**Załącznik nr 1 Annex no. 1**

**do zapytania ofertowego to the Request for Proposal**

**nr 07/POIR.01.01.01-00-0005/20/2021 no. 07/POIR.01.01.01-00-0005/20/2021**

Opis przedmiotu zamówienia Description of the Subject Matter of the Contract

1. **Skręcarka żył sektorowych / drum twister**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Funkcjonalność - Skręcarka żył sektorowych:** | **Functionality - Drum Twister:** |
| 1. | Skręcarka przystosowana do skręcania żył sektorowych (aluminiowych/ miedzianych) typu Milliken | Drum Twister for stranding Milliken sector conductors (aluminum / copper) |
| 2. | Wyposażony w układ zdawania i prowadzenia sznurków od zdawaczy do podzielnicy i owijadła | The line must be equipped with a system for guiding yarns from the pay-offs to the dividing head and taping head |
| 3. | Wyposażona w aplikator tkaniny przystosowany do zdawania taśm uszczelniających z krążków z prowadzeniem do pierwszego kalibra | The line must be equipped with pay-offs for non-metallic fabric textile sealing tapes along with the system for guiding the tape from the tape pads to the first die |
| 4. | Posiadająca formery do składania taśm niemetalicznych na żyłę | The line must be equipped with forming dies for forming non-metallic tapes around the conductor |
| 5. | Wyposażona w urządzenie dodatkowe pozwalające na owijanie skręconej żyły tkaninami półprzewodzącymi | The line must be equipped with additional devices for application of semi-conductive tapes on the stranded conductor |
| 6. | Sterowanie maszyną – normalny stop i szybki stop awaryjny | Machine control - standard stop and quick emergency stop |
| 7. | Automatyczne zatrzymanie maszyny z informacją na panelu kontrolnym w przypadku wykrycia zerwania żyły. | Automatic machine stop with information on the control panel in the event of a conductor break. |
| 8. | Konfiguracja i ustawienie linii, obszerne szkolenie z obsługi linii dla operatorów oraz personelu nadzorującego | Line configuration and setup, line training for operators and supervising personnel to be provided by the supplier. |
| 9. | Ekwipunek dodatkowy maszyny niezbędne do funkcjonowania linii urządzenia oraz dodatki uznane przez dostawcę za kluczowe | Remaining equipment necessary for the operation of the line and accessories considered by the supplier as essential |
| 10. | Wszelkie niezbędne materiały instalacyjne potrzebne do ustawienia i podłączenia maszyny | All necessary installation materials for setting up and connecting the machine |
| 11. | Komplet okablowania | Complete set of wiring |
| 12. | Szafy sterownicze i zasilające | Control and power cabinets |
| 13. | Korytka kablowe, kotwy do połączenie maszyny z szafą sterującą | Cable trays, anchors to connect the machine with control cabinets |
| 14. | Pozostałe materiały konieczne do montażu i uruchomienia linii | Other materials necessary for the assembly and commissioning of the line |
| 15. | Komplet oprzyrządowania na wytypowane próby odbiorcze | A set of instrumentation for selected acceptance tests |
| 16. | Nadzór merytoryczny podczas montażu. Dla zagwarantowania odpowiedniej jakości montażu w okresie montażu dostawca zapewni specjalistów z zakresu mechaniki, elektryki i automatyki | Supplier supervision during assembly. In order to guarantee the proper quality of the installation during the assembly period, the supplier will provide specialists in the field of mechanics, electrics and automation/instrumentation. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne - Skręcarka żył sektorowych** | **Wartość** | **Technical Parameters - Drum Twister** | **Value** |
| 1. | Zakres produkowanych sektorów:  Sektory Cu  Sektory Al  Żyła Milliken  Zakres średnic skręconych żył | do 730 mm2  do 730 mm2  do 3000 mm2  od 30 do 160 mm | The range of the produced Sectors:  Sectors Cu  Sectors Al  Milliken conductors  Range of diameters of stranded conductors | up to 730 mm2  up to 730 mm2  up to 3000 mm2  from 30 to 160 mm |
| 2. | Konfiguracja podzielnicy:  Żyły Milliken | 1+5 | Configuration of the dividing head:  Milliken | 1 + 5 |
| 3. | Miejsce mocowania kalibrów stacjonarnych - za podzielnicą z możliwością otwarcia i wyciągnięcia oprzyrządowania oraz regulacją odległości od podzielnicy  - dodatkowo mocowanie powinno mieć opcję obrotu w obu kierunkach po uprzednim odhamowaniu | 3 sztuki | Place for installation of stationary dies - after dividing head, must be possible to open the die clamping and remove the drawing die. It must be possible to change the distance from the dividing head  - additionally the fixing must be possible to rotate in both directions after releasing the brake | 3 pieces |
| 4. | Obrotowy odciąg, dostosowane do zakresu produkcyjnego (max 3000 mm2 Cu), możliwość pracy w przód i w tył (nawijanie i odwijanie) – zakres średnic | od φ 30 mm do 160 mm | Rotating capstan, covering the entire range of sizes to be produced (max 3000 mm2 Cu conductor). It must be able to work forward and backward (winding and unwinding) - range of diameters | from φ 30 mm to 160 mm |
