**Załącznik 1: Opis przedmiotu zamówienia do rozeznania cenowego prowadzonego w celu ustalenia wartości szacunkowej przyszłego zamówienia publicznego**

**Nazwa i adres Zamawiającego**

Nabywca: Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź, NIP: 725-00-28-902

Odbiorca: Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Łodzi ul. Żeromskiego 115, 90-542 Łódź

**Projekt "Zawód w branży TSL – dobra droga"**, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego działania 08.08 Kształcenie zawodowe w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027, nr umowy FELD.08.08-IZ.00-0103/23.

**Nazwa postępowania:** dostawa wyposażenia oraz instalacja systemu zarządzania pracowni logistycznej w ramach projektu "Zawód w branży TSL – dobra droga"

**Kody CPV**

30200000-1 Urządzenia komputerowe

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

31213300-5 Szafy kablowe

42960000-3 System sterowania i kontroli, sprzęt drukujący, graficzny, automatyzujący prace biurowe i przetwarzający informacje

32324300-3 Urządzenia telewizyjne

30121420-3 Nadajniki cyfrowe

38520000-6 Skanery

30233300-4 Czytniki kart inteligentnych

44143000-4 Palety

44613400-4 Pojemniki do przechowywania

39141100-3 Regały

**UWAGI OGÓLNE:**

1. w przypadku urządzeń wymagających okresowych przeglądów Wykonawca dołączy w formie opisowej zakres oraz harmonogram konserwacji i wymiany pomocniczych elementów składowych wg. instrukcji użytkowania
2. warunki wykonania muszą być spełniane przez cały okres zaprojektowanej trwałości elementów składowych, przy założeniu, że prace konserwacyjne były wykonywane tak, jak zostało to określone na podstawie dostarczonej gwarancji
3. Sprzęt powinien być produktem wysokiej jakości, musi być fabrycznie nowy, wolny od wad materiałowych i prawnych. Nie będą akceptowane elementy niepełnowartościowe
4. Sprzęt oraz jego wyposażenie są oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
5. Dostarczony sprzęt musi zawierać wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy takie jak oprogramowanie, sterowniki, itp.
6. Oferowane urządzenia, oprogramowanie i licencje muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji zgodnie z wymaganiami ich odpowiednich producentów.
7. Sprzęt musi spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagania i normy określone w opisach technicznych.

Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności

1. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do realizacji przedstawić do akceptacji przedstawiciela Zamawiającego pełniącego nadzór odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

UWAGA! Zastosowane w opisie przedmiotu zamówienia ewentualne nazwy własne / producentów służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych (produktów równoważnych nie gorszych pod względem posiadanych parametrów, jakościowych i technicznych) niż produkty określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak produkty podane za pomocą nazw producenta w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia. Ofertą równoważną jest przedmiot o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniający minimalne parametry określone przez Zamawiającego. Zamawiający informuje, iż w razie, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się znaki towarowe, za ofertę równoważną uznaje się ofertę spełniającą parametry indywidualnie wskazanego asortymentu określone przez jego producenta.

**Dodatkowe wymagania wobec dostawcy**

Szkolenie z uruchomienia sprzętu (w sensie technicznym urządzenia), wykorzystania podstawowych funkcjonalności oprogramowania i zamknięcia systemu (sprzęt oraz oprogramowanie). Szkolenie min. 16 godzin (zegarowych) dla min. 5 pracowników Zamawiającego.

**Gwarancja:** min. 24 miesiące (gwarancja producenta lub dostawcy - dot. wszystkich artykułów). Dostawca może zadeklarować wydłużenie okresu gwarancji – wówczas zostaną mu przyznane dodatkowe punkty w kryterium pozacenowym.

**Termin realizacji:** 21 dni kalendarzowych licząc od dnia zawarcia umowy

**Zestawienie pozycji Systemu treningowego do symulacji procesów magazynowych, sterujący procesami kompletacji, sortowania i towarowania i lokalizacji obiektów**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** |
| 1. | System treningowy do zarządzania magazynem - rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 2. | Zestaw wyposażenia sali dydaktycznej symulującej warunki magazynu – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 3. | Zestaw wyposażenia sali dydaktycznej symulującej warunki magazynu (środki trwałe) | 1 zestaw |
| 4. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu LED Pick to Light / LED Pick to Light | 1 zestaw |
| 5. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu mobile LED Pick to Light / mobile LED Pick to Light | 1 zestaw |
| 6. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego za pomocą ruchomego źródła światła typu Pick to Point / Pick-by-Point – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 7. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick to Remote / Pick-by-RemoteKey – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 8. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick to Scan / Pick-by-Scan – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 9. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick-by-Watch / Pick-by-Smartphone – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 10. | Zestaw urządzeń systemu Pick-by-RFID / Pick – to – RFID – weryfikacja poprawności pobranego towaru – rozbudowa systemu | 1 zestaw |
| 11. | Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick-by-Weight / Pick-by-Scale | 1 zestaw |
| 12. | Zestaw urządzeń systemów towarowania wykorzystujący czujniki optyczne i/lub mechaniczne (eKanban) | 1 zestaw |
| 13. | Zestaw urządzeń systemów lokalizacyjnych wewnątrz pomieszczeń (typu eLocation) | 1 zestaw |
| 14. | Zestaw systemu kompletacyjnego typu Pick-Radar (środki trwałe) (potwierdzania poboru za pomocą kurtyny podczerwieni obejmująca wszystkie urządzenia w zamówieniu) | 1 zestaw |
| 15. | Licencja kliencka systemu LED Pick to Light / LED Pick-by-Light obejmująca wszystkie moduły LED w tym zamówieniu | 1 sztuka |
| 16. | Licencja kliencka systemu mobile LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light obejmująca wszystkie moduły w tym zamówieniu | 1 sztuka |
| 17. | Licencja kliencka systemu Pick to Point / Pick-by-Point obejmująca wszystkie urządzenia Point w tym zamówieniu | 1 sztuka |
| 18. | Licencja kliencka systemu Pick-to-Scan / Pick-by-Scan każdorazowo do urządzenia | 2 sztuki |
| 19. | Licencja kliencka systemu Pick-by-Watch / Pick-by-Smartphone obejmująca wszystkie urządzenia Watch / Smartphone w zamówieniu | 1 sztuka |
| 20. | Licencja kliencka systemu Pick-to-RFID/Pick-by-RFID obejmująca wszystkie urządzenia RFID w zamówieniu | 1 sztuka |
| 21. | Licencja kliencka systemu Pick-by-Weight / Pick-by Scale obejmująca wszystkie urządzenia Weight w zamówieniu | 1 sztuka |
| 22. | Licencja kliencka systemu automatycznego towarowania (eKanban) obejmująca wszystkie urządzenia eKanban w zamówieniu | 1 sztuka |
| 23. | Licencja kliencka systemu lokalizacyjnego eLocation obejmująca wszystkie urządzenia eLocation w zamówieniu | 1 sztuka |
| 24. | Licencja kliencka systemu typu Pick-Radar (potwierdzania poboru za pomocą kurtyny podczerwieni) obejmująca wszystkie urządzenia w zamówieniu) | 1 sztuka |
| 25. | Instalacja systemu treningowego do symulacji procesów magazynowych (montaż urządzeń i wyposażenia, konfiguracja urządzeń, uruchomienie systemu), szkolenie użytkowników, przygotowanie dokumentacji użytkowej | 1 usługa |

