

# Especificação Técnica – Storage para Virtualização


## Disposições Iniciais


1. Os itens mencionados devem estar associados ao serviço de implantação.
2. Para a formação de preços, as propostas devem seguir a seguinte orientação:
  - 2.1. O preço deve ser informado separadamente para cada item requisitado, bem como em conjunto e considerar faturamento FOB.
3. A avaliação das propostas será baseada no atendimento aos requisitos apresentados e no valor proposto, considerando o que melhor atender às necessidades do CNPEM.

Tabela de Especificações

Item	Descrição	Especificação
1	Quantidade	1 Unidade
2	Formato	Storage híbrido em formato <b>rack 19"</b> , com controladoras e fontes redundantes.
3	Controladoras	<b>2 controladoras Hot-Plug</b> por chassi, operando em modo <b>ativo-ativo</b> , com suporte a failover automático.
4	Memória de Controladora	<b>64 GB por controladora</b> (mínimo), expansível.
5	Conexão SAN	Interface <b>Fibre Channel 16 Gb</b> (4 portas por controladora, total 8 portas). Deve suportar multipathing e zoning.
6	Transceptores FC – Lado Storage	Fornecer <b>transceptores 16 Gbps SFP+ FC Short Wave (SW)</b> compatíveis com o modelo da controladora da storage ( <b>mínimo 4 por controladora, total 8 unidades</b> ). Cada transceptor deve atender o padrão <b>FC 16 Gb/s SW</b> , conector <b>LC duplex, 850 nm</b> , fibra multimodo <b>OM4</b> .
7	Transceptores FC – Lado Switch SAN	Fornecer <b>transceptores Cisco 16 Gb SFP+ FC Short Wave (SW)</b> na mesma quantidade dos transceptores da storage ( <b>8 unidades mínimas</b> ) compatíveis com os switches <b>Cisco MDS 9132T / 9148S</b> .
8	Cabos Ópticos FC	Fornecer cabos ópticos duplex com capa <b>LSZH OM4 LC-LC</b> multimodo, 5 metros de comprimento, 8 unidades <b>mínimas</b> , certificados para operação <b>16 Gb FC SW (850 nm)</b> .
9	Capacidade Útil Inicial	<b>80 TB líquidos usáveis</b> em discos <b>HDD SAS 10K</b> , com possibilidade de <b>expansão para 2 PB</b> no mesmo chassi ou gavetas adicionais.
10	RAID	Suporte aos níveis <b>RAID 5, 6 e 10</b> — desejável com configuração de <b>RAID-6 padrão</b> .
11	Hot-Spare	Mínimo de <b>3 discos Hot-Spare globais dedicados</b> , com substituição automática em caso de falha.

12	Cache SSD	Mínimo de <b>2 SSD NVMe</b> por controladora, configurados como <b>cache read/write</b> . Deve permitir expansão futura.
13	Performance	A storage deverá entregar, no mínimo, <b>20.000 IOPS sustentados (8 K random write, RAID-6)</b> e <b>throughput sequencial <math>\geq 500</math> MB/s</b> (escrita contínua, blocos 64 KB), com <b>latência desejável de <math>\leq 50</math> ms</b> .
14	Licenciamento de Recursos	Devem estar incluídas as licenças permanentes: <b>deduplicação, compactação, imutabilidade (WORM) e tiering automático para futuras ampliações (entre camadas SSD/HDD ou Nuvem)</b> .
15	Trilhos	Trilhos deslizantes para rack padrão 19".
16	Fontes de Alimentação	<b>2 fontes Hot-Plug redundantes</b> , bivolt automáticas, com <b>cabos BR14136 <math>\rightarrow</math> C13 de 20 A</b> .
17	Garantia / Suporte	3 anos de suporte e garantia <b>24x7x4 On Site</b> pelo fabricante, incluindo atualizações de firmware, peças e substituição de discos/controladoras.

  
Sérgio Augusto Carrare Júnior  
Coordenador de Infra, Redes e Cibersegurança

  
Nilmar Braga Ribeiro  
Administrador de Redes