

Specyfikacja techniczna - maszyny do przewijania i rozliczania banderol

1. Ogólne

Całość zastosowanego sprzętu i urządzeń pomocniczych oraz oprogramowania powinna być nowa, objęta gwarancją producenta i nie używana w żadnych wcześniej w innych projektach lub urządzeniach.

Zamawiający oczekuje możliwości przywrócenia maszyny do ustawień fabrycznych z usunięciem wszelkich danych i konfiguracji dotyczących Zamawiającego.

Budowa maszyny powinna oferować jej stabilną i długotrwałą eksploatację, a wszystkie elementy mają być wykonane z twardej stali lub innego tworzywa. Nie preferowane są części lub całe elementy wykonane na drukarkach 3D.

Wymogi formalne:

Dla poniższych wytycznych (zawartych w tabeli) należy podać dokładne parametry maszyny przewidziane w proponowanym rozwiązaniu sprzętowym oraz funkcjonalnym, realizujące sposób wykonania specyfikacji.

2.	Wymagane funkcje urządzenia:	Uwagi
2.1.	100% rozliczenie ilościowe banderol (co do jednej sztuki) nawiniętych na bobiny o min. szerokości wstęgi 16 mm, a maksymalnej 100 mm. niezależnie od wielkości i sposobu ułożenia na wstędze.	
2.2.	100% skuteczność przy odczycie kodu z każdej banderoli (Data Matrix lub QR) niezależnie od wielkości i sposobu ułożenia na wstędze dla zadanej minimalnej prędkości maszyny oraz dodanie odczytanej informacji alfanumerycznej do systemu rozliczającego, zgodnie z sekwencją nawoju. Jakość kodów waha się w przedziale od 4 do 1,5 wg normy ISO 15415. Kody wykonane są metodą inkjet.	
2.3.	Maszyna powinna być wyposażona w pneumatyczne trzpienie rozprężne (nawijania i odwijania) po 2 szt. o średnicy \varnothing 76 mm i \varnothing 40 mm, umożliwiające pracę z bobinami o średnicy do 500 mm.	
2.4.	Moduł logowania operatora zapewniający identyfikację użytkownika oraz pracy przez niego wykonanej – bez ograniczenia ilości operatorów. Możliwość realizacji	

	poprzez dodawanie, usuwanie oraz edycję kont użytkowników (oraz haseł) przez Administratora systemu (OS oraz oprogramowania zarządzającego pracą maszyny). W tym przypadku minimalna ilość kont dostępnych do przydzielenia Operatorom wynosi 200.	
2.5.	Dwukierunkowe przewijanie banderol z roli na rolę wraz z możliwością wskazania ilości etykiet, po której maszyna powinna zatrzymać się. Przy nawijaniu ważne, aby nie dochodziło do zrywania wstęgi, a uzyskana rolka nie teleskopowała.	
2.6.	Rozwiązanie zapewniające możliwość łatwego i bezbłędnego łączenia fragmentów wstęgi, wycinania braków lub odcinania określonej ilości sztuk z jednoznacznym wskazaniem miejsca wykonania łączenia lub odcięcia oraz sprawdzeniem poprawności przeprowadzenia operacji.	
2.7.	Wymagana prędkość przewijania z odczytem kodu banderoli - min 20 m/1 min. niezależnie od wielkości i sposobu ułożenia banderol na wstędze.	
2.8.	Dwa tryby pracy urządzenia:	
2.8.1.	Tryb rozliczania zwrotów banderol powinien zapewniać:	
2.8.1.1.	rozliczenie ilościowe banderol na zwracanej bobinie wraz z zapisem informacji odczytanej z kodu 2D zachowując sekwencję numeracji,	
2.8.1.2.	zatrzymanie w przypadku wykrycia błędów z odczytem kodu lub braków banderoli (przy ustalonej wartości powyżej zakładanej) wraz z możliwością usunięcia błędów lub fragmentów, przy jednoczesnym wskazaniu miejsca cięcia i łączenia wstęgi,	
2.8.1.3.	możliwość dzielenia i łączenia bobin wraz z raportem końcowym zawierającym ilość banderol na wynikowej bobinie i sekwencję numeracji odczytaną z kodów,	
2.8.1.4.	sprawdzenie poprawności numeracji po wykonanym cięciu/łączeniu,	
2.8.1.5.	raport dla każdej bobiny oraz całej produkcji,	
2.8.1.6.	100% rozliczenie ilościowe produkcji.	
2.8.2.	Tryb wydawania (odliczania banderol ze sprawdzonych wcześniej, poprawnych bobin) powinien zapewniać:	
2.8.2.1.	odliczanie zadanej ilości do odwinięcia z danej bobiny wraz z zapisem informacji odczytanej z kodu 2D, przy jednoczesnym wskazaniu miejsca cięcia i łączenia wstęgi,	

