**Wymagania OT/IT wykorzystywane w urządzeniach i maszynach produkcyjnych przetwarzających dane wrażliwe (np. dane osobowe, dane technologiczne, zastrzeżone znaki graficzne, numery seryjne, numery kart, itp.).**

Dla poniższych wytycznych (zawartych w tabeli) należy podać dokładne parametry przewidziane dla oprogramowania oraz rozwiązania sprzętowego spełniającego każdy punkt realizujący sposób wykonania przedmiotu Umowy.

Potencjalny Dostawca określi również nazwy oraz modele wraz ze wszystkimi parametrami urządzeń jakie oferuje Klientowi.

Potencjalny Dostawca zapewni w razie problemów wynikającą z możliwości użytkowania urządzenia ścieżkę awaryjną umożliwiającą personalizację blankietów w siedzibie Dostawcy.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element systemu** | **Wymaganie** | **Zaoferowany element systemu (nazwa oraz parametry techniczne umożliwiające ocenę elementu i przydzielenie punktów)** |
| Hardware |
| 1 | Procesor  | 1. Zalecany procesor bez rozpoznanych luk bezpieczeństwa zapewniający stabilną pracę urządzenia.2. Procesor dobrany tak aby gwarantować wydajność i stabilność działania systemu oraz oprogramowania. |  |
| 2 | Dysk Twardy | 1. W środowisku produkcyjnym wymagany dysk technologii SSD.2. Drugi dysk twardy w technologii HDD (lub SSD) przewidziany na periodyczny backup ustawień maszyny (oprogramowania producenta, ustawień kamer).3. Wszystkie dyski dobrane z uwzględnieniem wydajności i stabilności działania systemu |  |
| 3 | Peryferia (klawiatura, mysz) | 1. Do obsługi urządzenia wymagana klawiatura QWERTY o układzie klawiszy US-international z możliwością wprowadzania polskich znaków.2. Do obsługi urządzenia wymagana jest mysz optyczna. |  |
| 4 | Sprzęt | Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż do 9 miesięcy przed dostawą. |  |
| Baza Danych |
| 5 | Baza Danych | Baza Danych SQL zabezpieczona hasłem administratora. |  |
| 6 | Generowanie pliku | Maszyna musi automatycznie wygenerować po zakończonym procesie grawerowania plik tekstowy (XML, csv, txt) zawierający rozpoznany numer blankietu oraz dowolny punkt ROI. |  |
| 7 | Dane biograficzne oraz elektroniczne | 1. Dane biograficzne nie mogą być wprowadzane i przechowywane po zakończeniu personalizacji w systemie/ach maszyny. W logach maszyny brak danych biograficznych.2. Producent musi zapewnić bezpieczne środowisko przechowywania tych danych (np. RAMdysk) lub inne rozwiązanie, które spełni wymogi bezpieczeństwa Zamawiającego. |  |
| Idea komunikacji z maszyną |
| 8 | Komunikacja | Interfejs komunikacji z maszyną TCP/IP min. 100/1000 Ethernet RJ 45 implementujący wszystkie warstwy ISO/OSI zgodnie ze standardem. |  |
| 9 | Sposób komunikacji | 1. Idea Komunikacji z maszyną:
* komunikacja powinna odbywać się on-line po TCP/IP,
* architektura komunikacji Klient-Serwer gdzie maszyna jest klientem,
* w ramce TCP/IP przesyłany jest plik XML służący do komunikacji między aplikacją a maszyną,
* dla pliku XML musi być odpowiedni szablon XSD, który pozwoli tworzyć poprawne pliki produkcyjne,
* jeden plik XML zawiera dane dla jednego wniosku.
1. Wymiana komunikatów (wszystkie XML):
* maszyna wysyła żądanie o dane dla blankietu (musi wcześniej odczytać numer blankietu/karty),
* aplikacja wysyła dane do personalizacji,
* maszyna informuje o położeniu blankietu w czytniku personalizacji elektronicznej,
* aplikacja wysyła maszynie informacje o zakończonej personalizacji (poprawne/niepoprawne) na danym czytniku,
* maszyna po personalizacji odsyła raport poprawne i niepoprawne dla blankietu (uwzględniający wynik personalizacji graficznej oraz elektronicznej).

