

## Wykaz oraz opis sprzętu i oprogramowania

### 1. Specyfikacja zamawianego sprzętu i oprogramowania – Gmina Lublin – CZĘŚĆ I

#### SPRZĘT KOMPUTEROWY

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
K-8	Zestaw komputerowy typ 1	<p>Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej</p> <p>Obudowa: o rozmiarach nie przekraczających (wysokość x szerokość x długość cm przy ustawieniu pionowym) 50x20x50, fabrycznie przystosowana do pracy w pionie i w poziomie - nie dopuszcza się rozwiązań wprowadzających powietrze poprzez górną pokrywę oraz innych uniemożliwiających stabilne ustawienie monitora na obudowie, przystosowana do kart PCI pełnej wysokości,</p> <p>złącza z przodu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 2 porty USB 3.0 lub wyższy</li> <li>- czytnik kart pamięci co najmniej SD, microSD, CompactFlash, MemoryStick</li> <li>- gniazdo słuchawkowe i mikrofonowe,</li> </ul> <p>złącza z tyłu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 6 portów USB 2.0 lub wyższy z czego co najmniej 2 porty USB 3.0,</li> <li>- cyfrowe złącza wideo zgodne z oferowanym monitorem.</li> </ul> <p>Procesor: 64bit o architekturze x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie gorszy niż 9000 punktów (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej).</p> <p>Płyta główna: co najmniej 1 slot PCIe 3.0 x16, 1 slot PCIe x4, 1 slot PCIe x1, 1 slot PCI 32bit.</p> <p>BIOS: zgodny z UEFI, musi zawierać nieulotną informację z nazwą komputera, jego numerem seryjnym i MAC adresem karty sieciowej. Aktualizacja BIOS ze strony WWW producenta komputera nie może usunąć tych informacji.</p> <p>Zabezpieczenie: Zintegrowany w płycie głównej aktywny moduł szyfrujący zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2).</p> <p>Dołączona pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość dysku twardego zgodnie ze standardem X.509 przy użyciu algorytmów AES 128 bit oraz AES 256 bit, współpracującego z wbudowanym modulem szyfrującym.</p> <p>Pamięć RAM: co najmniej 16GB z możliwością rozbudowy do 32GB, dwa sloty wolne.</p> <p>Dysk: co najmniej 240GB SSD, prędkość odczytu i zapisu co najmniej 400MB/s.</p> <p>Napędy optyczne: Nagrywarła DVD SuperMulti.</p> <p>Karta graficzna: typ złącza PCI-Express x16, osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik nie gorszy niż 710 punktów (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej), zainstalowana dedykowana pamięć min. 2GB, zgodność min. z DirectX 11 oraz OpenGL 4.2, wyjścia cyfrowe min. 2xDisplayPort i 1xDVI, karta musi umożliwiać pracę z co najmniej dwoma monitorami jednocześnie.</p>	5	60



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
K-9	Zestaw komputerowy typ 2	<p>Karta sieciowa: Gigabit Ethernet, patchcord UTP 5e 5m, zalewane wytyczki - 2 szt.</p> <p>Zasilacz: o mocy maksymalnie 380W i sprawności co najmniej 90%.</p> <p>System operacyjny: System operacyjny 64 bitowy zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2003/2008, który posiada Zamawiający i zarządzanie poprzez Zasady Grup (GPO), preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie dostarczyć licencje dostępową dla zaofertowanego systemu operacyjnego, wymagana dla każdego użytkownika uzyskującego dostęp do posiadanego przez Zamawiającego kontrolera domeny opartego o Windows Server 2003/2008.</p> <p>Monitor: o przekątnej ekranu co najmniej 24", z matrycą IPS lub S-IPS, rozdzielczość natywna co najmniej 1920x1080, kontrast co najmniej 1000:1, jasność co najmniej 300 cd/m<sup>2</sup>, matryca matowa.</p> <p>wejścia: DVI-D, DisplayPort, HDMI,</p> <p>wyście audio: analog, 4-portowy HUB USB min. 2,0,</p> <p>regulacja wysokości ekranu, funkcja pivot, cyfrowy kabel sygnałowy zgodny z zaofertowaną jednostką centralną.</p> <p>Urządzenia sterujące: Klawiatura z układem US-International, Mysz optyczna z rolką.</p> <p>Zasilacz awaryjny: o mocy co najmniej 5% większej niż maksymalna moc pobierana przez zaofertowany zestaw komputerowy, co najmniej 3 gniazda podtrzymywania, kable zasilające monitor i jednostkę centralną zgodne z gniazdaniami zaofertowanego zasilacza awaryjnego.</p> <p>Obudowa: o rozmiarach nie przekraczających (wysokość x szerokość x długość cm przy ustawieniu pionowym) 50x20x50, fabrycznie przystosowana do pracy w pionie i w poziomie - nie dopuszcza się rozwiązań wyprawdzających powietrze poprzez górną pokrywę oraz innych uniemożliwiających stabilne ustawienie monitora na obudowie,</p> <p>przystosowana do kart PCI pełnej wysokości,</p> <p>złącza z przodu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 2 porty USB 3.0 lub wyższy</li> <li>- czytnik kart pamięci co najmniej SD, microSD, CompactFlash, MemoryStick</li> <li>- gniazdo słuchawkowe i mikrofonowe,</li> <li>złącza z tyłu obudowy:</li> <li>- co najmniej 6 portów USB 2.0 lub wyższy z czego co najmniej 2 porty USB 3.0,</li> <li>- cyfrowe złącza zgodne z oferowanym monitorem,</li> <li>Procesor: 64bit o architekturze x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie gorszy niż 9000 punktów (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej).</li> <li>Płyta główna: co najmniej 1 slot PCIe 3.0 x16, 1 slot PCIe x4, 1 sloty PCIe x1, 1 slot PCI 32bit.</li> <li>BIOS: zgodny z UEFI, musi zawierać nieulotną informację z nazwą komputera. Jego numerem seryjnym i MAC adresem karty sieciowej. Aktualizacja BIOS ze strony WWW producenta komputera nie może usunąć tych informacji.</li> </ul> <p>Zabezpieczenie:</p> <p>Zintegrowany w płycie głównej aktywny moduł szyfrujący zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2).</p> <p>Dołączona pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość dysku twardego zgodnie ze standardem X.509 przy użyciu algorytmów AES 128 bit oraz AES 256 bit, współpracującego z wbudowanym modulem szyfrującym.</p> <p>Pamięć RAM: co najmniej 8GB z możliwością rozbudowy do 32GB, dwa sloty wolne.</p> <p>Dysk: co najmniej 240GB SSD, prędkość odczytu i zapisu co najmniej 400MB/s.</p>	2	60



