**Załącznik nr 5**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/ OPIS OFEROWANEGO SPRZĘTU**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wraz ze wskazaniem standardów jakościowych**

**odnoszących się do wszystkich istotnych cech przedmiotu zamówienia**

***(należy złożyć wraz z ofertą – wypełniony i podpisany)***

Zamawiający wymaga: dostawy, wniesienia, montażu i uruchomienia wraz z konfiguracją w miejscu instalacji wskazanej przez Zamawiającego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symulator pojazdu kolejowego w ilości 1 szt. spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)* | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Symulator pojazdu kolejowego | Dostawa nowego profesjonalnego symulatora jazdy pojazdu trakcyjnego zgodnego ze standardem symulatora wykorzystywanym przez UTK do egzaminowania w ramach CEMM.  - przez standard symulatora wykorzystywanego przez UTK do egzaminowania w ramach CEMM rozumie się wymogi opisane na stronie internetowej Urzędu Transportu Kolejowego https://utk.gov.pl/pl/cemm/cemm w sekcji: ,,System wizualizacji”, ,,Oprogramowanie symulacyjne”.  - Symulator przeznaczony do montażu w pomieszczeniach o wysokości stropu do 3,5 m.; wymiary: szerokość ok. 2,85 m +/- 50 cm i długość 1,65 m +/- 20 cm;  - Symulator wyposażony jest w oprogramowanie umozliwiające przeprowadzenie  szkolenia obejmuącego:  a) zadania niestandardowe oraz sytuacje niebezpieczne wymienione w wykazie zadań niestandardowych i sytuacji niebezpiecznych objętych szkoleniem z użyciem symulatora pojazdu kolejowego okreslonych w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie Świadectwa maszynisty  b) sytuacje standardowe zgodne z sygnalizacją i techniką ruchu obowiązującą na sieci PKP PLKS.A.;  - Moduł symulacji kabinowych urządzeń min.: ETCS, GSM-R; terminal stacjonarnyGSM-R (symulator terminala) dla instruktora  - Edytor scenariusze (oprogramowanie powinno umozliwiać edytowanie i zapisywanie scenariuszy uwzgledniających sygnalizację i technikę ruchu stosowane na sieci PKP PLK S.A.);  - Narzędzie do administracji profilami oraz wynikami szkolonych.  Wymagania ogólne dla symulatora:  - Dostosowanie do standardu UIC-612;  - Kompletna fizyczna reprezentacja urządzeń sterujących oraz bezpieczeristwa;.  - Pełna zgodnośc z regulacjami oraz rekomendacjami regulatorów rynku kolejowego;  - Pulpit wyposażony w radio oraz interkom.  - Radiołączność z instruktorem szkolenia, który wciela sie w role m. in. dyżurnego ruchu, kierownika pociągu, innego maszynisty, dyspozytora itd. przy użyciu rzeczywistego panelu radiotelefonu stosowanego na sieci np. PKP PLK: '  W systemie łączności analogowej:  -Mozliwość zmiany kanału, nadawania i odbierania sygnałów ZEW1 i ZEW3, nadania i odebrania sygnału RADIOSTOP  -Mozliwość wprowadzenia identyfikatora pociągu, mozliwość sterowania głośnością komunikacji  W systemie GSM-R:  -Rejestracja numerów telefonu (pociągowy i manewrowy)  -Wykonywanie i dobieranie połączeń punkt - punkt, do innych maszynistów oraz  użytkowników terminali stacjonarnych  -Wykonywanie i odbieranie połączeń grupowych, w tym REC oraz inni maszynisci w  komórce,  Automatyczne odbieranie połączeń wg. priorytetów zgodne ze specyfikacją techniczną standardu GSM-R  \* Stacjonarny terminal GSM-R dla instruktora szkolenia do nawiązywania i odbierania połączeń  - Symulator ma mozliwość uruchamiania symulacji jednoczesnej do 5 sztuk kabin do jednego stanowiska instruktora;  - Symulator musi zapewnić autonomiczny system nagłośnienia oraz wyświetlania szyby czołowej oraz urzadzeń HMI.  - różnorodnych usterek pojazdu trakcyjnego/wagonów;  - Zdarzeń na infrastrukturze kolejowej;  - Innych usterek lub zdarzeń typowych lub nietypowych;  - Dostepność w symulacji różnych pór roku, pór dnia oraz innych uwarunkowań  pogodowych;  - Dostepności różnorodnych scenariuszy eksploatacyjnych, technicznych i pogodowych  oraz możliwości ich tworzenia i edytowania w symulatorze;  - Metod oceny sposobu obsługi pojazdu kolejowego przez osobe szkoloną oraz jej reakcji w sytuacjach standardowych i nadzwyczajnych dostępnych w Symulatorze  Jeżeli w trakcie realizacji dostawy symulatora wskazane wyżej przepisy ulegną zmianie lub wprowadzone zostaną nowe przepisy prawa mające wpływ na przedmiot zamówienia, Wykonawca zobowązany jest dostarczyć symulator uwzględniający zmiany stanu prawnego  Pulpit maszynisty z fizycznymi nastawnikami, manipulatorami, przełącznikami,  urządzeniami pomiarowo diagnostycznymi;  - Odwzorowanie modułów: ETCS, DMI, zgodnie z występowaniem w symulatorze pojazdu trakcyjnego;  - Funkcjonalne radio GSM-R/VHF;  - Fotel maszynisty zbliżony do wykonania kolejowego;  - Profesjonalny system wizualizacji oparty o monitory w rozdzielczości co najmniej 4K UHD dla szyby czołowej pojazdu, której role pełni telewizor symulacyjny (parametry poniżej ) i szyb bocznych pojazdu, którch rolę pełnią 2 monitory (parametry poniżej)  - System audio min. 2.1. | TAK /  NIE |
