



**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.

<p><b>Symulator pojazdu kolejowego w ilości 1 szt. spełniający poniższe parametry techniczne lub cechy.</b></p> <p><b>Oferowany typ, model, producent*:</b></p> <p>.....</p> <p><i>(*należy podać pełną nazwę producenta, typ i model w celu jednoznacznej identyfikacji oferowanego urządzenia)</i></p>		
	<p><b>Nazwa elementu, parametry techniczne lub cechy (minimalne wymagania techniczne Zamawiającego)</b></p>	<p><b>Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie</b> (TAK lub NIE oraz wypełnić dane w miejscach wskazanych)</p>
<p>Symulator pojazdu kolejowego</p>	<p>Dostawa nowego profesjonalnego symulatora jazdy pojazdu trakcyjnego zgodnego ze standardem symulatora wykorzystywanym przez UTK do egzaminowania w ramach CEMM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przez standard symulatora wykorzystywanego przez UTK do egzaminowania w ramach CEMM rozumie się wymogi opisane na stronie internetowej Urzędu Transportu Kolejowego <a href="https://utk.gov.pl/pl/cemm/cemm">https://utk.gov.pl/pl/cemm/cemm</a> w sekcji: „System wizualizacji”, „Oprogramowanie symulacyjne”.</li> <li>- 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;</li> <li>- Symulator wyposażony jest w oprogramowanie umożliwiające przeprowadzenie szkolenia obejmującego:</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE</p>



	<p>a) zadania niestandardowe oraz sytuacje niebezpieczne wymienione w wykazie zadań niestandardowych i sytuacji niebezpiecznych objętych szkoleniem z użyciem symulatora pojazdu kolejowego określonych w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie Świadectwa maszynisty</p> <p>b) sytuacje standardowe zgodne z sygnalizacją i techniką ruchu obowiązującą na sieci PKP PLK S.A.;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Moduł symulacji kabinowych urządzeń min.: ETCS, GSM-R; terminal stacjonarny-GSM-R (symulator terminala) dla instruktora</li><li>- Edytor scenariusze (oprogramowanie powinno umożliwiać edytowanie i zapisywanie scenariuszy uwzględniających sygnalizację i technikę ruchu stosowane na sieci PKP PLK S.A.);</li><li>- Narzędzie do administracji profilami oraz wynikami szkolonych.</li></ul> <p>Wymagania ogólne dla symulatora:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dostosowanie do standardu UIC-612;</li><li>- Kompletna fizyczna reprezentacja urządzeń sterujących oraz bezpieczerstwa;</li><li>- Pełna zgodność z regulacjami oraz rekomendacjami regulatorów rynku kolejowego;</li><li>- Pulpit wyposażony w radio oraz interkom.</li><li>- Radiołączność z instruktorem szkolenia, który wciela się w rolę m. in. dyżurnego ruchu, kierownika pociągu, innego maszynisty, dyspozytora itd. przy użyciu rzeczywistego panelu radiotelefonu stosowanego na sieci np. PKP PLK: '</li></ul> <p>W systemie łączności analogowej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Mozliwość zmiany kanału, nadawania i odbierania sygnałów ZEW1 i ZEW3, nadania i odebrania sygnału RADIOSTOP</li><li>-Mozliwość wprowadzenia identyfikatora pociągu, możliwość sterowania głośnością komunikacji</li></ul> <p>W systemie GSM-R:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Rejestracja numerów telefonu (pociągowy i manewrowy)</li><li>-Wykonywanie i dobieranie połączeń punkt - punkt, do innych maszynistów oraz użytkowników terminali stacjonarnych</li><li>-Wykonywanie i odbieranie połączeń grupowych, w tym REC oraz inni maszynisci w komórce,</li></ul> <p>Automatyczne odbieranie połączeń wg. priorytetów zgodne ze specyfikacją techniczną standardu GSM-R</p>	
--	--	--



