie będzie dostosowane do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rury składającej się z kilku warstw i średnicy od 10 do 63 mm. Dla każdej z linii produkcyjnej przewidziane jest jedno urządzenie. Urządzenie powinno być zintegrowane z głównym modułem sterowania linii BEX-1 oraz współpracować z systemem podążania za błędem (line tracking). Szczegółowe wymagania dotyczące zadania zostały przedstawione w opisie „Wymagania dla urządzeń do automatycznego pomiaru grubości ścianek i średnic rur PP-R i PE-RT”	1 szt.
1.2	Zakup, dostawa i montaż urządzenia do automatycznego pomiaru grubości ścianek i średnic rur PP-R i PE-RT 10-110 mm (USM)	W ramach Zadania zostaną dostarczone, zamontowane i uruchomione we współpracy z linią do produkcji rur urządzenia i system do ultradźwiękowego pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur PP-R i PE-RT. Urządzenie będzie dostosowane do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rury składającej się z kilku warstw i średnicy od 10 do 110 mm. Dla każdej z linii produkcyjnej przewidziane jest jedno urządzenie. Urządzenie powinno być zintegrowane z głównym modułem sterowania linii BEX-2 oraz	1 szt.



		współpracować z systemem podążania za błędem (line tracking). Szczegółowe wymagania dotyczące zadania zostały przedstawione w opisie „Wymagania dla urządzeń do automatycznego pomiaru grubości ścianek i średnic rur PP-R i PE-RT”	
2.	Modernizacja systemu sterowania na linii BEX-1	W ramach zadania przeprowadzony zostanie pełen upgrade systemu sterowania urządzeń linii BEX-1 do produkcji rur jednowarstwowych PP-R, niezbędny na potrzeby wdrożenia automatycznego systemu pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur, oraz zrobotyzowanej linii do pakowania rur-(moduł pakowania rur nie wchodzi w zakres zadania). Upgrade systemu obejmuje wymianę urządzeń automatyki sterowania, elementów elektronicznych i mechanicznych oraz oprogramowania. Zestaw powinien zawierać: Modułowy system kontroli i sterowania wykorzystujący sterownik PLC klasy przemysłowej wraz z komputerem przemysłowym z ekranem dotykowym dla wizualizacji i zarządzania danymi, serwer OPC UA, wykorzystujący protokół TCP/IP umożliwiający integrację z systemami informatycznymi Zamawiającego oraz zbieranie danych produkcyjnych i jakościowych. W ramach zadania nastąpi modernizacja następujących maszyn i urządzeń w ramach linii BEX-1: wyłaczarka główna (BEX 1-60-30B), urządzenie tnące - piła (RTA 63 E). W zadaniu należy zainstalować system „podążania za błędem” (Line tracking) którego zadaniem jest współpraca z urządzeniami kontroli jakości jak np. urządzenie do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur, urządzeniem tnącym - piłą i skanerem optycznym należącym do modułu pakowania rur (realizowane w ramach odrębnego zadania przez Zamawiającego) a następnie segregacji rur dobrych i wadliwych (moduł pakowania rur nie wchodzi w zakres zadania). Szczegółowe wymagania dotyczące zadania zostały przedstawione w opisie „Wymagania dla modernizacji systemu sterowania na linii BEX-1”	1 kpl.
3.	Modernizacja systemu sterowania na linii BEX-2	W ramach zadania przeprowadzony zostanie pełen upgrade systemu sterowania urządzeń	1 kpl

		linii BEX-2 do produkcji rur wielowarstwowych PP-R, i PE-RT niezbędny na potrzeby wdrożenia automatycznego systemu pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur, oraz współpracy z automatyczną nawijarką w zwoje rur PE-RT. Upgrade systemu obejmuje wymianę urządzeń automatyki sterowania, elementów elektronicznych i mechanicznych oraz oprogramowania. Zestaw powinien zawierać: - Modułowy system kontroli i sterowania wykorzystujący sterownik PLC klasy przemysłowej wraz z komputerem przemysłowym z ekranem dotykowym dla wizualizacji i zarządzania danymi, serwer OPC UA, wykorzystujący protokół TCP/IP umożliwiający integrację z systemami informatycznymi Zamawiającego oraz zbieranie danych produkcyjnych i jakościowych. W ramach zadania nastąpi modernizacja następujących maszyn i urządzeń w ramach linii BEX-2: wylączarka główna (BEX 1-60-30B), wylączarka boczna. (BEX 1-45-30B), wylączarka boczna (Stork E30-25D, No. 545), wylączarka boczna (Stork E30-25, No. 546), naciągarka (P 160 BVE), urządzenie tnące - piła (RTA 63 E). W zadaniu należy zainstalować system „podążania za błędem” (Line tracking) którego zadaniem jest współpraca z urządzeniami kontroli jakości jak np. urządzenie do pomiaru średnicy oraz grubości ścianki rur, urządzeniem tnącym - piłą i skanerem optycznym należącym do modułu pakowania rur (realizowane w ramach odrębnego zadania przez Zamawiającego) a następnie segregacji rur dobrych i wadliwych (moduł pakowania rur nie wchodzi w zakres zadania) oraz automatyczną nawijarką rur w zwoje (Nawijarka rur nie wchodzi w zakres zadania). Szczegółowe wymagania dotyczące zadania zostały przedstawione w opisie „Wymagania dla modernizacji systemu sterowania na linii BEX-2.	
--	--	---	--