| 5. | System wykrycia zerwania skręcanej żyły - Automatyczne zatrzymanie maszyny z informacją na panelu kontrolnym | 1 komplet | Conductor break detection system - Automatic machine stop with information in the control panel | 1 set |
| 6. | Systemy zabezpieczeń - Zgodne z CE ISO 45001 uwzględniający płotki zabezpieczające wokół miejsc potencjalnie niebezpiecznych (dotyczy całej maszyny łącznie z nawijarką i zdawaczem) | 1 komplet | Safety protections – Must meet the requirements of CE ISO 45001, including safety fences around potentially dangerous places (applies to the entire machine, including the take-up and the pay-off) | 1 set |
| 7. | Automaty kontrolujące prędkość obrotową bębnów zdawczych, pozwalają na kontrolę przedskrętu, w zakresie 800-3000 mm gotowej żyły Millikena | 5 sztuk | Automatic system for controlling rotation speed of the pay-off drums, which must also allow for pre-twisting control, in the range of 800-3000 mm of ready Milliken conductor | 5 pieces |
| 8. | Prowadzenie żył do skrętu - Zestaw rolek, podpór, kielichów prowadzących żyłę do skrętu od bębna zdawczego do podzielnicy | 1 zestaw | System for guiding cores for laying-up operation - A set of rollers, supports, sockets guiding the core for twisting from the pay-off drum to the dividing head | 1 set |
| 9. | Zdawacze do sznurków, Posiadający system wykrycia końca/ zerwania sznurka | 10 sztuk | Yarn pay-offs with the system for detection of yarn end / break | 10 pieces |
| 10. | Wymiary gilz ze sznurkiem:  Wewnętrzna średnica  Zewnętrzna średnica  Długość gilzy | φ 54 mm  φ 280 mm  220 mm | The dimensions of the yarn tubes:  Inner diameter  Outer diameter  Tube length | φ 54 mm  φ 280 mm  220 mm |
| 11. | Zdawacze do taśm niemetalicznych, na krążki taśmy, posiadający system wykrycia końca/ zerwania możliwość regulacji naciągu | 6 szt. | Pay-offs for non-metallic tapes on pads with the system for detecting tape end / break and the ability to adjust the tension | 6 pcs. |
| 12. | Wymiary krążków z taśmami:  Średnica wewnętrzna  Średnica zewnętrzna  Szerokości | φ 100 mm  φ max 800 mm  od 25 do 150 mm | The dimensions of tape pads to be used:  Inner diameter  Outer diameter  Tape width | φ 100 mm  φ max 800 mm  from 25 to 150 mm |
| 13. | Zdawacz stacjonarny na bęben:  Nośność  Wysokość bębna | 6 t  1200-1800 mm | Stationary drum Pay-off:  Load capacity  Drum height (flange diameter) | 6 t  1200-1800 mm |
| 14. | Cyfrowy miernik średnicy żyły, pomiar wykonywany w 3 osiach | z dokładnością +/- 0,1 mm lub lepszą | Digital conductor diameter gauge with ability to measure in three (3) axes | accuracy of +/- 0.1 mm or better |
| 15. | Płotki ochronne uniemożliwiające dostęp do potencjalnie niebezpiecznych stref oraz zamknięta osłona dźwiękoszczelna na owijadło | 1 zestaw | Safety fences preventing access to potentially dangerous zones and a closed cover for the taping head | 1 set |
| 16. | Komplet okablowania:  Kable sterownicze  Kable zasilające  Kable teleinformatyczne  Kable specjalistyczne i złącza potrzebne do podłączenia i uruchomienia  linii | 1 komplet  1 komplet  1 komplet  1 komplet | Cabling set:  Control cables  Power cables  ICT cables  Special cables and connectors necessary for connecting and starting up the line | 1 set  1 set  1 set  1 set |
| 17. | Odbiór oraz testy wstępne:  Produkcja żyły Al 3000 UTSZ+P mm2 | Minimum 24 godzin próby | Acceptance and preliminary tests:  Production of Al 3000 mm2 conductor sealed with the use of tapes yarns and powder | A minimum of 24 hours testing |
| 18. | Części zamienne | o wartości do 5% całkowitej oferty | Set of spare parts | value of parts: up to 5% of the total value of the proposal |
| 19. | Szafy sterownicze i zasilające :  Szafy zasilające  Szafy sterownicze | 1 komplet  1 komplet | Control and power cabinets:  Power cabinets  Control cabinets | 1 set  1 set |
| 20. | Korytka kablowe , kotwy  i inne niezbędne materiały  potrzebne do montażu i uruchomienia linii | 1 komplet | Cable trays, anchors and other necessary materials needed for the assembly and start-up of the line | 1 set |
| 21. | Komplet oprzyrządowania na wytypowane żyły odbiorowe | 1 komplet kalibrów | A set of tooling for selected acceptance conductors | 1 set of dies |
| 22. | Nadzór dostawcy w trakcie instalacji i uruchomienie linii:  a. nadzór podczas  instalacji  b. synchronizacja i uruchomienie linii  c. testy odbiorcze i szkolenie personelu Zamawiającego  d.  koszty związane z  zakwaterowaniem i transportem personelu Dostawcy | min 15 dni  min 20 dni  min 15 dni  1 komplet | Supplier supervision during installation and commissioning of the line:  a. supervision during installation  b. synchronization and start-up of the line  c. acceptance tests and training of the Ordering Party's personnel  d. costs related to the accommodation and transport of the Supplier's personnel | min 15 days  min 20 days  min 15 days  1 set |

