

## Wykaz oferowanego sprzętu

W kolumnie „WARTOŚĆ” Oferent (Wykonawca) podaje: liczbę wyszczególnionych elementów (np. portów, slotów itp.), wartość wyszczególnionego parametru (np. pojemność dysku, wielkość pamięci itp.) lub inną informację określającą wymieniony parametr, lub wybiera odpowiedź TAK lub NIE.

Ostatnia kolumna tabeli („Spełnia wymagania”) jest przewidziana do weryfikacji oferty przez Zamawiającego, Oferent (Wykonawca) nie wypełnia tej kolumny.

### Serwer danych D0

Obudowa serwera danych D0		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):			WARTOŚĆ	Spełnia wymagania
2.5.a	Wysokość obudowy [U]			
2.5.b	Montaż w szafie RACK 19”		TAK/NIE*	
2.5.c	Liczba zatok dysków 3.5” SAS/SATA			
2.5.c	Wymiana dysków 3.5” w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )		TAK/NIE*	
2.5.d	Liczba zatok dysków 2.5” SATA3			
2.5.d	Wymiana dysków 2.5” w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )		TAK/NIE*	
2.5.e	Liczba zintegrowanych zasilaczy			
2.5.e	Praca zasilaczy w trybie HA (ang. <i>High Availability</i> )		TAK/NIE*	
2.5.f	Dostarczone okablowanie (zasilające, LAN, VGA)		TAK/NIE*	
2.5.g	Mocowania w szafie RACK 19”		TAK/NIE*	
2.5.h	Liczba wyprowadzeń portów: VGA, USB			
2.5.i	Dedykowany port IPMI 1Gb/s RJ45		TAK/NIE*	

Płyta główna serwera danych D0		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):			WARTOŚĆ	Spełnia wymagania
2.6.a	Obsługująca procesory 64-bit z zestawem instrukcji zgodnym z architekturą x86 wraz z instrukcjami rozszerzonymi AVX		TAK/NIE*	
2.6.b	Liczba kieszeni na procesor			
2.6.c	Obsługiwane moduły pamięci RAM – generacja (min. DDR4)			
2.6.c	Obsługiwane moduły pamięci RAM – częstotliwość (min. 3200 MHz)			

2.6.d	Maksymalny obsługiwany rozmiar pamięci RAM (nie mniejszy niż 2TB)		
2.6.e	Liczba slotów kart rozszerzeń PCI-E 4.0 x16 (min. 5)		
2.6.f	Liczba slotów kart rozszerzeń PCI-E 4.0 x8 (min. 2)		
2.6.g	Złącze do współpracy z modułem TPM 2.0	TAK/NIE*	
2.6.h	Zintegrowana karta graficzna VGA z co najmniej 1. złączem wyprowadzonym na obudowę	TAK/NIE*	
2.6.i	Zintegrowany kontroler portu COM z co najmniej 1. złączem wyprowadzonym na obudowę	TAK/NIE*	
2.6.j	Liczba portów USB3 w serwerze (min. 6)		
2.6.j	Liczba portów USB3 wyprowadzonych na obudowę (min. 4)		
2.6.k	Zintegrowany moduł IPMI 2.0 z obsługą virtual media over LAN oraz KVM-over-LAN	TAK/NIE*	
2.6.l	Kontroler sieci LAN 1Gb/s – złącze RJ45 wyprowadzonym na obudowę	TAK/NIE*	

<b>Pamięć RAM serwera D0</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>	
2.7.a	Całkowita wielkość nie mniejsza niż 128GB	TAK/NIE*		
2.7.b	Generacja DDR4 lub nowsza	TAK/NIE*		
2.7.c	Korekcja błędów ECC	TAK/NIE*		
2.7.d	Maksymalna częstotliwość pracy i komunikacji nie mniejsza niż 3200 MHz	TAK/NIE*		
2.7.e	Całość od jednego producenta, jednego typu (wszystkie moduły w przypadku realizacji wielomodułowej mają mieć te same parametry)	TAK/NIE*		