|  |
| --- |
| **Nazwa** |
| **System treningowy do symulacji procesów magazynowych kompletacji, sortowania i towarowania, umożliwiający monitoring obiektów wewnątrz pomieszczeń** |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. System pozwala na zarządzanie wszystkimi zakupionymi modułami kompletacji, sortowania i towarowania oraz mornitorowanie wybranych obiektów (ludzi, wózków, palet, pojemników i produktów) wewnątrz pomieszczeń.
2. System, po instalacji gotowy do użytku, nie wykazujący jakichkolwiek wad fizycznych, prawnych jak i ograniczających możliwość jego prawidłowego użytkowania; dopuszczony do obrotu gospodarczego na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
3. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna do symulacji procesów magazynowych umożliwiająca porównywanie parametrów poszczególnych metod.
4. System umożliwia łączenie różnych sposobów wskazywania miejsc magazynowych za pomocą:
* źródeł światła zainstalowanego obok miejsc magazynowych;
* ruchomego źródła światła zainstalowanego centralnie pod sufitem;
* świateł zainstalowanychna wózku kompletacyjnym z miejscami odkładczymi;
* informacji wyświetlanych na wyświetlaczach urządzeń nasobnych;

z różnymi sposobami kwitowania poboru za pomocą: * przycisku stacjonarnego na module
* czujników podczerwieni
* kurtyny podczerwieni
* przycisku bezprzewodowego
* stacjonarnego czytnika RFID
* skanerów kodów 1D, 2D
* ekranów dotykowych urządzeń nasobnych,
* wagi
1. System zapewnia możliwość ewentualnej rozbudowy o dodatkowe sposoby kompletacji, potwierdzania, towarowania i lokalizacji.
2. System zapewnia możliwość ewentualnej rozbudowy o interface do nadrzędnego systemu magazynowego.
3. System umożliwia monitorowanie parametrów status serwera i systemów w tym:
* status CPU, RAM, HDD serwera,
* status działania poszczególnych systemów (ping, status service,itp.).
1. System umożliwia alarmowanie poprzez powiadomienia o wybranych akcjach lub braku aktywności.
2. System umożliwia raportowanie zdarzeń (akcji, zleceń, procesów, produktów) w wybranych okresach.
3. System umożliwia analizowanie historii wybranych elementów (akcji, zleceń, procesów, produktów).
4. System umożliwia symulację kontroli jakości procesów produkcyjnych (zarządzanie ścieżką kontroli, gromadzenie i analizę zdarzeń procesowych).
 |

**Opis poszczególnych elementów systemu**

**Pozycja 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| System treningowy do zarządzania magazynem - rozbudowa systemu |  |
| **Skład zestawu** |  |
| **Szafa typu rack 19" z drzwiami:** * rozmiar 37U
* drzwi zatrzaskowe z zamknięciem na klucz (możliwość demontażu) 1 szt.
* Patch panel 19" 24xUTP kat.5e z listwą
* Półki do szafy 19" 1U min. 2szt
* Półka wysuwana do szafy 19"- min. 1 szt.
* Szyny DIN montowana w uchwycie min. 2 szt
* Listwa zasilająca 19" 9 gniazd z wył.
* Śruby montażowe M6 min. Komplet.
* Patchcordy UTP kat.5e, min. 0.25m - min. 20 szt.
 | 1 sztuka |
| **Okablowanie** Zestaw niezbędnych do podłączenia urządzeń kabli, łączówek, klemy, przejściówki. | 1 zestaw |

