**Załącznik 2. Opis i wymagania - serwerownia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Opis - minimalne parametry** | **Jednostka** | **Liczba** | **Potwierdzenie spełniania wymogu (TAK/NIE)** |
| **Obudowa** ● Typu RACK, wysokość maksymalnie 2U; ● Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy; ● Możliwość zainstalowania co najmniej10 dysków twardych hot plug 3,5”; ● Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych; ● Zainstalowane 8 sztuk dysków SATA 7200 obr./min o pojemności co najmniej 12TB Hot-Plug podpięte do sprzętowego kontrolera; ● Możliwość zainstalowania 2 dysków M.2 NVMe PCIe4.0 x4; ● Zainstalowane 2 dyski M.2 NVMe o pojemności co najmniej 480GB skonfigurowane w RAID 1, podpięte do kontrolera sprzętowego Płyta główna ● Dwuprocesorowa; ● Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera; ● Możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych; ● 6 złącz PCI Express generacji 5 w tym: ● 4 fizyczne złącza o prędkości x16; ● 2 fizyczne złącza o prędkości x8; ● Co najmniej 32 gniazda pamięci RAM; ● Obsługa do 8 TB pamięci RAM DDR5; ● Wsparcie dla technologii: ● Memory Scrubbing; ● SDDC; ● ECC; ● Memory Mirroring; ● ADDDC; ● Możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug. Procesory ● Dwa procesory 12-rdzeniowe, taktowanie bazowe minimum 2,4 GHz, architektura x86\_64; ● osiągające w teście SPEC CPU2017 Floating Point wynik SPECrate2017\_fp\_base co najmniej 360 pkt (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dla dwóch procesorów). Wynik musi być opublikowany na stronie http://spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html dla oferowanego serwera; Pamięć RAM ● zainstalowane 256 GB pamięci RAMDDR5 Registered minimum 4800MT/s z korekcją błędów (ECC); Kontrolery LAN Interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express: ● 4x 1Gbit Base-T; Interfejsy LAN zainstalowane w slotach PCI-e: ● 2x 10Gbit Base-T (RJ45)  **Kontrolery I/O** ● Kontroler SAS RAID dla dysków wewnętrznych posiadający minimum 2GB pamięci cache, obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5,50,6,60 z podtrzymaniem pamięci cache w przypadku utraty zasilania; Porty ● Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera; ● Minimum 1 port USB 3.0 wewnętrzny; ● Minimum 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera; ● Minimum 2 porty USB 3.0 na panelu przednim; ● Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera. Zasilanie, chłodzenie ● Redundantne zasilacze hotplug o sprawności minimum 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy minimum 900W; ● Redundantne wentylatory hotplug. Zarządzanie ● Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii; ● informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: ● karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slocie PCI Express; ● procesory CPU; ● pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM; ● status karty zarządzającej serwera; ● wentylatory; ● bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej; ● zasilacze; ● system przewidywania/rozpoznawania awarii musi być niezależny i działać w przypadku odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym); ● Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: ● Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; ● Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; ● Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH; ● Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii; ● Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP); ● Możliwość przejęcia konsoli tekstowej; ● Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM); ● Obsługa serwerów proxy (autentykacja); ● Obsługa VLAN; ● Możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU); ● Wsparcie dla protokołu SSDP; ● Obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3; ● Obsługa protokołu LDAP; ● Integracja z HP SIM; ● Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP; ● Możliwość backupu i odtwarzania ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej; ● ser zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna); Wspierane OS posiadanych przez zamawiającego Gwarancja ● min. 3 lata gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną wizytą technika serwisu do końca następnego dnia od zgłoszenia. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. Dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej; ● Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; ● Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważne, na świadczenie usług serwisowych; ● Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie; Dokumentacja, inne ● Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego; ● Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki; ● W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; ● Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; ● Deklaracja zgodności CE | szt. | 1 |  |

