

Contrato Lote 4

Aquisição de Armazenamento e Backup – Programa Nacional de Ciência Aberta e Dados Abertos de Investigação

Inserido na medida RE-C05-i08 do Programa de Recuperação e Resiliência

Pela **Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.**

Francisco Santos  Digitally signed by Francisco Santos
Date: 2025.07.18 13:45:28 +01'00'

Pela **Lusodata Serviços Informaticos, SA.**

RICARDO JORGE  Digitally signed by RICARDO
MOREIRA PEREIRA JORGE MOREIRA PEREIRA
Date: 2025.07.21 17:47:36 +01'00'

Entre:

A **Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.**, adiante designada por FCT, I.P. com sede na Av. D. Carlos I, nº 126, 1249-074 Lisboa, com o número de identificação de pessoa coletiva 503 904 040, representada pelo Professor Francisco Santos, na qualidade de Vice-Presidente do Conselho Diretivo da FCT, I.P., ao abrigo do mandato que lhe foi conferido pela Deliberação n.º DEL/13/CD/2022;

e

A **Lusodata Serviços Informáticos, SA.** com sede em Rua Fradesso da Silveira, n.º4, 1-B, 1300-609 Lisboa, com o capital social de 300.000,00 €, matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Cascais, com o número de identificação fiscal 501387250, adiante designada por adjudicatário, neste ato representada por Ricardo Jorge Moreira Pereira, titular do Cartão do Cidadão n.º [REDACTED] válido até [REDACTED], na qualidade de representante legal, com poderes bastantes para vincular a outorgante neste ato, foi acordado e reciprocamente aceite o presente Contrato, na sequência do ato de adjudicação e aprovação da minuta do presente contrato, em 30 de junho de 2025, que se rege pelas cláusulas seguintes.

Para o ano de 2025, a despesa está assegurada pelo compromisso n.º 920250000341 datado de 1 de julho de 2025.

ARTIGO 1.º

OBJETO

1. O presente Contrato compreende os termos e condições para aquisição de Armazenamento e Backup no âmbito da implementação do Programa Nacional de Ciência Aberta e Dados Abertos de Investigação (PN CADAI), suportado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).
2. O Contrato a celebrar integra, para além do clausulado contratual:
 - a) os esclarecimentos e retificações relativos ao caderno de encargos que sejam emitidos ao abrigo do artigo 50º do Código dos Contratos Públicos;
 - b) o caderno de encargos;
 - c) a proposta adjudicada;



3. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas diferentes alíneas do número anterior, a prevalência obedece à ordem por que vêm enunciados nas suas diferentes alíneas.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas diferentes alíneas do nº 2 e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros.

ARTIGO 2.º

OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO

1. O adjudicatário obriga-se a executar o Contrato em termos que se conformem com o nele estabelecido, nos anexos que dele fazem parte integrante e na legislação aplicável.
2. Para além de outras obrigações previstas na lei ou no presente Contrato, o adjudicatário obriga-se a:
 - a) Assegurar que o objeto da prestação obedece às especificações técnicas exigidas;
 - b) Assegurar a manutenção;
 - c) Cumprir os prazos estabelecidos, designadamente, para a execução das prestações a que se obriga;
 - d) Prestar informação;
 - e) Assegurar o sigilo.

ARTIGO 3.º

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O adjudicatário obriga-se a assegurar que o objeto de aquisição obedece às especificações técnicas que constam do Anexo I ao presente Contrato, do qual faz parte integrante.

ARTIGO 4.º

PRAZOS

O adjudicatário obriga-se ao pontual cumprimento de todos os prazos de execução das prestações objeto do contrato, os quais são os que constam do clausulado deste ou de outros documentos referidos no nº 2 do artigo 1.º.