1. Minimalne parametry techniczno-jakościowe przedmiotu zamówienia zostały określone szczegółowo w tabeli powyżej wraz z uwzględnieniem odpowiednich opisów szczegółowych.
2. Oferowany przez Wykonawcę sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany i wolny od wad oraz musi spełniać minimalne parametry techniczne i jakościowe określone w tabeli powyżej i opisach szczegółowych.
3. Oferowane urządzenia elektryczne muszą być oznaczone znakiem CE.



Fundusze Europejskie
dla Polski Wschodniej



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 **PARP**
Grupa PFR

Wymagania dla urządzeń do automatycznego pomiaru grubości ścianek i średnic rur PP-R i PE-RT

W ramach Zadania dostarczone zostaną urządzenia (2 szt.) do ultradźwiękowego pomiaru grubości ścianki i średnicy rur PP-R i PE-RT wraz z oprogramowaniem. Urządzenia będą wpięte do głównego systemu sterowania linii produkcyjnych BEX-1 i BEX-2 oraz uruchomione w systemie kontroli podążania za błędem.

Do każdej z linii BEX-1 i BEX-2 przewidziane jest jedno urządzenie pomiarowe.

Minimalne wymagania pracy dla BEX 1 obejmują:

- Zakres pomiaru dla rur o średnicach: 10 – 63 mm.
- Wizualizacja zintegrowana z panelem sterującym wylączarki.
- Urządzenie zostanie włączone w linię do produkcji rur BEX-1.
- Komora pomiarowa wraz z sensorami stacjonarnymi zainstalowana zostanie za podciśnieniową wanną chłodzącą wraz z sensorami stacjonarnymi.
- Liczba sensorów: 8
- Wyświetlanie i monitorowanie: grubości ścianki i ekscentryczności, a także średnicy i owalności.
- Stabilizacja grubości ścianki: za pomocą kontroli prędkości odciągu.
- Współpraca z linią produkcyjną w zakresie realizacji funkcji podążania za błędem (line tracking).
- Zostaną dostarczone tuleje prowadzące dla rur o średnicach $\varnothing$ 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm.

Ultradźwiękowy system pomiarowy zamocowany zostanie na wannie próżniowej M/C Nr. 590706-6701.

Minimalne wymagania pracy dla BEX 2 obejmują:

- Zakres pomiaru dla rur o średnicach: 10 – 110 mm.
- Wizualizacja zintegrowana z panelem sterującym wylączarki.
- Urządzenie zostanie włączone w linię do produkcji rur BEX-2
- Komora pomiarowa wraz z sensorami stacjonarnymi zainstalowana zostanie za podciśnieniową wanną chłodzącą wraz z sensorami stacjonarnymi.
- Liczba sensorów: 8
- Wyświetlanie i monitorowanie: grubości ścianki i ekscentryczności, a także średnicy i owalności.
- Stabilizacja grubości ścianki: za pomocą kontroli prędkości odciągu.
- Współpraca z linią produkcyjną w zakresie realizacji funkcji podążania za błędem (line tracking).

Zostaną dostarczone tuleje prowadzące dla rur o średnicach $\varnothing$ 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110 mm

Ultradźwiękowy system pomiarowy zamocowany zostanie na wannie próżniowej M/C Nr. 590706-6702.

