



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

Załącznik nr 3 do SIWZ

Szczegółowy opis sprzętu IT i oprogramowania

Modyfikacja z dnia 21.08.2019

- Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie, należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie oferty w tej części przedmiotu zamówienia o równoważnych parametrach technicznych, eksploatacyjnych i użytkowych.
- Wszystkie opisane parametry wymagane są wymaganiami minimalnymi. Zamawiający akceptuje rozwiązania o parametrach równoważnych lub lepszych, bez utraty funkcjonalności i wydajności.
- Wszystkie pozycje niniejszej części zostaną zainstalowane w szafie serwerowej poz. 2 i muszą być z sobą w pełni kompatybilne (serwery, macierze, przełącznik, przełącznik, KVM)

Ip	Nazwa sprzętu lub oprogramowania / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego		Opis techniczny oferowanego sprzętu lub oprogramowania (proszę podać odpowiednio model sprzętu, producenta, procesor, pamięć, nazwę własną oprogramowania itp. nie dopuszcza się używania zwrotów np. „jak wymagane” lub podobnych)
1	ilość: 3	Serwer	
	Przeznaczenie	Komputer będzie wykorzystywany jako serwer bazodanowy i serwer wirtualizacji	
	Obudowa	1U RACK 19 cali wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w szafie rack z panelem frontowym zabezpieczającym dysk przed nieautoryzowanym wyłączeniem w postaci mechanicznej blokady frontu obudowy urządzenia, która uniemożliwia montaż lub demontaż dysków w tym urządzeniu bez autoryzowanego usunięcia tej blokady za pomocą klucza.	
	Płyta główna	Płyta główna z możliwością instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów	
	Procesor	Minimum 2 procesory ośmiordzeniowe, osiągające indywidualnie w teście PassMark CPU Mark wynik min. 12000 punktów. Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ.	
	Pamięć operacyjna	Minimum 64 GB w technologii RDIMM DDR4 o MAX częstotliwości wspieranej przez zaoferowany procesor. Zabezpieczenia pamięci: min. Advanced ECC oraz Online Spare.	
	Dysk twardy	Zainstalowane: 2 dyski o pojemności min. 240GB SSD lub min 300GB 10k rpm SAS.	
	Kontroler	Zainstalowany kontroler SAS 3.0 z poziomem min. RAID 0, 1, 5, 6, 10	
	Interfejsy sieciowe LAN	Minimum cztery wbudowane porty Ethernet 1GbE z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, niezajmujące slotów PCIe.	
	Interfejsy sieciowe SAN	Zainstalowana min. jedna karta dwu-portowa FC8Gb; Fibre Channel z wkładkami multimode	
	Karta graficzna	Serwer musi być dostarczony wraz z minimum 2 modułami SFP FC min. 8 Gb/s. Zintegrowana karta graficzna	
	Porty	min. 5 x USB 3.0 min. 1x VGA	
	Dodatkowe napędy	napęd DVD-RW (może być zewnętrzny)	
		2 zasilacze redundantne o mocy min. 500W, typ Hot-plug,	

Zasilacz	typu min. Platinum. Przewód zasilający x 2
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug Serwer musi być przygotowany do pracy w temperaturze otoczenia do 45st.C.
Zarządzanie i obsługa	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD.
Wsparcie dla Systemów Operacyjnych i Systemów Wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) Vmware Citrix XenServer Oracle Linux CentOS
Szyny montażowe	Szyny montażowe przeznaczone do montażu serwera w szafie RACK umożliwiające wysunięcie całego serwera wyposażone w łożyska kulkowe.
Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 lub równoważne oraz ISO-14001 lub równoważne Deklaracja CE lub równoważne
Inne	Serwer musi pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski. Serwer musi natywnie współpracować z urządzeniami posiadanymi przez Zamawiającego, między innymi z systemem zarządzania klasy HPE (Hewlett Packard Enterprise)

Ilość: 1	
2	Szafa serwerowa Wysokość wewnętrzna: 42U Szerokość co najmniej: 800 mm Głębokość co najmniej 1000 mm Nośność dynamiczna co najmniej 1100 kg - Organizery kabli o wysokości max. 1U - 3 szt. - Listwy zasilające - 5 szt. - Możliwość wprowadzenia przewodów przez dach - Ścianki boczne pełne z możliwością demontażu - Drzwi azurowe z przodu i tyłu z możliwością demontażu - Montaż bez użycia narzędzi - Kompatybilność ze sprzętem różnych producentów - Regulowana głębokość montażowa - Zasłepki w miejscu niezainstalowanych urządzeń - Kolor: czarny
Dodatkowe funkcje i wymagania:	