ARTIGO 5.º

ENTREGA

1. Os bens objeto de adjudicação consideram-se entregues após a respetiva aceitação por parte da FCT, I.P, a qual será comunicada por escrito ao adjudicatário.
2. Todos os bens devem ser colocados à disposição da entidade adjudicante no prazo máximo de 120 dias após a entrada em vigor do contrato, nas moradas indicadas no Anexo Técnico;
3. O adjudicante poderá promover a realização de testes de aceitação, destinados à verificação da conformidade dos bens ou serviços objeto de adjudicação com os requisitos técnicos constantes do presente Contrato.
4. Os testes referidos no número anterior devem ocorrer no prazo indicado no anexo ao Contrato ou, na sua falta, no prazo de 15 dias corridos após a receção e instalação de todos os bens objeto do contrato a qual deve ocorrer nas instalações identificadas no ponto 8 do Anexo Técnico ao presente Contrato.
5. Os bens ou serviços consideram-se aceites na data em que a FCT, I.P. disso expressamente notificar, por escrito, o adjudicatário ou, na ausência de notificação, no dia subsequente ao fixado no número anterior como limite para a realização de testes de aceitação.
6. Se nos termos dos testes de aceitação a FCT, I.P. constatar que os bens ou serviços não cumprem os requisitos técnicos constantes do presente Contrato, disso dará conhecimento ao adjudicatário, abrindo-se um prazo de 7 (sete) dias corridos para que este desenvolva as diligências necessárias a que aqueles requisitos sejam cumpridos, e o equipamento seja de novo submetido a testes.
7. Se, estes testes de aceitação, não forem concluídos com êxito, persistindo a desadequação aos requisitos técnicos exigidos, a FCT, I.P. poderá determinar a abertura de nova prazo de 7 (sete) dias corridos para que o adjudicatário desenvolva diligências necessárias a que aqueles requisitos sejam cumpridos, aplicando-se com as devidas adaptações o estabelecido nos números 4 e seguintes ou, em alternativa, considerar incumprida a obrigação de fornecimento dos adaptadores óticos e rescindir o Contrato na parte relativa ao lote em relação ao qual não se verifiquem condições para aceitação, no caso de ter(em) sido adjudicados ao adjudicatário outro(s) lote(s).

ARTIGO 6.º

OBRIGAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Caso se verifique qualquer anomalia no bem objeto de adjudicação que impeça ou prejudique o desempenho da sua função, o adjudicatário obriga-se a proceder às operações necessárias à reposição deste nas mesmas condições que deram origem à aceitação nos termos e condições referidas no Anexo I ao presente Contrato.



ARTIGO 7.º

OBRIGAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE INFORMAÇÃO

O adjudicatário obriga-se a prestar à FCT, I.P., por escrito, toda a informação que lhe for solicitada relativa ao objeto da adjudicação ou à sua atuação em cumprimento das obrigações que para si decorrem do contrato.

ARTIGO 8.º

OBRIGAÇÃO DE SIGILO

O adjudicatário obriga-se a não divulgar informações que obtenha em virtude da execução do contrato durante a vigência deste e por um período de dois anos contados a partir da data da sua cessação.

ARTIGO 9.º

PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. Pela aquisição do objeto do presente Contrato, a FCT, I.P. pagará ao adjudicatário a quantia de 31.979,80 € (trinta e um mil, novecentos e setenta e nove euros e oitenta cêntimos), acrescida de IVA à taxa legal em vigor nos termos do número seguinte.
2. A quantia prevista no número anterior deve ser satisfeita através do pagamento de uma fatura, emitida, após a entrega do bem nos termos a que se refere o artigo 5º.
3. A fatura a emitir pelo adjudicatário assume a forma de fatura eletrónica, com os requisitos legais, nomeadamente os resultantes do artigo 299º-B do CCP.
4. A fatura referida no número anterior será paga no prazo máximo de trinta dias a contar da sua receção.
5. A entidade adjudicante utiliza a solução EDI e faturação eletrónica ilink (acessível em <https://www.ilink.pt>), de registo gratuito, devendo a fatura emitida pelo adjudicatário no âmbito do presente contrato ser enviada por esta via¹.

ARTIGO 10.º

¹ Para qualquer questão de carregamento de faturas ou ligação/integração de sistema e de faturação deve ser contactada a iLink através do email apoio@ilink.pt ou pelo telefone 707 451 451.



VIGÊNCIA DO CONTRATO

1. O contrato inicia a sua vigência na data da respetiva assinatura.
2. O contrato cessa vigência no prazo de três anos.
3. O artigo 8º cessa vigência na data em que cesse o prazo nele previsto.

