

ZMODYFIKOWANY SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**Dla zadania nr 6**

(parametry i wymagania minimalne)

Zadanie nr 6: Dostawa mobilnych stacji roboczych umożliwiających obliczenia w technologii CUDA oraz switcha dla Wydziału Matematyczno - Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego

Pozycja nr 1: Dostawa mobilnych stacji roboczych umożliwiających obliczenia w technologii CUDA oraz switcha o następujących parametrach minimalnych: 3 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zastosowanie	Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
2.	Karta graficzna	Architektura GPU powinna umożliwić obliczenia w technologii CUDA Karta graficzna oparta na własnym chipsecie z własną pamięcią min. 2 GB GDDR5. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1700 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
3.	Przekątna Ekranu	Komputer przenośny typu notebook z ekranem o rozdzielczości: 15.6" FHD (1920x1080) ekran dotykowy, matryca matowa.
4.	Procesor	1. Zamawiający oczekuje, że zaoferowane urządzenie uzyska w teście BAPCo® SYSmark® 2014 wynik ogólny nie mniejszy, niż 1700 punktów. Testy winny być przeprowadzane na urządzeniu z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez wykonawcę. Jedyną różnicą może dotyczyć wersji językowej. Wszystkie ustawienia testów, o których jest mowa w podręczniku pt. „BAPCo® SYSmark® 2014 User Guide” powinny być zgodne z domyślnie proponowanymi przez producenta. 2. Zamawiający oczekuje, że zaoferowany procesor uzyska w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 8000 punktów Passmark CPU Mark. Zamawiający wymaga aby wynik przeprowadzonego w oferowanej konfiguracji został zgłoszony na stronie producenta oprogramowania, dodatkowo wymaga aby dołączyć do oferty wyniki przeprowadzonych testów wraz z potwierdzeniem rejestracji wyniku na stronie producenta Wynik dostępny na stronie : http://www.passmark.com/products/pt.htm
5.	Pamięć RAM	co najmniej 8GB
6.	Pamięć masowa	Min. 256 GB typu SSD
7.	Klawiatura	Klawiatura układ US -QWERTY
8.	Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę komputera. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720 pixels trwale zainstalowana w obudowie matrycy. Wbudowany multimedialny czytnik kart, czytający karty min. SD 4.0
9.	Bateria i zasilanie	Bateria Zasilacz
10.	Waga i wymiary	Waga max 2,2kg z baterią Szerokość: max 357 mm Wysokość: max 17 mm Głębokość: max 235 mm
11.	Obudowa	Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnionego metalu. Obudowa preferowana czarna, srebrna lub grafitowa.
12.	BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych

		<p>odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, zainstalowanej pamięci RAM, rozmiarze dostępnej pamięci RAM, prędkości pamięci RAM, typie zainstalowanego procesora, prędkości zainstalowanego procesora, pamięci procesora L1 cache, pamięci procesora L2 cache, pamięci procesora L3 cache, zainstalowanym dysku twardym [w przypadku braku, dopuszczę się puste pole], zainstalowanym dysku twardym mSATA[w przypadku braku, dopuszczę się puste pole Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora, oraz dysku twardego . Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB, Możliwość włączenia/wyłączenia dosilenia portu USB,</p>
13.	Certyfikaty	<p>Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć wraz z dostawą) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć wraz z dostawą) Deklaracja zgodności CE (należy załączyć wraz z dostawą) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia (należy załączyć wraz z dostawą) Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym (należy załączyć wraz z dostawą) Certyfikat EnergyStar 6.0 (oświadczenie należy załączyć wraz z dostawą)</p>
14.	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 18dB (oświadczenie należy załączyć wraz z dostawą)</p>
15.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny, a klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie nośnika lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany dostarczony system jak i również przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i internetu.</p>
16.	Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza : Min. 1x HDMI Min. 2x USB 3.0 dodatkowo zasilone czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. Combo port Thunderbolt 3 port zasilania touchpad Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 ac, w konfiguracji anten 3x3 wraz z Bluetooth 4.1</p>
17.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny w wersji polskiej, wersji najnowszej opublikowanej przez producenta systemu, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu + nośnik. Dopuszczalny jest system operacyjny dla komputerów PC, spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji. 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;</p>