| Moduł serwerowo zasilający | Zintegrowany system obliczeniowy o mocy adekwatnej do wymagań systemu  symulacyjnego gwarantujący generowanie świata symulacji z częstotliwością nie mniejszą niż 30 fps. Układ ten będzie się składał z komputerów odpowiedzialnych za zróżnicowane funkcje systemu, jak wyświetlanie, obsługę pulpitu maszynisty, serwer tras, stanowisko instruktorskie. | TAK /  NIE |
| System informartyczny symulatora | Pojazd trakcyjny symulatora: elektryczny Zespół trakcyjny (np 36 WEd) zgodnie ze standartem UTK z możliwoscią symulacji jazdy wielokrotnej.  Trasy infrastruktury kolejowej symulatora ~~obejmujące~~ o długości co najmniej 700 km odcinków linii kolejowych, przy czym jedna z nich ma przebiegać lub rozpoczynać się w stacji Katowice. Trasy muszą zapewnić realizację zadań zgodnie z wykazem stanowiącym załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie świadectwa maszynisty wraz z aktem zmieniającym~~. wszytskie dostępne w UTK trasy regionu Śląska i co najmniej 700 oraz dodatkowo co najmniej 400 km szlaków z innych regionów Polski symulatora tras.~~  Infrastruktura kolejowa na odcinku różnorodnych tras, w tym szlaki ETCS, szlaki ETCS poziom 2 oraz sieć torów bocznicowych umożliwiających wykonywanie manewrów I obsługę bocznicy z modułem obsługi pojazdu trakcyjnego.  Licencja wieczysta na użytkowanie systemu informatycznego symulatora.  ~~Wykonawca będzie zobowiązany do aktualizacji wszytskich wgranych tras w celu zachowania pełnej zgodności z biblioteką tras egzaminacyjnych Centrum Egzaminowania i Monitorowania Maszynistów przy Urzędzie Transportu Kolejowego w terminie do 3 miesięcy od wezwania Zamawiającego do wykonawcy z informacją o konieczności dokonania aktualizacji.~~ | TAK /  NIE |
| Układy elektryczne | Układy monitorujące manipulatory, przyciski i żarówki, komunikujące sie z  oprogramowaniem symulacyjnym z częstotliwością minimum 5 synchronizacji na sekundę | TAK /  NIE |
| Telewizor symulacyjny (szyba czołowa) | Przekątna ekranu min. 70”, rozdzielczość 4K, odswieżanie min. 60Hz, opóźnienie min. 2 ms (opóźnienie zgodne z opóźnieniem szyb bocznych), min. 2 wejścia HDMI 2.1, rok produkcji nie pózniejszy niz 2024, ~~stabilny stojak na telewizor~~. stabilne umocowane umożliwiające pełną funkcjonalność symulatora. | TAK /  NIE  Producent: ………….  Typ: …………………….  Model: ………………… |
| Szyby boczne pojazdu | ~~Przekątna monitorów min. 32”~~, Szyby boczne zbliżone wielkością i wysokością względem wybranego przez Wykonawcę modelu pojazdu kolejowego, rozdzielczość min. FHD, odswieżanie min. 60Hz, opóźnienie min. 2 ms (opóźnienie zgodne z opóźnieniem telewizora symulacyjnego), złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt, ~~stojak monitora umożliwiający regulację nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi oraz możliwość ustawienia w pozycji pionowe~~j, stabilne umocowane umożliwiające pełną funkcjonalność symulatora, rok produkcji nie pózniejszy niz 2024 | TAK /  NIE  Producent: ………….  Typ: …………………….  Model: ……………….. |
| Stanowisko instruktorskie | System wizualizacji oparty o min. 4 monitorów o przekątnej min. 27” wraz z urządzeniami niezbędnymi do prawidłowej obsługi systemu;  - System sterowania ruchem kolejowym SRK dostosowany do potrzeb symulacji;  - System zarządzania sesją symulacyjną umozliwiający obsługę tworzenie i modyfikację scenariuszy w zakresie pojazdu, sytuacji ruchowej, pory dnia i roku, warunków atmosferycznych i zdarzeń nietypowych zgodny z zaleceniami Prezesa Urzedu Transportu  Kolejowego;  - System łączności ze stanowiskiem szkoleniowym;  - Podglad DMI pojazdu;  - Podgląd szlaku widzianego z szyby czołowej symulowanego pojazdu;  - System rejestrowania błędów szkolonego;  - Moduł zapisu i archiwizacji sesji szkoleniowej;  - Urządzenie wielofunkcyjne umożliwiające (parametry poniżej): drukowanie, skanowanie i kopiowanie w formacie minium, A4 do wydruku zapisu jazdy;  -Instruktor ze stanowiska posiada mozliwość zdalnego kontaktu z osobą szkoloną przez radio jak rownież może zdalnie komunikować sie z osobą szkoloną w przypadku, gdy radio znajdujące sie w symulowanym pojeżdzie jest wyłączone. | TAK /  NIE |