Ilość: 1	
Macierz dyskowa FC	
3	Macierz musi mieć min. 26 24 miejsc na dyski twarde 2,5" mieszczące się w obudowie RACK o wysokości max. 2U Macierz musi być wyposażona w minimum: • 26 24 dysków 1.8TB SAS

Dyski hot spare	Macierz musi pozwalać skonfigurować przynajmniej 1 dysk jako dysk typu hot spare.
Liczba portów zewnętrznych	Macierz natywnie (bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów FC) musi posiadać minimum 4 porty min. 16Gb FC. Macierz musi wspierać połączenia typu 10Gb/s iSCSI SFP+ oraz 1Gb/s iSCSI RJ45
Ochrona danych	Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID w konfiguracji: RAID-10, RAID-5, RAID-6.
Ochrona spójności danych	Macierz musi być odporna na utratę spójności danych w pamięci Cache na wypadek nagłej awarii zasilania cache i zapewniać bezpieczny zrzut zawartości pamięci cache na pamięć nieulotną (Flash/SSD/NVDIMM) w razie utraty zasilania z dostępną techniczną opcją rozbudowy tej pamięci SSD do 8TB.
Migracja danych	Macierz dyskowa musi umożliwić migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany odbywają się wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te odbywają się wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej maksymalnej pojemności dostarczanego urządzenia.
Wewnętrzne kopie danych	Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez konieczności wcześniejszego alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Kopie migawkowe w technologii Redirect on write. Macierz musi wspierać minimum 512 wszystkich kopii migawkowych. Wymagane licencje na pełną, możliwą do rozbudowy, pojemność macierzy.
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Microsoft Windows 2012 lub nowszy, Vmware ESXi 5.5 /6.0 lub nowszy
Zdalna replikacja danych	Macierz musi umożliwiać zdalną replikację danych typu online do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń zewnętrznych i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy. Musi istnieć możliwość replikacji w trybie asynchronicznym. Jeżeli opisana funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji, należy je dostarczyć na pojemność oferowanego urządzenia.
Administracja	Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego. Interfejs typu web-based, bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania.
Elementy hot-plug	Macierz musi posiadać możliwość wymiany w trybie online, co najmniej następujących elementów: Dyski twarde Zasilacze Wentylatory
Inne	Macierz musi pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży produktu D70centa i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta macierzy na terenie Polski. Macierz musi natywnie wspierać współpracę z urządzeniami posiadającymi przez Zamawiającego (HPE-StoreVirtual-3200)

ilość: 1

Urządzenie NAS z dyskami

4	Obudowa	Min. 12-dyskowa, rack 2U,
	Pamięć	Zainstalowane min. 8GB z możliwością rozbudowy do min.32GB
	Dyski	Zainstalowane 12 dysków o pojemności min. 2TB kompatybilne z serwerem NAS, oferowane dyski muszą być widnieć jako kompatybilne na stronie producenta oferowanego urządzenia NAS
	Zasilanie	Redundantne, moc zasilaczy min. 300W
	Pule dyskowe	Tak
	Migawki	Min.: 256 dla woluminu, 256 dla LUN, w sumie min. 512 na urządzenie
	Backup	Oprogramowanie do backupu autorstwa producenta urządzenia z nieograniczoną liczbą licencji na końcówki, które umożliwia synchronizowanie wybranych katalogów w czasie rzeczywistym na serwer lub przesyłanie ich zgodnie z ustalonym harmonogramem.
	Cache	Możliwość instalacji dysków SSD przeznaczonych do cache montowanych wewnątrz obudowy na złączach mSata 6Gb/s
	Dyski	Min. SATA III 3,5" i 2,5", kieszenie na dyski zamykane na kluczyk
	Złącza sieciowe	Min. 4 x 1 GbE RJ45, możliwość rozbudowy o dodatkowe porty w standardzie 10GbE, 2x 10GbE SFP+ z odpowiednimi wkładkami interfejsowymi
	Złącza USB	Min. 6 x USB w tym min. 2 x USB 3.0
	Replikacja	Replikacja między urządzeniami w czasie rzeczywistym
	Kontroler domeny	Możliwość podłączenia do kontrolera domeny Microsoft lub uruchomienie kontrolera domeny na bazie SAMBA 4