<b>Procesor serwera D0</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>	
2.8.a	Liczba rdzeni (min. 8)			
2.8.b	Liczba wątków na rdzeń (min. 2)			
2.8.c	Podstawowa częstotliwość taktowania (co najmniej 3,1 GHz)			
2.8.d	Maksymalna częstotliwość taktowania (nie mniej niż 3,2 GHz)			
2.8.e	Pamięć podręczna cache poziomu L3 o całkowitej pojemności co najmniej 32MB	TAK/NIE*		
2.8.f	Obsługa pamięci z korekcją błędów ECC	TAK/NIE*		
2.8.g	Przeciętny wskaźnik wydajności (Average CPU Mark) (min.17017)			

<b>Dyski danych serwera D0</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
2.9.a	Pojemność katalogowa nie mniejsza niż 16 TB na dysk		TAK/NIE*	
2.9.b	Interfejs co najmniej SATA3 lub nowszy		TAK/NIE*	
2.9.c	Zainstalowane w zatokach na dyski 3.5" lub 2.5" obudowy serwera z możliwością wymiany w czasie pracy serwera (ang. <i>hot-swap</i> ) ?		TAK/NIE*	
2.9.d	Prędkość obrotowa talerzy nie mniejsza niż 7200 obr./min		TAK/NIE*	
2.9.e	Współczynnik MTTF co najmniej 2,5 miliona godzin		TAK/NIE*	
2.9.f	Przeznaczony do zastosowań serwerowych, przystosowany do pracy w reżimie ciągłym (24 godziny na dobę) przy obciążeniu wynoszącym 100%		TAK/NIE*	
2.9.e	Transfer na poziomie co najmniej 12Gb/s		TAK/NIE*	

<b>Sprzętowy kontroler RAID serwera D0</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
2.10.a	Co najmniej 16-cie portów wewnętrznych		TAK/NIE*	
2.10.b	Umożliwiający współpracę z co najmniej 255 dyskami		TAK/NIE*	
2.10.c	Zawierający pamięć wewnętrzną o pojemności nie mniejszej niż 4096MB typu DDR4		TAK/NIE*	
2.10.d	Obsługujący interfejsy z dyskami danych co najmniej PCI Express 3.0, SAS, SATA, Serial ATA III		TAK/NIE*	
2.10.e	Zapewniający transfer danych z pojedynczym dyskiem nie mniejszy niż 12 Gb/s		TAK/NIE*	
2.10.f	Umożliwiający realizację sprzętową konfiguracji RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60, JBOD dla wszystkich 12-tu dysków danych serwera		TAK/NIE*	

<b>Dyski systemowe SSD serwera D0</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
2.11.a	Zainstalowane w dodatkowych zatokach 3.5" lub 2.5" obudowy z możliwością wymiany w czasie pracy serwera (ang. <i>hot-swap</i> ); zatoki niezależne od zatok dysków danych		TAK/NIE*	
2.11.b	Pracujące pod kontrolą sprzętowego kontrolera RAID zapewniającego co najmniej możliwość konfiguracji pracy dysków w trybie lustrzanym RAID 1		TAK/NIE*	

2.11.c	Mające te same parametry i pochodzące od tego samego producenta	TAK/NIE*	
2.11.d	Pojemności znamionowa każdego dysku (nie mniejsza niż 480GB)		
2.11.e	Wydajność interfejsu SATA (nie mniejsza niż 6 Gb/s)		
2.11.f	DWDP (nie mniejszy niż 1.3 dla co najmniej 3 lat czasu pracy dysku)		

<b>Kontroler komunikacji sieciowej serwera D0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
2.12	Porty RJ-45 (min. 2)		
2.12.a	Dodatkowa karta rozszerzeń	TAK/NIE*	
2.12.b	Przepustowość co najmniej 10 Gb/s na każdy port	TAK/NIE*	
2.12.c	Obsługa co najmniej: <i>Jumbo Frames</i> (o rozmiarze do 9600 bajtów)	TAK/NIE*	
2.12.c	Kontrola przepływu danych zgodna ze standardem 802.3x, w tym agregacja łączy (zgodnie ze standardem 802.3ad)	TAK/NIE*	

<b>Sprzętowy moduł TPM serwera D0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
2.13	Zgodność z wersją nie niższą niż TPM 2.0	TAK/NIE*	
2.13.a	Sprzętowy akcelerator co najmniej algorytmów SHA-1 oraz SHA-256	TAK/NIE*	
2.13.b	Sprzętowy generator liczb prawdziwie losowych TRNG	TAK/NIE*	