Wymagania dla modernizacji systemu sterowania na linii BEX-1

W zakres zadania wchodzi:

1. Upgrade systemu sterowania dla urządzeń linii produkcji rur BEX-1 Battenfeld – Cicinnati

Numer urządzenia	Nazwa Linii	Nazwa urządzenia
BEX 1-60-30B M/C Nr. 590707-62	BEX-1	Wytłaczarka główna
RTA 63 E M/C Nr. 590707-6730	BEX-1	Piła

2. Moduł podążania za błędem (line tracking)

1. Upgrade systemu sterowania

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA z BMCplus na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w BCtouch UX dla urządzenia BEX 1 60-30B, M/C Nr. 590707-62

Zintegrowany system automatyzacji sterowania w konstrukcji modułowej, składający się z następujących elementów:

- PLC w standardowej konstrukcji przemysłowej do sterowania maszyną
- Przemysłowy komputer PC do wizualizacji i zarządzania danymi
- Obrotowy panel operacyjny i wyświetlający z ekranem HD multi-touch 21,5"

Funkcje i cechy wydajnościowe

- Zakres funkcjonalności jak we wcześniejszym sterowaniu BMCplus lub wyższy.
- Kontrola temperatury z funkcją samodostosowania
- Program podgrzewania i rozruchu
- Przygotowane do transferu danych do urządzeń peryferyjnych zgodnie ze złączem CANopen DS 420 V2.0.
- Możliwość obsługi odciągu bcG i jednostki tnącej bcG poprzez sterowanie wytłaczarki
- Elastyczna wizualizacja procesu z:
 - indywidualnie konfigurowalnymi stronami przeglądowymi
 - konfigurowalnym zarządzaniem alarmami i historią alarmów
 - rejestracją i wyświetlaniem danych trendu
 - zarządzaniem zleceniami
 - pomocą zdalną online
- Możliwość podłączenia do sieci
- Dostosowanie do niezależnego dostępu wielu użytkowników
- Wsparcie dla urządzeń mobilnych
- Zdalna konserwacja przez Internet (dostęp do Internetu zapewni inwestor)
- Panel operacyjny zamontowany na szafie sterowniczej
- Zmostkowanie napięcia sterującego w przypadku awarii sieci (3 sekundy)

Zapewnienie wartości 0-10 V do synchronizacji zewnętrznych elementów sterujących

Integracja z systemem ważenia grawimetrycznego

- Wyświetlanie i monitorowanie przepustowości masy oraz wagi na metr
- Stabilizacja przepustowości masy za pomocą regulacji obrotów wytłaczarki



- Stabilizacja wagi na metr za pomocą kontroli prędkości odciągu

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 (serwer OPC-UA).

Minimalna częstotliwość próbkowania danych procesowych: 1 sekunda.

Protokół TCP/IP

Główny system sterowania powinien umożliwiać komunikację z komputerami zewnętrznymi oraz systemami informatycznymi Zamawiającego.

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA DLA JEDNOSTKI TNĄCEJ z BMCsmart na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w BCmini dla urządzenia **RTA 63 E, M/C Nr. 590707-6730**

2. Moduł podążanie za błędem (Line tracking)

Funkcja umożliwiająca śledzenie błędu jakościowego w procesie wytłaczania rury celem wykonania operacji odseparowania odcinków wadliwych i segregacji na odcinki dobre i złe jakościowo.

Integracja maks. 10 jednostek pomiarowych jakości (np. pomiar grubości ścianki i średnicy oraz inspekcja powierzchni).

Zamawiający wybiera w systemie sterowania w którym system śledzenia błędu ma być aktywny. Bezpośrednio za piłą Zamawiający zainstaluje dodatkowo skaner optyczny (system kamer), który ma być stosowany przy produkcji w odcinkach ciętych.

System sterowania będzie odbierać ze skanera optycznego (systemu kamer) dostarczonego przez Zamawiającego stały sygnał cyfrowy (dobry lub zły) .

Jeśli aktywny system zidentyfikuje złą rurę, to uruchamiane jest cięcie.

Warunkiem jest, by sygnał ze skanera optycznego w odpowiednim czasie dotarł do systemu sterowania.

Ustalenie pozycji skanera optycznego w celu uzyskania prawidłowej długości odpadu dla wszystkich średnic linii BEX1 leży w zakresie odpowiedzialności Zamawiającego.

Zdefiniowana długość odpadu dla obu systemów, pod warunkiem, że są one aktywne, wynosi nie więcej niż 2,5 metra.

Jeśli miałyby być stosowana krótsza długość odpadu, system line tracking musi zostać ręcznie dezaktywowany.