ARTIGO 11.º

RESPONSABILIDADE DO ADJUDICATÁRIO

1. O adjudicatário responde pelos danos que causar à FCT, I.P. em razão do incumprimento culposo das obrigações que sobre ele impendam, nos termos das normas gerais de direito e do presente artigo.
2. O adjudicatário responde ainda perante a FCT, I.P. pelos danos causados pelos atos e omissões de terceiros, por si empregues na execução de obrigações emergentes do Contrato, como se tais atos ou omissões fossem praticados por aquele.
3. O adjudicatário responde, independentemente de culpa, pelos danos causados à FCT, I.P. pela execução deficiente do Contrato.
4. Nenhuma das partes responde por danos causados à outra parte em virtude de incumprimento de obrigações emergentes do Contrato decorrente de caso fortuito ou força maior.
5. A parte que pretenda beneficiar-se do regime acolhido no número anterior deve, para o efeito, informar a outra parte da verificação de uma situação de incumprimento decorrente de caso fortuito ou de força maior, fazendo menção dos factos que, em seu entender, permitem atribuir esta origem ao incumprimento e, ainda, do prazo que estima necessário para cumprir a obrigação em causa.

ARTIGO 12.º

CLÁUSULA PENAL

Pelo incumprimento, sob a forma de mora, de obrigações emergentes do contrato, a FCT, I.P. pode, sem prejuízo do n.º 4 do artigo anterior, exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária nos seguintes termos:

- a) 150€ por cada dia de atraso na data de colocação dos bens à disposição, nas condições referidas no n.º 2 do artigo 5º.

ARTIGO 13.º



RESCISÃO

1. A FCT, I.P. pode rescindir o contrato:
 - a) quando, estando o adjudicatário em mora, este não realize a prestação no prazo que lhe haja razoavelmente sido fixado pela FCT, I.P.;
 - b) com fundamento em incumprimento das obrigações previstas no artigo 2º que determine a perda objetiva de interesse nas prestações que constituam o seu objeto;
2. A rescisão do contrato ao abrigo do disposto no número anterior determina a perda da caução prestada pelo adjudicatário, caso esta tenha sido prestada nos termos da lei e a extinção dos créditos de que este seja titular em virtude do referido contrato.
3. A perda da caução ao abrigo do número anterior não extingue o direito da FCT, I.P. de ser ressarcida da totalidade dos danos que lhe hajam sido causados pela conduta do adjudicatário que haja fundamentado a rescisão.

ARTIGO 14.º

DESPESAS

Correm por conta do adjudicatário todas as despesas em que este haja de incorrer em virtude do cumprimento de obrigações emergentes do contrato.

ARTIGO 15.º

LEI APLICÁVEL

O contrato rege-se pela lei portuguesa.

ARTIGO 16.º

INTERPRETAÇÃO DO CONTRATO

1. Em caso de dúvida sobre a interpretação das regras aplicáveis à execução do Contrato, o adjudicatário deve solicitar por escrito um esclarecimento à FCT, I.P..
2. O adjudicatário obriga-se a ter em conta as orientações que lhe forem transmitidas por escrito pela FCT, I.P., na medida em que as mesmas não colidam com as regras aplicáveis à execução do Contrato.

ARTIGO 17.º



COMUNICAÇÕES

1. Para efeitos de comunicações relativas à fase de execução do contrato, as partes podem recorrer aos seguintes meios de comunicação:
 - a) correio postal, através de carta registada ou de carta registada com aviso de receção;
 - b) correio eletrónico;
 - c) outro meio de transmissão eletrónica de dados.
2. Todas as comunicações devem ser escritas e redigidas em língua portuguesa.
3. Para efeitos de estabelecimento das comunicações a que se refere o presente artigo, as partes identificam os seguintes contactos, através dos quais as mesmas se devem concretizar:

a) Pela FCT, I.P.:

Nome do representante: [REDACTED]
Endereço postal: Av. do Brasil, 101 1700-066 Lisboa
Endereço eletrónico: [REDACTED]

b) Pelo adjudicatário:

Nome do representante: [REDACTED]
Endereço postal: Rua Fradesso da Silveira, n.º4, 1-b, 1300-609 Lisboa
Endereço eletrónico: [REDACTED]

ARTIGO 18.º

GESTOR DO CONTRATO

Para o exercício das funções de acompanhamento da execução do contrato nos termos regulados pelo artigo 290º-A do Código dos Contratos Públicos é designado [REDACTED].