### Serwer obliczeniowy W0

<b>Wymienne moduły komunikacji sieciowej serwera W0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
3.5.a	Każdy moduł z co najmniej czterema portami o przepustowości co najmniej 10 Gb/s z interfejsem SFP+ lub RJ-45	TAK/NIE*	
3.5.b	Praca każdego modułu w trybie HA (ang. <i>High Availability</i> ), z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )	TAK/NIE*	
3.5.c	Obsługa co najmniej <i>Jumbo Frames</i> (o rozmiarze do 9600 bajtów)	TAK/NIE*	

\* - niepotrzebne skreślić

3.5.c	Kontrola przepływu danych zgodna ze standardem 802.3x w tym agregacja łączy (zgodnie ze standardem 802.3ad)	TAK/NIE*	
-------	---	----------	--

Moduł zdalnego zarządzania serwera W0		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):		WARTOŚĆ	Spełnia wymagania	
3.6.a	Wirtualne zarządzanie poprzez sieć LAN (media i KVM)	TAK/NIE*		
3.6.b	Zgodność z interfejsem IPMI w wersji co najmniej 2.0	TAK/NIE*		
3.6.c	Wyposażony w co najmniej porty USB i LAN	TAK/NIE*		
3.6.d	Umożliwiający zarządzanie i monitorowanie stanu serwera, zasilania, wentylatorów i modułów komunikacji sieciowej serwera	TAK/NIE*		

Obudowa serwera W0		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):		WARTOŚĆ	Spełnia wymagania	
3.7.a	Wysokość obudowy [U] (nie więcej niż 3U)			
3.7.b	Montaż w szafie RACK 19”	TAK/NIE*		
3.7.c	Posiada co najmniej dwa wymienne zasilacze – praca w trybie HA (ang. <i>High Availability</i> ), każdy z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )	TAK/NIE*		
3.7.d	Zawiera co najmniej 2 wymienne wentylatory (nie wliczając wentylatorów wbudowanych w zasilacze), każdy z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )	TAK/NIE*		
3.7.e	Zawiera nie mniej niż 14 wymiennych modułów, każdy stanowiący jeden węzeł obliczeniowy WN z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )	TAK/NIE*		
3.7.f	Zawiera wymienny moduł zarządzający udostępniający interfejsy KVM i IPMI w wersji co najmniej 2.0 z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> )	TAK/NIE*		
3.7.g	Zawiera co najmniej 2 wymienne moduły sieciowe, każdy z możliwością wymiany w trakcie pracy (ang. <i>hot-swap</i> ) – praca w trybie HA (ang. <i>High Availability</i> )	TAK/NIE*		
3.7.h	Jest wyposażona w niezbędne okablowanie w tym: zasilające i sieciowe	TAK/NIE*		
3.7.i	Jest wyposażona w elementy niezbędne do montażu w szafie teleinformatycznej typu RACK 19”	TAK/NIE*		

<b>Procesor węzła WN serwera W0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
3.8.a	Obsługa maksymalnego rozmiaru pamięci RAM możliwego do zainstalowania nie mniejszego niż 128GB	TAK/NIE*	
3.8.b	Liczba rdzeni (min. 8)		
3.8.c	Liczba wątków na rdzeń (min. 2)		
3.8.d	Podstawowa częstotliwość taktowania (co najmniej 3,2 GHz)		
3.8.e	Maksymalna częstotliwość taktowania (nie mniej niż 5,0 GHz)		
3.8.f	Pamięć podręczna cache co najmniej o pojemności 16MB	TAK/NIE*	
3.8.g	Przeciętny wskaźnik wydajności (Average CPU Mark) min. 23553		
3.8.g	Obsługa pamięci z korekcją błędów ECC	TAK/NIE*	

<b>Pamięć RAM węzła WN serwera W0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
3.9.a	Całkowita wielkość nie mniejsza niż 128GB	TAK/NIE*	
3.9.b	Generacja DDR4 lub nowsza	TAK/NIE*	
3.9.c	Korekcja błędów ECC	TAK/NIE*	
3.9.d	Częstotliwość pracy i komunikacji nie mniejsza niż 2666 MHz	TAK/NIE*	
3.9.e	Całość od jednego producenta, jednego typu (wszystkie moduły w przypadku realizacji wielomodułowej mają mieć te same parametry)	TAK/NIE*	