**Pozycja 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw wyposażenia sali dydaktycznej symulującej warunki magazynu – rozbudowa systemu |  |
| **Skład zestawu** |
| **Regał przepływowy (rolkowy) mobilny** * Przeznaczenie: składowanie w pojemnikach towarów małogabarytowych, które pod wpływem grawitacji zjeżdżają po lekko nachylonym torze rolkowym.
* Cechy i funkcjonalności (minimalne wyposażenie)
* Typ : regał rurkowy, rzędowy
* Liczba kolumn w regale: 3
* Liczba półek: 5 szt. (4+ półka na puste pojemniki)
* Kółka: 4 kółka
* Profile rolkowe na każdym poziomie Możliwość regulacji i wysokości półki
* Wymiary min.: wysokość: 1700 – 1900 mm , szerokość: 900 – 1100 mm
 | 1 sztuka |
| **Pojemniki z wypełnieniem i palety – razem min. 60 sztuk (dla miejsc magazynowych i jako dekoracja )**1. Pojemniki KLT do regału przepływowego – min. 24 szt.
2. Pojemnik miejsc półpaletowych – min.16 szt.
3. Pojemnik regałowy – min 12 szt.
4. Palety lub półpalety dla 8 miejsc półpaletowych
5. Wypełnienie umożliwiające odliczanie produktów podczas kompletacji i sortowania (piłeczki lub inne drobne przedmioty)
 | 1 zestaw |
| **Oznakowanie magazynowe, kody miejsc, strzałki, tablice** 1. Oznaczenie stref kompletacji i regałów
2. Taśmy podłogowe (oznaczenie startu, kierunku i zakończenia kompletacji i miejsc odstawczych dla wózków
3. Nazwy i kody miejsc magazynowych na półkach i miejsc paletowych na ziemi – różne typy (1D lub 2D naklejki lub etykiety wymienne)
 | 1 zestaw |
| **Wózek typu Pickup z koszykiem**1. wózek kompletacyjny
2. konstrukcja z okrągłych rur stalowych powlekanych proszkowo tworzywem sztucznym
3. 2 kółka stałe oraz 2 kółka skrętne
4. Koszyk
 | 1 sztuka |
| **Wyświetlacz LED 15-sto znakowy** * Komunikacja Eth
* wysokość modułów LED: min. 10 cm, maks. 15 cm
* ilość wyświetlanych znaków: 12
* możliwość wyświetlania liter, cyfr, możliwość migania każdym znakiem osobno
* zasilanie 230VAC
* klasa ochrony: 1 (zasilenie przewodem 3-żyłowym L, N, PE
* wymiary zewnętrzne min: 133 x 13 x 5 cm (szer. x wys. x gł.)
 | 1 sztuka |
| **Systemy zabezpieczeń magazynowych*** belka alarmowa do zabezpieczenia stropów, antresoli, bram: wytrzymałe tworzywo sztuczne, ognioodporna, wbudowany alarm dźwiękowy i diody alarmowe zasilane przez akumulator, wraz z elementami montażowymi do min. 2 punktów, minimalne wymiary: 2000x120 mm;
* bariera bezpieczeństwa dla pieszych: wytrzymałe, elastyczne, tworzywo sztuczne, ognioodporna, energochłonna o intensywnym kolorze ostrzegawczym, wysokość min. 900mm, długość min. 500mm – 2 sztuki
* elastyczne odbojnice zabezpieczające: wytrzymałe tworzywo sztuczne o intensywnym kolorze ostrzegawczym, montaż bez kotwienia, wysokość min. 400mm, średnica dopasowana do obecnie zainstalowanych regałów wysokiego składu. Minimum 3 sztuki.
* płyty zderzeniowe do zabezpieczenia ścian: wytrzymałe tworzywo sztuczne o intensywnym kolorze ostrzegawczym, grubość min. 10mm wysokość min. 50 mm – komplet do zabezpieczenia ścian przed dostarczonymi wózkami kompletacyjnymi. Minimum 2 sztuki.
* lustra przemysłowe: panoramiczne, materiał - akryl, do montażu na suficie lub na łańcuszkach, średnica min. 300 mm – 2 sztuki
 | 1 zestaw |

**Pozycja 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw wyposażenia sali dydaktycznej symulującej warunki magazynu (środki trwałe) – rozbudowa systemu |  |
| **Skład zestawu** |
| **Egzoszkielet aktywny*** waga: maks. 9kg
* aktywne wsparcie trzech obszarów roboczych
* zasilanie akumulatorowe
* napięcie akumulatora: 18V
* siła wsparcia: min. 45 N na każde przedramię
* ładowarka i skrzynia transportowa w zestawie
* dwa akumulatory w zestawie
 | 1 sztuka |
| **Egzoszkielet pasywny wspierający podnoszenie ciężkich ładunków*** waga: maks. 2,5kg
* mechanizm wsparcia: taśma elastyczna
* długość mierzona od przekątnej – od dołu pośladka do obojczyka: min. 70 – 110 cm
* obwód klatki piersiowej: min. 66 - 140 cm
* obwód uda: min. 48 – 88 cm
 | 1 sztuka |
| **Egzoszkielet pasywny wspierający podnoszenie ciężkich ładunków*** waga: maks. 2,5kg
* mechanizm wsparcia: taśma elastyczna lub linki
* wsparcie prac wykonywanych ponad głową
* zapewnienie dynamicznego podparcia bez ograniczenia zakresu ruchów ramion i tułowia
 | 1 sztuka |