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
K-10	Zestaw komputerowy typ 3	<p>Napędy optyczne: Nagrywarka DVD SuperMulti.</p> <p>Karta graficzna: typ złącza PCI-Express x16, osiągająca w teście PassMark G3D Mark wynik nie gorszy niż 710 punktów (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej), zainstalowana dedykowana pamięć min. 2GB, zgodność min. z DirectX 11 oraz OpenGL 4.2, wyjścia cyfrowe min. 2xDisplayPort i 1xDVI, karta musi umożliwiać pracę z co najmniej dwoma monitorami jednocześnie.</p> <p>Karta sieciowa: Gigabit Ethernet, patchcord UTP 5e 5m, zalewane wtyczki - 2 szt.</p> <p>Zasilacz: o mocy maksymalnie 380W i sprawności co najmniej 90%.</p> <p>System operacyjny: System operacyjny 64 bitowy zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2003/2008, który posiada Zamawiający i zarządzanie poprzez Zasady Grup (GPO), preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu.</p> <p>Należy dostarczyć licencję dostępową dla zaoferowanego systemu operacyjnego, wymaganą dla każdego użytkownika użytkującego dostęp do posiadanego przez Zamawiającego kontrolera domeny opartego o Windows Server 2003/2008.</p> <p>Monitor: o przekątnej ekranu co najmniej 24", z matrycą IPS lub S-IPS, rozdzielczość natywna co najmniej 1920x1080, kontrast co najmniej 1000:1, jasność co najmniej 300 cd/m<sup>2</sup>, matryca matowa,</p> <p>wejścia: DVI-D, DisplayPort, HDMI,</p> <p>regulacja wysokości ekranu, funkcja pivot, cyfrowy kabel sygnałowy zgodny z zaoferowaną jednostką centralną.</p> <p>Urządzenia sterujące: Klawiatura z układem US-International, Mysz optyczna z rolką.</p> <p>Zasilacz awaryjny: o mocy co najmniej 5% większej niż maksymalna moc pobierana przez zaoferowany zestaw komputerowy, co najmniej 3 gniazda podtrzymania, kable zasilające monitor i jednostkę centralną zgodne z gniazdami zaoferowanego zasilacza awaryjnego.</p> <p>Obudowa: o rozmiarach nie przekraczających (wysokość x szerokość x długość cm przy ustawieniu poziomym) 7x26x26, fabrycznie przystosowana do pracy w pionie i w poziomie - nie dopuszcza się rozwiązań wprowadzających powietrze poprzez górną pokrywę oraz innych uniemożliwiających stabilne ustawienie monitora na obudowie,</p> <p>złącza z przodu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 2 porty USB 3.0,</li> <li>- gniazdo słuchawkowe i mikrofonowe,</li> </ul> <p>złącza z tyłu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 4 porty USB 2.0 lub wyższy z czego co najmniej 2 porty USB 3.0,</li> <li>- co najmniej dwa cyfrowe złącza wideo zgodne z oferowanym monitorem.</li> </ul> <p>Procesor: 64bit o architekturze x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie gorszy niż 6000 punktów (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej).</p> <p>BIOS: Zgodny z UEFI, musi zawierać nieulotną informację z nazwą komputera, jego numerem seryjnym i MAC adresem karty sieciowej. Aktualizacja BIOS ze strony WWW producenta komputera nie może usunąć tych informacji.</p> <p>Zabezpieczenie: Zintegrowany w płycie głównej aktywny moduł szyfrujący zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2). Dołączona pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość dysku twardego zgodnie ze standardem X.509 przy użyciu algorytmów AES 128 bit oraz AES 256bit, współpracującego z wbudowanym modulem szyfrującym</p>	41	60