<b>Dyski SSD węzła WN serwera W0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
3.10.a	Pojemności (min. 1 TB)		
3.10.b	Oba dyski pracujące pod kontrolą sprzętowego kontrolera zapewniającego co najmniej realizację konfiguracji RAID1	TAK/NIE*	
3.10.c	Oba dyski w standardzie SATA/SAS o przepustowości co najmniej 6 Gb/s	TAK/NIE*	
3.10.d	Współczynnik DWPD każdego dysku nie mniejszym niż 3	TAK/NIE*	

<b>Sprzętowy moduł TPM węzła WN serwera W0</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
3.11	Zgodność z wersją nie niższą niż TPM 2.0	TAK/NIE*	
3.11.a	Zawiera sprzętowy akcelerator co najmniej algorytmów SHA-1 oraz SHA-256.	TAK/NIE*	
3.11.b	Zawiera sprzętowy generator liczb prawdziwie losowych TRNG	TAK/NIE*	

### Stacje robocze SR

<b>Obudowa stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.5.a	Umożliwia montaż beznarzędziowy	TAK/NIE*	
4.5.b	Zawiera filtry przeciwpyłowe na dnie i z przodu obudowy	TAK/NIE*	
4.5.c	Zawiera zamontowane co najmniej dwa dodatkowe wentylatory chłodzące o głośności nie większej niż 20 dB każdy i żywotności nie mniejszej niż 80 000 godz. każdy	TAK/NIE*	
4.5.d	Zawiera co najmniej dwa porty USB 3.0 i dwa porty USB 2.0 wyprowadzone na przedniej części obudowy.	TAK/NIE*	
4.5.e	Zawiera co najmniej dwa sloty do montażu dysków twardych 3.5” i co najmniej dwa dla dysków 2.5”	TAK/NIE*	

<b>Zasilacz modularny stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.6.a	Moc zasilacza (co najmniej 450 W)		
4.6.a	Spełnienie wymagań dla zasilania wszystkich komponentów stacji roboczej	TAK/NIE*	
4.6.b	Maksymalna głośność wbudowanego wentylatora przy pełnym obciążeniu (nie większa niż 17,5 dB)		
4.6.c	MTBF wentylatora zasilacza (minimum 300 000 godz.)		
4.6.e	MTBF zasilacza (minimum 100 000 godz.)		

<b>Procesor stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.7.a	Obsługa maksymalnego rozmiaru pamięci RAM (nie mniej niż 64GB)	TAK/NIE*	
4.7.b	Obsługa pamięci z korekcją błędów ECC	TAK/NIE*	

\* - niepotrzebne skreślić

4.7.c	Liczba rdzeni (min. 4)		
4.7.d	Liczba wątków na rdzeń (min. 2)		
4.7.e	Podstawowa częstotliwość taktowania (co najmniej 3,8 GHz)		
4.7.f	Maksymalna częstotliwość taktowania (nie mniej niż 4,2 GHz)		
4.7.g	Pamięć podręczna cache (co najmniej 8 MB)		
4.7.h	Przeciętny wskaźnik wydajności (Average CPU Mark) (nie mniejszy niż 9826)		

<b>Chłodzenie procesora stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.8.a	Maksymalna głośność przy pracy na pełnej prędkości obrotowej (nie większa niż 22 dB)		
4.8.b	MTBF wentylatora (minimum 300 000 godz.)		
4.8.c	Automatyczna regulacja obrotów przez płytę główną	TAK/NIE*	

<b>Pamięć RAM stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.9.a	Całkowita wielkość (nie mniejsza niż 32 GB)		
4.9.b	Generacja DDR4 lub nowsza	TAK/NIE*	
4.9.c	Korekcja błędów ECC	TAK/NIE*	
4.9.d	Częstotliwość pracy nie mniejsza niż 2666 MHz	TAK/NIE*	
4.9.e	Opóźnienie CL nie większe niż 17 dla każdego modułu	TAK/NIE*	
4.9.f	Całość od jednego producenta, jednego typu (wszystkie moduły w przypadku realizacji wielomodułowej mają mieć te same parametry)	TAK/NIE*	

