**Załącznik Nr 9 do SWZ**

**Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne**

 (Znak postępowania: **ZP.271.11.2021**)

…………………….., dnia ………………….

**OŚWIADCZENIE WYKONAWCY**

Ja/my niżej podpisany/i:

…………………………………………………………………………………………………………………………………

działając w imieniu i na rzecz:

…………………………………………………………………………………………………………………………………

ubiegając się o udzielenie zamówienia publicznego na: **„ Modernizacja i rozbudowa monitoringu wizyjnego na terenie Gminy Suchy Las oraz pełna obsługa w zakresie administrowania oraz serwisowania i konserwacji systemu”,**

prowadzone przez **Gminę Suchy Las oświadczamy, że oferujemy następujący sprzęt zgodnie z wymaganiami określonymi niżej:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne** |  |
| **Przedmiot zamówienia** | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry****- SPEŁNIA / NIE SPEŁNIA****- nazwa produktu / marka****- opis parametru** |  |
| **1. System monitoringu wizyjnego - oprogramowanie** | Możliwość indywidualnego definiowania, rodzaju kompresji, stopnia kompresji oraz prędkości zapisu dla każdego strumienia obrazowego, różnych dla trybu wizualizacji i zapisu alarmowego Aplikacja 64-bitowa |  |  |
| Obsługa systemów wieloprocesorowych |  |  |
| Otwarta platforma dla integracji kamer IP wiodących na rynku dostawców |  |  |
| Oprogramowanie serwerowe współpracujące w różnymi platformami systemowymi |  |  |
| Możliwość rozbudowy dzięki architekturze umożliwiającej dystrybucję i skalowalność systemu |  |  |
| Zdalna obsługa podłączonych urządzeń z poziomu oprogramowania zarządzającego |  |  |
| Tryb wielomonitorowy |  |  |
| Równoległa wizualizacja dowolnej liczby kamer |  |  |
| Równoczesne wyświetlanie na jednym monitorze obrazu w podziale z kamer oraz map |  |  |
| Zarządzanie autoryzacjami umożliwiające, dla każdego z użytkowników z osobna, przyporządkowywanie szczegółowych uprawnień dotyczących dostępu do wyświetlania obrazu z określonych kamer, sterowania, przycisków wirtualnych itp |  |  |
| Możliwość konfiguracji prędkości transmisji niezależnie dla każdej stacji klienckiej i każdego użytkownika, pozwalające na wyświetlanie obrazu z tej samej kamery z różnymi prędkościami dla różnych użytkowników |  |  |
| Powiadomienie alarmowe przez e-mail / SMS / OPC / SNMP |  |  |
| Obsługa sieciowych modułów I/O (wejść/wyjść) wykorzystywana o łatwej i szybkiej integracji alarmów pochodzących z innych systemów |  |  |
| Obsługa jedno i dwukierunkowej transmisji dźwięku |  |  |
| Tworzenie wirtualnych przycisków – umożliwiających sterowanie wyjściami w kamerach i zewnętrznych modułach I/O, oraz wywoływanie zdefiniowanych scenariuszy alarmowych |  |  |
| Multi streaming – wykorzystanie co najmniej 2 strumieni obrazowej z każdej z kamer 1 strumień wysokiej rozdzielczości do zapisu 2 strumień niskiej rozdzielczości do podglądu na żywo |  |  |
| Możliwość wykrywania ruchu w obrazie |  |  |
| Obsługa sprzętowej detekcji ruchu w kamerach |  |  |
| Pełna obsługa wejść oraz wyjść alarmowych, we wszystkich zastosowanych kamerach |  |  |
| Możliwość implementacji technologii inteligentnych czujników |  |  |
| Otwarty interfejs dla szerokiej gamy różnorakich aplikacji |  |  |
| Integracja cyfrowych i analogowych kamer wielu producentów |  |  |
| Integracja z istniejącymi systemami analogowymi |  |  |
| Schematy alarmowe służące do szczegółowego określenia w jaki sposób ma być sterowany system i jakiego rodzaju akcje powinny zostać uruchomione w przypadku określonych rodzajów zdarzeń |  |  |
| Uruchamianie przez schematy alarmowe jednoczesnego zapisu dowolnej ilości kamer w przypadku pojawienia się alarmu oraz możliwość zdefiniowania trybu pracy zewnętrznych urządzeń |  |  |
| System musi umożliwiać tworzenie zaawansowanych scenariuszy alarmowych generowanych przez kilka różnych zdarzeń w logice i/lub: np. naruszenie reguły w module inteligentnej analizy wideo w kamerze IP + odczyt tablicy rejestracyjnej LPR |  |  |
| Kodowany transfer danych oraz przechowywanie danych wizyjnych i dotyczących autoryzacji |  |  |
| Monitorowanie wszystkich zdarzeń oraz akcji w systemie, takich jak: zmiany w konfiguracji serwera oraz kamer, potwierdzenia alarmów, aktywacja przycisków, otwarcie blokad drzwi, itp. oraz ich zapis w dzienniku zdarzeń przyporządkowanym do określonego operatora |  |  |
| Sterowanie kamerami PTZ z wykorzystaniem manipulatora 3D |  |  |
| **Wymagania w zakresie licencji CCTV** | 55 kanałów IP |  |  |
| co najmniej 8 kanałów LPR (rozpoznawanie tablic rejestracyjnych) realizowanych przez serwery CCTV |  |  |
| co najmniej 8 kanałów modułów inteligentnej analizy wideo realizowanej przez serwery CCTV z następującymi funkcjami (klasyfikacja obiektów osoba/pojazd, detekcja przekroczenia linii z możliwością skazania kierunku ruchu, wtargnięcie w strefę jednego lub wielu obiektów, przebywanie w strefie osoby lub pojazdu przez zbyt długi czas, detekcja przebywania w określonej strefie bez określonego celu) |  |  |
| obsługa inteligentnej analizy wideo zaimplementowanej w kamerach dla wszystkich kanałów IP |  |  |