**Pozycja 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu towarowania i sortowania typu LED Pick to Light / LED Pick-by-Light |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów towarowania / sortowania "bez papieru", składających się z modułów LED. Wspiera pracownika w magazynie światłem podczas towarowania / sortowania jego. Potwierdzenie zatowarowania / sortowania następuje po zeskanowaniu kody kreskowego gniazda magazynowego, produktu lub pojemnika z produktami.
2. Ogólna zasada działania systemu: Diody na listwie umieszczonej nad lub pod gniazdem magazynowym wskazują odpowiednie miejsce, do którego należy odłożyć produkt lub pojemnik. Potwierdzenie właściwego odłożenia następuje za pomocą zeskanowania kodu kreskowego gniazda magazynowego.
3. Opis procesu towarowania / sortowania:
	1. Po uruchomieniu procesu diody LED umieszczone nad lub pod miejscem do zatowarowania / sortowania, zaświecają się diody w kolorze przypisanym do zlecenia / pracownika.
	2. Jeśli należy odłożyć więcej niż jeden produkt lub pojemnik, to na wyświetlaczu urządzenia nasobnego zostanie wyświetlona odpowiednia liczba z ilością.
	3. Użytkownik kwituje odłożenie pojemnika lub produktu poprzez zeskanowanie gniazda magazynowego lub kodu pojemnika. Ostatni produkt do odłożenia w zleceniu może być sygnalizowany miganiem diod.
 |
| **Skład zestawu** |
| **Komplet przyłączy, mocowań, profili, konektorów, kabli, zaślepek** | 1 zestaw |
| **Kontroler modułów LED Pick-by-Light:*** Możliwość przetwarzania Eth na LED Pixel
* Obsługa minimum 8 uniwersów
* Montaż na szynie DIN
* Obsługa protokołów we
* Statyczny adres IP
* Protokoły: Art-Net, sACN, KiNet
* Klasa IP: minimum IP20
* Maks pobór mocy: 6W
 | 1 sztuka |
| **Wyświetlacz LED Pick-by-Light / Pick-to-Light w tym:** * Wyświetlacz LED Pick-by-Light. Min. 24 sztuki.
 | 24 sztuki |

**Pozycja 5**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego multi-order-picking lub multi-sequence-picking typu mobile LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji, w której mobilny system LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light zainstalowany jest na wózku kompletacyjnym umożliwiającym jednoczesne kompletowanie do 12 zamówień. Cała technika kompletacji jest zamontowana na wózku.
2. Ogólna zasada działania systemu LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light: komisjonowanie w systemie multi-order-picking lub multi-sequence-picking odbywa się za pomocą wózka kompletacyjnego z urządzeniami zainstalowanymi na wózku. System umożliwia pobranie produktów dla wielu zamówień przy jednym przejściu ścieżki kompletacji. Informacje o miejscu poboru produktu przekazywane są za pomocą skanera z wyświetlaczem lub innego urządzenia z ekranem, zastępującego kartkę z listą zleceń. Miejsca odkładcze na wózku zostają oznaczone za pomocą wyświetlaczy bocznych.
3. Opis procesu kompletacji:
	* Komisjonowanie rozpoczyna się od aktywacji procesu. System optymalizuje dobór zleceń i ścieżkę komisjonowania.
	* System na wyświetlaczu centralnym wskazuje informacje o miejscu magazynowym, z którego ma nastąpić pierwsze pobranie i informację o kumulacyjnej ilości sztuk do pobrania z zadanego gniazda magazynowego.
	* Po dotarciu do miejsca magazynowego pracownik skanuje kodu gniazda magazynowego.
	* Pobranie wskazanej ilości sztuk i rozłożenie produktów do wskazanych miejsc na wózku kwitowane jest przyciskami na module (lub skanerem).
	* Po skwitowaniu rozłożenia produktów do wskazanych miejsc na wózku, na ekranie skanera z wyświetlaczem lub innego urządzenia z ekranem, system wskazuje następne miejsce
	* System umożliwia powtarzanie czynności do momentu skompletowania wszystkich zleceń znajdujących się na wózku.
	* W przypadku wystąpienia niedoboru na półce, system umożliwia korektę ilości za pośrednictwem skanera lub innego urządzenia nasobnego i możliwość podania ilości faktycznie włożonej.
	* System zasygnalizuje zakończenie procesu na wyświetlaczu centralnym.
4. Komunikacja z systemem zarządzania odbywa się bezprzewodowo za pomocą sieci WLAN. Pod każdym gniazdem na wózku są zamontowane trójpozycyjne wyświetlacze numeryczne z przyciskami umożliwiającymi kwitowanie pobrania i korygowanie ilości w przypadku wystąpienia braków. Wózek wyposażony w kontroler z wielopozycyjnym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym. Urządzenia na wózku zasilane z wymiennego akumulatora.
 |
| **Skład zestawu mobile Pick to Light / mobile Pick-by-Light** |  |
| **Wózek kompletacyjny umożliwiający jednoczesną kompletację min. 12 zamówień bezpośrednio do kartonów wysyłkowych** * wózek do multipickingu bezpośrednio do kartonów wysyłkowych
* konstrukcja z okrągłych rur stalowych malowanych proszkowo
* regulowana wysokość półek aluminiowych lub z rur stalowych
* minimalna nośność półki 25 kg
* 4 kółka skrętne + dodatkowe koło ułatwiające manewrowanie
* minimalne wymiary wózka 1.200 x 800 x 1.400mm
* minimalna ładowność wózka min. 150 kg
 | 1 sztuka |
| **Moduł LED Pick-by-Light / Pick-to-Light**Minimum 12 sztuk. | 12 sztuk |
| **System komunikacyjny**Urządzenia zapewniające dostęp, sterowanie, monitorowanie i działanie w sieci bezprzewodowej oraz sterowanie modułami LED. | 1 zestaw |
| **Akcesoria montażowe** (profile PbL, klemy, łączówki, okablowanie, dekle, itp.) | 1 zestaw |