1. **Urządzenia zdawcze (główne) / Pay-off device (main)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Funkcjonalność - Urządzenia zdawcze (główne):** | **Functionality – Pay-off device (main)** |
| 1. | Automatyczne podnoszenie i opuszczanie bębnów | Automatic lifting and lowering of the drums |
| 2. | System pomiaru naciągu żyły na wejściu żył do pierwszego kalibra | Measurement System of controlling the tension of the sectors at the entry up to the first die |
| 3. | System kamer dających wizję na każdy bęben zdawczy umiejscowiona na ramieniu zdawacza (obracająca się razem ze zdawaczem) | Camera system providing a vision for each pay-off drum to be located on the pay-off arm (camera must rotate together with the pay-off) |
| 4. | Zdawacze bębnów typu otwartego widelca | Pay-offs are to be of the open fork type |
| 5. | Załadunek bębnów zdawczych od przodu, z możliwością dostarczenia bębna z boku za pomocą wózków na szynach | Loading the drums with sectors from the front, with the possibility of loading from the side with the use of trolleys on rails |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry techniczne - Urządzenia zdawcze (główne)** | **Wartość** | **Technical Parameters - Pay-off device (main)** | **Value** |
| 1. | Liczba zdawaczy obrotowych | 6 sztuk | Number of rotating pay-offs | 6 pieces |
| 2. | Zdawacze dopasowane do bębnów normalizowanych z normą DIN:  Wysokości  Szerokość  Średnica rdzenia | Od 2140 do 3000 mm  max 2500 mm  1450 mm | Pay-offs suitable to drums dimensions according to DIN standard:  Height (Flange diameter)  Width  Barrel diameter | from 2140 to 3000 mm  Max 2500 mm  1450 mm |
| 3. | Nośność | do 20 t | Load capacity | up to 20 t |
| 4. | System hamowania zdawaczy bębnów, z możliwością oddzielnej regulacji nastawy hamowania dla poszczególnych zdawaczy bębnów | 6 kompletów | Drum braking system, with the possibility of separate adjustment of the braking value for individual drum pay-offs | 6 sets |
| 5. | System kamer, przekazujący obraz ze zdawaczy oraz nawijarki wraz z monitorem zlokalizowanym przy pulpicie głównym | 1 komplet | Camera system, with view on the pay-off and the take-up. The set must include the monitor located at the main control panel. | 1 set |

