

**Wykaz przedmiotu zamówienia**

Dostawa, instalacja oraz uruchomienie nowego symulatora Sterowania Ruchem Kolejowym w ramach projektu „Mistrzowskie Możliwości Młodych”

Lp.	Nazwa i parametry nie gorsze niż podane	J.m.	Ilość
1.	<p>Symulator przeznaczony na 8 stanowisk dydaktycznych i 1 instruktorskie</p> <p>1) <u>Stanowisko szkoleniowe:</u> 8 kompletnych stanowisk szkoleniowych (komputer z oprogramowaniem, 4 szt. monitorów, wieszak montażowy do monitorów, klawiatura, myszka), według wymogów jak niżej.</p> <p>1. Stacja główna komputera:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) procesor: min. procesor osiągający wynik CPU PassMark, w kategorii CPU Mark co najmniej 37500 punktów w teście cpubenchmark.net. Wyniki testów nie mogą być osiągnięte przez tak zwany overclocking (przetaktowywanie), b) wielkość pamięci RAM: min. 32 GB; c) dysk twardy: min. 512GB SSD PCIe +1TB SSD SATA; d) napęd optyczny: DVD+-RW, e) karta graficzna: dyskretna, zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów; f) Możliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), g) Interfejsy min.: 1 x LAN (10/100/1000 Mbps) 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x słuchawki/mikrofon 1 x wyjście liniowe audio, 4 wyjścia cyfrowe video. h) W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji standardowej, najnowszej dostępnej w chwili składania oferty, umożliwiającą korzystanie na wszystkich dostarczanych komputerach. i) 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: 2007, 2010, 2013, 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 	zestaw	1

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.

- j) Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera (na każdym z komputerów) system operacyjny w wersji Profesjonalnej, który zapewnia kompatybilność i możliwość tworzenia sieci z komputerami, którymi dysponuje już Zamawiający wyposażonymi w system Windows, a także zapewniający pełną współpracę z oprogramowaniem Microsoft Office);
- k) Bezprzewodowa mysz i klawiatura w zestawie. Klawiatura z układem US-International USB. Mysz optyczna USB z rolką;
- l) Gwarancja: minimum 24 miesiące gwarancji;
- m) min. 4 szt. zasilaczy awaryjnych UPS (min. 2000 VA , min.1200 W);
- n) min. 8 szt. listew antyprzebieciowych pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m,
- o) słuchawki przystosowane do pracy z symulatorem.

2. Wymogi względem monitorów w stanowiskach szkoleniowych:

- a) monitor LED, QHD IPS;
- b) typ ekranu: płaski
- c) przekątna ekranu: min. 27";
- d) matryca: matowa, typu IPS
- e) rozdzielczość: min. 2560 x 1440;
- f) współczynnik kształtu: 16:9;
- g) jasność min. 350 cd/m²;
- h) poziomy/pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;
- i) wbudowane głośniki - min. 2 x 2 w;
- j) złącza min.: HDMI - 1 szt., display port - 1 szt.
- k) możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;
- l) w komplecie: minimum 1 kabel displayport – displayport oraz 1 kabel HDMI
- m) minimum 24 miesiące gwarancji

2) Stanowisko instruktorskie:

Jedno stanowisko instruktorskie (komputer z oprogramowaniem, min. 2 szt. monitorów, wieszak montażowy do monitora/monitorów, drukarka, klawiatura, myszka) o parametrach jak niżej:

1. Stacja główna komputera:

- a) Procesor: min. procesor osiągający wynik CPU PassMark, w kategorii CPU Mark co najmniej 37500 punktów w teście cpubenchmark.net. Wyniki testów nie mogą być osiągnięte przez tak zwany overclocking (przetaktowywanie).



- b) Wielkość pamięci RAM: min. 32 GB;
- c) Dysk twardy: min. 512GB SSD PCIe +1TB SSD SATA;
- d) Napęd optyczny: DVD+-RW,
- e) Karta graficzna: Dyskretna, zapewniająca obsługę co najmniej 4 monitorów
- f) Możliwość połączenia z siecią bezprzewodową min. WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)
- g) Interfejsy min.: 1 x LAN (10/100/1000 Mbps) 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x słuchawki/mikrofon 1 x wyjście liniowe audio 4 x wyjścia cyfrowe video.
- h) W zestawie licencja wieczysta na pakiet biurowy w wersji standardowej, najnowszej dostępnej w chwili składania oferty
- i) 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: 2007, 2010, 2013, 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 wykorzystywania w placówkach edukacyjnych.
- j) Zainstalowany fabrycznie przez producenta komputera (na każdym z komputerów) system operacyjny w wersji Profesjonalnej, który zapewnia kompatybilność i możliwość tworzenia sieci z komputerami, którymi dysponuje już Zamawiający wyposażonymi w system Windows, a także zapewniający pełną współpracę z oprogramowaniem Microsoft Office)
- k) Przewodowa mysz i klawiatura w zestawie. Klawiatura z



układem US-International USB. Mysz optyczna USB z rolką.