**Pozycja 6**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick to Point / Pick-by-Point ruchome źródło światła – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji komisjonowania, w której system opiera się o działanie ruchomego źródła światła precyzyjnie oświetlającego punkt, z którego należy pobrać dany artykuł. System steruje ścieżką, optymalizując czas komisjonowania.
2. Ogólna zasada działania systemu: ruchome źródło światła zainstalowane w strefie kompletacji oświetla gniazdo magazynowe. Informacje o ilości i charakterystyce artykułów (nazwa lub kolor) są przekazywane przez wyświetlacze centralne (LED, LCD) lub ekran smartwatch. Pobór jest potwierdzany lub korygowany poprzez bezprzewodowy przycisk.
3. Opis procesu kompletacji: po aktywacji zlecenia miejsce magazynowania zostaje zaznaczone kolorowym punktem świetlnym przypisanym do zlecenia (pracownika).
4. Informacje o ilości i charakterystyce artykułów (nazwa lub kolor) są przekazywane przez wyświetlacze centralne (LED, LCD) lub ekran urządzenia nasobnego (smartwatch, smartfon, skaner, itp.).
5. Kontrola prawidłowego wykonania i kwitowanie odbywa się za pomocą skanera, przycisku lub kurtyny podczerwieni.
6. Pobór z kolejnych lokacji odbywa się analogicznie. Ostatnie miejsce w zleceniu może zostać oświetlone migającym światłem.
7. Instalacji drugiego projektora wydłuży ścieżkę kompletacji dla jednej osoby lub umożliwi jednoczesną kompletację 2 osobom w tym samym czasie.
 |
| **Skład zestawu** |
| **Projektor*** Strumień światła: min. 7500 lm
* Typ lampy: LED min. 200W
* Tilt: minimum 270°
* Temperatura pracy: 0 – 40° C
* Zasilanie: 240 V AC, 50-60 Hz
* Minimum 8 kolorów
* PAN: minimum 540°
 | 1 sztuka |
| **Kompletny zestaw przyłączy, uchwytów, mocowań, profili, konektorów, kabli, zaślepek, terminator, linka bezpieczeństwa.**  | 1 zestaw |
| **Trawers sceniczny do zawieszenia lampy** - kratownica aluminiowa trzy lub czteropunktowa.  | 1 sztuka |

**Pozycja 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick to Remote / Pick-by-RemoteKey – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji, w której system opiera się o metodę potwierdzania poboru lub odłożenia towaru.
2. Ogólna zasada działania systemu: System opiera się o metodę potwierdzania poboru lub odłożenia towaru. Potwierdzenie odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku na osobistym nadajniku radiowym, który wysyła sygnał do odbiornika i dalej do serwera. Pilot radiowy. Nadajnik można zamontować do wózka lub za pomocą klamry do ubrania pracownika. System wielofunkcyjny, umożliwiający kwitowanie, korektę ilości, aktywację zlecenia czy inwentaryzację.
3. Proces kompletacji: System umożliwia aktywowanie zlecenie poprzez naciśnięcie na pilocie przycisku aktywującego. Miejsce poboru lub miejsce odkładcze wskazywane jest poprzez jeden z systemów wskazujących, np.: Pick-by-Point. Po wykonaniu poboru lub odłożeniu towaru, użytkownik potwierdza czynność poprzez naciśnięcie przycisku potwierdzającego. Następnie system wskazuje kolejne miejsce odkładcze.
4. Instalacja drugiego nadajnika radiowego umożliwi jednoczesną kompletację dwóm osobom w tym samym czasie. Trzeci nadajnik stanowi rezerwę serwisową.
 |
| **Skład zestawu** |
| **Przycisk radiowy Pick-Remote-Key – nadajnik** * Częstotliwość: 2,4GHz
* Zasięg: minimum 200 metrów
* Zasilanie: 3 x LR03 1.5V AAA
* Norma szczelności: IP67
* Temperatura pracy (zakresy minimum): -20 do +55°C
* Liczba przycisków: min. 3
 | 2 sztuki |
| Licencja kliencka systemu Pick-to-Remote/Pick-by-RemoteBezterminowa licencja kliencka systemu Pick-to-Remote/Pick-by-Remote obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia RemoteKey umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-RemoteKey / Pick-to-RemoteKey i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. | 1 sztuka |

**Pozycja 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick to Scan / Pick-by-Scan – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji, w której system opiera się o metodę potwierdzania poboru lub odłożenia towaru.
2. Ogólna zasada działania systemu: system opiera się o metodę potwierdzania poboru lub odłożenia towaru. Potwierdzenie poboru oraz odłożenie towaru odbywa się poprzez zeskanowanie kodu kreskowego lub kodu QR znajdującego się na miejscu odkładczym lub na produkcie. Po zeskanowaniu prawidłowego kodu skaner wysyła sygnał do serwera. Skanery są skanerami bezprzewodowymi, zasilanymi przez baterie, ładowane za pomocą ładowarek umieszczonych w szafie RACK.
3. Proces kompletacji: system umożliwia aktywowanie zlecenia poprzez zeskanowanie jego kodu kreskowego lub kodu QR. Miejsce poboru lub miejsce odkładcze wskazywane jest poprzez jeden z systemów wskazujących, np.: Pick-by-Light. Po wykonaniu poboru lub odłożeniu towaru, użytkownik potwierdza czynność poprzez zeskanowanie kodu kreskowego miejsca odkładczego lub towaru który został odłożony lub pobrany. Następnie system wskazuje kolejne miejsce odkładcze.
 |
| **Skład zestawu** |
| **Bezprzewodowy skaner nadgarstkowy, uchwyt na palec, bateria, ładowarka, okablowanie.**Wymagania skanera: * Obsługa kodów kreskowych 1D, 2D, imager
* Zasilanie bateryjne
* Czas działania na baterii: minimum 5 godzin
* Odporność na upadki: minimum 1,2 m
* Klasa szczelności: minimum IP65
* Waga z baterią i uchwytem: maksymalnie 250 gram
* Informacja zwrotna: akustyczna, świetlna
* Komunikacja: PTT, WiFi IPv4, WiFi IPv6
* Wyświetlacz: kolorowy, min. 1,9’, Amoled lub lepszy, panel dotykowy,
* Panel dotykowy: szkło Corning® Gorilla®, obsługa palcem lub palcem w rękawicy
* Uchwyt na dłoń oraz uchwyt na palec
 | 1 zestaw |
| **Bezprzewodowy skaner nadgarstkowy, rękawica, stacja komunikacyjna, ładowarka, okablowanie.** Wymagania skanera: * Obsługa kodów kreskowych 1D, 2D, imager
* Zasilanie bateryjne, bateria wymienna
* Pojemność baterii: min. 570 mAh
* Odporność na upadki: minimum 1,8 m
* Klasa szczelności: minimum IP65
* Waga z baterią i uchwytem: maksymalnie 120gram
* Informacja zwrotna: akustyczna, wibracyjna
* Komunikacja: Bluetooth w wersji min. 5.1
 | 1 zestaw |