2.8.2.2.	odliczanie banderol powinno być możliwe w obydwie strony tj. od najmniejszego numeru do największego i odwrotnie,	
2.8.2.3.	sprawdzenie poprawności numeracji po wykonanym cięciu / łączeniu,	
2.8.2.4.	raport dla każdej bobiny (nawijanej i odwijanej) oraz całej produkcji,	
2.8.2.5.	100% rozliczenie ilościowe produkcji.	
2.9.	Drukarka termotransferowa (o specyfikacji zawartej w wymaganiach technicznych punkcie 4.8.1) do druku etykiet dla każdej bobiny (rozliczonej bądź odwiniętej oraz przygotowanej do wydania) z ilością sztuk, zakresem numeracji oraz stałymi informacjami odczytanymi z kodów (seria, sygnatura – rok) oraz informacją na temat operatora urządzenia. Unikatowy numer bobiny powinien być nadawany automatycznie przez urządzenie. Jest to numer kolejnego przewijania z prefixem P. Wymiary etykiety: 100x13 mm. Pod tabelą przykładowy wzór etykiety.	
2.10.	Dopuszczalna konieczność doklejania rozbiegówki / dobiegówki do wstęgi bobiny wynikowej, przy czym powinna być ona możliwie najkrótsza.	
3.	Funkcje programu i interfejsu dla operatora: Interfejs dla operatora powinien umożliwiać:	
3.1.	Zalogowanie się do urządzenia wraz ze wskazaniem użytkownika.	
3.2.	Wybór trybu pracy urządzenia – rozliczanie zwrotów lub wydawanie banderol.	
3.3.	Kontrola błędów wraz ze wskazaniem miejsca ich wystąpienia.	
3.4.	Sterowanie maszyną.	
4.	Funkcje oprogramowania maszyny:	
4.1.	Tworzenie szczegółowych raportów z pracy zawierających ilość sztuk, zakres numeracji oraz stałe informacje odczytane z kodów (seria, sygnatura – rok) oraz informację na temat operatora urządzenia.	
4.2.	Powinna być możliwość łączenia raportów z produkcji w zakresie określonego czasu pracy, danego operatora lub odbiorcy, którego zwrot lub wydanie dotyczy.	
4.3.	Sumowanie zakresów o ciągłej numeracji.	
4.4.	Utworzenie edytowalnych raportów w plikach płaskich tj. txt, csv lub xls, zawierających informacje dotyczące otrzymanych zakresów numeracji dla poszczególnych symboli i serii banderol wg wzoru zamieszczonego pod tabelą.	

4.4.1.	Raporty powinny być tworzone dla pojedynczych bobin jak i wszystkich przerobionych w danym zakresie czasu np. zmiana – do decyzji operatora.	
4.5.	Możliwość edycji raportów i dodawania nowych pozycji ręcznie (pojedynczych sztuk i zakresów) na komputerze operatora – w przypadku zwrotów fragmentów wstęgi, których nie ma możliwości lub potrzeby rozliczenia maszynowo.	
4.6.	Możliwość eksportu i przenoszenia danych na szyfrowaną pamięć przenośną typu pendrive.	
4.7.	Możliwość wydruku raportów przeniesionych do komputera operatora przy wykorzystaniu drukarki A4 (raport powinien być czytelny dla operatorów).	
4.8.	Możliwość generowania raportu z zadanego przedziału czasowego przy ustawionej filtracji (nazw kolumn) oraz jego reprodukcji.	
5.	Wymagania dodatkowe:	
5.1.	Wymagane menu obsługowe maszyny i systemu operacyjnego w j. polskim (klawiatura, przyciski, przełączniki, komunikaty na wyświetlaczu, menu ekranowym itp.).	
5.2.	Urządzenie ma oferować ergonomiczny pulpit obsługi maszyny wraz z łatwą dostępnością portów USB w celu zachowania komfortu pracy Operatora.	
5.3.	Instrukcja obsługi i instrukcja serwisowa w j. polskim w 2-óch egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej, np. płyta CD/DVD.	
5.4.	Certyfikat CE / oznakowanie na urządzeniu.	
5.5.	Deklaracja zgodności w j. polskim.	
5.6.	W przypadku gdy do realizacji prac naprawczych we własnym zakresie wykorzystywane jest dedykowane oprogramowanie/narzędzie/komputer serwisowe wymagane jest jego dostarczenie wraz z licencjami. W takim przypadku prosimy o wyodrębnienie tej pozycji w ofercie cenowej. Względem zastosowanych komponentów i warunków gwarancji oraz oferowanego czasu reakcji i naprawy możliwe jest wykonywanie czynności serwisowych poprzez podłączanie zdalne według podanego schematu. Sposób realizacji serwisu zdalnego opisano w A.d. 5.6 pod tabelą.	
5.7.	Wymagania IT	