| Urządzenie wielofunkcyjne | Technologia druku: kolorowy druk atramentowy lub laserowy co najmnie A4  - Automatyczne dwustronne: drukowanie w formacie co najmnie A4, skanowanie i kopiowanie;  - Bezprzewodowe drukowanie i skanowanie po sieci Wi-Fi i LAN;  - Język menu: polski;  - Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier makulaturowy;  - Podajnik papieru: min. 650 arkuszy;  - Liczba podajników papieru: min. 2;  - Szybkość druku w kolorze: co najmniej 28 str./min;  - Szybkość druku w mono: co najmniej 28 str./min;  - format skanu: co najmnie A4  - Szybkość kopiowania: co najmniej 25 str./min;  - Systemy układowy: kompatybilny min. z Windows 11;  - Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów; | TAK /  NIE  Producent: ………….  Typ: …………………….  Model: ……………….. |
| Stan | Wszystkie komponenty symulatora muszą być nowe i pochodzić z legalnej dystrybucji. | TAK /  NIE |
| Usługi montażu i uruchomienia | Wykonawca przeprowadzi catkowity montaż symulatora oraz jego pierwsze uruchomienie w miejscu wskazanym przez zamawiającego;  - Dokumentacja użytkowa DTR; Szkolenie z obsługi min. dwóch osób. | TAK /  NIE |
| Aktualizacje oprogramowania | Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia regularnych aktualizacji oprogramowania symulacyjnego przez minimum 5 lat od daty instalacji. Aktualizacje obejmują poprawki błędów, optymalizacje, dodawanie nowych tras, nowych funkcjonalności, a także wprowadzanie nowych procedur kolejowych oraz wymogów wynikających ze zmian w przepisach i standardach branżowych. | TAK /  NIE  Oferowany okres aktualizacji oprogramowania:  …………………………………….  *(proszę uzupełnić)* |
| Gwarancja sprzętowa | Dostawca zapewnia minimum 2-letnią gwarancję na wszystkie elementy sprzętowe  symulatora, w tym komputery, monitory, biurka, fotele, drukarki oraz urządzenia łączności.  Gwarancja obejmuje naprawę lub wymianę wadliwego sprzętu oraz serwis w miejscu instalacji symulatora z czasem reakcji do 5 dni roboczych. | TAK /  NIE   |  | | --- | |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wyposażenie symulatora ruchu kolejowego spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.**  **Oferowany typ, model, producent\*:**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………  *(\*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model oraz numer katalogowy w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)* | | |
|  | **Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie** (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych) |
| Symulator ruchu kolejowego | Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe obejmujące symulację ruchu  kolejowego oraz działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym (SRK),  Odwzorowanie stanowisk dyżurnych ruchu — **licencja wieczysta na min. 10 stanowisk uczniowskich na każdym z nich mozliwość niezależnego uruchomienia symulacji + min. 1 stanowisko instruktora.**  Zróżnicowanych pod względem ruchowym i wyposażenia w systemy SRK posterunki  /stacje połączone są ze sobą w zamknięty układ  Moiliwość śledzenia pojazdów, sterowania sytuacjami ruchowymi.  W symulatorze wykorzystać bazę istniejacych stacji i posterunków ruchu. | TAK /  NIE |
| Stanowislo szkoleniowe | 10 kompletnych stanowisk szkoleniowych (biurko lub stolik, fotel, komputer  z oprogramowaniem, 4 szt. monitorów na każde biurko, wieszaki montażowe dedykowane dla 4 monitorów, klawiatura, myszka), według wymogów jak niżej   * oraz min. 10 szt. **zasilaczy awaryjnych UPS** (min. 2000 VA , min. 1200 W); * oraz min. 10 szt. **listw antyprzepięciowych** min. pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m z możliwością bezpośredniego podłączenia do zasilacza UPS | TAK /  NIE  Producent zasilacza UPS : ……………..  Typ: …………………………  Model: …………………….  Ilość: ……………………….. |