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



PROGRAM  
REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p><b>Pamięć RAM:</b> Co najmniej 8 GB z możliwością rozbudowy do 16GB.  <b>Dyski:</b> co najmniej 120GB SSD, prędkość odczytu i zapisu co najmniej 400MB/s.  <b>Napędy optyczne:</b> Wbudowana nagrywarka DVD SuperMulti  <b>Karta graficzna:</b> wspierająca co najmniej DirectX 11, OpenGL 4.  <b>Karta sieciowa:</b> Gigabit Ethernet, patchcord UTP 5e 5m, zalewane wtyczki - 2 szt.  <b>Zasilacz:</b> o mocy maksymalnie 200W i sprawności co najmniej 85%.  <b>System operacyjny:</b> System operacyjny 64 bitowy zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2003/2008, który posiada Zamawiający i zarządzanie poprzez Zasadę Grup (GPO), preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu.  <b>Należy dostarczyć licencje</b> dostępową dla zaofertowanego systemu operacyjnego, wymaganą dla każdego użytkownika uzyskującego dostęp do posiadanego przez Zamawiającego kontrolera domeny opartego o Windows Server 2003/2008. Urządzenia sterujące: Klawiatura z układem US-International, Mysz optyczna z rolką  <b>Monitor:</b> o przekątnej ekranu co najmniej 21,5", z matrycą IPS lub S-IPS, rozdzielczość natywna co najmniej 1920x1080, kontrast co najmniej 1000:1, jasność co najmniej 250 cd/m2, matryca matowa, kabel sygnałowy DisplayPort.  <b>Zasilacz awaryjny:</b> o mocy co najmniej 5% większej niż maksymalna moc pobierana przez zaofertowany zestaw komputerowy, co najmniej 3 gniazda podtrzymywania, kable zasilające monitor i jednostkę centralną zgodne z gniazdam i zaofertowanego zasilacza awaryjnego.</p>		

## SPRZĘT SERWEROWY

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
SS-4	Macierz typ 3	<p><b>Klasa produktu:</b>  Macierz dyskowa fabrycznie przygotowana do montażu w standardowej szafie przemysłowej RACK 19". Na wyposażeniu komplet uchwyty i szyn umożliwiających montaż w szafie RACK 19". Kompletna macierz dyskowa w oferowanej konfiguracji spełniającej wymagania minimalne fabrycznie zmontowana przez producenta.  Przez macierz dyskową Zamawiający rozumie zestaw dysków twardej kontrolowanych przez co najmniej pojedynczą parę kontrolerów macierzowych bez dodatkowych urządzeń wirtualizujących.  <b>Kontrolery macierzowe:</b>  Zainstalowane co najmniej dwa kontrolery macierzowe.  <b>Pamięć podręczna cache:</b>  Zainstalowane co najmniej 4GB pamięci cache.  <b>Zabezpieczenie pamięci podręcznej cache:</b>  Mirrowanie pamięci cache kontrolerów macierzowych. W przypadku awarii zasilania w celu ochrony danych zawartość pamięci cache musi zostać trwale zapisana (ang. destaging). Dopuszcza się rozwiązanie oparte o podtrzymywanie baterijne pamięci cache kontrolerów macierzowych przez minimum 72 godziny.  <b>Typ obsługiwanych dysków:</b></p>	1	36



**PROGRAM  
REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI**



**WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE**

**UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO**



8

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
SS-13	Serwer rack typ 4	<p>Należy, bezpośrednio kablem Fibre Channel – Fibre Channel do zaferowanych serwerów. Każdy serwer powinien być podłączony do wszystkich kontrolerów macierzy z wykorzystaniem techniki multipathing.</p> <p>Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania dodatkowych przelączników Fibre Channel i połączenie pośrednie – w takim przypadku należy zaferować stosowne przelączniki objęte gwarancją na okres i na warunkach nie gorszych niż macierzy dyskowa.</p> <p>Zarządzanie: poprzez przeglądarkę internetową lub inne rekomendowane przez producenta rozwiązanie.</p> <p>Okres i warunki gwarancji: 3 lata z gwarantowanym czasem naprawy w następnym dniu roboczym. Gwarancja Wykonawcy musi mieć pokrycie w postaci kontraktu serwisowego producenta zaferowanego rozwiązania. Gwarancja świadczona w miejscu instalacji.</p> <p>Klasa produktu: Serwer fabrycznie przygotowany do montażu w standardowej szafie przemysłowej RACK 19" o wysokości maksymalnej 2U. Na wyposażeniu komplet uchwytów i szyn umożliwiających montaż w szafie RACK 19" oraz tylna prowadnica kabli do serwera.</p> <p>Procesory: Liczba zainstalowanych procesorów: min. 2 szt. fizyczne procesory, min. 6 rdzeni na 1 fizyczny procesor. Wydajność zaferowanych procesorów: SPECint_rate_base2006 = min. 400 wg <a href="http://www.spec.org">http://www.spec.org</a> (wynik na dzień nie wcześniejszy niż dzień opublikowania ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej).</p> <p>Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM: min. 32 GB z korekcją błędów ECC rozłożonych symetrycznie na procesory taktowanych częstotliwością najwyższą obsługiwaną przez zainstalowany procesor.</p> <p>Ilość slotów pamięci RAM możliwych do obsadzenia: min. 24 sloty.</p> <p>Ilość slotów pamięci RAM dostępnych do dalszej rozbudowy: min. 20 slotów.</p> <p>Sterownik podsystemu dyskowego: Macierzowy 6Gb/s obsługujący poziomy RAID 0/1/1+0/5 512MB Flash-Backed Write Cache.</p> <p>Możliwość obsługi dysków: Talerzowe tzw. Near Line; Solid-state drive.</p> <p>Podsystem dyskowy: Liczba zainstalowanych dysków: szt. 2 skonfigurowane w RAID 1.</p> <p>Parametry techniczne i wydajnościowe pojedynczego dysku: 300GB 10000 obr./min lub 300GB Solid-state drive.</p> <p>Możliwość wyjęcia i włożenia dysku bez przerywania pracy serwera (tzw. hot-plug).</p> <p>Możliwość rozbudowy wewnętrzny podsystemu dyskowego do 8 napędów hot-plug (ilość aktywnych zataok).</p> <p>Karta grafiki: min. 16 MB video pamięci.</p> <p>Napęd optyczny: Wewnętrzny napęd DVD-RW.</p> <p>Interfejsy sieciowe: 4 porty Ethernet 1 Gb/s RJ-45.</p> <p>Interfejsy Fibre Channel: 2 porty Fibre Channel 8Gb/s.</p> <p>Karta zdalnego zarządzania: Serwer wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającą na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu systemu operacyjnego) oraz podłączania wirtualnych napędów CD i FDD bez konieczności dokładania dodatkowych kart sprzętowych w sloty PCI-XP/PCI-Express. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów</p>	1	36