	Dostarczone urządzenie w przypadku zastosowania urządzeń sterujących klasy PC powinno uwzględniać w swojej budowie zastosowanie komponentów o poniższych parametrach technicznych i funkcjonalnych.	
5.7.1.	Wymagania techniczne	
	<p>Komputer wyposażony w niezbędne parametry techniczne pozwalające na wydajne i stabilne działanie z uwzględnieniem zastosowania procesora bez rozpoznanych luk bezpieczeństwa zapewniający stabilną pracę urządzenia.</p> <p>Wyposażenie komputera w niezbędne peryferia z uwzględnieniem klawiatury w schemacie znaków QWERTY, myszy, monitora.</p> <p>Zastosowanie dysku twardego w technologii SSD lub nowszej.</p> <p>W przypadku zastosowania pamięci FLASH wymagane jest dostarczenie rozwiązania przewidzianego do zastosowań przemysłowych.</p> <p>Zastosowanie Systemu Operacyjnego z aktywnym wsparciem producenta z możliwością wgrywania poprawek bezpieczeństwa do systemu operacyjnego oraz oprogramowania dodatkowego zastosowanego w rozwiązaniu.</p> <p>Dla zabezpieczenia stabilnej pracy komputerów klasy PC zastosowanych w budowie urządzenia wymagane jest zastosowanie rozwiązania podtrzymania napięcia typu UPS wraz z niezbędnym oprogramowaniem.</p>	
	W przypadku zastosowania sterowników PLC rekomendowane jest zaoferowanie rozwiązania opartego na ogólnie dostępnych na rynku produktach oraz dostarczenie niezbędnego oprogramowania do serwisowania sterowników PLC wraz z licencją. Wymagane jest również dostarczenie na nośniku elektronicznym (USB, karta pamięci, płyta CD/DVD,) kopii programu sterującego pozwalającego na przywrócenie sterownika do ustawień fabrycznych.	
5.7.1.1	<p>Drukarka etykiet termotransferowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ - wydruk etykiet (biurkowa) • Metoda druku - termotransferowy • Rozdzielczość - 300 dpi • Złącza - USB / LAN • Maksymalna szerokość druku - 104 mm • Maksymalna długość druku - 990 mm • Zasilanie - zasilacz zewnętrzny 230V 50 Hz 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługiwany system operacyjnymi - Microsoft Windows 7, Windows 10 32/64 bit • Drukowane kody kreskowe: Codabar, Code 11 (ZPL), Code 39, Code 93, Code 128, EAN- 13, EAN- 14 (ZPL), German Post Code (EPL), GS1 DataBar (RSS), Industrial 2- of - 5, ISBT-128 (ZPL), Japanese Postnet (EPL), Logmare (ZPL), MSI, Plessey, Postnet, Standard 2 -of -5 (ZPL), UCC/ EAN- 128 (EPL), UPC- A, UPC-A i UPC- E z rozszerzeniami 2 - lub 5- cyfrowymi EAN, UPC i rozszerzenia 2- lub 5- cyfrowe EAN (ZPL), CodaBlock (ZPL), Code 49 (ZPL), Data Matrix, (ZPL), MaxiCode, MicroOPDF417, PDF417, QR Code • Dodatkowe wymagania: dyspenser z czujnikiem obecności etykiety, obcinacz, regulowany czujnik czarnej linii i wielopozycyjny czujnik przerw • Akcesoria: kabel USB 2.0 lub wyższy o długości minimum 1,5 metra - przewód elastyczny 	
5.7.2.	Warstwa komunikacji	
	<p>W przypadku zastosowania komunikacji sieciowej w urządzeniu wymagane jest zastosowanie architektury fizycznej przy wykorzystaniu ekranowanych przewodów min. cat 6 lub połączeń światłowodowych. Komunikacja bezprzewodowa w maszynie nie jest akceptowalna przez Zamawiającego. Jeżeli w budowie urządzenia zastosowane są przełączniki sieciowe, to wymagane jest aby były to urządzenia przemysłowe zarządzane, znanych producentów, posiadające wsparcie producenta i pozwalające na konfigurację dostępu do przełącznika poprzez logowanie na konta imienne.</p>	
5.7.3.	System wizyjny	
	<p>Wymagane jest zastosowanie systemu wizyjnego do odczytu kodu QR i Data Matrix (kody mogą mieć kształt kwadratu jak i prostokąta). Dostarczone rozwiązanie musi być oparte o kamery ogólnie dostępne pracujące w zakresie światła widzialnego lub bliskiej podczerwieni wraz z odpowiednim oświetleniem LED z możliwością regulacji.</p> <p>Sterownik wizyjny wyposażony w Kamere/Kamery o wysokiej rozdzielczości (min HD ready) pozwalające na swobodny odczyt kodów z banderol.</p> <p>Oferowany system ma zezwalać na zdefiniowanie min 1 pola ROI dla jednej</p>	