**Pozycja 9**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick-by-Watch / Pick-by-Smartphone – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji komisjonowania, w której system opiera się o komunikaty wyświetlane na ekranie smartphone’a które nawigują operatora do właściwego miejsca poboru/odkładczego oraz wyświetlają dodatkowe informacje: ilość sztuk towaru które należy pobrać, zdjęcie towaru, numer miejsca poboru/odkładczego, ilość kroków do zakończenia procesu kompletacji.
2. Ogólna zasada działania systemu: Urządzenia nawiguje do miejsca poboru wyświetlając na ekranie urządzenia numery miejsc poboru, zdjęcia towaru, ilość elementów do pobrania, numer zlecenia. Kwitowanie poboru odbywa się poprzez kliknięcie ekranu lub w przypadku sparowania ze skanerem – poprzez zeskanowanie zewnętrznym skanerem kodu kreskowego miejsca odkładczego. System umożliwia chodzenie między regałami bez żadnej kartki czy terminala. System wyświetla na ekranie urządzenia wszystkie informacje, których potrzebuje operator.
3. Proces kompletacji: Po wystartowaniu zlecenia, na ekranie urządzenia wyświetla się numer miejsca poboru do którego operator ma się udać. Po dotarciu do miejsca poboru, operator klika ekran urządzenia lub skanuje kod kreskowy produktu lub miejsca poboru, potwierdzając swoją obecność przy prawidłowym miejscu. Po potwierdzeniu, na ekranie urządzenia wyświetla się informacji o ilości sztuk towaru do pobrania, przycisk włączający zdjęcie towaru oraz przycisk potwierdzający pobranie towaru.

Pobór z danej lokalizacji potwierdza się za pomocą przycisku na urządzeniu lub poprzez zeskanowanie kodu kreskowego lokalizacji lub produktu. Zeskanowanie niewłaściwego kodu kreskowego powoduje włączenie się ostrzeżenia graficznego na ekranie urządzenia oraz alarmu dźwiękowego. Pobór z kolejnych lokalizacji odbywa się analogicznie aż do zakończenia zlecenia.  |
| **Skład zestawu** |
| **Smartwatch lub Smartfon o podwyższonej odporności na upadki i działanie wody z wbudowanym skanerem.*** Pamięć RAM: minimum 3GB
* Pamięć wbudowana: minimum 32 GB
* Bateria o pojemności minimum 4500 mAh
* Waga: maksymalnie 350 g
* Klasa wodoszczelności: minimum IP67
* Wielkość ekranu: 4,5 – 5,8 cala dotykowy
* Wbudowany skaner 2D
* Maksymalne wymiary w mm: 185 x 90 x 19
* System operacyjny Android 11 lub wyższy
 | 1 sztuka |

**Pozycja 10**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Systemu Pick-by-RFID / Pick – to – RFID – weryfikacja poprawności skompletowanego zlecenia – rozbudowa systemu |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów automatycznego kwitowania poboru za pomocą technologii RFID.
2. Ogólna zasada działania systemu:

System składa z anteny RFID podłączonej do zainstalowanego już kontrolera RFID oraz tagów RFID umieszczonych na produktach.Operator, za pośrednictwem systemu wskazującego (np. Pick by Light lub Pick by Point), kompletuje zamówienie.Po skompletowaniu zamówienia operator udaje się do miejsca weryfikacji zamówienia w którym zainstalowana jest antena RFID i zbliża pojemnik ze skompletowanym zamówieniem do anteny. Jeżeli zamówienie skompletowane jest poprawnie jest informowany o tym za pośrednictwem obrazu, dźwięku lub podświetlenia modułów świetlnych. Jeżeli zamówienie skompletowane jest niepoprawnie – brakuje produktów lub skompletowane są niepoprawne ilości produktów lub błędne produkty, operator jest informowany o tym za pośrednictwem obrazu, dźwięku lub podświetlenia modułów świetlnych. |
| **Skład zestawu** |
|  **Antena RFID:** * Aprobata radiowa: Europa
* Pasmo częstotliwości: UHF (865 - 868 MHz)
* Stopień ochrony: minimum IP67
* Impedancja portu: 50 Ohm
* Wymiary maksymalne (mm): 360 x 360 x 70
* Waga maksymalna: 2 kg
* Materiał wykonania: malowane proszkowo aluminium
* Akcesoria montażowe
 | 1 zestaw |
| **Etykiety RFID różnego typu, różnych romiarów** | 50 sztuk |
| **Akcesoria montażowe**Niezbędne do podłączenia: kable, złączam, przejściówki, klemy. | 1 zestaw |