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



*Handwritten signature or mark.*

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p>Talerzowe 6Gb/s; Talerzowe tzw. Near Line 6Gb/s.</p> <p>Możliwość wyjęcia i włożenia dysku bez przerywania pracy macierzy dyskowej (tzw. hot-plug).</p> <p>Możliwość wyjęcia i włożenia dysku bez przerywania pracy macierzy dyskowej (tzw. hot-plug).</p> <p>Zainstalowana grupa co najmniej 12 dysków twardech o pojemności minimum 3TB każdy, pozwalająca na uzyskanie przestrzeni surowej co najmniej 36TB.</p> <p>Możliwość rozbudowy przestrzeni dyskowej:</p> <p>Możliwość rozbudowy macierzy dyskowej do łącznej ilości co najmniej 92 szt. dysków o parametrach zgodnych z zainstalowanymi.</p> <p>Ochrona danych przestrzeni dyskowej:</p> <p>Macierz powinna obsługiwać mechanizmy RAID zgodnie z RAID0, RAID1, RAID1+0, RAID5, RAID6 z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy.</p> <p>Możliwość definiowania globalnych dysków typu spare lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej.</p> <p>Typ i ilość zainstalowanych interfejsów zewnętrznych:</p> <p>Zainstalowane co najmniej 4 porty Fibre Channel 8 Gb/s.</p> <p>Obsługa wielu ścieżek:</p> <p>Obsługa wielu kanałów I/O (tzw. multipathing). Automatyczne przełączanie kanału I/O w wypadku awarii ścieżki dostępu serwerów do macierzy z utrzymaniem ciągłości dostępu do danych. Przełączanie kanałów I/O oparte o natywne mechanizmy systemów operacyjnych wspieranych przez macierz. Wymagane jest dostarczenie odpowiednich licencji do obsługi ww. funkcjonalności.</p> <p>Wspierane systemy operacyjne:</p> <p>Wspieranie producenta do obsługi systemów:</p> <p>Microsoft Windows Server 2008 R2 / 2012</p> <p>Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11</p> <p>VMware vSphere 5.5 (ESXi)</p> <p>Wysoka dostępność:</p> <p>Elementy wymienniany w trybie hot-plug: dyski twarde, kontrolery macierzowe, wentylatory i zasilacze.</p> <p>Wbudowane redundantne zasilacze i wentylatory.</p> <p>Kopie migawkowe i kopie danych:</p> <p>Oferowana macierz powinna zapewniać możliwość wykonywania szybkich kopii danych typu Snapshot i Clone dysków logicznych na poziomie kontrolerów macierzowych. Oferowana macierz powinna wspierać min. 64 snapshoty i 128 kopii typu clone. Wymagane jest dostarczenie licencji dla tej funkcjonalności na całą pojemność macierzy.</p> <p>Możliwość zdalnej replikacji danych:</p> <p>Oferowana macierz powinna zapewniać możliwość przyrostowej replikacji danych pomiędzy dwoma takimi macierzami. Replikacja wykonywana sprzętowo na poziomie kontrolerów macierzowych - nie jest wymagane dostarczenie licencji dla tej funkcjonalności, natomiast w momencie składania oferty producent zaofiarowanej macierzy powinien mieć w ofercie powyższą funkcjonalność.</p> <p>Sposób podłączenia do zaofiarowanych serwerów:</p>		