		<p>3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;</p> <p>4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;</p> <p>5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</p> <p>6. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)</p> <p>7. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;</p> <p>8. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</p> <p>9. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>10. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>11. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>12. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>14. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>13. Wbudowana usługa pulpitu zdalnego jako serwer (przy pomocy tej usługi można uzyskać dostęp do wszystkich plików i programów komputera)</p> <p>14. funkcja szyfrowania plików systemowych</p> <p><i>Powyższe wymagania spełnia np. system operacyjny Windows 10 Pro OEM w polskiej wersji językowej – 64 bitowy</i></p>
18.	<p>Dodatkowe oprogramowanie biurowe - obliczeniowe: Dostawa licencji oprogramowania o następujących parametrach minimalnych</p>	<p>1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:</p> <p>a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski</p> <p>b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych</p> <p>c. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory działającą u Zamawiającego) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.</p> <p>2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:</p> <p>a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,</p> <p>b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)</p> <p>c. umożliwia wykorzystanie schematów XML</p> <p>d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymaganiach dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)</p> <p>3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.</p> <p>4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy)</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p> <p>6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:</p> <p>a. Edytor tekstów</p> <p>b. Arkusz kalkulacyjny</p> <p>c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</p> <p>d. Narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych</p> <p>e. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>f. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych</p>

		<p>g. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</p> <p>h. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.</p> <p>i. Narzędzie komunikacji wielokanałowej stanowiące interfejs do systemu wiadomości błyskawicznych (tekstowych), komunikacji głosowej, komunikacji video.</p> <p>7. Edytor tekstów musi umożliwiać:</p> <p>a. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty</p> <p>b. Wstawianie oraz formatowanie tabel</p> <p>c. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych</p> <p>d. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)</p> <p>e. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków</p> <p>f. Automatyczne tworzenie spisów treści</p> <p>g. Formatowanie nagłówek i stopek stron</p> <p>h. Sprawdzanie pisowni w języku polskim</p> <p>i. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)</p> <p>l. Wydruk dokumentów</p> <p>m. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatą</p> <p>n. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu</p> <p>o. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>p. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.</p> <p>q. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.</p> <p>Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.</p> <p>8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie raportów tabelarycznych</p> <p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p> <p>c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.</p> <p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p> <p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p>
--	--	--

	<p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</p> <p>l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</p> <p>m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</p> <p>n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <p>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego</p> <p>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek</p> <p>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.</p> <p>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</p> <p>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</p> <p>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</p> <p>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</p> <p>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera</p> <p>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010.</p> <p>10. Narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowanie formularza elektronicznego i zapisanie go w pliku w formacie XML bez konieczności programowania</p> <p>b. Umieszczenie w formularzu elektronicznym pól tekstowych, wyboru, daty, list rozwijanych, tabel zawierających powtarzające się zestawy pól do wypełnienia oraz przycisków.</p> <p>c. Utworzenie w obrębie jednego formularza z jednym zestawem danych kilku widoków z różnym zestawem elementów, dostępnych dla różnych użytkowników.</p> <p>d. Pobieranie danych do formularza elektronicznego z plików XML lub z lokalnej bazy danych wchodzącej w skład pakietu narzędzi biurowych.</p> <p>e. Możliwość pobierania danych z platformy do pracy grupowej.</p> <p>f. Przesłanie danych przy użyciu usługi Web (tzw. web service).</p> <p>g. Wypełnianie formularza elektronicznego i zapisywanie powstałego w ten sposób dokumentu w pliku w formacie XML.</p> <p>h. Podpis elektroniczny formularza elektronicznego i dokumentu powstałego z jego wypełnienia.</p> <p>11. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.</p> <p>c. Edycję poszczególnych stron materiałów.</p> <p>d. Podział treści na kolumny.</p> <p>e. Umieszczanie elementów graficznych.</p> <p>f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej</p> <p>g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.</p> <p>h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.</p> <p>i. Wydruk publikacji.</p> <p>j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</p> <p>12. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie:</p> <p>b. Tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów, w tym</p>
--	--