| Stacja główna komputera dla stanowisla szkoleniowego  (10 szt.) | -Procesor: min. procesor osiągający wynik CPU PassMark co najmniej 37500 punktów w teście PassMark – CPU Mark High End CPUs. Procesor musi znajdować się na liście z wynikami procesorów stanowiącą Załącznik nr 1 do niniejszego OPZ.  Wyniki testów nie mogą być osiągnięte przez tak zwany overclocking (przetaktowywanie).  - Wielkość pamięci RAM: min. 32 GB;  - Dysk twardy: min. 512GB SSD PCle +1TB SSD SATA;  - Napęd optyczny: DVD+-RW  - Karta graficzna: Karta graficzna zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów;  - Mozliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)  - Interfejsy min. 1x LAN (10/100/1000 Mbps) min. 4x USB 3.2, min. 4x USB 2.0, min. 1x słuchawki/mikrofon, min. 1x wyjście liniowe audio, min. 4x wyjścia cyfrowe video.  - W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji **Standardowej dla jednostek edukacyjnych, najnowszej dostepnej w chwili skfadania oferty, umoiliwiajacy korzystanie na wszystkich dostarczanych komputerach.** Pakiet biurowy musi spetniać wymagania:  MS Office w najnowszej wersji Pro Edu LTSC polska wersja językowa (licencja  elektroniczna na czas nieograniczony) lub inne oprogramowanie równoważne.  Warunki równoważności: oprogramowanie biurowe z interfejsem użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, klient pocztowy zgodny MS Exchange: synchronizacja wiadomości, zadań, kalendarza, kontaktów), w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2016, 2019, 2021 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, obsługa poczty elektronicznej, zarządzanie wiadomościami poczty elektronicznej), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz stosowanym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracującym na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony  Zamawiajacego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  Aktualizacje oprogramowania maja być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania. Oprogramowanie możliwe do wykorzystywania w placówkach edukacyjnych.  - Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera (na każdym z komputerów) system operacyjny w wersji Profesjonalnej dla jednostek edukacyjnych:  **PREFEROWANY SYSTEM OPERACYJNY MICROSOFT WINDOWS 11 PRO EDU 64 BIT, LUB ROWNOWAŻNY SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:**  Oferowane komputery muszą być w pełni kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym. Licencje muszą być dostarczone w formie elektronicznej i umożliwiać zarządzanie nimi poprzez konto: Microsoft lub producenta równoważnego oprogramowania. Jako potwierdzenie poprawnej współpracy, Wykonawca dołączy do oferty dokument w formie wydruku, który potwierdza certyfikację rodziny produktów dostarczanego komputera dla oferowanego systemu, potwierdzony przez producenta oferowanego komputera. W ofercie należy również podać producenta, pełną nazwę oraz wersję systemu operacyjnego.  Ze względu na wykorzystanie komputerów w szkołach, dopuszczalna jest licencja Edukacyjna. Zainstalowany system nie może pochodzić z rynku wtórnego, a system ten nie był aktywowany na innych urządzeniach i musi pochodzić z legalnego źródła.  System operacyjny musi być zainstalowany na dostarczonych urządzeniach i spełniać poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet oraz dodatkowo  z możliwością wyboru instalowanych poprawek (możliwość scentralizowanego wyboru instalowanych poprawek dzięki dodatkowemu oprogramowaniu producenta).  • Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu.  • Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie w ofercie nazwy strony serwera WWW. System powinien umożliwiać pracę w domenie.  • Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.  • Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana  z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  • Wbudowane narzędzie do szyfrowania dysków w oparciu o TPM komputera.  • Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.  • Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).  • Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.  • Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.  • Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  • Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  • Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.  • Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.  • Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  • Wbudowany system pomocy w języku polskim.  • Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  • Zarządzanie stacją roboczą poprzez polityki rozumiane jako zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.  • Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  • Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  • Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.  • Posiadanie narzędzi służących do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.  • Wsparcie dla Sun Java i minium .NET Framework 4 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  • Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  • Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego  i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.  • Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.  • Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.  • Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  • Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.  • Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  • Możliwość przywracania plików systemowych.  • System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  • System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  **- Przewodowa mysz i klawiatura w zestawie.**  **- Klawiatura z układem US-International QWERTY USB.**  **- Mysz optyczna USB z rolką.** | TAK /  NIE  Producent: ……………..  Typ: …………………………  Model: …………………….  ……………………………..……….   |  | | --- | | *(proszę wpisać nazwę procesora zgodnie z nazewnictwem w Załączniku nr 1 )* |   Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)*  Pamięć masowa: …………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Model karty graficznej: …………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Oferowany system operacyjny: ..…………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Oferowany pakiet biurowy: …….…………..\*  *(proszę uzupełnić)* |
| Monitor dla stanowiska szkoleniowego  (40 szt.) | - Monitor LED, QHD IPS;  - Typ ekranu: płaski  - Przekątna ekranu: min. 27";  - Matryca: matowa, typu IPS  - Rozdzielczość min. 2560 x 1440;  - Współczynnik kształtu: 16:9 lub większy  - Jasność min. 350 cd/m²;  - Poziomy / Pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;  - Wbudowane głośniki - min. 2 x 2 W;  - Złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt  - Możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;  - W komplecie każdy monitor winien zawirać: minimum 1 szt. kabel DisplayPort – DisplayPort oraz min. 1 szt. kabel HDMI. | TAK /  NIE  Ilość monitorów: …….  Producent: ……………..  Typ: …………………………  Model: ……………………. |
| Gwarancja i wsparcie dla stanowisla szkoleniowego | Dostawca zapewnia minimum 2-letnią gwarancję na wszystkie elementy stanowiska szkoleniowego w tym komputery, monitory, biurka, fotele oraz pozostałe urządzenia i komponenty zestawu.  Gwarancja obejmuje naprawę lub wymianę wadliwego sprzętu oraz serwis w miejscu instalacji stanowiska szkoleniowego z czasem reakcji do 5 dni roboczych. | TAK /  NIE   |  | | --- | |  | |
| Stanowisko instruktora | 1 stanowisko instruktorskie (biurko, fotel, komputer, min. 4 szt. monitorów, wieszaki montażowe dedykowane dla 4 monitorów, drukarka o parametrach jak poniżej, klawiatura, myszka)  oraz min. 1 szt. zasilaczy awaryjnych UPS (min. 2000 VA , min. 1200 W);  oraz min. 1 szt. listw antyprzepięciowych min. pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m z możliwością bezpośredniego podłączenia do zasilacza UPS | TAK /  NIE  Producent zasilacza UPS : ……………..  Typ: …………………………  Model: …………………….  Ilość: ……………………….. |
| Monitor dla stanowiska instruktora (dla symulatora pojazdu kolejowego oraz symulator ruchu kolejowego) (4 szt.) | **Wymogi względem Monitorów przy stanowisku instruktorskim:**  - Monitor LED, QHD IPS;  - Typ ekranu: płaski  - Przekątna ekranu: min. 27";  - Matryca: matowa, typu IPS  - Rozdzielczość min. 2560 x 1440;  - Współczynnik kształtu: 16:9 lub większy  - Jasność min. 350 cd/m²;  - Poziomy / Pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;  - Wbudowane głośniki - min. 2 x 2 W;  - Złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt  - Możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;  - W komplecie: minimum 1 kabel DisplayPort oraz 1 kabel HDMI | TAK /  NIE  Ilość monitorów: …….  Producent: ……………..  Typ: …………………………  Model: ……………………. |