| **Funkcje modułu LPR (rozpoznawania tablic rejestracyjnych)** | automatyczny zapis numeru tablicy rejestracyjnej w bazie danych pojazdów |  |  |
| tworzenie dowolnej liczby grup pojazdów |  |  |
| uruchomienie automatycznego powiadomienia operatora o wykryciu poszukiwanej tablicy rejestracyjnej |  |  |
| przeszukiwanie bazy tablic rejestracyjnych dla dowolnej liczby kanałów LPR |  |  |
| **Zgodność systemu nadzoru video z RODO** | Architektura systemu w konfiguracji serwer/klient, wszystkie dane takie jak: materiał audio-wideo, dane użytkowników systemu, logi systemowe i alarmowe muszą być przechowywane na odpowiednio zabezpieczonych serwerach zainstalowanym w dedykowanej, szafie serwerowej umieszczonej w serwerowni znajdującej się w lokalizacji w Suchym Lesie przy ul. Obornickiej 149 |  |  |
| System musi zapewniać szyfrowane połączenia pomiędzy serwerem a aplikacjami klienckimi |  |  |
| System musi umożliwiać eksport materiału audio-wideo z poziomu aplikacji klienckiej bezpośrednio na serwerze |  |  |
| Eksportowany materiał przekazywany instytucjom zewnętrznym musi być zabezpieczony hasłem. Odtworzenie eksportowanego materiału będzie możliwe tylko po podaniu odpowiedniego hasła |  |  |
| System musi umożliwiać dostęp do pełnej funkcjonalności systemu po podaniu haseł dwóch użytkowników |  |  |
| System musi rejestrować zmiany w bazie danych, w tym: informacje o wyświetleniu obrazu z kamery, archiwizację materiału audio-wideo na stacji klienckiej, wydruk klatki, zapis klatki na stacji klienckiej |  |  |
| System musi umożliwiać anonimizację osób zarejestrowanych przez system monitoringu oraz umożliwiać przeglądanie materiału wideo bez funkcji anonimizacji przez użytkowników o właściwych uprawnieniach lub w trybie dwóch użytkowników (tzw. Funkcja „czterech oczu) |  |  |
| **2. Punkty kamerowe / kamery** | Kamery stacjonarne w obudowie tulejowej z oświetlaczem podczerwieni z obiektywem o zmiennej ogniskowej 2,7-12mm |  |  |
| Efektywna liczba pikseli: min. 4M(2688×1520) |  |  |
| Czułość 0.003Lux / 0Lux z włączonym promiennikiem IR |  |  |
| Mechaniczny filtr podczerwieni |  |  |
| Promiennik IR o zasięgu min. 50m |  |  |
| Trzy strumienie wideo generowane jednocześnie |  |  |
| Kompresja H.265+, H.265, H.264+, H.264, H.264B, H.264H, MJPEG |  |  |
| Rozdzielczość́ obrazu: 2688×1520 / 2560×1440 / 2304×1296 / 1080P (1920×1080) / 1,3 Mpx (1280×960) / 720P (1280××720) / D1 (704×576 / 704×480) / VGA (640×480) / CIF (352×288/352×240);  |  |  |
| Ilość́ klatek 25kl./s dla rozdzielczości 4Mpx |  |  |
| Obsługa audio w kompresja: G.711Mu / G.726 / G.723  |  |  |
| Protokoły: ONVIF Profil S i ONVIF Profil G |  |  |
| Protokoły sieciowe: HTTP, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, RTCP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, IPv4/v6, SNMP, QoS, UPnP, NTP, ICMP, HTTPS, IGMP, 802.1x  |  |  |
| Funkcje: WDR(120dB), Day/Night (ICR), 3DNR,AWB,AGC,BLC |  |  |
| Kąt widzenia obiektywu: w poziomie 114°~47°, w pionie 62°~27° |  |  |
| Elektroniczna stabilizacja obrazu |  |  |
| Inteligentna analiza obrazu: przekroczenie linii, naruszenie strefy, detekcja twarzy, mapy ciepła, liczenie ludzi, wykrycie porzuconego obiektu, detekcja sabotażu |  |  |
| Wejścia/wyjścia alarmowe:2/1 |  |  |
| Slot na kartę microSD |  |  |
| Obudowa tulejowa metalowa w klasie szczelności IP67 oraz wytrzymałości IK10 |  |  |
| Temperatura pracy: -30°C do +60°C |  |  |
| Zasilanie: 12VDC, PoE/ePOE (do 300m) |  |  |
| **Wyposażenie kamery** | dedykowana puszka montażowa oraz dedykowany uchwyt słupowy w przypadku instalacji kamery na słupie |  |  |
| Zasilacz buforowy 48VDC wraz z akumulatorem 12V 7Ah o parametrach:- Zasilanie 48VDC - Zasilacz buforowy z wyjściem na akumulator, - Wejście: 230V~50Hz: 195-265VAC~50Hz, - Wyjście akumulatora: 13.8V(8A), - Wyjście: 48V / maks.2A, - Maksymalna moc: 110W, - Wydajność: 90%, - Sygnalizacja zdalna awarii: zasilania oraz niskiego poziomu akumulatora Vbat < 11.5V,- Montaż na szynie DIN35- Temperatura pracy: od -25°C do +60°C. |  |  |
| **3. Macierz dyskowa do przechowywania nagrań** | **Obudowa** - Do instalacji w standardowej szafie RACK 19” rozwiązanie może zajmować maksymalnie 4U i pozwalać na instalacje 24 dysków 3.5” |  |  |
| **Kontrolery -** Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów 10 Gb/s w standardzie iSCSI SFP+ (należy dostarczyć 4 kable DAC SFP+ min. 3m) |  |  |
| **Cache** - 8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii lub zabezpieczona poprzez zrzut na pamięć nieulotną |  |  |
| **Dyski** - Zainstalowane: 24 dyski 3,5” Hot-Plug SAS 12Gb o pojemności min. 4 TB 7K RPM. Kontrolery powinny mieć możliwość obdłużenia min. 180 dysków. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki |  |  |
| **Oprogramowanie /Funkcjonalności** –Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN’ów oraz 512 kopii migawkowych na całą macierz.Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD.Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym lub synchronicznym. |  |  |
| **Wsparcie dla systemów operacyjnych** - Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi.  |  |  |