	<p>definicji produktu (banderoli) podlegającego ocenie weryfikacji odczytu kodu QR lub Data Matrix z banderoli.</p> <p>Oferowane oprogramowanie powinno posiadać możliwość definiowania własnego programu wizyjnego z użyciem dostępnych komponentów jak: filtry do obróbki obrazu (wygładzania, rozmywania tła), rozpoznawanie kształtów obiektów, wykonywania porównań obrazów oraz ma zawierać podstawowe operacje matematyczne i logiczne. Dodatkowo oprogramowanie powinno posiadać możliwość definiowania własnego programu wizyjnego (oddzielny program dla różnych banderol z różnymi ustawieniami kamer (min. Shutter, Gain i Brightness)).</p> <p>Główne funkcje oprogramowania systemu wizyjnego:</p> <p>Maszyna musi rozpoznawać kod QR lub Data Matrix (nanoszony za pomocą technologii InkJet) za pomocą kamery zakodowanego kodu zlokalizowanego na banderoli przy skuteczności odczytu wynoszącej 100% (kody mogą mieć kształt kwadratu jak i prostokąta). System wizyjny powinien posiadać możliwość dowolnego ustawienia ROI przy różnych parametrach: shutter, gain, brightness.</p> <p>Budowa rozwiązania powinna uwzględniać możliwość zabudowania, i odseparowane kamer od oświetlenia środowiska zewnętrznego.</p>	
5.7.4.	Kopia zapasowa	
	<p>Dostarczone rozwiązanie musi umożliwić cykliczne wykonywanie kopii bezpieczeństwa oraz odtworzenie systemu, danych, itp. za pomocą oprogramowania/rozwiązania dostarczonego z urządzeniem lub przy używanym przez Zamawiającego oprogramowaniu Acronis lub NetBackup . Dla rozwiązań używanych przez Zamawiającego licencje na oprogramowanie dostarczy Zamawiający.</p>	
5.7.5.	Wymagania funkcjonalne	
	<p>Urządzenie powinno posiadać możliwość tworzenia z poziomu Systemu Operacyjnego lub oprogramowania sterującego imiennych kont użytkowników z określonym poziomem uprawnień (min. administrator, użytkownik) zgodnie z wytycznymi w punkcie 2.4</p>	
	<p>Konfiguracja sprzętu ma uniemożliwiać osobom nieuprawnionym dostęp do ustawień BIOS-u/UEFI oraz wybór urządzenia, z którego nastąpi uruchomienie</p>	