	<p>* Stacjonarny terminal GSM-R dla instruktora szkolenia do nawiązywania i odbierania połączeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symulator ma możliwość uruchamiania symulacji jednoczesnej do 5 sztuk kabin do jednego stanowiska instruktora;</li> <li>- Symulator musi zapewnić autonomiczny system nagłośnienia oraz wyświetlania szyby czołowej oraz urządzeń HMI.</li> <li>- różnorodnych usterek pojazdu trakcyjnego/wagonów;</li> <li>- Zdarzeń na infrastrukturze kolejowej;</li> <li>- Innych usterek lub zdarzeń typowych lub nietypowych;</li> <li>- Dostępność w symulacji różnych pór roku, pór dnia oraz innych uwarunkowań pogodowych;</li> <li>- Dostępności różnorodnych scenariuszy eksploatacyjnych, technicznych i pogodowych oraz możliwości ich tworzenia i edytowania w symulatorze;</li> <li>- Metod oceny sposobu obsługi pojazdu kolejowego przez osobę szkoloną oraz jej reakcji w sytuacjach standardowych i nadzwyczajnych dostępnych w Symulatorze</li> </ul> <p>Jeżeli w trakcie realizacji dostawy symulatora wskazane wyżej przepisy ulegną zmianie lub wprowadzone zostaną nowe przepisy prawa mające wpływ na przedmiot zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć symulator uwzględniający zmiany stanu prawnego</p> <p>Pulpit maszynisty z fizycznymi nastawnikami, manipulatorami, przełącznikami, urządzeniami pomiarowo diagnostycznymi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odwzorowanie modułów: ETCS, DMI, zgodnie z występowaniem w symulatorze pojazdu trakcyjnego;</li> <li>- Funkcjonalne radio GSM-R/VHF;</li> <li>- Fotel maszynisty zbliżony do wykonania kolejowego;</li> <li>- Profesjonalny system wizualizacji oparty o monitory w rozdzielczości co najmniej 4K UHD dla szyby czołowej pojazdu, której rolę pełni telewizor symulacyjny (parametry poniżej ) i szyb bocznych pojazdu, których rolę pełnią 2 monitory (parametry poniżej)</li> <li>- System audio min. 2.1.</li> </ul>	
Moduł serwerowo zasilający	Zintegrowany system obliczeniowy o mocy adekwatnej do wymagań systemu	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE



	<p>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.</p>	
<p>System informacyjny symulatora</p>	<p>Pojazd trakcyjny symulatora: elektryczny Zespół trakcyjny (np 36 WEd) zgodnie ze standardem UTK z możliwością symulacji jazdy wielokrotnej.</p> <p>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 - wszystkie dostępne w UTK trasy regionu Śląska i co najmniej 700 oraz dodatkowo co najmniej 400 km szlaków z innych regionów Polski symulatora tras.</p> <p>Infrastruktura kolejowa na odcinku różnorodnych tras, w tym szlaki ETCS, szlaki ETCS poziom 2 oraz sieć torów bocznicowych umożliwiającą wykonywanie manewrów i obsługę bocznic z modułem obsługi pojazdu trakcyjnego.</p> <p>Licencja wieczysta na użytkowanie systemu informatycznego symulatora.</p> <p><del>Wykonawca będzie zobowiązany do aktualizacji wszystkich 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.</del></p>	<p><input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE</p>
<p>Układy elektryczne</p>	<p>Układy monitorujące manipulatory, przyciski i żarówki, komunikujące się z oprogramowaniem symulacyjnym z częstotliwością minimum 5 synchronizacji na sekundę</p>	<p><input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE</p>
<p>Telewizor symulacyjny (szyba czołowa)</p>	<p>Przekątna ekranu min. 70", rozdzielczość 4K, odświeżanie min. 60Hz, opóźnienie min. 2 ms (opóźnienie zgodne z opóźnieniem szyb bocznych), min. 2 wejścia HDMI 2.1, rok produkcji nie późniejszy niż 2024, <b>stabilny stojak na telewizor. stabilne umocowane umożliwiające pełną funkcjonalność symulatora.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE</p> <p>Producent: .....</p> <p>Typ: .....</p> <p>Model: .....</p>