<b>Płyta główna stacji SR</b>		Producent / model:	
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.10.a	Możliwość instalacji pamięci o pojemności sumarycznej do 128GB ECC w standardzie DDR4 lub nowszym	TAK/NIE*	
4.10.b	Sloty PCIe (co najmniej 2) w tym co najmniej jeden x16		
4.10.c	Porty standardu SATA3 6 Gbps lub nowsze (co najmniej 2)		
4.10.d	Wyposażenie w interfejs M.2 PCIe x4	TAK/NIE*	
4.10.e	Porty USB 3.0 (min. 2)		
4.10.e	Porty USB 2.0 (min. 4)		

\* - niepotrzebne skreślić



<b>Dysk SSD lub NVMe stacji SR</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.11.a	Pojemność (nie mniejsza niż 480 GB)			
4.11.b	Współpraca z interfejsem SATA3 lub M.2 PCIe x4		TAK/NIE*	
4.11.c	MTBF (nie mniej niż 1,5 miliona godzin)			
4.11.d	DWPD (nie mniej niż 1)			

<b>Kontroler komunikacji sieciowej stacji SR</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.12.a	Liczba portów RJ-45 (min. 1)			
4.12.b	Przepustowości co najmniej 10 Gb/s na każdy port		TAK/NIE*	
4.12.c	Jako dodatkowa karta rozszerzeń magistrali PCIe		TAK/NIE*	
4.12.d	Obsługa <i>Jumbo Frames</i> (o rozmiarze do 9600 bajtów) oraz standardy komunikacji przewodowej co najmniej: IEEE 802.3x, IEEE 802.2 3ad		TAK/NIE*	

<b>Karta graficzna stacji SR</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.13.a	Przeznaczenie do profesjonalnego przetwarzania grafiki 2D		TAK/NIE*	
4.13.b	Posiada sterowniki dla systemu Linux umożliwiające wykorzystanie właściwości deklarowanych w specyfikacji producenta karty		TAK/NIE*	
4.13.c	Wbudowana pamięć (nie mniejsza niż 2 GB)			
4.13.d	Współpracująca jednocześnie z co najmniej dwoma monitorami w ich nominalnej rozdzielczości		TAK/NIE*	
4.13.e	Wyposażona w co najmniej dwa jednakowe złącza cyfrowe 2xHDMI lub 2xDisplayPort		TAK/NIE*	
4.13.f	Przeciętny wskaźnik wydajności G3D ( <i>Average G3D Mark</i> ) (nie mniejszy niż 1618)			

<b>Monitory stacji SR</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):			<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>
4.14.a	Płaski ekran o przekątnej minimalnie 24"		TAK/NIE*	
4.14.b	Rozdzielczość nominalna (nie mniejsza niż 1920x1200)			
4.14.c	Posiadający matrycę LED, IPS		TAK/NIE*	

\* - niepotrzebne skreślić

4.14.d	Jasność (nie mniejsza niż 250 cd/m <sup>2</sup> )		
4.14.e	Kontrast co najmniej 1000:1		
4.14.f	Posiada regulację odchylenia (ang. <i>tilt</i> ) i wysokości	TAK/NIE*	
4.14.g	Posiada obrotowy ekran (ang. <i>pivot</i> ) z regulacją kąta obrotu	TAK/NIE*	
4.14.h	Posiada co najmniej 2 porty cyfrowe zapewniające podłączenie do karty graficznej oferowanej stacji roboczej, w tym co najmniej porty 1xHDMI oraz 1xDisplayPort	TAK/NIE*	
4.14.i	Jest wyposażony w technologie ochrony oczu, w tym: redukcję migotania (ang. <i>Flicker free</i> ), filtr światła niebieskiego	TAK/NIE*	
4.14.j	Jest wyposażony w odpowiedni kabel do podłączenia do karty graficznej stacji o długości min. 2 m oraz okablowanie do zasilania	TAK/NIE*	
4.14.k	Ma przyciski włączenia i regulacji rozmieszczone na krawędziach lub z przodu obudowy, zapewniając łatwy dostęp do nich	TAK/NIE*	
4.14.l	Nie posiada wbudowanej kamery i mikrofonu	TAK/NIE*	