	systemu operacyjnego. Wymagana jest możliwość ustawienia hasła zabezpieczającego BIOS/UEFI.	
	Dostarczone rozwiązanie musi posiadać funkcje pozwalające na rejestrację zdarzeń urządzenia, systemu lub aplikacji w postaci dziennika zdarzeń (np. syslog). Logowane powinny być wszystkie zdarzenia dotyczące działań użytkownika, statusu systemu, zmian konfiguracji, lub ostrzeżeń i błędów systemu.	
	W przypadku składowania danych i generowania raportów wymagane jest dostarczenie rozwiązania opartego o relacyjne bazy danych typu SQL.	
	Urządzenia powinny mieć możliwość monitorowania ich stanu i poprawności pracy w czasie rzeczywistym. System powinien umożliwiać generowanie raportów ze swojego działania oraz prezentować aktualny stan produkcji w czasie rzeczywistym.	
5.7.6.	Wymagania prawne	
	Wymagane jest przekazanie zamawiającemu licencji i nośników umożliwiających prawne korzystanie z zakupionego systemu oraz oprogramowania wykorzystywanego do pracy urządzenia o ile nie wskazano iż licencje te dostarczy Zamawiający.	
5.7.7.	Wymagania bezpieczeństwa IT	
	Dostarczone rozwiązanie powinno umożliwiać zainstalowanie systemu antywirusowego użytkowanego przez Zamawiającego z możliwością aktualizacji w trybie offline lub podpięcia pod centralny serwer z możliwością centralnego zarządzania aktualizacjami, który stosowany jest przez Zamawiającego (obecnie ESET). W przypadku braku takiej możliwości z uwagi na wpływ na działanie systemu wymagane jest pisemne uzasadnienie. Licencje na oprogramowanie dostarczy Zamawiający.	
	Dostarczone rozwiązanie powinno posiadać możliwość implementacji systemu kontroli dostępu do portów wymiany danych typu USB i/lub kontroli napędów i nośników zewnętrznych poprzez zastosowanie rozwiązań sprzętowych w postaci blokady portów lub przez zastosowanie dedykowanego oprogramowania typu Device Control użytkowanego przez Zamawiającego w celu monitorowania i kontroli dostępu. Licencje na oprogramowanie dostarczy Zamawiający.	

	Dostarczone rozwiązanie powinno umożliwić przeprowadzanie skanów podatności w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa, a w przypadku braku takiej możliwości z uwagi na wpływ na działanie urządzenia wymagane jest pisemne uzasadnienie.	
5.7.8.	Inne	
	Jeżeli w ramach oferowanego rozwiązania wymagane są dodatkowe komponenty lub elementy infrastruktury teleinformatycznej w tym oprogramowanie prosimy o ich przedstawienie i uwzględnienie w ofercie.	
5.8.	Szkolenie w zakresie obsługi, konserwacji urządzenia oraz naprawy:	
5.8.1.	Serwisowanie maszyny - dla elektryków i mechaników	
	Wykaz połączeń wszystkich potrzebnych mediów (elektryka, powietrze), sygnałowych.	
5.8.2.	Serwisowanie maszyny - dla automatyków	
	Schematy połączeń elektrycznych i logicznych.	
	Backup sterownika PLC oraz przywracanie programu sterownika po ewentualnej awarii i wymianie (jeśli maszyna ma go zawierać).	
5.8.3.	Serwisowanie maszyny – dla działu IT	
	Backup oprogramowania systemowego (sterującego maszyną) oraz jego przywrócenie	
	Backup oprogramowania systemu wizyjnego oraz jego ustawień wraz z jego przywróceniem.	
	Ustawianie systemu wizyjnego w celu osiągnięcia 100% skuteczności.	
	Wymiana baterii w UPS oraz zmiana licznika w oprogramowaniu UPS producenta	
	Aktualizacja oprogramowania głównego maszyny	
	Zakładanie kont Użytkowników oraz przypisywania ról (administratora i operatora) wraz z resetowaniem haseł	
	Generowanie logów błędów pracy maszyny w trybie Offline w celu wysłania do Serwisu Producenta	
	Użytkowanie laptopa lub innego urządzenia serwisowego wraz z oprogramowaniem dotyczącym serwisu maszyny (sterowniki wizyjne, sterowniki PLC, serwomotory, itp.)	
5.8.4.	Szkolenie w zakresie obsługi sterowania maszyną dla operatorów:	

	Bezpiecznego uruchomienia maszyny oraz jej wyłączenia	
	Eksport raportu (w tym jego reprodukcja) do pliku	
6.	Montaż, uruchomienie i testy odbiorcze maszyny/urządzenia	
	<p>Odbiór maszyny/urządzenia powinien odbyć się na podstawie zaproponowanego scenariusza testów odbiorczych FAT/SAT. Zakres testów opisany został w załączniku do specyfikacji.</p> <p>Podczas instalacji i testów odbiorczych Producent/Dostawca powinien zapewnić wsparcie techniczne w siedzibie zamawiającego.</p>	

Ad.2.9. Przykładowy wzór etykiety.

Ministerstwo Finansów 2019 Band. podatkowa krajowa na plyn do	KE/BP	Nr bobiny: P000001
---	-------	--------------------------

Ad. 4.4. Przykładowe raporty.