**Sale symulacyjne - adaptacja 10 pracowni symulacyjnych i 9 pomieszczeń kontrolnych**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł** | **opis - minimalne parametry** | **Jednostka** | **Liczba** | **Potwierdzenie spełniania wymogu (TAK/NIE)** |
| Słuchawki | Nauszne zamknięte. Średnica membrany min. 40 mm. Pasmo przenoszenia słuchawek. 16 ~ 20000 Hz. Impedancja słuchawek 32 Ω Czułość słuchawek. Min. 112 dB. Złącze. Minijack 3,5 mm – min. 1 szt. Długość kabla. min. 3 m | szt. | 10 |  |
| Głośniki do pomieszczenia kontrolnego | Moc głośników (RMS) min 10 W. Rodzaje wyjść / wejść Wejście liniowe Audio - min.1 szt. Wyjście słuchawkowe – min. 1 szt. Sterowanie wbudowane w głośnik. | szt. | 10 |  |
| Mikrofon pulpitowy PTT | Mikrofon pulpitowy push-to-talk Charakterystyka kardioida System dynamic Pasmo przenoszenia zakres co najmniej 60 - 12 000 Hz Impedancja nominalna 600 Ω Czułość min. 3.2 mV/Pa Długość gęsiej szyi min. 310 mm | szt. | 10 |  |
| Cyfrowy mikser audio | Cyfrowy mikser do pracy z dźwiękiem z sali z możliwością kontroli poziomów i sygnałów audio. Efekty dźwiękowe z miksera powinny być generowane w czasie rzeczywistym, bez opóźnień. Mikser powinien posiadać min. 12 wejść (w tym co najmniej 4 wejścia mikrofonowe). Komunikacja poprzez Ethernet oraz WiFi. Minimalnie 1x wejście LAN, minimalnie 1x USB. Minimalnie 4 wyjścia AUX i co najmniej 2 wyjścia główne XLR. | szt. | 10 |  |
| Wzmacniacz głośnikowy | Wzmacniacz min 2x 100 W 4 ohms, Min. 2x 65 W 8 ohms, posiadający złącze wejścia min. 1x XLR i co najmniej 1 złącze Jack. Wzmacniacz z półką do szafki rackowej lub z uchwytami do zamontowania w szafce rackowej. | szt. | 10 |  |
| Moduł audio | dysk min. 128 GB. pamięć min. 8 GB RAM. Min. 1x USB 3.2 Type-A Min. 1x RJ45 2.5Gbps | szt. | 10 |  |
| Encoder IP | Encoder w rozdzielczości HD min. 1920x1080 przy min. 25 fps Szybkość transmisji wideo 32 Kbps do 16 Mb/s Wejście wideo: 1-kanałowy, VGA 1-kanałowy, HDMI Wejście audio: 1-kanałowy, interfejs 3,5 mm Wyjście audio: 1-kanałowy, interfejs 3,5 mm Interfejs sieciowy RJ45 10/100 M, PoE | szt. | 10 |  |

**Sale seminaryjne - 13 pracowni**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł** | **opis - minimalne parametry** | **Jednostka** | **Liczba** | **Potwierdzenie spełniania wymogu (TAK/NIE)** |
| Stanowisko audio-video OSCE | Stanowisko audio-video OSCE - jezdna konstrukcja min. 4 kółka - możliwość zawieszenia na ścianie  - gniazda panelowe min. 1x LAN, 1x PowerCon Wbudowany głośniki o parametrach: • Moc wyjściowa min. 10W • Pasmo przenoszenia: od 80 Hz (+/- 40 Hz) do 18 000 Hz (+/-2000 Hz)  Wzmacniacz o parametrach:  • Moc wyjściowa na kanał min. 2 x 50W 4ohm, min. 2 x 30W 8ohm • Pasmo przenoszenia 30Hz - 18kHz Mikrofon o parametrach min. • Pasmo przenoszenia 50 Hz (+/- 40 Hz) ~ 18000 Hz (+/-2000 Hz)  Moduł audio o parametrach:  • dysk min. 128 GB. • pamięć min. 8 GB RAM. • Min. 1x USB 3.2 Type-A • Min. 1x RJ45 2.5Gbps Przełącznik o parametrach: • Min. 8 porty PoE+, min 1000 Mb/s • Min. Zarządzalny L2 Kamera IP PTZ – 2 sztuki o parametrach:  • Kamera IP wewnętrzna, rozdzielczość min. 1920x1080 przy min. 25 fps • Odległość robocza: 10 mm do 1500 mm (szerokokątny-tele) • Zakres przysłony: F1.6 do F2.7 • Ogniskowa: 2,8 mm do 12 mm, 4× zoom optyczny • Interfejs sieciowy: 1 RJ45 10 M/100 M Ethernet, PoE • Szybkość transmisji wideo: 32 Kbps do 16384 Kbps • Tryb ostrości, automatyczny/półautomatyczny/ręczny • Możliwość przykręcenia statywu do gwintu w kamerze. • Możliwość zamontowania kamery na ścianie za pomocą dedykowanego uchwytu ściennego lub w suficie podwieszanym. Mocowanie kamer zintegrowane w stanowisku audio-video min. 170 cm od podłoża, całość konstrukcji min 185 cm Dedykowane uchwyty oraz miejsca montażowe dla wszystkich opisanych urządzeń, zasilaczy, przewodów. | szt. | 13 |  |
| Komputer | komputer AIO, min. 20000 punktów według niezależnego testu, min. 16 GB pamięci operacyjnej DDR4, dysk SSD o pojemności min. 256 GB, min. 1x Gbit LAN, min. Wi-Fi 6,wyświetlacz min. 23" klawiatura i mysz, system operacyjny z obsługą AD (domena), obsługa klienta z czasem reakcji w ciągu następnego dnia roboczego po zgłoszeniu zdarzenia serwisowego | szt. | 13 |  |

**Załącznik nr 2 do OPZ musi być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym albo podpisem osobistym.**