Wymagania dla modernizacji systemu sterowania na linii BEX-2

W zakres zadania wchodzi:

1. Upgrade systemu sterowania dla urządzeń linii produkcji rur BEX-2 Battenfeld – Cicinnati

Numer urządzenia	Nazwa Linii	Nazwa urządzenia
BEX 1-60-30B M/C Nr. 590706-62	BEX-2	Wyłaczarka główna
BEX 1-45-30B M/C No. 592130-62	BEX-2	Wyłaczarka boczna (1)
Stork E30-25D, Stork No. 545 M/C Nr. 590914-60	BEX-2	Wyłaczarka boczna (2)
Stork E30-25, No. 546 M/C Nr. 590914-60	BEX-2	Wyłaczarka boczna (3)
P 160 BVE M/C Nr. 590706-6720	BEX-2	Odciąg
RTA 63 E M/C Nr. 590706-6730	BEX-2	Urządzenie tnące -piła

2) Moduł podążania za błędem (line tracking)

1. Upgrade systemu-sterowania

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA z BMCplus na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w Bctouch UX dla maszyny BEX 1-60-30B, M/C Nr. 590706-62

Zintegrowany system automatyzacji sterowania w konstrukcji modułowej, składający się z następujących elementów:

- PLC w standardowej konstrukcji przemysłowej do sterowania maszyną
- Przemysłowy komputer PC do wizualizacji i zarządzania danymi
- Obrotowy panel operacyjny i wyświetlający z ekranem HD multi-touch 21,5"
- System sterowania na wyłaczarce BEX 1-60-30B M/C Nr. 590706-62 stanowi główną jednostkę sterującą linii BEX-2
- System sterowania będzie umożliwiał konfigurację podpięcia wyłaczarek (BEX 1-45-30B; M/C Nr. 592130-62, Stork E30-25D, Stork Nr. 545, M/C Nr. 590914-60 und Stork E30-25D, Stork Nr. 546, M/C Nr. 590914-60) w linii.

Funkcje i cechy wydajnościowe

- Zakres funkcjonalności jak we wcześniejszym sterowaniu BMCplus lub wyższa.
- Kontrola temperatury z funkcją samodostosowania
- Program podgrzewania i rozruchu
- Przygotowane do transferu danych do urządzeń peryferyjnych zgodnie ze złączem CANopen DS 420 V2.0.
- Możliwość obsługi odciągu bcG i jednostki tnącej bcG poprzez sterowanie wyłaczarki
- Elastyczna wizualizacja procesu z:
 - indywidualnie konfigurowalnymi stronami przeglądowymi
 - konfigurowalnym zarządzaniem alarmami i historią alarmów
 - rejestracją i wyświetlaniem danych trendu
 - zarządzaniem zleceniami
 - pomocą zdalną online



- możliwość podłączenia do sieci
- dostosowany do niezależnego dostępu wielu użytkowników
- Wsparcie dla urządzeń mobilnych
- Zdalna konserwacja przez Internet (Dostęp do Internetu zapewni inwestor)
- Panel operacyjny zamontowany na szafie sterowniczej
- Mostkowanie napięcia sterującego na wypadek awarii sieci (3 sekundy)

Zapewnienie wartości 0-10 V do synchronizacji zewnętrznych elementów sterujących

Integracja z istniejącym systemem ważenia grawimetrycznego dla wyłaczarek w linii.

Wyłaczarka główna BEX 1-60-30B współpracuje z systemem ważenia grawimetrycznego, mieszającym dla 3 składników.

Wyłaczarka boczna BEX 1-45-30B współpracuje z systemem ważenia grawimetrycznego dla jednego składnika.

- Wyświetlanie i monitorowanie przepustowości masy składnika oraz wagi na metr
- Stabilizacja przepustowości masy za pomocą regulacji obrotów wyłaczarki
- Stabilizacja wagi na metr za pomocą kontroli prędkości odciągu

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 (serwer OPC-UA).

Minimalna częstotliwość próbkowania danych procesowych: 1 sekunda

Protokół TCP/IP

Główny system sterowania powinien umożliwiać komunikację z komputerami zewnętrznymi oraz systemami informatycznymi Zamawiającego.

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA z BMCcompact na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w BCtouch UX dla maszyny BEX 1-45-30B, M/C Nr. 592130-62

Sterowanie jest zbudowane modułowo z następujących składników:

- PLC w standardowej konstrukcji przemysłowej do sterowania maszyną
- Przemysłowy komputer PC do wizualizacji i zarządzania danymi
- Bez obrotowego terminala obsługi. System sterowania zintegrowany z główną wyłaczarką BEX 1-60-30B, M/C Nr. 590706-62
- Obsługa następuje poprzez terminal obsługi BEX 1-60-30, M/C Nr. 590706-62

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 (serwer OPC-UA).