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p>dla danych bibliograficznych oraz Dublin Core dla meladanych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Funkcjonalność importu metadanych do obiektu cyfrowego z plików z opisem bibliograficznym w formacie MARC21 oraz XML.</li> <li>8. Funkcjonalność współpracy z innymi systemami internetowymi przy użyciu otwartych standardów komunikacyjnych obejmujących protokoły OAI-PMH, OAI-ORE, Z.39.50, Kanaty RSS.</li> <li>9. System musi posiadać mechanizmy wspomagające pozycjonowanie obiektów cyfrowych w wyszukiwarkach internetowych (np. Google).</li> <li>10. Funkcjonalność współpracy z komputerowymi systemami do zarządzania bibliografią umożliwiającą pobieranie (eksport) danych bibliograficznych w formacie RIS.</li> <li>11. Funkcjonalność przechowywania i udostępniania online obiektów cyfrowych w dowolnym formacie (obejmujących wieloplikowe strony HTML, dokumenty PDF, JPG, DjVu, MS Office, OpenOffice, nagrania audio, video itp.).</li> <li>12. Funkcjonalność wersjonowania treści dokumentów.</li> <li>13. Funkcjonalność zarządzania prawami dostępu do obiektów cyfrowych na poziomie całej „biblioteki” oraz dla poszczególnych obiektów oddzielnie.</li> <li>14. Funkcjonalność kontroli dostępu do repozytorium na podstawie adresów IP komputerów.</li> <li>15. Funkcjonalność wyszukiwania obiektów cyfrowych w poszczególnych elementach metadanych, w całym opisie, w tekście obiektów cyfrowych przy pomocy operatorów logicznych.</li> <li>16. Funkcjonalność indeksowania treści metadanych i wyszukiwania w indeksach.</li> <li>17. Funkcjonalność podziału obiektów na kolekcje tematyczne.</li> <li>18. Funkcjonalność sporządzania okresowych zestawień, wydruków statystycznych.</li> <li>19. Funkcjonalność rejestracji (logowania) użytkowników.</li> <li>20. Dla użytkowników zarejestrowanych funkcjonalność kontrolowania ich osobistego konta za pośrednictwem strony WWW.</li> <li>21. Dla użytkowników zalogowanych funkcjonalność zapisywania osobistych wyszukiwań na ich osobistym koncie, tworzenia list ulubionych publikacji, opisywania publikacji prywatnymi słowami kluczowymi (tagami) niewidocznymi dla innych użytkowników, oceny publikacji, proponowania słów kluczowych (tagów) do opisów publikacji.</li> <li>22. Funkcjonalność pozwalająca na integrację danych z innymi bibliotekami znajdującymi się w NUKAT oraz użytkowanymi przez Partnerów projektu systemami bibliotecznymi Virtual/VLS, Prolib, Patron.</li> </ol> <p>Do systemu repozytorium obiektów cyfrowych Wykonawca dostarczy taką samą ilość licencji oprogramowania rozszerzającego jego podstawową funkcjonalność o system informatyczny do zarządzania procesem digitalizacji.</p> <p>Rozszerzenie do zarządzania procesem digitalizacji ma usprawnić prace związane z digitalizacją poprzez następujące wymagane minimalne funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przydział pracowników do określonych czynności w ramach procesu digitalizacji,</li> <li>2. Funkcjonalność modyfikacji przepływu prac związanych z digitalizacją</li> <li>3. Funkcjonalność uruchamiania narzędzi automatycznych w celu realizacji specyficznych etapów digitalizacji, np. przekazywanie plików wzorcowych, generowanie wersji prezentacyjnej,</li> <li>4. Monitorowanie postępów prac przy wykorzystaniu systemu raportowania,</li> <li>5. Raporty związane z postępowaniem prac w ramach poszczególnych zadań,</li> <li>6. Raporty dotyczące zadań nieukończonych</li> </ol> <p>System do zarządzania procesem digitalizacji musi posiadać zaimplementowane funkcjonalności zarządzania kolejnością wy-</p>		



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p>operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w slotcie PCI. Interfejsy do zarządzania: 1 port Ethernet 1 Gb/s RJ-45 (dedykowany port do zdalnego zarządzania).  Rozbudowa o dodatkowe karty I/O:  Po zainstalowaniu wszystkich wymaganych kart komunikacyjnych min. 1 wolne gniazdo rozbudowy klasy PCI-Express Gen. 3 do instalacji dodatkowych kart rozszerzeń Fibre Channel lub Ethernet.  Wentylatory: Komplet redundantnych wentylatorów wewnętrznych typu hot-plug.  Zasilacze:  Komplet redundantnych zasilaczy typu hot-plug, każdy o mocy min. 700W i sprawności co najmniej 90%  Wsparcie producenta do obsługi systemów operacyjnych:  Microsoft Windows Server 2008 R2 / 2012  Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6  SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11  VMware vSphere 5 (ESXi)  Zainstalowany serwerowy system operacyjny, 64 bitowy, obsługujący co najmniej 128GB RAM oraz posiadający możliwość obsługi minimum 100 użytkowników (należy dostarczyć co najmniej 50 szt. licencji dostępowych, jeśli są wymagane).  Serwerowy system operacyjny musi zapewniać pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2003, który posiada Zamawiający i zarządzanie poprzez Zasadę Grupy (GPO).  3 lata z gwarantowanym czasem naprawy w następnym dniu roboczym. Gwarancja Wykonawcy musi mieć pokrycie w postaci kontraktu serwisowego producenta zaletowanego rozwiązania. Gwarancja świadczona w miejscu instalacji.</p>		