Szyby boczne pojazdu	<del>Przekątna monitorów min. 32"</del> , Szyby boczne zbliżone wielkością i wysokością względem wybranego przez Wykonawcę modelu pojazdu kolejowego, rozdzielczość min. FHD, odświeżanie min. 60Hz, opóźnienie min. 2 ms (opóźnienie zgodne z opóźnieniem telewizora symulacyjnego), złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt, <del>stojak monitora umożliwiający regulację nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi oraz możliwość ustawienia w pozycji pionowej</del> , <del>stabilne umocowane umożliwiające pełną funkcjonalność symulatora</del> , rok produkcji nie późniejszy niż 2024	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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 umożliwiający obsługę tworzenie i modyfikację scenariuszy w zakresie pojazdu, sytuacji ruchowej, pory dnia i roku, warunków atmosferycznych i zdarzeń nietypowych zgodny z zaleceniami Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego; - System łączności ze stanowiskiem szkoleniowym; - Podgląd 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 możliwość zdalnego kontaktu z osobą szkoloną przez radio jak również może zdalnie komunikować się z osobą szkoloną w przypadku, gdy radio znajdujące się w symulowanym pojeździe jest wyłączone.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE
Urządzenie wielofunkcyjne	Technologia druku: kolorowy druk atramentowy lub laserowy co najmniej A4 - Automatyczne dwustronne: drukowanie w formacie co najmniej A4, skanowanie i kopiowanie;	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE  Producent: ..... Typ: .....



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezprzewodowe drukowanie i skanowanie po sieci Wi-Fi i LAN;</li> <li>- Język menu: polski;</li> <li>- Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier makulaturowy;</li> <li>- Podajnik papieru: min. 650 arkuszy;</li> <li>- Liczba podajników papieru: min. 2;</li> <li>- Szybkość druku w kolorze: co najmniej 28 str./min;</li> <li>- Szybkość druku w mono: co najmniej 28 str./min;</li> <li>- format skanu: co najmniej A4</li> <li>- Szybkość kopiowania: co najmniej 25 str./min;</li> <li>- Systemy układowy: kompatybilny min. z Windows 11;</li> <li>- Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów;</li> </ul>	Model: .....
Stan	Wszystkie komponenty symulatora muszą być nowe i pochodzić z legalnej dystrybucji.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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	<p>Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe obejmujące symulację ruchu kolejowego oraz działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym (SRK), Odwzorowanie stanowisk dyżurnych ruchu — <b>licencja wieczysta na min. 10 stanowisk uczniowskich na każdym z nich możliwość niezależnego uruchomienia symulacji + min. 1 stanowisko instruktora.</b> Zróżnicowanych pod względem ruchowym i wyposażenia w systemy SRK posterunki /stacje połączone są ze sobą w zamknięty układ Możliwość śledzenia pojazdów, sterowania sytuacjami ruchowymi. W symulatorze wykorzystać bazę istniejących stacji i posterunków ruchu.</p>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE
Stanowisko szkoleniowe	<p>10 kompletnych stanowisk szkoleniowych (biurko lub stół, fotel, komputer z oprogramowaniem, 4 szt. monitorów na każde biurko, wieszaki montażowe dedykowane dla 4 monitorów, klawiatura, myszka), według wymogów jak niżej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oraz min. 10 szt. <b>zasilaczy awaryjnych UPS</b> (min. 2000 VA , min. 1200 W);</li> <li>- oraz min. 10 szt. <b>listw antyprzebiegowych</b> min. pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m z możliwością bezpośredniego podłączenia do zasilacza UPS</li> </ul>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE Producent zasilacza UPS : ..... Typ: ..... Model: ..... Ilość: .....



