

Miasto Zielona Góra
Miejski Zakład Komunikacji
ul. Chemiczna 8, 65-713 Zielona Góra

tel.: 68 452 04 50-53
www.mzk.zgora.pl
email.: przetargi@mzk.zgora.pl

CZĘŚĆ III SIWZ: OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia:	Dostawa licencji przeznaczonych dla sektora publicznego typu Government/Public
Zamawiający:	Miasto Zielona Góra - Miejski Zakład Komunikacji
Numer referencyjny:	3/UE/JRP/2020
Rodzaj zamówienia:	Dostawa

Wstęp:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji przeznaczonych dla sektora publicznego typu Government/Public w ramach projektu pn.: „Zintegrowany system niskoemisyjnego transportu publicznego w Zielonej Górze” nr POIS.06.01.00-00-0019/16 (dalej: „Projekt”) współfinansowanego z budżetu Unii Europejskiej ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020. Licencje przeznaczone są do rozbudowy istniejącego centralnego systemu informatycznego oraz do zwiększenia jego wydajności.

Przedmiot zamówienia obejmuje zakup licencji:

- 1) WinSvrDCCore LicSAPk OLP 24Lic NL Gov CoreLic – dla 24 rdzeni, lub innych równoważnych licencji, które spełniają cechy wskazanego produktu oraz są z nim kompatybilne/zgodne. Dostarczone licencje muszą umożliwiać Zamawiającemu włączenie kolejnego fizycznego serwera do już istniejącego klastra Microsoft Failover Clustering. Opis równoważności opisany został w Tabeli Równoważności.
- 2) Veeam Backup Essentials Enterprise Plus 2 socket bundle lub innych równoważnych licencji, które spełniają cechy wskazanego produktu oraz są z nim kompatybilne/zgodne. Dostarczone licencje muszą umożliwiać Zamawiającemu włączenie kolejnego fizycznego serwera do już istniejącego systemu obsługi kopii zapasowych Veeam Backup Essentials Enterprise Plus w zakresie możliwości pełnego zarządzania kopiami z poziomu już istniejącego systemu Veeam Backup Essentials Enterprise Plus dla kolejnego fizycznego serwera, który zostanie włączony do istniejącego klastra Microsoft Failover Clustering. Opis równoważności opisany został w Tabeli Równoważności.

Dodatkowo w odniesieniu do w/w licencji Wykonawca udzieli Zamawiającemu „wsparcia podstawowego” lub ubezpieczenia oprogramowania (ang. Software Assurance) przez okres zaoferowany w ofercie złożonej w postępowaniu liczony od daty podpisania Protokołu Odbioru.

Zakres Usługi Software Assurance dla licencji Microsoft lub licencji równoważnych

W ramach Usługi Ubezpieczenia Wykonawca zapewni bezpłatnie Zamawiającemu:

1. otrzymywanie i korzystanie z poprawek typu hotfix (www.microsoft.com.lifecycle lub inny wskazany adres www dla licencji równoważnej z równoważnym do systemu Microsoft systemem udostępniania poprawek),

2. Dostęp do najnowszych wersji systemu Windows Serwer Data Center oraz możliwość ich instalacji w środowisku Zamawiającego,
3. Zarządzanie licencją i usługą Software Assurance poprzez link: <https://licensing.microsoft.com> lub inny wskazany adres www dla licencji równoważnej z równoważnym do systemu Microsoft systemem udostępniania poprawek,
4. Niezwłoczne udostępnianie aktualizacji i poprawek.

Zakres usług pomocy technicznej dla licencji Veeam lub licencji równoważnych

W ramach Usługi wsparcia podstawowego Wykonawca zapewni bezpłatnie Zamawiającemu:

1. Nowe wersje główne, nowe funkcje i mniejsze aktualizacje produktów,
2. Zarządzanie licencjami i scalanie licencji,
3. Dostęp do systemu pomocy technicznej,
4. Pomoc techniczna dostępna przez stronę www oraz przez telefon zapewniana przez doświadczonych specjalistów,
5. Wydania produktów zapewniające zgodność z platformami VMware vSphere i Microsoft Hyper-V.

Tabela Równoważności

Nazwa produktu	Opis równoważności
WinSvrDCCore LicSAPk OLP 24Lic NL Gov CoreLic – dla 24 rdzeni	Minimalne wymagane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> • Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i nielimitowanej liczbie wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Dodatkowo musi pozwalać na uruchamianie wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego w usłudze hostowanej platformy producenta serwerowego systemu operacyjnego; • Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym; • Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny;

	<ul style="list-style-type: none">• Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych;• Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.• Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.• Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.• Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.• Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.• Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:<ul style="list-style-type: none">- pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,- umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,- umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,- umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).• Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość;• Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji;• Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET;• Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów;• Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych;• Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ul style="list-style-type: none">- Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,- Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na monitorach dotykowych.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, • Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. • Mechanizmy logowania w oparciu o: Login i hasło, • Karty z certyfikatami (smartcard), • Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), • Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych. • Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). • Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. • Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. • Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management). • Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. • Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: <ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, - Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji: <ul style="list-style-type: none"> - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, - Odzyskiwanie przypadkowo
--	--