## OPROGRAMOWANIE

Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
O-2	Oprogramowanie dla repozytorium obiektów cyfrowych	<p>Minimalne wymagania funkcjonalne dla systemu repozytorium obiektów cyfrowych, systemu zarządzania procesem digitalizacji obiektów oraz systemu długoterminowego przechowywania plików wzorcowych.</p> <p>Wymagania dla systemu repozytorium obiektów cyfrowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcjonalność gromadzenia (dodawania), przechowywania, redagowania, zarządzania, usuwania oraz opisywania wersji prezentacyjnych obiektów cyfrowych z wykorzystaniem specjalnego oprogramowania. Dostęp do obiektów cyfrowych dla użytkowników korzystających z zasobów (czytelników) musi być zrealizowany poprzez stronę WWW.</li> <li>2. Funkcjonalność tworzenia publikacji planowanych w celu informowania użytkowników o planach digitalizacji.</li> <li>3. Funkcjonalność dodawania, usuwania, modyfikowania opisów bibliograficznych (meta danych) oraz obiektów cyfrowych.</li> <li>4. Interfejs użytkownika dla wszystkich grup użytkowników końcowych ma być dostępny w języku polskim i w języku angielskim, przy czym każdy z użytkowników ma mieć możliwość dokonania wyboru wersji językowej. Zaimplementowana funkcjonalność rozbudowania wielojęzyczności o nowe języki na zasadzie wtyczek - bez konieczności modyfikowania kodu źródłowego oprogramowania biblioteki cyfrowej.</li> <li>5. Architektura klient-serwer.</li> <li>6. Funkcjonalność dokonywania opisu obiektów z wykorzystaniem międzynarodowych standardów opisu danych- MARC21</li> </ol>	1	36



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO





Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p>głównym przeznaczeniem jest projektowanie ilustracji. Narzędzie powinno ułatwiać przeglądanie plików graficznych, szybkie konwertowanie obrazków na opis wektorowy oraz pozwalać na szybką zmianę kolorystyki przy jednoczesnym zachowaniu proporcji pomiędzy poszczególnymi kolorami w projekcie. Program powinien umożliwić „bezsztwowe” powtarzanie wzorów, wypełniania powierzchni zaprojektowanym wcześniej wzorem w sposób pozwalający na układanie kopii tej powierzchni obok.</p> <p>Obsługa następujących formatów plików: BMP, JPG, PNG, TIF, TIFF, PDF.</p> <p>3. Program do projektowania i publikowania witryn internetowych oraz aplikacji dla smartfonów, tableatów i komputerów. Program powinien oferować wsparcie dla popularnych systemów zarządzania treścią (CMS) - Drupal, Joomla oraz WordPress. Powinien obsługiwać serwery FTP, biblioteki i Query dla urządzeń mobilnych oraz arkuszy CSS3, technologię PhoneGap do tworzenia aplikacji dla urządzeń z systemem iOS i Android, podgląd witryny przed jej publikacją, wielopanelowy podgląd działania stron stworzonych z wykorzystaniem HTML5 dla tableatów i smartfonów.</p> <p>4. Program przeznaczony do projektowania, łamania, składania i przygotowywania do druku publikacji i tworzenia dokumentów cyfrowych, powinien zapewniać kontrolę nad projektem i typografią na poziomie pojedynczych pikseli. Narzędzie do tworzenia książek elektronicznych z dopracowaną typografią i obrazami, których rozmiar może być automatycznie dopasowywany do każdego ekranu. Program powinien pozwalać również na dodawanie elementów wideo i dźwięków do aplikacji obsługujących znaczniki wideo i audio języka HTML5, a także umożliwiać stosowanie formatu EPUB3. Program powinien umożliwiać bezpośrednie tworzenie wyraźnych, czytelnych kodów QR.</p> <p>Obsługa następujących formatów plików: TIF, GIF, JPG, BMP, EPS, DCS, PICT, PNG, SCT.</p> <p>5. Program do nieliniowej edycji materiałów wideo. Umożliwia montaż i obróbkę materiału audio-wideo, w różnych formatach zarówno wysokiej, jak i niskiej rozdzielczości. Program powinien posiadać moduł do przechwytywania materiału wideo z kamer i magnetowidów, korektor koloru, mikser dźwięku surround. Kluczowanie oraz zaawansowany moduł eksportu.</p> <p>6. Program do tworzenia animacji oraz efektów wizualnych, pozwalający łączyć wideo z grafiką, animacjami, tekstem i innymi elementami, oraz dodawać wizualne efekty specjalne.</p> <p>7. Program do tworzenia, edytowania i dostarczanie plików w formacie PDF. Program powinien zawierać funkcje edycyjne pozwalają m.in. na łączenie, dzielenie plików, dodawanie, usuwanie poszczególnych stron, a także na podstawowe modyfikacje warstwy tekstowej. Program powinien umożliwiać analizowane, recenzowane, komentowane, podpisywane elektronicznie, sztyrowane, zabezpieczane, optymalizowane pod kątem ich objętości, zgodności z określoną wersją pliku PDF lub przestżeniej barw, uzupełniane o elementy formularzy i skrypty w języku JavaScript.</p> <p>Program powinien być wyposażony w opcje eksportu całości dokumentu do formatów postscriptowych, kilku formatów graficznych, RTF, formatu Microsoft Word lub wydzielenia samych elementów graficznych czy warstwy tekstowej. Generowane przez niego pliki powinny zawierać układy, rysunki, obrazy, animacje, wideo, dźwięki i inne pliki.</p> <p>Obsługa następujących formatów plików: PDF, FLV, SWF, DOC, JPEG, GIF.</p> <p>8. Program do projektowania do opracowywania animacji i materiałów multimedialnych, zawartości interaktywnej. Tworzy zawartość, która zachowuje spójny wygląd i zapewnia sposób działania na różnych urządzeniach, takich jak tablety, smartfony czy telewizory. Umożliwia dostarczanie rozbudowanych produktów dla wielu środowisk wykonawczych. Gwarantując przy tym spójność wyglądu praktycznie niezależną od platformy i urządzenia.</p> <p>Umożliwia łączenie wielu symboli i sekwencji animacji w pojedyncze, zoptymalizowane arkusze kształów w celu usprawnienia obiegu pracy, umożliwia także tworzenie zasobów i animacji do wykorzystania w formacie HTML5.</p> <p>Obsługa następujących formatów plików: FLA, AI, CDR, EPS, DXF, DWF, DWG, SVG, SWF</p>		