<p>Stacja główna komputera dla stanowiska szkoleniowego (10 szt.)</p>	<p>-Processor: 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).</p> <p>- Wielkość pamięci RAM: min. 32 GB;</p> <p>- Dysk twardy: min. 512GB SSD PCIe +1TB SSD SATA;</p> <p>- Napęd optyczny: DVD+-RW</p> <p>- Karta graficzna: Karta graficzna zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów;</p> <p>- Możliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)</p> <p>- 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.</p> <p>- W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji <b>Standardowej dla jednostek edukacyjnych, najnowszej dostępnej w chwili skfadanania oferty, umoiliwiający korzystanie na wszystkich dostarczanych komputerach.</b> Pakiet biurowy musi spełniać wymagania:</p> <p>MS Office w najnowszej wersji Pro Edu LTSC polska wersja językowa (licencja elektroniczna na czas nieograniczony) lub inne oprogramowanie równoważne.</p> <p>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</p>	<p><input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE</p> <p>Producent: .....</p> <p>Typ: .....</p> <p>Model: .....</p> <p>.....</p> <p><i>(proszę wpisać nazwę procesora zgodnie z nazewnictwem w <u>Załączniku nr 1</u> )</i></p> <p>Pamięć RAM: .....*GB <i>(proszę uzupełnić)</i></p> <p>Pamięć masowa: .....* <i>(proszę uzupełnić)</i></p> <p>Model karty graficznej: .....* <i>(proszę uzupełnić)</i></p> <p>Oferowany system operacyjny: .....* <i>(proszę uzupełnić)</i></p> <p>Oferowany pakiet biurowy: .....* <i>(proszę uzupełnić)</i></p>
---	--	--





Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.

Aktualizacje oprogramowania mają 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 wykorzystania 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 RÓWNOWAŻNY 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 zaporę internetową (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 multimedialny, 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 służąca 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 minimum .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



	<p>przypisywanie do kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</li> </ul> <p><b>- Przewodowa mysz i klawiatura w zestawie.</b>  <b>- Klawiatura z układem US-International QWERTY USB.</b>  <b>- Mysz optyczna USB z rolką.</b></p>	
Monitor dla stanowiska szkoleniowego (40 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED, QHD IPS;</li> <li>- Typ ekranu: płaski</li> <li>- Przekątna ekranu: min. 27";</li> <li>- Matryca: matowa, typu IPS</li> <li>- Rozdzielczość min. 2560 x 1440;</li> <li>- Współczynnik kształtu: 16:9 lub większy</li> <li>- Jasność min. 350 cd/m<sup>2</sup>;</li> <li>- Poziomy / Pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;</li> <li>- Wbudowane głośniki - min. 2 x 2 W;</li> <li>- Złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt</li> <li>- Możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;</li> <li>- W komplecie każdy monitor winien zawierać: minimum 1 szt. kabel DisplayPort – DisplayPort oraz min. 1 szt. kabel HDMI.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE  Ilość monitorów: ..... Producent: ..... Typ: ..... Model: .....
Gwarancja i wsparcie dla stanowiska szkoleniowego	<p>Dostawca zapewnia minimum 2-letnią gwarancję na wszystkie elementy stanowiska szkoleniowego w tym komputery, monitory, biurka, fotele oraz pozostałe urządzenia i komponenty zestawu.</p> <p>Gwarancja obejmuje naprawę lub wymianę wadliwego sprzętu oraz serwis w miejscu instalacji stanowiska szkoleniowego z czasem reakcji do 5 dni roboczych.</p>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE
Stanowisko instruktora	<p>1 stanowisko instruktorskie (biurko, fotel, komputer, min. 4 szt. monitorów, wieżaki 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);</p>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE Producent zasilacza UPS : ..... Typ: ..... Model: .....