		<p>tekstowych i liczbowych.</p> <p>c. Relacji pomiędzy tabelami</p> <p>d. Formularzy do wprowadzania i edycji danych</p> <p>e. Raportów</p> <p>f. Edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych</p> <p>g. Tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów</p> <p>h. Połączenie z danymi zewnętrznymi, a w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym.</p> <p>13. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <p>a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego</p> <p>b. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców</p> <p>c. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną</p> <p>d. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule</p> <p>e. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy</p> <p>f. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia</p> <p>g. Zarządzanie kalendarzem</p> <p>h. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom</p> <p>i. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników</p> <p>j. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach</p> <p>k. Zarządzanie listą zadań</p> <p>l. Zlecenie zadań innym użytkownikom</p> <p>m. Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>n. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom</p> <p>o. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników</p> <p>p. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p> <p><i>Powyższe wymagania spełnia np. oprogramowanie Microsoft Office 2016 Professional PL MOLP – przy dostawie należy dostarczyć Zamawiającemu pismo z informacją o numerze licencji i numerze autoryzacyjnym niniejszej licencji</i></p>
19.	Warunki gwarancji	<p>Min. 3-letnia gwarancja</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć wraz z dostawą.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie wraz z dostawą oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p>
20.	Warunki dostawy	<p>Odbiór uważany jest za całkowity dopiero po przekazaniu zamawiającemu wszystkich protokołów zdawczo odbiorczych.</p> <p>W ramach dostawy i na własny koszt wykonawca rozpakuje sprzęt, zmontuje go, uruchomi we wskazanym przez zamawiającego pomieszczeniu, przekaze zamawiającemu wymagane nośniki, dokumentację i podręczniki wraz z akcesoriami.</p>
21.	Monitor komputerowy LCD 27''	
	Charakterystyka obrazu	<p>ekran ciekłokrystaliczny, przekątna ekranu 27", IPS, matryca LCD matowa, format ekranu 6:9,</p> <p>jasność co najmniej 250 cd/m2</p> <p>czas reakcji nie większy niż 5 ms,</p> <p>rozdzielczość maksymalna 1920x1080@60hz</p> <p>wyświetlane kolory nie mniej 16.7 min</p>
	Interfejsy	co najmniej D-Sub / 2x HDMI /
	Dodatkowe właściwości	<p>regulacja parametrów przy pomocy on-screen-display min. w języku polskim.</p> <p>Certyfikaty CE, Energystar 6, kolor obudowy: preferowany czarno-srebrny</p> <p>waga nie więcej niż 5,7 kg,</p> <p>zasilanie 100-240V 50/60Hz, zasilacz wewnętrzny,</p> <p>akcesoria w zestawie nie mniej niż: kabel VGA/ HDMI</p>