Klawiatura stacji SR		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):		WARTOŚĆ	Spełnia wymagania	
4.15.a	Jest przewodowa, membranowa lub nożycowa, niskoprofilowa	TAK/NIE*		
4.15.b	Jest wyposażona w stopki antypoślizgowe	TAK/NIE*		
4.15.c	Jest tradycyjna, wyspowa, z 105 klawiszami	TAK/NIE*		
4.15.d	Ma układ US-QWERTY	TAK/NIE*		
4.15.e	Ma wydzieloną klawiaturą numeryczną	TAK/NIE*		
4.15.f	Ma wydzielone klawisze: Insert, Home, End, Delete, Page Up, Page Down	TAK/NIE*		
4.15.g	Ma wydzielone klawisze: Print Screen, Scroll Lock, Pause/Break	TAK/NIE*		
4.15.h	Ma wydzielone klawisze strzałek	TAK/NIE*		
4.15.i	Nie posiada klawiszy „Wake Up”, „Sleep”, „Power” oraz klawiszy multimedialnych	TAK/NIE*		
4.15.j	Zawiera wskaźniki LED: „Num Lock”, „Caps Lock” i „Scroll Lock”	TAK/NIE*		
4.15.k	Zapewnia współpracę z systemami operacyjnymi: Windows i Linux	TAK/NIE*		

Mysz stacji SR		Producent / model:		
PARAMETR (wg specyfikacji wymagań technicznych):		WARTOŚĆ	Spełnia wymagania	
4.16.a	Jest przewodowa co najmniej z trzema przyciskami i rolką	TAK/NIE*		
4.16.b	Zawiera czujnik laserowy i ma rozdzielczość nie mniejszą niż 1000 dpi	TAK/NIE*		

\* - niepotrzebne skreślić

4.16.c	Ma profil dla osób praworęcznych i leworęcznych	TAK/NIE*	
4.16.d	Ma środkowy przycisk pod rolką	TAK/NIE*	
4.16.e	Ma co najmniej jedną rolkę w miejscu przycisku środkowego	TAK/NIE*	
4.16.f	Ma wymiary: dł. 12 cm x szer. 5,5 cm x wys. 4 cm (tolerancja każdego wymiaru +/- 1 cm)	TAK/NIE*	

## Sprzęt sieciowy

<b>Przełącznik sieciowy (Switch)</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>	
5.1.a	Ma co najmniej 24 niezależne porty, każdy o szybkości nominalnej co najmniej 10 Gb/s	TAK/NIE*		
5.1.b	Zapewnia wystarczającą liczbę złączy RJ45 i SFP+ do podłączenia serwerów D0 i W0, stacji roboczych SR i zapory sieciowej FIREWALL	TAK/NIE*		
5.1.c	Ma wysokość nie większą niż 1U	TAK/NIE*		

<b>Zapora sieciowa FIREWALL</b>		Producent / model:		
<b>PARAMETR</b> (wg specyfikacji wymagań technicznych):		<b>WARTOŚĆ</b>	<b>Spełnia wymagania</b>	
6.1.a	Posiada co najmniej 4 porty LAN/DMZ i co najmniej 2 porty WAN	TAK/NIE*		
6.1.b	Przepustowość (nie mniejsza niż 2000 Mbps;)			
6.1.c	Przepustowości dla kanału VPN (co najmniej 500 Mbps)			
6.1.d	Liczba współbieżnych kanałów VPN (nie mniejsza niż 100)			
6.1.e	Zapewnione wsparcie dla tuneli IPSec VPN	TAK/NIE*		
6.1.f	Liczba interfejsów VLAN (nie mniej niż 16)			
6.1.g	Zapewniona ochrona przed atakami TCP Flood i UDP Flood	TAK/NIE*		
6.1.h	Zapewnione zabezpieczenie przed atakami DoS ( <i>Denial of Service</i> )	TAK/NIE*		
6.1.i	Zapewniona ochrona SPI ( <i>Stateful Packet Inspection</i> )	TAK/NIE*		