W pliku XML wysyłanym do maszyny zawarte są między innymi dane wniosku do personalizacji graficznej (imię, nazwisko, pesel, itd.) + ew. dane techniczne służące do właściwej interpretacji przez maszynę (np. nazwa paczki, magazynek wyjściowy, itp.). Tak wysłane dane do maszyny mają być usuwane z lokalnej Bazy Danych w sposób automatyczny po zakończeniu procesu personalizacji. |  |
| Czytniki kart inteligentnych (stykowe) |
| 10 | Czytniki kart inteligentnych | Maszyna posiada wbudowane czytniki kart inteligentnych o interfejsie stykowym. |  |
| 11 | Czytniki obsługujące standardy | Czytniki stykowe muszą posiadać sterowniki pod Windows 10, pod 32 bitowy jak i 64 bitowy OS (sterownik WHQL), być zgodne ze standardami Plug and Play, z podpisem WHQL, działać na częstotliwości 8 MHz. Protokoły komunikacji z kartą: T=0, T=1, 2-wire: SLE 4432/42 (S=10); 3-wire: SLE 4418/28 (S=9), I2C (S=8). Wspierane API: PC/SC driver (ready for 2.01) dla WinScard. Czytnik ma wspierać detekcję ruchu wraz z automatycznym włączeniem wyłączeniem lub Resetem karty/CHIP-a z zabezpieczeniem zwarciowym czy termicznym. |  |
| 12 | Czas personalizacji elektronicznej Chipów | Czas personalizacji elektronicznej CHIP-ów kart wynosi maksymalnie 60 sekund. |  |
| Rozpoznawanie kart przez maszynę |
| 13 | Rozpoznawanie kart | Maszyna może rozpoznawać karty po numerze blankietu jak i po numerze seryjnym CHIP-a. |  |
| Internacjonalizacja oprogramowania |
| 14 | Oprogramowanie | System operacyjny jak i oprogramowanie do Obsługi maszyny przez Operatora w języku polskim. |  |
| Systemy wizyjne |
| 15 | Hardware  | 1. Zastosowanie systemu wizyjnego do odczytu numeru blankietu. Numer może składać się zarówno z cyfr jak i liter. System ma posiadać możliwość dowolnego ustawienia pola ROI do odczytu numeru karty.2. Zastosowanie kamer ogólnie dostępnych na rynku pracujących w zakresie światła widzialnego lub bliskiej podczerwieni wraz z odpowiednim oświetleniem LED z możliwością regulacji.3. Preferowane jest zastosowanie sterowników wizyjnych ogólnie dostępnych na rynku, zaakceptowanych przez Zamawiającego. 4. Sterownik wizyjny wyposażony w kamerę/kamery o wysokiej rozdzielczości (min HD Ready) pozwalające na swobodny odczyt numeru karty.5. Maszyna ma posiadać system wizyjny do pozycjonowania na poddruk blankietu z możliwością zdefiniowania min 5 pól ROI podlegających ocenie jakościowej (porównanie ze wzorcem), wraz z weryfikacją krawędzi karty oraz kąta obrotu.6. Maszyna ma posiadać system wizyjny do weryfikacji blankietu po grawerowaniu laserowym (danych biograficznych jak i zdjęć posiadacza dokumentu czy podpisu odręcznego). System ma posiadać kamery o wysokiej rozdzielczości pozwalające na swobodny odczyt numeru typograficznego blankietu czy grawerowanych danych. System ma zezwalać na zdefiniowanie min 20 pól ROI podlegających ocenie weryfikacji danych z pliku wsadowego z bazy danych za pomocą technik OCR czy OCV przy czym dla każdego można określić próg weryfikacji (threshold level). 7. Zastosowanie każdej z technologii z uwzględnieniem wydajności i stabilności działania systemu wizyjnego. |  |
| 16 | Pozycjonowanie Layoutu | Pozycjonowanie grawerowanego layoutu na poddruk z danymi na karcie za pomocą systemu wizyjnego (z uwzględnieniem przesunięcia karty w osi x i y oraz kąta obrotu). |  |
| 17 | Oprogramowanie systemu wizyjnego | Maszyna powinna posiadać możliwość definiowania własnego programu wizyjnego z użyciem dostępnych komponentów jak: filtrów do obróbki obrazu (wygładzania, rozmywania tła), rozpoznawania kształtów obiektów, wykonywania porównań obrazów oraz ma zawierać podstawowe operacje matematyczne i logiczne. |  |
| 18 | Główne funkcje oprogramowania systemu wizyjnego | 1. Maszyna musi rozpoznawać numer blankietu przy skuteczności odczytu wynoszącej 100% (numer blankietu może być grawerowany laserowo lub drukowany metodą inkjet).2. System wizyjny powinien posiadać możliwość dowolnego ustawienia ROI przy różnych parametrach: shatter, gain, brightness.3. Maszyna umożliwi zapis rozpoznanego numeru blankietu oraz dowolnego ustawienia  |  |