**Pozycja 11**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemu kompletacyjnego typu Pick-by-Weight / Pick-by-Scale |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów kompletacji komisjonowania, w której system opiera się o komunikaty wyświetlane na ekranie bardzo czułej wagi przemysłowej która odczytuje wagę towaru i potwierdza ilość pobranych produktów
2. Ogólna zasada działania systemu: System składa z czułej wagi przemysłowej która odczytuje wagę odkładanych produktów i dzięki zintegrowaniu z systemem treningowym wskazuje na wyświetlaczu ilości produktów które należy pobrać.
3. Proces kompletacji: Urządzenie umieszczone jest na stole produkcyjnym i zintegrowane z systemem treningowym. Operator w trakcie procesu towarowania otrzymuje za pośrednictwem innych urządzeń (np. smartphone, skaner, system Pick to Light / Pick-by-Light) informację ile i jakich produktów ma pobrać. Pobierane produkty odkłada pojedynczo do pojemnika umieszczonego na wadze a waga za pośrednictwem wyświetlacza informuje operatora ile jeszcze produktów danej kategorii ma odłożyć do pojemnika. Po skompletowaniu określonej ilości produktów danej kategorii, operator może zacząć kompletować produkty kolejnej kategorii w ten sam sposób.
 |
| **Skład zestawu** |
|  **Waga z okablowaniem i akcesoriami.Specyfikacja wagi:*** Maksymalny zakres ważenia: 6 kg
* Certyfikowana dokładność odczytu: minimum 2 g
* Stopień ochrony: minimum IP65
* Wymiary maksymalne: 300 mm x 250 mm
* Wyświetlacz: LCD lub LED
* Waga o standardzie przemysłowym
 | 1 sztuka |

**Pozycja 12**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemów towarowania wykorzystujący czujniki optyczne i/lub mechaniczne (eKanban) |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów ręcznego i automatycznego zamawiania towaru różnymi technologiami, umożliwiająca porównanie ich cech i funkcjonalności
2. System ręcznego zamawiania towaru za pomocą przycisków lub skanerów.

Ogólna zasada działania: Po stwierdzeniu braku danego produktu pracownik wysyła informację o konieczności zatowarowania danego miejsca magazynowego przez: 1) naciśnięcie przycisku funkcyjnego na module systemu Pick to Light / Pick by Light 2) zeskanowanie kodu miejsca magazynowegoInformacja jest wysyłana do systemu nadrzędnego. Uwaga! Do symulacji użyte zostaną skanery i urządzenia systemów Pick to Light / Pick by Light służące do kompletacji produktów.1. System automatycznego zamawiania za pomocą czujników mechanicznych i optycznych

Ogólna zasada działania: operator ściąga z regału przepływowego pusty pojemnik, w którym znajdował się towar, na który należy złożyć zamówienie. Po ściągnięciu pustego pojemnika jego miejsce w grawitacyjnym regale przepływowym jego miejsce zajmuje pojemnik z zapasem. Czujnik optyczny lub mechaniczny umieszczony w kanale wykrywa brak pojemnika z zapasem. Informacja o konieczności zatowarowania jest wysyłana do systemu nadrzędnego.  |
| **Skład zestawu** |
|  **Zestaw urządzeń eKanban*** Minimum 3 czujniki optyczne wraz z uchwytami umożliwiającymi montaż w kanale regału przepływowego
* Minimum 3 czujniki mechaniczne wraz z uchwytami umożliwiającymi montaż w kanale regału przepływowego
* Niezbędne urządzenia transmisyjne i okablowanie umożliwiające dołączenie czujników do systemu komputerowego
 | 1 zestaw |

**Pozycja 13**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Zestaw urządzeń systemów lokalizacyjnych wewnątrz pomieszczeń (typu eLocation) |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, umożliwiająca symulację jednoczesnej lokalizacji wielu obiektów (ludzi, wózków widłowych, wózków kompletacyjnych, palet, kontenerów, pojemników, produktów) wewnątrz pomieszczeń.
 |
| **Skład zestawu** |
| **System Bluetooth składający się z:** **min. 10 sztuk nadajników (beaconów/tagów)** * Wymiary max: 130mm x 80mm x 40mm
* Ochrona IP – min. IP65
* Bateria: min. pojemność 450mAh
* Żywotność baterii deklarowana przez producenta - min. 1 rok
* Min. ilość ramek rozgłoszeniowych: 2
* Min. Interwał rozgłoszeniowy: od 30 ms

**min. 10 licencji dla urządzeń przenośnych (smartwatch, smartphone, tablet) oprogramowania umożliwiającego korzystanie z systemu** | 1 zestaw |

**Pozycja 14**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Zestaw systemu kompletacyjnego typu Pick-Radar (środki trwałe) |  |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| 1. Przeznaczenie: wersja dydaktyczna, przeznaczona do symulacji procesów automatycznego potwierdzenia poboru, w której system opiera się o technologię skanowania powierzchni za pomocą kurtyny podczerwieni.
2. Ogólna zasada działania systemu:

System składa ze skanera lub skanerów podczerwieni umieszczonych na czole regału. Włożenie ręki do regału powoduje przecięcia wiązki podczerwieni. Dzięki komputerowej analizie pomiarów możliwe jest określenie z dokładnością do kilku centymetrów miejsca przecięcia wiązki podczerwonej i dłonią i stwierdzenie czy miejsce poboru jest właściwe.1. Proces automatycznego potwierdzenia operacji.