	oraz min. 1 szt. listw antyprzebiegowych min. pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m z możliwością bezpośredniego podłączenia do zasilacza UPS	Ilość: .....
Monitor dla stanowiska instruktora (dla symulatora pojazdu kolejowego oraz symulator ruchu kolejowego) (4 szt.)	<b>Wymogi względem Monitorów przy stanowisku instruktorskim:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED, QHD IPS;</li> <li>- Typ ekranu: płaski</li> <li>- Przekątna ekranu: min. 27";</li> <li>- Matryca: matowa, typu IPS</li> <li>- Rozdzielczość min. 2560 x 1440;</li> <li>- Współczynnik kształtu: 16:9 lub większy</li> <li>- Jasność min. 350 cd/m<sup>2</sup>;</li> <li>- Poziomy / Pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;</li> <li>- Wbudowane głośniki - min. 2 x 2 W;</li> <li>- Złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt</li> <li>- Możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;</li> <li>- W komplecie: minimum 1 kabel DisplayPort oraz 1 kabel HDMI</li> </ul>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE  Ilość monitorów: ..... Producent: ..... Typ: ..... Model: .....
Stacja główna komputera dla stanowiska instruktora (dla symulatora pojazdu kolejowego oraz symulator ruchu kolejowego)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Wielkość pamięci RAM: min. 32 GB;</li> <li>- Dysk twardy: min. 512GB SSD PCIe +1TB SSD SATA;</li> <li>- Napęd optyczny: DVD+-RW</li> <li>- Karta graficzna: zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów</li> <li>- Możliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)</li> <li>- 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.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE  Producent: ..... Typ: ..... Model: .....  Procesor: ..... <i>(proszę wpisać nazwę procesora zgodnie z nazewnictwem w <u>Załączniku nr 1</u>)</i>  Pamięć RAM: .....*GB <i>(proszę uzupełnić)</i>  Pamięć masowa: .....* <i>(proszę uzupełnić)</i>



	<p>- W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji <b>Standardowej dla jednostek edukacyjnych, najnowszej dostępnej w chwili skfadania oferty, umoiliwiający korzystanie na wszystkich dostarczanych komputerach.</b> Pakiet biurowy musi spełniać 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 Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów. Aktualizacje oprogramowania mają 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 wykorzystania w placówkach edukacyjnych. - Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera (na każdym z komputerów) system operacyjny w wersji Profesjonalnej dla jednostek edukacyjnych:</p> <p><b>PREFEROWANY SYSTEM OPERACYJNY MICROSOFT WINDOWS 11 PRO EDU 64 BIT, LUB ROWNOWAŻNY SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:</b></p> <p>Oferowane komputery muszą być w pełni kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym. Licencje muszą być dostarczone w formie elektronicznej i umożliwiać</p>	<p>Model karty graficznej: .....* (proszę uzupełnić)</p> <p>Oferowany system operacyjny: .....* (proszę uzupełnić)</p> <p>Oferowany pakiet biurowy: .....* (proszę uzupełnić)</p>
--	---	---



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 multimedialny, 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 służąca 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 minimum .NET Framework 4 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</li> <li>• 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.</li> <li>• Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.</li> <li>• Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</li> <li>• Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</li> <li>• Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</li> <li>• Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li> <li>• Możliwość przywracania plików systemowych.</li> <li>• 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.).</li> <li>• System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</li> </ul> <p>Program antywirusowy na 11 stanowisk z licencją na min. 24 miesiące, w polskiej wersji językowej</p> <p>- <b>Przewodowa mysz i klawiatura w zestawie.</b>  - <b>Klawiatura z układem US-International QWERTY USB.</b>  - <b>Mysz optyczna USB z rolką.</b></p>	
Gwarancja sprzętowa dla	Dostawca zapewnia minimum 2-letnią gwarancję na wszystkie elementy sprzętowe	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE



stanowiska instruktora	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.	
Wypożyczenie symulacji dla stanowiska instruktora	Urządzenia stacyjne przekaźnikowe 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 łączność ruchową; Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR PLK) - Terminal DSAT (ASDEK) Symulacja obejmuje 10 posterunków ruchu, obsługiwane z 10 stanowisk uczniów. Możliwość konfiguracji 10 posterunków ruchu, obsługiwane z 10 stanowisk uczniów Oprogramowanie stanowiska instruktora umożliwia konfigurację sesji symulacji, jej uruchamianie i nadzór, a także wywoływanie zdarzeń nietypowych i usterek. Na wyposażeniu <b>słuchawki</b> przystosowane do pracy z symulatorem.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE
Program antywirusowy	<b>Program antywirusowy na 11 stanowisk z licencją na min. 24 miesiące</b> , w polskiej wersji językowej dedykowany dla systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerach, będących przedmiotem oferty.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE



Fundusze Europejskie  
dla Śląskiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Województwo  
Śląskie

*\*Wykropkowane miejsca należy wypełnić.*

TAK lub NIE – właściwe proszę zaznaczyć x lub v.