| 19 | Budowa | 1. Kamery powinny być zabudowane, odseparowane od oświetlenia środowiska zewnętrznego.2. Zastosowanie innej technologii z uwzględnieniem wydajności i stabilności działania systemu wizyjnego. |  |
| Laser |
| 20 | Hardware | Zastosowany laser ogólnodostępny na rynku. Maszyna ma posiadać wbudowany wymienny filtr węglowy. |  |
| 21 | Moc Lasera | Laser chłodzony powietrzem o wydajności grawerunku na poziomie min.150 kart na godzinę dużej mocy. |  |
| 22 | MLI | Grawerowanie pól MLI pod tą samą głowicą lasera co wszystkie pola tekstowe oraz zdjęcia. |  |
| Software |
| 23 | System operacyjny | System operacyjny posiadający aktywne (rozszerzone) wsparcie producenta. |  |
| 24 | Aktualizacje  | Możliwość wgrywania poprawek bezpieczeństwa do systemu operacyjnego oraz oprogramowania dodatkowego. |  |
| 25 | Oprogramowanie - licencje i nośniki | 1. Wymagane przekazanie zamawiającemu licencji umożliwiających prawne korzystanie z zakupionego systemu.2. Wymagana dodatkowa kopia systemu oraz oprogramowania wykorzystywanego do poprawnej pracy i działania maszyny, sterowników PLC, HMI, itp. pozwalająca na odtworzenie systemu w przypadku awarii.3. Wymagana dokumentacja opisująca proces odtworzenia systemu. |  |
| Symulator maszyny |
| 26 | Symulator wraz z niezbędnym SDK i innym oprogramowaniem. | Symulator Systemu grawerki umożliwiający co najmniej:* pełną symulację systemu grawerki,
* przygotowanie zadań produkcyjnych,
* tworzenie plików layoutu,
* możliwość zasymulowania wszystkich funkcji grawerki,
* uruchomienie procedur testowych w trybie offline,
* symulacja interfejsów grawerki dla wszystkich jej systemów zarządzania.

Możliwość instalacji i integracji z różnymi systemami personalizacji. |  |
| Monitoring |
| 27 | Logi z urządzeń | 1. Urządzenie, system lub aplikacja powinny mieć dziennik zdarzeń (np. syslog) lub podobny mechanizm logowania swojej pracy.2. Logowane powinny być wszystkie zdarzenia dotyczące działań użytkownika, statusu systemu, zmian konfiguracji, lub ostrzeżeń i błędów systemu.3. Urządzenia powinny zapewniać możliwość wysyłki logów i zdarzeń do centralnego serwera logów użytkowanego przez zamawiającego. |  |
| 28 | Wydajność | 1. Urządzenia powinny mieć możliwość monitorowania ich stanu i poprawności pracy w czasie rzeczywistym.2. System powinien umożliwiać generowanie raportów ze swojego działania, a także jeżeli to możliwe prezentować aktualny stan produkcji w czasie rzeczywistym. |  |
| Zabezpieczenia logiczne/fizyczne |
| 29 | Autoryzacja | 1. System musi posiadać możliwość tworzenia z poziomu systemu operacyjnego lub oprogramowania sterującego kont użytkowników z określonym poziomem uprawnień (min. administrator, użytkownik).2. System powinien umożliwiać podpięcie do domeny produkcyjnej (Active Directory). |  |
| 30 | Antywirus | 1. Urządzenie powinno posiadać system antywirusowy (preferowany system antywirusowy zgodny z użytkowanym przez Zamawiającego McAfee Endpoint Security) z 24 miesieczną licencją na aktualizacje i pobieranie sygnatur wirusów.2. System antywirusowy powinien umożliwiać podpięcie pod centralny serwer z możliwością zarządzania aktualizacjami.  |  |
| 31 | System Device Control | Urządzenie/system powinien posiadać możliwość implementacji systemu Device Control użytkowanego przez Zamawiającego w celu monitorowania i kontroli napędów i nośników zewnętrznych. |  |
| 32 | Skany bezpieczeństwa | Urządzenie/system powinien posiadać możliwość (brak przeciwskazań ze strony Producenta) przeprowadzenia skanów podatnościowych i testów penetracyjnych w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa. |  |
| Backup |
| 33 | Backup | 1. System musi umożliwić cykliczne wykonywanie kopii oraz odtworzenie systemu, danych, sterowników PLC itp.2. Producent powinien dostarczyć dedykowane rozwiązanie lub umożliwić zastosowanie rozwiązań dopuszczonych (zalecane oprogramowanie do wykonywania kopii – Acronis lub inne. |  |