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
O-4	Oprogramowanie do obróbki graficznej typ 2	<p>konwywania czynności i każda czynność konkretnego zadania ma być określonego typu.</p> <p>Opis cech i funkcji wymaganych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarządzanie zadaniami digitalizacji.</li> <li>2. Grupowanie zadań digitalizacyjnych.</li> <li>3. Zarządzanie czynnościami zadania digitalizacji.</li> <li>4. Raportowanie.</li> <li>5. Definiowanie użytkowników i ich role.</li> <li>6. Utworzenie publikacji planowanej.</li> <li>7. Zdefiniowanie zadania.</li> <li>8. Utworzenie listy przewozowej.</li> <li>9. Wykonanie czynności.</li> <li>10. Utworzenie zadania digitalizacji na podstawie planów digitalizacji wprowadzonych do systemu biblioteki cyfrowej.</li> </ol> <p>Do systemu repozytorium obiektów cyfrowych Wykonawca dostarczy taką samą ilość licencji oprogramowania rozszerzającego jej podstawową funkcjonalność o funkcje systemu długoterminowego przechowywania plików wzorcowych obejmujących dokumenty tekstowe, graficzne oraz audiowizualne.</p> <p>Minimalne wymagane funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przechowywanie i wersjonowanie danych.</li> <li>2. Zarządzanie metadaniem wg formatu METS do przechowywania pełnych informacji na temat składowanych obiektów cyfrowych.</li> <li>3. Pobieranie metadanych technicznych z obiektów cyfrowych (plików wzorcowych) i ich przechowywanie.</li> <li>4. Repozytorium w standardzie OAI-PMH.</li> <li>5. Przekształcanie danych wg następujących typów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja migracji danych,</li> <li>- konwersja danych,</li> <li>- monitorowanie danych z wykorzystaniem sum kontrolnych oraz dostępnych bezpłatnie w Internecie rejestrów formatów danych.</li> </ul> </li> <li>6. Funkcjonalność dodawania nowych funkcji przekształcania danych na zasadzie wtyczek - bez konieczności modyfikacji kodu źródłowego.</li> </ol> <p>Licencja jednostanowiskowa z rocznym okresem subskrypcji.</p> <p>Zintegrowany pakiet zawierający następujące programy z interfejsemi w języku polskim:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program do zaawansowanego projektowania i pracy z grafiką rastrową, edycji obrazów 2D i 3D, obróbki fotografii, posiadające funkcje zaawansowanego zaznaczania na obrazach, dodawania tekstów, retuszowania obrazów, tworzenia kompozycji, malowania i obsługi efektów. Narzędzia do edytowania obrazów i treści z grafiką ruchomą, powinny pozwalać m.in. na precyzyjne zaznaczanie, retuszowanie, stosowanie realistycznych efektów malarskich i wyłoczeń 3D. Program powinien posiadać funkcje zaznaczania złożonych elementów, usuwania dowolnych fragmentów obrazu i wypełnianie miejsc po nich, usuwanie szumów, dodawanie ziarna. Program powinien pracować na systemach 64-bitowych, MS Windows Vista/7/8. Takie oprogramowanie posiada Zamawiający.</li> </ol> <p>Obsługa następujących formatów plików: BMP, EPS, TIFF, JPEG, PDF, PNG.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Program do edycji grafiki wektorowej, zapisujący grafiki w najwyższej jakości i działający na różnych formatach. Jego</li> </ol>	2	nd