Pozycja nr 2: Dostawa switcha o następujących parametrach minimalnych: 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wymagania techniczne	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 48 portów 10/100/1000Base-T • Minimum 4 porty SFP+ • Minimum jeden zasilacz o mocy nie mniejszej niż 350W • Możliwość instalacji modułów 1Gbps SFP oraz modułów 10Gbps SFP+ • Możliwość łączenia urządzeń w stos działających jako jeden wirtualny przełącznik. • Urządzenia muszą mieć możliwość łączenia w stos z wykorzystaniem standardowych połączeń Ethernet 10Gbps, • Możliwość kastrowania do 9 przełączników tego samego typu po linkach 10Gbps • Wyposażony w min. 1GB pamięci RAM • Wyposażony w min. 128 MB pamięci flash • Wydajność na poziomie nie mniejszym niż 130 Mpps • Wydajność przełączania nie mniejsza niż 170Gbps • Musi posiadać możliwość zarządzania minimum przez protokoły: <ul style="list-style-type: none"> o SSH o WEB o SNMP v2 oraz SNMP v3 o Oprogramowanie dedykowane przez producenta urządzeń • Obsługa routingu statycznego, protokołu routingu RIP • Musi wspierać, co najmniej następujące protokoły/standardy: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.1w o IEEE 802.1ad Q-in-Q o IEEE 802.1D MAC Bridges o IEEE 802.1p Priority o IEEE 802.1Q VLANs o IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees o IEEE 802.3ab 1000BASE-T o IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol(LACP) o IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet o IEEE 802.3u 100BASE-X o IEEE 802.3x Flow Control o IEEE 802.3z 1000BASE-X o RFC 768 UDP o RFC 791 IP o RFC 792 ICMP o RFC 793 TCP o RFC 826 ARP o RFC 854 TELNET
2.	Wymagania dodatkowe	<p>Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć dwa moduły SFP+ działające w standardzie: 10GBaseSR wraz z kartą rozszerzeń z min. dwoma portami 10GbE SFP+ do istniejącego przełącznika. Dostarczony sprzęt powinny pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta. Wykonawca przed odbiorem przedmiotu zamówienia dostarczy potwierdzenie producenta, że dostarczony sprzęt pochodził z oficjalnego i legalnego kanału dystrybucyjnego. W celu zapewnienia pełnej kompatybilności w ramach całej sieci UR wszystkie urządzenia sieciowe i akcesoria (np. moduły SFP+) muszą w pełni ze sobą współpracować. Dostarczony moduł światłowodowy SFP+ do przełącznika musi być kompatybilny oraz nie powodujący problemów serwisowych i gwarancyjnych. Wykonawca przed odbiorem przedmiotu zamówienia dostarczy potwierdzenie producenta, że zastosowany moduł światłowodowy SFP+ jest kompatybilny z urządzeniem aktywnym będącym przedmiotem zamówienia. Dostarczony przełącznik musi być fabrycznie nowy i nieużywane w innych projektach.</p> <p>Wyposażenie dodatkowe: min. Patchcord światłowodowy.</p>
3.	Montaż i konfiguracja	<p>Prace instalacyjno-konfiguracyjne: W ramach rozbudowy istniejącej sieci, wyszczególniony w punktach</p>

		<p>powyżej sprzęt sieciowy (fabrycznie nowy, nie używany) należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego oraz wykonać jego montaż, instalację, konfigurację i uruchomienie zgodnie z poniższymi wymogami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamontować przełącznik wraz z dostarczonym wyposażeniem (moduły światłowodowe, patchcordy, itp....) • Wykonać połączenie pomiędzy dostarczonym przełącznikiem (10Gbp) po światłowodzie wielomodowym • Wykonać konfigurację nowo dostarczonego przełącznika zgodnie z zaleceniami Zamawiającego • W ramach instalacji przełącznika w sieci należy również dostarczyć niezbędne elementy do prawidłowego montażu dostarczanego sprzętu jak również dostarczyć niezbędne okablowanie (patchcord światłowodowy) niezbędne do zestawienia połączenia. <p>Dodatkowo prace:</p> <p>Połączenia pomiędzy przełącznikiem a siecią URZ należy skonfigurować w typ trunk i przepuszczać wszystkie dostępne vlan-y na przełączniku.</p> <p>LAN i adresacja</p> <p>W celu zapewnienia dostępu do sieci należy przepuścić ruch następujących rodzajów vlan-ów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlan „zarządzający”, służyć ma adresacji urządzeń sieciowych w celu zapewnienia zdalnego dostępu do nich oraz możliwości ich monitorowania • Vlany „pracownicze”, służyć mają dostępowi pracowników URZ do zasobów udostępnianych w sieci oraz Internetu • Vlan „gościenny”, służyć ma dostępowi osób z poza URZ do dostępu do Internetu Vlany „pracownie”, służyć mają wyodrębnieniu sieci do obsługi sali pracowni (pomieszczeń laboratoryjnych) <p>Konfiguracja parametrów i portów dostarczonego przełącznika</p> <p>Nowo dostarczony przełącznik należy skonfigurować w taki sposób, aby były spełnione następujące założenia działania sieci LAN, które funkcjonują na UR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagacja vlan-ów pomiędzy przełącznikami ma odbywać się z wykorzystaniem protokołu co najmniej GVRP • Uruchomienie protokołu co najmniej LLDP na przełączniku w celu rozpoznawania podłączonych urządzeń • Konfiguracja protokołów służących do zdalnego zarządzania przełącznikiem co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> o ssh o https o SNMP • Zabezpieczenie wszystkich portów dostępowych z wykorzystaniem co najmniej następujących mechanizmów (zabezpieczenie portów dostępowych może różnić się dla każdego z rodzajów vlan-ów do jakich będzie przypisany port): • Wszystkie porty dostępowe mają być skonfigurowane w trybie „access” • Port-security, tylko jeden adres MAC może pojawić się na porcie, w przypadku wykrycia większej liczby adresów MAC port powinien wyłączyć się automatycznie. • Adresy MAC nie mają być zapamiętywane w konfiguracji urządzenia. • W przypadku wykrycia pakietów BPDU na porcie, port powinien zostać zablokowany tzw. „BPDU Protection”. • Zabezpieczenie przed negocjacją root-a w protokole STP na każdym z portów dostępowych tzw. Root Guard • ochrona przed wpięciem nieautoryzowanego serwera DHCP, zablokowanie możliwości wysyłania adresów IP z urządzeń podłączonych do portów dostępowych, Zablokowanie możliwości używania na wyznaczonych portach dostępowych adresów statycznych. Użytkownicy podpięci do sieci mogą wykorzystywać jedynie adresy przyznane przez serwer DHCP. Zabezpieczenie przed
--	--	--