1. **Urządzenia odbiorcze (główne) / Take-up device (main)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Funkcjonalność – Urządzenia odbiorcze (główne)** | **Functionality – Take-up device (main)** |
| 1. | Automatyczne podnoszenie i opuszczanie bębnów | Automatic lifting and lowering of the drums |
| 2. | Zsynchronizowane z linią obroty bębna | Drum rotation synchronized with the line |
| 3. | Posiadający możliwość nakładania folii PE na poszczególne warstwy bębna z kablem | Possibility of applying PE foil to individual layers of cable wound onto the drum |
| 4. | System ułatwiający mocowanie końcówki kabla w bębnie | The device must be equipped with the system for fast fixing of the conductor end to the drum |
| 5. | Nawijarka typu zamkniętego widelca | Take-up of the closed fork type |
| 6. | Możliwość pracy w przód i w tył (nawijanie i odwijanie) nawijarki | The device must be able to operate forward and backward (winding and unwinding) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne -** **Urządzenia odbiorczego (główne)** | **Wartość** | **Technical Parameters -  Take-up device (main)** | **Value** |
| 1. | Znormalizowane normą DIN bębny zdawcze o wymiarach  Wysokości  Szerokość  Średnica rdzenia | 2500 - 5000 mm  max 1900-2500 mm  2400 mm | Take-up suitable to drums with the dimensions according to DIN standard:  Height (flange diameter)  Width  Barrel diameter | 2500 - 5000 mm  1900 - 2500 mm  2400 mm |
| 2. | Nośność | do 75 t | Load capacity | up to 75 t |
| 3. | Siła odciągu | 5000 daN | Pulling force | 5000 daN |

1. **Licznik długości laserowy / Laser length counter**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Funkcjonalność – Licznik długości laserowy** | **Functionality – Laser length counter** |
| 1. | Taktowanie długości w metrach (co 0,5m) | Length counter in meters (every 0.5m) |
| 2. | Rolki prowadzące do licznika | The system must include rollers guiding the conductor to the counter |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne -  Licznik długości laserowy** | **Wartość** | **Technical Parameters -  Laser length counter** | **Value** |
| 1. | Dokładność pomiaru | 0,1% lub lepsza | Accuracy of measurement | 0,1% or better |
| 2. | Zakres pracy – prędkość | od 0 do 30 m/min | Range of operating speed | from 0 to 30 m/min |

1. **Owijadło / Taping head**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Funkcjonalność – Owijadło** | **Functionality – Taping head** |
| 1. | Urządzenie umieszczone między kalibrami a odciągiem obrotowym pozwalające na owinięcie żyły dwiema niemetalicznymi taśmami | A device to be placed between the dies and the rotating capstan, allowing for application of two non-metallic tapes on the conductor |
| 2. | Możliwość zmiany skoku i kierunku układania taśmy (Lewo/Prawo), Synchronizacja owijadła z maszyną zapewniająca stałą długość skoku nakładanej taśmy | Possibility to change the lay-length and direction of laying (Left / Right),  the Taping head to be synchronised with the line ensuring a constant lay length of the applied tape |
| 3. | Mocowanie kalibra:  - mocowanie kalibra powinno być umiejscowione przed ramionami zdawczymi taśm  - kaliber powinien być w pozycji stałej – nieobrotowy  - mocowanie/gniazdo powinno być otwieralne, z możliwością wymiany kalibra w różnych momentach skrętu | Die mounting  - the die mounting is to be located in front of the tape pay-off arms  - caliber should be in a fixed position - non-rotating  - the mounting / seat should be openable, with the possibility of replacing the caliber at different moments of twisting |
| 4. | Możliwość regulacji ułożenia taśmy, ramie pozwalające na przesuwanie końcówki taśmy w pożądane miejsce regulując zakładką taśm | Must ensure the possibility of adjusting the arrangement of the tape, the frame must enable to move the end of the tape to the desired place by adjusting the overlap of the tapes |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne - Owijadło** | **Wartość** | **Technical Parameters - Taping head** | **Value** |
| 1. | Parametry krążków taśmy niemetalicznych:  Średnica wewnętrzna  Średnica zewnętrzna  Szerokości | 100 mm  max 800 mm  od 25 do 150 mm | Parameters of pads with non-metallic tape:  Inner diameter  Outer diameter  Width | 100 mm  max 800 mm  from 25 to 150 mm |
| 2. | Zintegrowany z skręcarką oraz jej prędkością | od **0** do **60** m/min | Integrated with the twister and its speed | from **0** to **60** m/min |
| 3. | Owijadło ma znajdować się w zamkniętej osłonie dźwiękoszczelnej | 1 komplet | Soundproof cover over the taping head | 1 set |
| 4. | Wyhamowanie krążka taśmy, możliwość regulacji hamowania poszczególnych krążków | od **2** do **30** kG | Braking system of the tape pad, the ability to adjust the braking value of individual pads | from **2** to **30** kG |
| 5. | Czujnik końca taśmy, automatycznie sygnalizujący koniec taśmy poprzez sygnał wizualny i zatrzymujący maszynę | 1 zestaw | The device must be equipped with the sensor of tape end, which would automatically signal the end of the tape with an visual signal and automatic line stop | 1 set |
| 6. | Former do sznurków, umieszczony w owijadle, pozwalający na ułożenie sznurków w wnękach skrętu | 2 sztuki | Must be equipped with forming die for yarns, placed in the taping head, allowing for the arrangement of yarns in the cavities in between the sectors | 2 pieces |