| Stacja główna komputera dla stanowiska instruktora (dla symulatora pojazdu kolejowego oraz symulator ruchu kolejowego) | - Procesor: min. procesor osiągający wynik CPU PassMark co najmniej 37500 punktów w teście PassMark – CPU Mark High End CPUs. Procesor musi znajdować się na liście z wynikami procesorów stanowiącą Załącznik nr 1 do niniejszego OPZ.  Wyniki testów nie mogą być osiągnięte przez tak zwany  overclocking (przetaktowywanie).  - Wielkość pamięci RAM: min. 32 GB;  - Dysk twardy: min. 512GB SSD PCle +1TB SSD SATA;  - Napęd optyczny: DVD+-RW  - Karta graficzna: zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów  - Mozliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)  - Interfejsy min. 1x LAN (10/100/1000 Mbps) min. 4x USB 3.2, min. 4x USB 2.0, min. 1x stuchawki/mikrofon, min. 1x wyjście liniowe audio, min. 4x wyjścia cyfrowe video.  - W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji **Standardowej dla jednostek edukacyjnych, najnowszej dostepnej w chwili skfadania oferty, umoiliwiajacy korzystanie na wszystkich dostarczanych komputerach.** Pakiet biurowy musi spetniać wymagania:  MS Office w najnowszej wersji Pro Edu LTSC polska wersja językowa (licencja  elektroniczna na czas nieograniczony) lub inne oprogramowanie równoważne.  Warunki równoważności: oprogramowanie biurowe z interfejsem użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, klient pocztowy zgodny MS Exchange: synchronizacja wiadomości, zadań, kalendarza, kontaktów), w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2016, 2019, 2021 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, obsługa poczty elektronicznej, zarządzanie wiadomościami poczty elektronicznej), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz stosowanym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracującym na systemach operacyjnych Microsoft Windows w  wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiajacego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  Aktualizacje oprogramowania maja być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania. Oprogramowanie możliwe do wykorzystywania w placówkach edukacyjnych.  - Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera (na każdym z komputerów) system operacyjny w wersji Profesjonalnej dla jednostek edukacyjnych:  **PREFEROWANY SYSTEM OPERACYJNY MICROSOFT WINDOWS 11 PRO EDU 64 BIT, LUB ROWNOWAŻNY SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:**  Oferowane komputery muszą być w pełni kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym. Licencje muszą być dostarczone w formie elektronicznej i umożliwiać zarządzanie nimi poprzez konto: Microsoft lub producenta równoważnego oprogramowania. Jako potwierdzenie poprawnej współpracy, Wykonawca dołączy do oferty dokument w formie wydruku, który potwierdza certyfikację rodziny produktów dostarczanego komputera dla oferowanego systemu, potwierdzony przez producenta oferowanego komputera. W ofercie należy również podać producenta, pełną nazwę oraz wersję systemu operacyjnego.  Ze względu na wykorzystanie komputerów w szkołach, dopuszczalna jest licencja Edukacyjna. Zainstalowany system nie może pochodzić z rynku wtórnego, a system ten nie był aktywowany na innych urządzeniach i musi pochodzić z legalnego źródła.  System operacyjny musi być zainstalowany na dostarczonych urządzeniach i spełniać poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet oraz dodatkowo  z możliwością wyboru instalowanych poprawek (możliwość scentralizowanego wyboru instalowanych poprawek dzięki dodatkowemu oprogramowaniu producenta).  • Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu.  • Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie w ofercie nazwy strony serwera WWW. System powinien umożliwiać pracę w domenie.  • Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.  • Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana  z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  • Wbudowane narzędzie do szyfrowania dysków w oparciu o TPM komputera.  • Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.  • Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).  • Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.  • Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.  • Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  • Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  • Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.  • Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.  • Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  • Wbudowany system pomocy w języku polskim.  • Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  • Zarządzanie stacją roboczą poprzez polityki rozumiane jako zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.  • Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  • Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  • Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.  • Posiadanie narzędzi służących do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.  • Wsparcie dla Sun Java i minium .NET Framework 4 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  • Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  • Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego  i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.  • Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.  • Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.  • Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  • Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.  • Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  • Możliwość przywracania plików systemowych.  • System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  • System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  Program antywirusowy na 11 stanowisk z licencją na min. 24 miesiące, w polskiej wersji językowej  **- Przewodowa mysz i klawiatura w zestawie.**  **- Klawiatura z układem US-International QWERTY USB.**  **- Mysz optyczna USB z rolką.** | TAK /  NIE  Producent: ……………..  Typ: …………………………  Model: …………………….  Procesor: ………………………………….   |  | | --- | | *(proszę wpisać nazwę procesora zgodnie z nazewnictwem w Załączniku nr 1 )* |   Pamięć RAM: …………..\*GB  *(proszę uzupełnić)*  Pamięć masowa: …………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Model karty graficznej: …………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Oferowany system operacyjny: ..…………..\*  *(proszę uzupełnić)*  Oferowany pakiet biurowy: …….…………..\*  *(proszę uzupełnić)* |
| Gwarancja sprzętowa dla stanowiska instruktora | Dostawca zapewnia minimum 2-letnią gwarancję na wszystkie elementy sprzętowe  stanowiska instruktora, w tym komputery, monitory, biurka, fotele, drukarki oraz urządzenia łączności.  Gwarancja obejmuje naprawę lub wymianę wadliwego sprzętu oraz serwis w miejscu instalacji symulatora z czasem reakcji do 5 dni roboczych. | TAK /  NIE |
| Wyposażenie symulacji dla stanowiska instruktora | Urządzenia stacyjne przekażnikowe typu E z pulpitem kostkowym;  - Urządzenia stacyjne komputerowe typu EBILock 950 z pulpitem nastawczym EBIScreen 300;  - Półsamoczynne blokady liniowe typu Eap, C oraz samoczynne blokady liniowe typu Eac;  - Urządzenia przejazdów kat. A, B i C wraz z uzk;  - System Wspomagania Dyżurnego Ruchu;  - Telefoniczną fączność ruchową;  Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR PLK)  - Terminal DSAT (ASDEK)  Symulacja obejmuje 10 posterunków ruchu, obsługiwane z 10 stanowisk uczniów.  Mozliwość konfiguracji 10 posterunków ruchu, obsługiwane z 10 stanowisk uczniów  Oprogramowanie stanowiska instruktora umożliwia konfiguracje sesji symulacji, jej  uruchamianie i nadzór, a także wywoływanie zdarzeń nietypowych i usterek.  Na wyposażeniu **słuchawki** przystosowane do pracy z symulatorem. | TAK /  NIE |
| Program antywirusowy | **Program antywirusowy na 11 stanowisk z licencją na min. 24 miesiące**, w polskiej wersji językowej dedykowany dla systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerach, będących przedmiotem oferty. | TAK /  NIE  Nazwa programu: ………………………………………….. |
| Wymagania formalne | - W ramach ceny zakupu, wykonawca zapewnia aktualizację całego systemu symulatora ruchu kolejowego przez minimum 5 lat;  - Wykonawca przeprowadzi montaż symulatora ruchu kolejowego oraz jego pierwsze uruchomienie w miejscu wskazanym przez zamawiającego;  - Dostarczenie dokumentacji użytkowej (DTR) dla systemu symulatora ruchu kolejowego;  - Szkolenie dla minimum dwóch osób w zakresie obsługi systemu symulatora ruchu kolejowego. | TAK /  NIE |

***\*Wykropkowane miejsca należy wypełnić.***

**TAK lub NIE – właściwe proszę zaznaczyć x lub v.**