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Nazwa produktu	Opis minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalności - jeżeli nie napisano inaczej	Liczba szt.	Okres gwarancji w miesiącach
		<p>9. Program do tworzenia ścieżek dźwiękowych. Umożliwia nagrywanie, edytowanie, miksowanie i studyjne poprawianie dźwięku. Program powinien być kompatybilny ze środowiskiem Avid Pro Tools i innymi aplikacjami do edycji nieliniowej.</p> <p>10. Program do tworzenia zoptymalizowanej grafiki stron internetowych i aplikacji dla urządzeń przenośnych. Program powinien umożliwiać obróbkę grafiki wektorowej i rastrowej, która będzie stosowana na stronach internetowych, urządzeniach przenośnych, tabletach oraz wyświetlaczach wbudowanych i interaktywnych.</p> <p>11. Program do programowania aplikacji przeznaczonych dla wielu platform internetowych, komputerowych i przenośnych. Program powinien umożliwiać stosowanie wspólnych fragmentów kodu Flex lub ActionScript® podczas pisania aplikacji dla systemów Android™, BlackBerry® i iOS.</p> <p>12. Program do porządkowania zasobów cyfrowych, przeznaczony dla fotografów i projektantów, umożliwiający zarządzanie zasobami.</p> <p>13. Oprogramowanie wspierające program montażowy, powinien przyjmować każdy format plików wideo oraz pozwalać rejestrować dane z kamer i internetu dodając znaczniki czasowe indeksy i notatki, z których można skorzystać w całym procesie produkcyjnym.</p> <p>14. Oprogramowanie do tworzenia scenariuszy, planowania i zarządzania produkcją wstepną wideo, które umożliwia integrację z obiegami pracy dotyczącymi postprodukcji. Program powinien automatycznie stosować formatowanie zgodne ze standardami branżowymi. Oprogramowanie powinno generować metadane na podstawie elementów scenariusza, takich jak postacie, miejsca i pory dnia, dzięki czemu gotowy dokument może służyć jako instrukcja podczas realizacji.</p> <p>15. Program umożliwiający zautomatyzowaną zmianę formatów plików, łatwo integrujący się z programem do nieliniowej edycji materiałów wideo z pakietu.</p>		

#### Szczegółowy zakres usług przedmiotu zamówienia w zakresie powyższego obejmuje:

1. Fizyczny montaż, podłączenie, konfigurację i uruchomienie dostarczonej infrastruktury sprzętowej.
2. Podłączenie sprzętu do najbliższego punktu styku z siecią LAN, oraz siecią energetyczną i wszystkimi wymaganymi instalacjami teletechnicznymi.
3. Konfigurację dostarczonych serwerów na potrzeby wirtualizacji infrastruktury sprzętowej w oparciu o darmowy wirtualizator ESXi 5.5 lub wyższy.
4. Instalację serwerowych systemów operacyjnych oraz oprogramowania do wirtualizacji ESXi 5.5 lub wyższy na serwerach.
5. Konfigurację dostarczonej macierzy dyskowej SAN oraz wykreowanie i udostępnienie jej wolumenów na potrzeby systemu Lubelskiej Biblioteki Wirtualnej.
6. Konfigurację serwerów w zakresie dostępu do lokalnych zasobów dyskowych oraz wolumenów dyskowych udostępnionych z poziomu macierzy dyskowej z wykorzystaniem techniki multipathing.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



7. Instalację, konfigurację, uruchomienie produkcyjne wszelkiego niezbędnego oprogramowania systemowego (wirtualizatory, systemy operacyjne itp.).
8. Instalację, konfigurację, uruchomienie produkcyjne oprogramowania aplikacyjnego, bazodanowego, narzędziowego, zarządzającego.
9. Instalację, konfigurację, uruchomienie produkcyjne oprogramowania dla repozytorium obiektów cyfrowych.
10. Instalację, konfigurację, uruchomienie produkcyjne oprogramowania do obróbki plików djvu.
11. Migrację danych źródłowych do wdrożonego systemu lokalnej biblioteki cyfrowej z aktualnie użytkowanych systemów biblioteki cyfrowej.
12. Przetestowanie wykonanych instalacji, oraz wykonanie stosownych badań, pomiarów i testów wydajnościowych mających na celu praktyczną weryfikację poprawności działania poszczególnych elementów uruchomionej infrastruktury.
13. Przeprowadzenie, dla minimum dwóch administratorów, instruktażu z architektury, konfiguracji i bieżącej administracji dostarczonym rozwiązaniem wraz z przekazaniem szczegółowej technicznej dokumentacji powykonawczej uruchomionego systemu w języku polskim oraz nośników, licencji i certyfikatów potwierdzających legalność zainstalowanego oprogramowania i bezterminowość licencji.
14. Przeprowadzenie 16-godzinnego instruktażu stanowiskowego dla administratorów i informatyków końcowych wraz z przekazaniem instrukcji obsługi w języku polskim – dotyczy Oprogramowania dla repozytorium obiektów cyfrowych O-2.
15. Oznaczenie zainstalowanego sprzętu naklejkami projektu (logotyp unijny)\*.
16. Oznaczenie wdrożonego oprogramowania informacjami o projekcie unijnym (logotyp unijny)\*.
17. Świadczenie przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego usług wsparcia technicznego w zakresie poprawnego użytkowania wdrożonej przez Wykonawcę infrastruktury systemu w okresie gwarancji od daty podpisania końcowego protokołu odbioru w celu zapewnienia poprawnego funkcjonowania całego systemu.
18. Przekazanie kart gwarancyjnych Zamawiającemu.
19. Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi być fabrycznie nowa.

\* - Zgodnie z Wytycznymi dla Beneficjentów w zakresie informacji i promocji w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

**DYREKTOR**  
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji  
**Grzegorz Humicki**



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