		<p>nadmiernym ruchem broadcast-owym na portach dostępowych, w przypadku przekroczenia zdefiniowanych progów, ruch powinien być ograniczony lub port powinien zostać wyłączony.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy skonfigurować protokół SNMP w celu monitoringu/zarządzania przełącznikiem, ruch SNMP należy ograniczyć wyłącznie z/do serwerów monitorujących sieć i urządzenia Czas na przełączniku należy synchronizować z serwerem czasu wskazanym przez zamawiającego <p>Konfiguracja systemu monitoringu Nowy dostarczony przełącznik ma być monitorowany jednym z wybranym sposobów:</p> <ul style="list-style-type: none"> nowo dostarczany przełącznik ma posiadać oprogramowanie, które zapewni monitoring/zarządzanie co najmniej w zakresie, które posiadane oprogramowanie IMC działające na UR oraz ma zostać zintegrowane z posiadanym oprogramowaniem IMC, które pozwoli na centralne zarządzanie istniejącą i nowo dostarczaną infrastrukturą z zachowaniem uruchomionych już funkcjonalności. wykonanie integracji bezpośrednio z oprogramowaniem IMC, które UR posiada (Wykonawca wykorzysta posiadane oprogramowanie działające na UR). <p>Szkolenie, dokumentacja powykonawcza i testy poprawności</p> <ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzenie bezpłatnego szkolenia do dostarczonego sprzętu w zakresie obsługi i konfiguracji min 5 godzin Po zakończeniu prac instalacyjno - konfiguracyjnych należy zaproponować i wykonać testy potwierdzające prawidłowe działanie nowo wytworzonej części sieci Warunkiem odbioru końcowego będzie dostarczenie zaakceptowanej przez Zamawiającego dokumentacji technicznej z wykonanych prac
4.	Kabel sieciowy patchordo parametrach minmlanych	<p>Kategoria 6e Końcówka 1 RJ45 Końcówka 2 RJ45 Długość 200 cm Kolor: żółty lub czerwony -24 szt. i niebieski lub czerwony -24 szt</p>
5.	Gwarancja	na całość dostarczanego sprzętu: min. 12 miesięcy
6.	Warunki dostawy	<ul style="list-style-type: none"> Odbiór uważany jest za całkowity dopiero po przekazaniu zamawiającemu wszystkich protokołów zdawczo odbiorczych. W ramach dostawy i na własny koszt wykonawca rozpakuje sprzęt, zmontuje go, uruchomi we wskazanym przez zamawiającego pomieszczeniu, przekaze zamawiającemu wymagane nośniki, dokumentację i podręczniki wraz z akcesoriami.

Przykładowe urządzenie spełniające wymagania to np. Switch HP 5130