Operator, za pośrednictwem systemu wskazującego (np. Pick to Point / Pick by Point), jest informowany o miejscu z którego należy pobrać towar. W trakcie sięgania do miejsca odkładczego ruch ręki operatora jest odczytywany przez skaner podczerwieni, a system określa dokładne miejsce przecięcia wiązki podczerwonej. Jeżeli operator sięgnie w miejsce wskazane przez system, zostanie odczytany pobór towaru z właściwego miejsca. Jeżeli operator sięgnie w inne niż wskazane przez system miejsce, system zasygnalizuje pobór z błędnego miejsca, włączy alarm świetlny lub dźwiękowy i nie wskaże operatorowi kolejnego miejsca poboru. |
| **Skład zestawu** |
|  **Skaner podczerwieni wraz z okablowaniem, zasilaniem i elementami mocującymi*** Kąt otwarcia: 270 stopni
* Minimalny zakres pracy: 0,8 – 18 metrów
* Stopień ochrony: minimum IP65s
* Waga: maksymalnie 1,4 kg
* Częstotliwość skanowania: minimum 28 Hz
 | 1 sztuka |

**Pozycja 15**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu LED Pick to Light / Pick-by-Light obejmująca wszystkie moduły w tym zamówieniu | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja umożliwiająca działanie dostarczonych urządzeń Pick-by-Light / Pick-to-Light i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 16**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu towarowania i sortowania mobile LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light obejmująca wszystkie moduły w tym zamówieniu | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja umożliwiająca działanie dostarczonych urządzeń LED Pick-by-Light / LED Pick-to-Light i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 17**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu Pick to Point / Pick-by-Point | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu Pick-to-Point/Pick-by-Point obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu ruchome źródła światła umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-Point / Pick-to-Point i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 18**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu Pick-to-Scan/Pick-by-Scan | 2 sztuki |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu Pick-to-Scan/Pick-by-Scan obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu skanery umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-Scan / Pick-to-Scan i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 19**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu Pick-by-Watch/Pick-by-Smartphone | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu Pick-by-Watch/Pick-by-Smartphone obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia Watch i smartphone umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-Watch / Pick-by-Smartphone i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 20**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu Pick-by-RFID | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu Pick-by-RFID/Pick-to-RFID obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia RFID umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-RFID/Pick-to-RFID i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 21**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu Pick-by-Weight / Pick-to-Scale | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu Pick-by-Weight / Pick-to-Weight obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia Weight umożliwiająca uruchomienie urządzeń Pick-by-Weight / Pick-to-Weight i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 22**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu automatycznego towarowania (eKanban) | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| licencja kliencka systemu eKabnan obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia eKanban umożliwiająca uruchomienie urządzeń eKanban i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 23**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu lokalizacyjnego eLocation | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu lokalizacyjnego obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia lokalizacyjne umożliwiająca uruchomienie urządzeń lokalizacyjnych i używanie ich w demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 24**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa**  | **Liczba sztuk** |
| Licencja kliencka systemu typu Pick-Radar (potwierdzania poboru za pomocą kurtyny podczerwieni obejmująca wszystkie urządzenia w zamówieniu) | 1 sztuka |
| **Cechy i funkcjonalności** |
| Bezterminowa licencja kliencka systemu kwitowania za pomocą kurtyny podczerwieni obejmująca dostarczone w ramach przedmiotowego przetargu urządzenia umożliwiająca uruchomienie i używanie systemu i urządzeń do demonstracji procesów kompletacji i sortowania wraz z oprogramowaniem sterującym i treningowym. |

**Pozycja 25**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Liczba sztuk** |
| Instalacja systemu treningowego do symulacji procesów magazynowych (montaż urządzeń i wyposażenia, konfiguracja urządzeń, uruchomienie systemu), szkolenie użytkowników, przygotowanie dokumentacji użytkowej. | 1 usługa |
| **Opis** |
| * **Dostawa i instalacja** zostaną wykonane w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego. Jeżeli zajdzie potrzeba Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne elementy np. urządzenia i wyposażenie – kable połączeniowe, elementy mocujące, uznane przez Wykonawcę za niezbędne i umożliwiające prawidłowe działanie całego systemu.

Oprogramowanie aplikacyjne musi zostać zainstalowane przez Wykonawcę w szczególności z wykorzystaniem Sprzętu dostarczanego przez Wykonawcę. Po zakończeniu prac instalacyjnych oprogramowanie musi zostać skonfigurowane i wdrożone w sposób kompleksowy tak, aby oferowało wszystkie funkcjonalności opisane w OPZ. * Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przekazać dokumentację opisującą funkcjonalność całego systemu i jego poszczególnych modułów.
* Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenie szkolenia dla min. 5 osób – pracowników Zamawiającego, w wymiarze 16 godzin (godziny zegarowe). Celem szkolenia jest nabycie kompetencji. Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji nabycia kompetencji nauczycieli / nauczycielek.
* Minimalny zakres efektów uczenia się, w obszarze wiedzy i umiejętności, który mają osiągnąć uczestnicy / uczestniczki szkolenia obejmuje następujące zagadnienia:
1. Funkcjonalność systemu treningowego do symulacji procesów magazynowych, sterującego procesami kompletacji, sortowania i towarowania
2. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu towarowania i sortowania typu LED Pick to Light / LED Pick-by-Light
3. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kompletacyjnego typu mobile LED Pick to Light / mobile LED Pick-by-Light
4. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kompletacyjnego za pomocą ruchomego źródła światła typu Pick to Point / Pick-by-Point
5. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kompletacyjnego typu Pick to Remote / Pick-by-RemoteKey
6. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kompletacyjnego typu Pick to Scan / Pick-by-Scan
7. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kompletacyjnego typu Pick-by-Watch / Pick-by-Smartphone
8. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu typu Pick to RFID/Pick-by-RFID
9. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu typu Pick-by-Weight / Pick by Scale
10. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemów towarowania
11. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemów lokalizacyjnych
12. Obsługa urządzeń i oprogramowania systemu kwitowania za pomocą kurtyny podczerwieni
 |