ilość: 1		KVM
<p>Wyświetlacz KVM (Monitor LCD z klawiaturą oraz 3-klawiszowy Touchpad) Urządzenie zostanie zainstalowane w „Szafie serwerowej, poz 2”</p>		
Wysokość	1U	
Przekątna ekranu	18,5"	
Technologia ekranu	Wyświetlacz Flat-panel, LCD TFT z powłoką antyodbliaskową	
Rozdzielczość	Min rozdzielczość: 1600 x 1200 @ 60Hz Refresh Rate	
Jasność	min. 187 (cd/m ²)	
Kontrast	min. 700:1	
Zakres pracy temperaturowej	- 0° to 50° C	
Złącza USB	min w standardzie USB 2.0	
Przełącznik KVM		
Urządzenie zostanie zainstalowane w „Szafie serwerowej, poz 2”		
ilość zarządzanych komp.	możliwość zarządzania 256 komputerami	
Wysokość	1U	
ilość portów	8	
Technologia Video	min. VGA, SVGA, XGA	
Informacje	Wyświetla informacje dotyczące systemu na monitorze konsoli, takie jak wybrana nazwa serwera, stan, dane oraz menu konfiguracji.	
Zarządzanie	Wbudowany w serwer WWW zapewniający zdalne zarządzanie systemem KVM.	
Funkcje	Wsparcie dla funkcjonalności pozycjonowania i wyświetlania pozycji U-w-oprogramowaniu wyspecyfikowanym w punkcie - "Oprogramowanie zarządzające poz- 4-1- "Backup" - poz- 4- (NAS)	
Wyposażenie	Funkcja zabezpieczająca hasłem Metoda instalacji przełącznika w trybie 0U tj. montowane za wyświetlaczem KVM (z klawiaturą i monitorem) z przewodnikami dostarczonymi z przełącznikiem. - 8 adapterów (VGA, USB) - 8 kabli o długości min. 2m.	

ilość: 1		Przełącznik FC dla sieci SAN	
6		Obudowa	Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1U i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".
	Porty		Przełącznik musi być dostarczony wraz z minimum 8 modułami SFP FC min. 8 Gb/s. Przełącznik FC musi posiadać minimum 8 aktywnych slotów na moduły FC. Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne dla minimum 8 portów FC przełącznika.
	Parametry		Przełącznik FC jest wykonany w technologii minimum FC 8 Gb/s i posiada możliwość pracy portów FC z prędkościami 8, 4, 2, 1 Gb/s z funkcją autonegociacji prędkości.
	Zarządzanie		Przełącznik FC posiada możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym. Przełącznik FC zapewnia możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC Przełącznik FC zapewnia możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP Urządzenie wspiera mechanizm balansowania ruchu w połączeniach wewnątrz wielodomenowych sieci fabric w oparciu oXID.
	Funkcje wysokiej dostępności i odporność na awarie		Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP). <ul style="list-style-type: none"> • Listy Kontroli Dostępu definiujące urządzenia (przełączniki i urządzenia końcowe) uprawnione do pracy w sieci Fabric. • Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) przełączników z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP • Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) urządzeń końcowych z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP • Kontrolę dostępu administracyjnego definiującą możliwość zarządzania przełącznikiem tylko z określonych urządzeń oraz portów • Obsługa SNMP v3
	Bezpieczeństwo		

ilość: 1		Oprogramowanie do wirtualizacji serwerów	
7		Kompletne środowisko do wirtualizacji serwerów.	
	wersje / moduły	Perpetual Per Socket Software Maintenance 1 Year	
	ilość procesorów	6	
	typ licencji	EDUKACYJNA	
		Wymogi równoważności	
		Zaawansowana platforma wirtualizacyjna obsługująca elastyczne, zagregowane pule zasobów obliczeniowych i pamięciowych wraz z dynamicznym zarządzaniem obciążeniami roboczymi. Oprogramowanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania wieloma maszynami wirtualnymi oraz ich zasobami pracującymi na wielu serwerach fizycznych:	

	<ul style="list-style-type: none"> • Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych • Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej. • Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. • Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM. • Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: Windows, Linux. • Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji. • Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy. • Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach). • Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy. • Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi. • Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn i dysków wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy zasobami dyskowymi i serwerami fizycznymi. • Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.
--	---