1. **Drukarka Jet-owa / Ink-Jet printer**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Funkcjonalność – Drukarka Jet-owa** | **Functionality – Ink-Jet printer** |
| 1. | Kolor atramentu biały | Ink color: white |
| 2. | Adhezja atramentu musi spełniać wymagania trwałości nadruku po 10 krotnym przetarciu szmatką z materiału | The adhesion of ink must meet the requirements of printing durability after wiping 10 times with a material cloth |
| 3. | Integralność pracy z licznikiem laserowym i gąsiennicowym | Printer work must be integrated with a laser and a caterpillar-type counter |
| 4. | Dostawca zapewnia wszystkie niezbędne elementy do pracy w linii produkcyjnej: enkoder, dzielnik enkodera, regulator podciśnienia w głowicy drukującej, elementy montażowe głowicy drukującej, stolik pod drukarkę z ramieniem na głowice, lampa sygnalizacyjna (alarmowa), stanowisko do mycia głowicy | The supplier is to provide all the necessary elements to work in the production line: encoder, encoder divider, vacuum regulator in the printing head, mounting elements for the printing head, table for printer with an arm for the printing heads, signal lamp (alarm), printing head washing station |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne - Drukarka Jet-owa** | **Wartość** | **Technical Parameters – Ink-Jet printer** | **Value** |
| 1. | Prędkość drukowania | od 0 m/min do 30 m/min | Printing speed | from 0 m/min to 30 m/min |

1. **Wyposażenie dodatkowe / Additional equipment**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./Item** | **Parametry techniczne -Wyposażenie dodatkowe** | **Wartość** | **Technical Parameters -  Additional equipment** | **Value** |
| 1. | Popychak do bębnów, pozwalający na przemieszczenie bębnów 5000 mm wysokości i wadze do 75 ton | 1 sztuka | Drum Pusher for moving the drums with flange diameter of 5000 mm and weight of up to 75 tons | 1 piece |
| 2. | Nożyce do cięcia żyły, Hydrauliczne potrafiące przeciąć żyłę do Cu 3500 mm2 | 1 sztuka | Hydraulic cable cutters for conductors of up to Cu 3500 mm2 | 1 piece |
| 3. | Odciąg do żył, pozwalający przeciągnąć żyły od bębnów zdawczych do owijadła. Umiejscowiony między owijadłem, a odciągiem | 1 sztuka | Pulling capstan for pulling the conductors from the pay-off drums to the die. Located between the taping head and the main capstan. | 1 piece |

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania dodatkowe do całego zakresu zapytania:** | **Additional requirements for the entire scope of the inquiry:** |
| Musi spełniać wszystkie wymagania BHP obowiązujące na terenie RP, zapewnić możliwość odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego i posiadać znak CE | The Subject Matter of the Contract must meet all the applicable Health and Safety requirements that are in force in Poland in order to ensure that the line may be accepted by the Office of Technical Inspection (UDT). It must also be CE certified. |
| Kolor linii  - elementów stałe - Zielony RAL 6021  - elementy ruchome - Żólty RAL 1003  - panele i szafy sterownicze - Szary RAL 7035 | Line colours  - fixed elements - Green RAL 6021  - moving/ rotating elements - Yellow RAL 1003  - panels and control cabinets - Grey RAL 7035 |
| Panele sterujące skręcarką w języku polskim | Control panels the rigid Drum twister are to be in Polish. |
| Instrukcje obsługi maszyny oraz maszyn pomocniczych w języku polskim oraz na nośniku cyfrowym | Operating instructions for the machine and auxiliary machines in Polish and on a digital medium |
| Backup oprogramowania maszyny po sparametryzowaniu jej pracy w celach serwisowych | Backup of the machine software after parameterization of its operation for servicing and maintenance purposes. |