| **Bezpieczeństwo** - Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Redundantne zasilacze, wentylatory i kontrolery RAID |  |  |
| **Warunki gwarancji dla macierzy** - min. 3 lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).  |  |  |
| **Dokumentacja użytkownika -** Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim |  |  |
| **Certyfikaty -** Certyfikat CEMacierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001:2008 |  |  |
| **Funkcjonalność macierzy dyskowej** - możliwość replikacji synchronicznej z posiadana przez Zamawiającego macierzą Netapp E2800UWAGA: parametr dodatkowy podlegający ocenie punktowej na zasadzie TAK- 10% / NIE – 0% |  |  |
| **4. Serwery** | **Obudowa -** Obudowa Rack o wysokości max 1U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI |  |  |
| **Płyta główna** - Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym |  |  |
| **Chipset** - Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |  |  |
| **Procesor** - Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe, min. 2.5GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 109 pkt w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej |  |  |
| **RAM** - Minimum 96GB DDR4 RDIMM 3200MT/s (w 12 modułach po 8GB), na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 3TB pamięci RAM |  |  |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** - Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling |  |  |
| **Gniazda PCI** - minimum trzy sloty PCIe x16 generacji 3 połowy wysokości |  |  |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS -** Wbudowane min. cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ wraz z kompletem wkładek SFP+ (min. 2 szt.) Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających: - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT;- cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT;- dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz min. dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT;- dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+. |  |  |
| **Dyski twarde** - Zainstalowane 2 dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB z możliwością konfiguracji RAID1.Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde |  |  |
| **Wbudowane porty** - 4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 2.0 na przednim panelu obudowy i 1x USB 3.0 wewnętrzny, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim, 1xRS-232 |  |  |
| **Napęd DVD**  |  |  |
| **Video -** Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 |  |  |
| **Wentylatory** - Redundantne |  |  |
| **Zasilacze** - Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy. |  |  |
| **System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie** - Windows Serwer 2019 Standard ( wymagane jest dostarczenie licencji na wszystkie rdzenie zainstalowanych w serwerze procesorów ) |  |  |
| **Bezpieczeństwo** - Zainstalowany moduł TPM 2.0.Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą |  |  |
| **Diagnostyka** - Serwer wyposażony w panel informacyjny umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze |  |  |
| **Karta Zarządzania –**Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;
* możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
* wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
* wsparcie dla IPv6;
* wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
* możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
* integracja z Active Directory;
* możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
* wsparcie dla dynamic DNS;
* wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
* możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
* możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:* wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych;
* możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta;
* wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMan, Linux SSH;
* możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń;
* możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram;
* szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów;
* możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS;
* grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika;
* automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń;
* szybki podgląd stanu środowiska;
* podsumowanie stanu dla każdego urządzenia;
* szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu;
* generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia;
* filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń;
* integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej;
* możliwość przejęcia zdalnego pulpitu;
* możliwość podmontowania wirtualnego napędu;
* kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów;
* możliwość importu plików MIB;
* przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich;
* aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania);
* możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta;
* możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów;

moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych. |  |  |
| * **Certyfikaty -** Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację CE.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019.
 |  |  |
| **Warunki gwarancji** - min. 3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u ZamawiającegoWymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. |  |  |
| **Dokumentacja użytkownika -** Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |  |  |
| **Typ** - Zasilacz awaryjny przeznaczony do montażu w szafie RACK  |  |  |
| **Funkcjonalność serwerów**- możliwość rozbudowy o dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28- panel frontowy wyposażony w ekran LCD umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturzeUWAGA: parametr dodatkowy podlegający ocenie punktowej na zasadzie TAK- 10% / NIE – 0% |  |  |
| **5.Zasilanie awaryjne** | **Moc -** Min. 4.5kW / 5kVA |  |  |
| **Topologia** - Online – Double Conversion |  |  |
| **Układ obejściowy (bypass)** - Tak |  |  |
| **Typ przebiegu** - Sinusoida |  |  |
| **Zniekształcenia napięcia wyjściowego** - Poniżej 2% |  |  |
| **Interfejsy -** RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, USB |  |  |
| **Awaryjny wyłącznik zasilania** - Tak |  |  |
| **Typ akumulatorów** - Kwasowo-ołowiowy |  |  |
| **Czas podtrzymania przy odciążeniu 50%** - Min. 11min 30s |  |  |
| **Ochrona przed przepięciami i filtracja** - Min. 450 Dżuli |  |  |
| **Rozpraszanie ciepła (podczas pracy w trybie online)** - Min. 930.0 BTU/godz. |  |  |
| **Ciężar** - Max. 55kg |  |  |
| **Inne -** Możliwość rozbudowy o dodatkowe zestawy bateryjne.Zamawiający wymaga aby dostarczony zasilacz awaryjny był kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem do zarządzania APC PowerChute |  |  |
| **Wyposażenie dodatkowe** – - dedykowany przez producenta zestaw montażowy do szafy RACK- 3 szt. listwa zasilająca zarządzalna IP min. 8 gniazd IEC320 C13 16A, wtyk zasilanie gniazdo IEC320 C20, w obudowie 1U 19" |  |  |
| **Certyfikaty i normy -** CE, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2 |  |  |
| **Gwarancja** - Min. 3 lata gwarancji producenta (bez akumulatora) oraz 2 lata na akumulatory |  |  |
| **Parametry fizyczne platformy –*** Wymiary urządzenia muszą pozwalać na montaż w szafie rack 19", obudowa nie może być wyższa niż 1U.
* Zasilanie AC 230V.
* Wbudowany redundantny zasilacz.