Minimalna częstotliwość próbkowania danych procesowych: 1 sekunda



Protokół TCP/IP

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA z BMCplus na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w **BCtouch UX**
dla maszyny Stork E30-25D, Stork nr 545, M/C Nr. 590914-60

Sterowanie jest zbudowane modułowo z następujących składników:

- PLC w standardowej konstrukcji przemysłowej do sterowania maszyną
- Sterowanie z głównego panelu operatorskiego
- Bez obrotowego panelu operacyjnego i wyświetlającego
- System sterowania zintegrowany z wyłaczarką główną BEX 1-60-30B, M/C Nr. 590706-62
- Obsługa następuje poprzez terminal obsługi BEX 1-60-30, M/C Nr. 590706-62

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 (serwer OPC-UA).

Minimalna częstotliwość próbkowania danych procesowych: 1 sekunda

Protokół TCP/IP

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA z BMCplus na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w **BCtouch UX**
dla maszyny Stork E30-25, nr 546, M/C Nr. 590914-60

Sterowanie jest zbudowane modułowo z następujących składników:

- PLC w standardowej konstrukcji przemysłowej do sterowania maszyną
- Sterowanie z głównego panelu operatorskiego
- Bez obrotowego panelu operacyjnego i wyświetlającego
- System sterowania zintegrowany z wyłaczarką główną BEX 1-60-30B, M/C Nr. 590706-62
- Obsługa następuje poprzez terminal obsługi BEX 1-60-30, M/C Nr. 590706-62

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 (serwer OPC-UA).

Minimalna częstotliwość próbkowania danych procesowych: 1 sekunda

Protokół TCP/IP

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA DLA JEDNOSTKI ODCIĄGAJĄCEJ z BMCsmart na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w **BCmini**
dla maszyny **P 160 BVE, M/C Nr. 590706-6720**

AKTUALIZACJA SYSTEMU STEROWANIA DLA JEDNOSTKI TNĄCEJ - PIŁY z BMCsmart na system równoważny i nie gorszy niż wyznaczony funkcjonalnością jaka jest zawarta w **BCmini**
dla maszyny **RTA 63 E, M/C Nr. 590706-6730**

2. Moduł podążania za błędem (Line tracking)

Funkcja umożliwiająca śledzenie błędu jakościowego w procesie wytłaczania rury celem wykonania operacji odseparowania odcinków wadliwych i segregacji na odcinki dobre i złe jakościowo.

Integracja maks. 10 jednostek pomiarowych jakości (np. pomiar grubości ścianki i średnicy oraz inspekcja powierzchni)

Zamawiający wybiera w systemie sterowania w którym system śledzenia błędu ma być aktywny. Bezpośrednio za piłą Zamawiający zainstaluje dodatkowo skaner optyczny (system kamer), który ma być stosowany przy produkcji w odcinkach ciętych.

System sterowania będzie odbierać ze skanera optycznego (systemu kamer) dostarczonego przez Zamawiającego stały sygnał cyfrowy (dobry lub zły) .

Jeśli aktywny system zidentyfikuje złą rurę, to uruchamiane jest cięcie.

Warunkiem jest, by sygnał ze skanera optycznego w odpowiednim czasie dotarł do systemu sterowania.

Ustalenie pozycji skanera optycznego w celu uzyskania prawidłowej długości odpadu dla wszystkich średnic linii BEX1 leży w zakresie odpowiedzialności Zamawiającego.

Zdefiniowana długość odpadu dla obu systemów, pod warunkiem, że są one aktywne, wynosi nie więcej niż 2,5 metra.

Jeśli miałyby być stosowana krótsza długość odpadu, system line tracking musi zostać ręcznie dezaktywowany.

Podczas operacji nawijania, USM, który zidentyfikował wadliwą rurę, wysyła sygnał do jednostki sterującej nawijarki. Nie będzie wysyłany sygnał wadliwego cięcia do piły bcG RTA 63E 59-0706-6730

3- Wymagania dotyczące komunikacji pomiędzy linią BEX-2, systemem line tracking i urządzeniami nawijarki do rur PE-RT wraz z drukarką: (nawijarka do rur PE-RT i drukarka o której mowa poniżej nie wchodzi w zakres zadania)

W celu zidentyfikowania i separacji rur PE-RT dobrych i złych jakościowo, przed nawijarką będzie znajdować się drukarka znakująca rury (drukarka atramentowa do średnic od 10 do 110 mm).

Sygnał o jakości rury będzie pochodził z systemu sterowania głównej wytłaczarki linii produkcyjnej. System powinien umożliwiać przesyłanie sygnału do nawijarki rur PE-RT.