- l) Gwarancja: minimum 24 miesiące gwarancji.
- m) min. 1 szt. zasilaczy awaryjnych UPS (min. 2000 VA , min.1200 W);
- n) min. 1 szt. listew antyprzepięciowych pięciogniazdowych 230 V o długości min. 3 m.

2. Wymogi względem monitorów przy stanowisku instruktorskim:

- a) monitor LED, QHD IPS;
- b) typ ekranu: płaski
- c) przekątna ekranu: min. 27";
- d) matryca: matowa, typu IPS
- e) rozdzielczość: 2560 x 1440;
- f) współczynnik kształtu: 16:9;
- g) jasność min. 350 cd/m²;
- h) poziomy / pionowy kąt widzenia min. 178 stopni;
- i) wbudowane głośniki - min. 2 x 2 W;
- j) złącza min.: HDMI - 1 szt., Display Port - 1 szt
- k) możliwość regulacja nachylenia i wysokości ekranu bez użycia narzędzi;
- l) w komplecie: minimum 1 kabel DisplayPort – DisplayPort oraz 1 x kabel HDMI
- m) minimum 24 miesiące gwarancji producenta monitora bez uwag.

3) Symulator musi posiadać następujące urządzenia i systemy:

- a) Urządzenia stacyjne przekaźnikowe typu E z pulpitem kostkowym;
- b) Urządzenia stacyjne komputerowe typu EBILock 950 z pulpitem nastawczym EBIScreen 300;
- c) Półsamoczynne blokady liniowe typu Eap, C oraz samoczynne blokady liniowe typu Eac;
- d) Urządzenia przejazdów kat. A, B i C wraz z RASP-4F UZK;
- e) System Wspomagania Dyżurnego Ruchu (SWDR) z możliwością wpisania analizy pociągu, wprowadzenia godziny przyjazdu/odjazdu pociągu, możliwością uruchomienia jak i odwołania pociągu;
- f) Telefoniczną łączność ruchową;
- g) Minimum jeden LCS ze sterowaniem obejmującym 3 stacje sterowane zdalnie z możliwością sterowania miejscowego dla przeznaczonych do tego stanowisk;
- h) Minimum jeden szlak jednotorowy, dwutorowy oraz wielotorowy (ruch aglomeracyjny, dalekobieżny oraz towarowy);
- i) Minimum jeden posterunek odgałęźny;
- j) Minimum dwa przystanki osobowe na wybranym szlaku.

4) Pozostałe wymagania:

- 1. Możliwość konfiguracji min. 8 posterunków ruchu, obsługiwane z 8 stanowisk uczniów.
- 2. Możliwość dostosowania symulatora w przyszłości do rozbudowy



	<p>poprzez dodanie kolejnych stacji czy nowych systemów np. ETCS czy Systemu Informacji Pasażerskiej.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Oprogramowanie stanowiska instruktora umożliwiać ma konfigurację sesji symulacji, jej uruchamianie i nadzór, a także wywoływanie zdarzeń nietypowych np. defekt pojazdu trakcyjnego i usterek urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz SSP np. rozprucie rozjazdu, przepalona żarówka semafora półsamoczynnego/samoczynnego czy usterka napędu drąga przejazdowego. 4. Zainstalowany ma być program antywirusowy na wszystkie stanowiska z licencją na min. 24 miesiące, w polskiej wersji językowej dedykowany dla systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerach, będących przedmiotem oferty. 5. Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe obejmujące symulację ruchu kolejowego oraz działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym (SRK) na podstawie zasad prowadzenia ruchu kolejowego na sieci PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. 6. Gwarancja minimum 24 miesiące na całość zadania; 7. Wykonawca zapewni aktualizację systemu w okresie min. 5 lat; 8. Wykonawca dostarczy, zamontuje, skonfiguruje, uruchomi oraz przeprowadzi przeszkolenie symulatora w miejscu wskazanym przez zamawiającego; 9. Dokumentacja użytkowa DTR. 		
--	--	--	--

Jeżeli w OPZ użyto nazw lub opisów mogących wskazywać na określone rozwiązania techniczne, należy je traktować jako przykładowe, a Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych, spełniających wszystkie wymagania funkcjonalne i techniczne określone w niniejszym OPZ.