8	<p>ilość: 1 Oprogramowanie do składowania kopii bezpieczeństwa</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="834 1895 882 2089">okres licencjonowania</td> <td data-bbox="834 775 882 1895">Wersja wieczysta lub na równoważny współpracujący z systemem wirtualizacji z pkt. 7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="882 1895 930 2089">typ licencji</td> <td data-bbox="882 775 930 1895">EDUKACYJNA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="930 775 978 1895" style="text-align: center;">Wymogi równoważności</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="978 775 1329 1895"> <p>Oprogramowanie, które tworzy kompletne kopie zapasowe systemu, plików i danych wirtualnych serwerów z systemu wirtualizacji poz. 7. Przechowuj kopie zapasowe na wszelkiego rodzaju urządzeniach magazynujących: dyskach lokalnych, udziałach sieciowych i w chmurze. W prosty sposób przywraca kompletne obrazy systemu lub tylko wybrane pliki, foldery, elementy i aplikacje. Posiada takie funkcje jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Posiada harmonogram tworzenia kopii oparty na zdarzeniach. 2 Domyślne opcje tworzenia kopii zapasowych są przechowywane na serwerze zarządzania. 3 Posiada funkcję konwersji na maszynę wirtualną w planie tworzenia kopii zapasowych. 4 Można wybrać metodę tworzenia kopii zapasowej (pełną lub przyrostową). 5 Posiada funkcję powiadamiania za pomocą e-mail 6 Jest dostępne ręczne mapowanie dysków. Można odzyskać pojedyncze dyski lub woluminy. 7 Można montować woluminy w trybie odczytu i zapisu. 8 Program posiada konsolę kopii zapasowych służącą do pracy z nośnikami startowymi. 9 Posiada możliwość tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych np. Citrix XenServer. </td> </tr> </table>	okres licencjonowania	Wersja wieczysta lub na równoważny współpracujący z systemem wirtualizacji z pkt. 7	typ licencji	EDUKACYJNA	Wymogi równoważności		<p>Oprogramowanie, które tworzy kompletne kopie zapasowe systemu, plików i danych wirtualnych serwerów z systemu wirtualizacji poz. 7. Przechowuj kopie zapasowe na wszelkiego rodzaju urządzeniach magazynujących: dyskach lokalnych, udziałach sieciowych i w chmurze. W prosty sposób przywraca kompletne obrazy systemu lub tylko wybrane pliki, foldery, elementy i aplikacje. Posiada takie funkcje jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Posiada harmonogram tworzenia kopii oparty na zdarzeniach. 2 Domyślne opcje tworzenia kopii zapasowych są przechowywane na serwerze zarządzania. 3 Posiada funkcję konwersji na maszynę wirtualną w planie tworzenia kopii zapasowych. 4 Można wybrać metodę tworzenia kopii zapasowej (pełną lub przyrostową). 5 Posiada funkcję powiadamiania za pomocą e-mail 6 Jest dostępne ręczne mapowanie dysków. Można odzyskać pojedyncze dyski lub woluminy. 7 Można montować woluminy w trybie odczytu i zapisu. 8 Program posiada konsolę kopii zapasowych służącą do pracy z nośnikami startowymi. 9 Posiada możliwość tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych np. Citrix XenServer. 	
okres licencjonowania	Wersja wieczysta lub na równoważny współpracujący z systemem wirtualizacji z pkt. 7								
typ licencji	EDUKACYJNA								
Wymogi równoważności									
<p>Oprogramowanie, które tworzy kompletne kopie zapasowe systemu, plików i danych wirtualnych serwerów z systemu wirtualizacji poz. 7. Przechowuj kopie zapasowe na wszelkiego rodzaju urządzeniach magazynujących: dyskach lokalnych, udziałach sieciowych i w chmurze. W prosty sposób przywraca kompletne obrazy systemu lub tylko wybrane pliki, foldery, elementy i aplikacje. Posiada takie funkcje jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Posiada harmonogram tworzenia kopii oparty na zdarzeniach. 2 Domyślne opcje tworzenia kopii zapasowych są przechowywane na serwerze zarządzania. 3 Posiada funkcję konwersji na maszynę wirtualną w planie tworzenia kopii zapasowych. 4 Można wybrać metodę tworzenia kopii zapasowej (pełną lub przyrostową). 5 Posiada funkcję powiadamiania za pomocą e-mail 6 Jest dostępne ręczne mapowanie dysków. Można odzyskać pojedyncze dyski lub woluminy. 7 Można montować woluminy w trybie odczytu i zapisu. 8 Program posiada konsolę kopii zapasowych służącą do pracy z nośnikami startowymi. 9 Posiada możliwość tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych np. Citrix XenServer. 									

9	<p>ilość: 1 Baza danych</p> <p>Baza danych dla systemu Działanotowo-Dydaktycznego</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1393 1805 1469 2089">ilość procesorów</td> <td data-bbox="1393 775 1469 1805">6</td> </tr> </table>	ilość procesorów	6
ilość procesorów	6		

typ licencji | EDUKACYJNA

Wymogi równoważności

Licencja na relacyjną bazę danych dostosowaną do wdrażanego systemu dziekanatowo-dydaktycznego. Musi spełniać wszystkie wymagania systemu. Wyboru bazy dokonuje Wykonawca który następnie ją zainstaluje i skonfiguruje na systemie wirtualizacji z pkt. 7.

..... dnia
(miejscowość)

Z upoważnienia REKTORA
PROREKTOR
D.S. KSZTAŁCENIA STUDENTÓW



dr hab. Danuta Gierzyńska, przejdź i pieczęć (pieczęć Wykonawcy)