Minimalny zakres temperatury pracy: 0-45ᵒC. |  |  |
| **6. Przełącznik sieciowy** | **Interfejsy sieciowe - wymagania minimalne** –Wymaganym jest aby przełącznik dysponował niezależnymi interfejsami sieciowymi (nie dopuszcza się portów typu combo) w ilości:* 24 porty GE RJ-45.
* 4 porty 10 GE SFP+.
 |  |  |
| **Zarządzanie –*** Dedykowany 1 interfejs Ethernet RJ-45 do zarządzania.
* Wbudowany 1 port konsoli szeregowej do pełnego zarządzania.
* Zarządzanie przez: command line (w tym poprzez SSH) oraz poprzez graficzny interfejs z wykorzystaniem przeglądarki (HTTPS).
* Wsparcie dla SNMP w wersjach 1-3
* Funkcja zarządzania poprzez dedykowany kontroler przełączników lub system zarządzania, pozwalający na automatyczne wykrywanie, centralne konfigurowanie oraz zarządzanie przełącznikami.
* Funkcja aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI.
* Konfiguracja w formie pliku tekstowego umożliwiającego edycję konfiguracji offline.
* Funkcja backupu konfiguracji z poziomu GUI jak również z CLI (TFTP/FTP).
* Funkcja definiowania administratorów lokalnie oraz wykorzystanie w tym celu serwerów Radius i TACACS+.
* Funkcja definiowania ról administratorów przydzielających tryb dostępu (brak, tylko odczyt, odczyt oraz modyfikacja) do wybranych części konfiguracji.
* Automatycznie wykonywane