| 34 | Laptop serwisowy | 1. Wymagany laptop serwisowy z zainstalowanym oprogramowaniem przeznaczony do zarządzania, konfiguracji i wszelkiego rodzaju czynności serwisowych i administracyjnych związanych z pracą maszyny.2. Laptop musi posiadać wszystkie wymagane interfejsy połączeniowe do systemu produkcyjnego.3. System operacyjny: min. Windows 10 1909 Enterprise z kontem serwisowym i/lub indywidualnymi kontami lokalnymi.4. Wyłącznie laptop serwisowy może być podłączony do systemu produkcyjnego i każde zadanie utrzymaniowe lub serwisowe musi być realizowane za pomocą tego laptopa. |  |
| Inne |
| 35 | BIOS | 1. Konfiguracja sprzętu powinna uniemożliwiać osobom nieuprawnionym dostęp do ustawień BIOS-u oraz wybór urządzenia, z którego nastąpi uruchomienie systemu operacyjnego (zmianę sekwencji bootowania).2. Wymagane ustawienie hasła zabezpieczającego BIOS. |  |
| 36 | UPS | 1. Wymagane zastosowanie rozwiązania stacjonarnego, powinno zawierać oryginalne oprogramowanie producenta UPS, pozwalające na poprawne wyłącznie sterowania systemu w przypadku zaniku napięcia. |  |
| 37 | PLC | 1. Wymagane zastosowanie sterowników PLC ogólnie dostępnych na rynku, zaakceptowanych przez Zamawiającego.2. Komunikacja między sterownikiem, a innymi urządzeniami powinna się odbywać po sieci Ethernet.3. Wymagane dostarczenie oprogramowania do obsługi i administracji sterowników PLC. |  |
| 38 | Auto odtwarzanie | 1. Wyłączone auto odtwarzanie w systemie operacyjnym. |  |
| 39 | Gwarancja i czynności serwisowe | 1. Dostarczone urządzenia muszą być objęte serwisem gwarancyjnym producenta (wsparcie techniczne, usuwanie błędów, aktualizacje i dostarczanie nowych wersji oprogramowania) przez okres min. 24 miesiący liczonych od chwili uruchomienia produkcyjnego. Status gwarancji musi być widoczny na stronie Producenta2. Czas reakcji na zgłoszenie krytyczne to 2 godziny, czas naprawy do 72 godzin liczone od czasu utworzenia zgłoszenia z uwzględnieniem dni roboczych. |  |
|  |  | 3. Czas reakcji na zgłoszenie nie krytyczne to 4h i czas naprawy do 120 godzin liczone od czasu utworzenia zgłoszenia z uwzględnieniem dni roboczych.Przez „dni robocze” należy rozumieć wszystkie dni powszednie z pominięciem niedziel i świąt, które zgodnie z art. 1519 § 1 k.p. są dniami wolnymi od pracy oraz soboty.4. Wymagana zgoda na wykonywanie czynności naprawczych przez przeszkolony przez Producenta personel techniczny klienta bez utraty gwarancji Producenta/Dostawcy.5.W przypadku awarii dysku twardego lub innego nośnika danych wymagana wymiana na nowy i pozostawienie starego nośnika u Zamawiającego.6. Zabronione jest wykonywanie czynności serwisowych poprzez podłączanie zewnętrznych (nie dopuszczonych do użytku przez klienta) komputerów, czy nośników danych. 7.Zewnętrzne oprogramowanie powinno być sprawdzone przez aktualnego antywirusa. |  |
| 40 | Ustawienia fabryczne | 1. Zamawiający wymaga możliwości przywrócenia maszyny do ustawień fabrycznych (reset) z usunięciem wszelkich danych i konfiguracji dotyczących Zamawiającego. |  |
| 41 | Montaż, uruchomienie i testy odbiorcze maszyny/urządzenia | 1. Odbiór maszyny/urządzenia powinien odbyć się na podstawie zaproponowanego scenariusza testów odbiorczych.2. Podczas instalacji i testów odbiorczych producent/dostawca powinien zapewnić wsparcie techniczne w siedzibie zamawiającego. |  |
| 42 | Szkolenia personelu  | Producent/dostawca powinien zapewnić szkolenie personelu z użytkowania, administracji i konserwacji maszyny/urządzenia oraz użytkowania oprogramowania. |  |
| 43 | Możliwość wyłączania modułów | Maszyna powinna zapewniać możliwość wyłączania poszczególnych modułów (np. systemu wizyjnego w celu weryfikacji poprawności działania mechaniki czy czytnika kart inteligentnych przy założeniu że jest więcej niż jeden). |  |
| 44 | Budowa -elementy nośne maszyny | Wszystkie elementy nośne mają być wykonane z twardej stali. Nie preferowane są części lub całe elementy wykonane na drukarkach 3D. |  |