	<p>skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1. <ul style="list-style-type: none"> • Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. • Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej • Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> - Dystrybucję certyfikatów poprzez http - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. • Szyfrowanie plików i folderów. • Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). • Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. • Serwis udostępniania stron WWW. • Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), • Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869), • Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows, • Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: <ul style="list-style-type: none"> - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. - Obsługi 4-KB sektorów dysków - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy
--	--

	<p>węzłami klastra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API. - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. • Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). • Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. • Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. • Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
<p>Veeam Backup Essentials Enterprise Plus 2 socket bundle</p>	<p>Minimalne wymagane funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 4.1, 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 7.0 oraz Microsoft Hyper-V 2016, 2019. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych; • Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami; • Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, Hyper-V, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami; • Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V; • Oprogramowanie musi być licencjonowanie w modelu "per-CPU". Wszystkie funkcjonalności

	<p>zawarte w tym dokumencie powinny być zapewnione w tej licencji. Jakikolwiek dodatkowe licencjonowanie (per zabezpieczony TB, dodatkowo płatna deduplikacja) nie jest dozwolone;</p> <ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej;• Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których niewymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków;• Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji;• Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla co najmniej trzech pamięci masowych w takiej puli.;• Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.;• Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania;• Oprogramowanie musi zapewniać backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia;• Oprogramowanie musi zapewniać mechanizmy informowania o wykonaniu/błędzie zadania poprzez email lub SNMP. W środowisku VMware musi mieć możliwość aktualizacji pola „notatki” na wirtualnej maszynie;• Oprogramowanie musi mieć możliwość
--	--

	<p>uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota w środowisku VMware;</p> <ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL (w tym odtwarzanie point-in-time);• Oprogramowanie musi zapewniać bezpośrednią integrację z VMware vCloud Director 5.1, 5.5, 5.6 i 8.0 i archiwizować również metadane vCD. Musi też umożliwiać odtwarzanie tych metadanych do vCD ;• Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji;• Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiejkolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji;• Oprogramowanie musi oferować zarządzanie kluczami w przypadku utraty podstawowego klucza;• Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX);• Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych;• Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez Wykonawcę platformy wirtualizacyjnej;• Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach
--	---

	<p>wirtualizacyjnych;</p> <ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora;• Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn;• Oprogramowanie musi mieć możliwość wydzielenia osobnej roli typu tape server;• Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów do lokalizacji zdalnej;• Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son);• Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC;• Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu Catalyst w przypadku gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HP StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC;• Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere, pomiędzy hostami ESXi, włączając asynchroniczną replikacją ciągłą. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji;• Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik;• Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding);• Oprogramowanie musi posiadać takie same funkcjonalności replikacji dla Hyper-V;• Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie
--	---

	<p>oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi dawać możliwość tworzenia backupów ad-hoc z konsoli jak i z klienta webowego vSphere; • Oprogramowanie musi przetwarzać wiele wirtualnych dysków jednocześnie (parallel processing); • Oprogramowanie musi umożliwić uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych. Dla środowiska vSphere powinien być wykorzystany wbudowany w oprogramowanie serwer NFS. Dla Hyper-V powinna być zapewniona taka sama funkcjonalność realizowana wewnętrznymi mechanizmami oprogramowania; • Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami; • Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków; • Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików; • Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików przy pomocy VMware VIX API; • Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie plików z następujących systemów plików: <p>Linux</p> <p>ext, ext2, ext3, ext4, ReiserFS (Reiser3), JFS, XFS, Btrfs</p>
--	---

	<p>BSD</p> <p>UFS, UFS2</p> <p>Solaris</p> <p>ZFS</p> <p>Mac</p> <p>HFS, HFS+</p> <p>Windows</p> <p>NTFS, FAT, FAT32, ReFS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM • Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej; • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych obiektów i dowolnych atrybutów Active Directory włączając hasło, obiekty Group Policy, partycja konfiguracji AD, rekordy DNS zintegrowane z AD; • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"); • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowsze włączając bazy danych z opcją odtwarzania point-in-time, tabele, schemat; • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowsze. Opcja odtworzenia elementów, witryn, uprawnień; • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzania point-in-time. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux; • Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny ani jej uruchomienia; • Oprogramowanie musi indeksować pliki Windows i Linux w celu szybkiego wyszukiwania plików w plikach backupowych; • Oprogramowanie musi używać mechanizmów VSS wbudowanych w system operacyjny Microsoft Windows; • Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN; • Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu. Dla VMware'a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska
--	---

	<p>bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach;</p> <ul style="list-style-type: none">• Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem;• Oprogramowanie musi mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere
--	---