rewizje konfiguracji. |  |  |
| **Parametry wydajnościowe –*** Przepustowość urządzenia - min. 128 Gbps (pełna prędkość, tzw. wire-speed na wszystkich portach) oraz min. 204 Mpps.
* Tablica adresów MAC o pojemności co najmniej 16 k wpisów.
* Opóźnienie wprowadzane przez przełącznik - poniżej 1 mikrosekund.
 |  |  |
| **Wymagane funkcje –*** Funkcja automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń.
* Obsługa Jumbo Frames.
* Obsługa 802.1d (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree), 802.1s (Multiple Spanning Tree).
* Agregacja portów zgodna ze standardem 802.3ad.
* Obsługa co najmniej 4000 VLANów, zgodna ze standardem 802.1Q.
* Wsparcie dla Private VLAN.
* Obsługa routingu statycznego.
* Obsługa Quality of Service, w tym zakresie: 802.1p oraz DSCP.
* Port-mirroring.
* Uwierzytelinanie 802.1x na poziomie portu.
* Uwierzytelinanie 802.1x w oparciu o adres MAC.
* W ramach 802.1x wsparcie dla dedzkowanego VLANu dla gości (guest VLAN).
* W ramach 802.1x wsparcie dla urządzeń, które nie obsługują tego protokołu, na podstawie adresu MAC urządzenia.
* W ramach 802.1x wsparcie dla dynamicznego przypisywania VLAN.
* Obsługa protokołu sFlow
 |  |  |
| **Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z sytemem centralnego zarządzania / NAC** Przełączniki muszą wspierać tryb pracy, w którym są zarządzane przez fizyczny element nadrzędny (przełącznik lub dedykowany kontroler) (tzw. port extender lub element leaf w architekturze spine-leaf). Zakres zarządzania przez element nadrzędny musi zawierać co najmniej: * Funkcja uruchomienia Captive Portalu w celu identyfikacji użytkowników.
* Centralne zarządzanie sieciami VLAN.
* Rozpoznawanie urządzeń uzyskujących dostęp do sieci.
* Przenoszenie zidentyfikowanych urządzeń do właściwych sterf. W przypadku wykrycia urządzenia niepasującego do zaakceptowanych schematów, urządzenie powinno przenieść go do sterfy odizolowanej.
* Obsługa białych i czarnych list adresów MAC.
* Wykrywanie aplikacji komunikujących się w sieci.
* W przypadku gdy do uruchomienia na przełączniku w/w funkcji, polegających na integracji z systemem centralnego zaządzania lub NAC wymagane są licencje, producent zobowiązany jest je dostarczyć .
* Musi być możliwe redundantne połączenie z elementami zarządzającymi.
 |  |  |
| **Funkcje urządzenia przy integracji z sytemem centralnego zarządzania lub bezpieczeństwa** – * Stateful firewall, umożliwiający kontrolę pomiędzy sieciami VLAN.
* Routing statyczny i dynamiczny (co najmniej OSPF).
1. Policy Based Routing.
 |  |  |
| **Gwarancja oraz wsparcie-**System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7. * System musi być objęty rozszerzonym wsparciem technicznym gwarantującym udostępnienie oraz dostarczenie sprzętu zastępczego na czas naprawy sprzętu w Następnym Dniu Roboczym od momentu potwierdzenia zasadności zgłoszenia, realizowanym przez producenta rozwiązania lub autoryzowanego dystrybutora przez okres min. 36 miesięcy.
 |  |  |
| **7. Stacja do podglądu monitoringu** | **Zastosowanie** - Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeby podglądu nagrań z systemu monitoringu |  |  |
| **Wydajność obliczeniowa** - Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik min. 17 300 punktów według wyników ze strony <http://www.cpubenchmark.net>  |  |  |
| **Pamięć operacyjna RAM** – 32 GBDDR42666MHz (w 2 modułach po 16GB),możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty wolne |  |  |
| **Parametry pamięci masowej –**Minimum:- dysk 512 GB SSD PCIe NVMe- dysk 2TB SATA 3,5” |  |  |
| **Karta graficzna**- Dedykowana, posiadająca min. 6GB własnej pamięci RAM, osiągająca min. 11 500 pkt w testach Videocard Benchmarks publikowanych na stronie <https://www.videocardbenchmark.net/>  |  |  |
| **Wyposażenie multimedialne** - Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. audio out. |  |  |
| **Obudowa -** Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 2 wnęki 2,5” lub 3,5” wewnętrzne, Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm, Zasilacz o mocy max. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5” oraz 2,5” bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej raz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [ tzn. barw i miganie ] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię CMOS baterii, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |  |
| **Zgodność z systemami operacyjnymi**-Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania) |  |  |
| **Bezpieczeństwo** - Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |  |  |
| **Zdalne zarządzanie** - Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:* monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;
* zdalną konfigurację ustawień BIOS,
* zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;
* zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.

technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/). |  |  |
| * **Wirtualizacja** - Sprzętowe wsparcie technologi wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty główej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
 |  |  |
| **BIOS -** BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji:- wersja BIOS, - nr seryjny, - data produkcji komputera, - pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (typ, nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , - pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, - zintegrowany układ graficzny, - kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.Możliwość, ustawienia hasła na poziomie:- administratora (hasło nadrzędne)- użytkownika/systemowego (hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS), rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego)* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
* Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej
* Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA w tym również pojedynczo,
* Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,
* Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
* Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy,
* Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. (musi umożliwiać znaki specjalne (@#$%^),
* Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
* Możliwość wyłączania portów USB w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji.

BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku. |  |  |
| **Certyfikaty i standardy**- Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą ISO 9001Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram* Certyfikat TCO dla oferowanego modelu – załączyć wydruk ze strony <http://tcodevelopment.com>
 |  |  |
| **Ergonomia** - Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie producenta |  |  |
| **System operacyjny** - Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |  |  |
| **Wymagania dodatkowe** - Wbudowane porty: Min. 2x DisplayPort v1.4 , 1x LAN 10/100/1000 wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika)Porty USB :- Panel przedniMin. 2x USB 2.0 w tym min. jeden z funkcją PowerShareMin. 1x USB 3.2 Gen 2 Type C Min. 1x USB 3.2 Gen 1 Type A Panel TylnyMin. 4x USB 3.2 Gen 1 Type A Min. 2x USB 2.0 z Power OnWymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A i TYP-C nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową (wlutowane w laminat płyty głównej).Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x |  |  |
| **Dodatkowe oprogramowanie** - Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :* upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,
* możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:

- o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji,- dacie wydania ostatniej aktualizacji,- priorytecie aktualizacji, - zgodność z systemami operacyjnymi, - jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, -wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej,* wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne,
* możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga,
* rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty ( dd-mm-rrrr ),
* sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i wersją ( rewizja wydania ),
* dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml,

raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem \*.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |  |
| Monitory - Do każdej stacji do podglądu monitoringu Wykonawca dostarczy zestaw dwóch monitorów zamontowanych na dedykowanym przez producenta monitorów uchwycie umożliwiającym przytwierdzenie zestawu do biurka na pojedynczym wsporniku.Minimalne parametry monitorów:Typ ekranu: Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 27”Typ podświetlenia matrycy: LEDRozmiar plamki: max. 0,235 mmJasność: min. 350 cd/m2Kontrast: min. 1000: 1 typowy Częstotliwość odświeżania poziomego: 30-88kHzCzęstotliwość odświeżania pionowego: 50-75HzKąty widzenia (pion/poziom): min. 178/178 stopniCzas reakcji matrycy: max 8ms Rozdzielczość maksymalna: 2560 x 1440 przy 60HzRegulacja wysokości w zakresie min. 110 mm Regulacja pochylenia w zakresie min. 26 stopniObrót monitora w zakresie +/- min. 45 stopni lewo/prawoPIVOT: TakZłącza min: 1 xHDMI 1x DisplayPort 1x mini DisplayPort 1x DisplayPort out, Wyjście liniowe audio * Min. 4x USB 3.0 w tym min. 1 port USB do wysyłania danych
 |  |  |
| **Warunki gwarancji i wsparcia technicznego** - 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klientaCzas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczegoFirma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.Długość gwarancji musi wynikać bezpośrednio z numeru seryjnego komputera i być weryfikowalna na stronie internetowej producenta sprzętuOświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego – do oferty należy załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunkuDedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) |  |  |
|  |  |  |

 *...............................................................................................*

*(podpis Wykonawcy
lub Pełnomocnika)*