Banderole odczytane:

Nr bobiny	Seria	Data wytworzenia	Ilość	Numer
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 002 001
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 002 002
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 002 003
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 002 004
P000001	brak	Brak	brak	brak
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 151
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 152
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 153
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 154
P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 155
P000001	brak	Brak	brak	brak

P000001	KE/BP/R1	2019	1	0 000 005 157
Ilość banderol odczytanych	KE/BP/R1	2019	10	
Ilość braków			2	

Zakresy numeracji:

Nr bobiny	Seria	Data wytworzenia	Ilość	Numer od	Numer do
P000001	KE/BP/R1*	2019	4	0 000 002 001	0 000 002 004
P000001	KE/BP/R1*	2019	5	0 000 005 151	0 000 005 155
P000001	KE/BP/R1*	2019	1	0 000 005 157	0 000 005 157
P000001	KE/BP/R1**	2019	10		
P000001	Ilość braków***		2		
P000001	KE/BP/R1****	2019	12		

**ilość kolejnego przedziału banderol dobrych,*

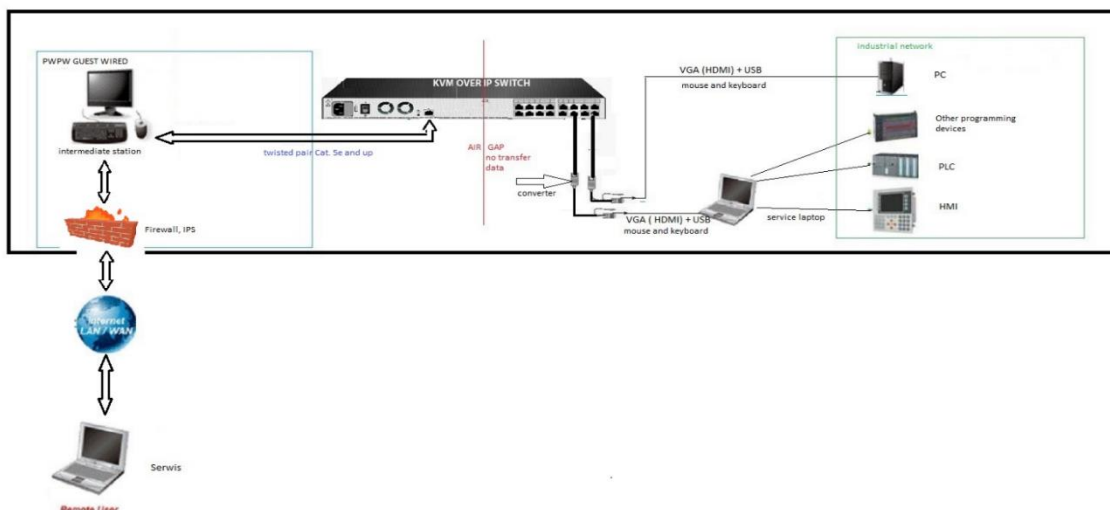
***ilość banderol dobrych*

**** ilość braków*

***** ilość wszystkich banderol sprawdzonych*

Ad. 5.6 Dostęp zdalny.

Elementy infrastruktury dostępu do urządzenia opisane na schemacie są zapewniane przez Zamawiającego i nie stanowią przedmiotu do oferty czy wyceny.



Powyższy rysunek przedstawia akceptowalny przez Zamawiającego sposób połączenia zdalnego zgodnego z wymaganiami bezpieczeństwa IT w PWPW S.A.

Metoda ta pozwala na prowadzenie zdalnego serwisu komputerów i programowalnych urządzeń w sieci maszyny.

Inżynierowie serwisu łączą się z Internetu ze stacją przesiadkową w sieci biurowej gościnnej.

Dostęp do stacji przesiadkowej realizowany jest przez oprogramowanie takie jak Team Viewer.

Istnieje możliwość wykorzystania innego podobnego oprogramowania stosowanego przez Producenta/Dostawcę.

Do obsługi zostaje ustanowiona sesja IP KVM.

Połączenia do PLC i HMI realizowane są za pośrednictwem laptopa serwisowego.

Wszelkie połączenia zdalne są realizowane przy czynnym udziale pracowników IT PWPW.

W tych warunkach dostęp zdalny musi spełniać następujące wymagania:

- sieć produkcyjna maszyny jest fizycznie odseparowana,
- maszyna i jej środowisko nie są podłączone do Internetu,
- połączenie jest nadzorowane i nagrywane.