ARTIGO 19.º

CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

1. A cessão da posição contratual do adjudicatário é possível nos termos do artigo 318º do Código dos Contratos Públicos.



2. Em caso de incumprimento contratual pelo adjudicatário que seja suscetível de conduzir à resolução do contrato, a sua posição contratual pode ser cedida aos concorrentes do procedimento pré-contratual classificados nas posições subsequentes à do adjudicatário, nos termos do estabelecido no artigo 318º-A do Código dos Contratos Públicos.

ARTIGO 20.º

TRATAMENTO E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS PELA FCT

1. Para os fins previstos nesta cláusula e na subsequente, aplicam-se as disposições do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (“RGPD”), bem como a legislação nacional e europeia aplicável em matéria de privacidade e proteção de dados.
2. A FCT assume a posição de responsável pelo tratamento dos dados pessoais recolhidos no âmbito do presente Contrato, incluindo os dados de representantes legais e colaboradores da Adjudicatária.
3. Os dados pessoais recolhidos serão tratados exclusivamente para a finalidade de gestão financeira, sendo o respetivo tratamento considerado lícito com fundamento no artigo 6.º, n.º 1, alínea b) do RGPD, por serem necessários à execução do Contrato, bem como no artigo 6.º, n.º 1, alínea c) do RGPD e no Decreto-Lei n.º 55/2013, de 17 de abril, por serem necessários ao cumprimento de obrigações legais da FCT.
4. Para mais informações sobre o tratamento de dados realizado pela FCT, recomenda-se a consulta à Política Geral de Privacidade disponível no website oficial: www.fct.pt.

ARTIGO 21º

TRATAMENTO E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS PELO ADJUDICATÁRIO

1. A Adjudicatária compromete-se a cumprir integralmente as obrigações estabelecidas no RGPD, bem como na legislação nacional e europeia aplicável em matéria de privacidade e proteção de dados, durante a execução do Contrato e após o término do período de vigência contratual.
2. Sempre que o tratamento de dados pessoais relacionado com o Contrato o justificar, nos termos e para os efeitos do artigo 28.º do RGPD, a Adjudicatária obriga-se a celebrar com a FCT um acordo específico para o tratamento de dados pessoais em regime de subcontratação.
3. A Adjudicatária declara e reconhece que será responsável por quaisquer danos causados à FCT decorrentes de um tratamento inadequado de dados pessoais



realizado sob a sua responsabilidade ou instrução da FCT, seja por ação ou omissão da própria Adjudicatária, dos seus funcionários, colaboradores, prestadores de serviços ou fornecedores, em violação da legislação aplicável.

ANEXO I
(ANEXO TÉCNICO)

Fornecido separadamente.



Anexo I - Anexo Técnico

Aquisição de Armazenamento e Backup – Programa Nacional de Ciência Aberta e Dados Abertos de Investigação



1	OBJETO	3
2	CONDIÇÕES E REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS	3
3	LOTE 1 – ARMAZENAMENTO HDD	4
	3.1 Quantidades.....	4
	3.2 Servidor armazenamento HDD.....	5
	3.3 Serviços de instalação	7
	3.4 Teste de aceitação.....	8
4	LOTE 2 – ARMAZENAMENTO SSD.....	8
	4.1 Quantidades.....	8
	4.2 Servidor armazenamento SSD	9
	4.3 Serviços de instalação	11
	4.4 Teste de aceitação.....	12
5	LOTE 3 – SISTEMA DE BACKUP	12
	5.1 Quantidades.....	12
	5.2 Tape Library	13
	5.3 Servidor de backup	15
	5.4 Switch FibRE Channel	17
	5.5 Cassete LTO-9 Ultrium.....	18
	5.6 Serviços de instalação	19
	5.7 Teste de Aceitação	20
6	LOTE 4 – UPGRADE TAPE LIBRARY EXISTENTE	20
	6.1 Quantidades.....	20
	6.2 Tape Library existente.....	21
	6.3 Tape Drive LTO-8	21
	6.4 Instalação	21
	6.5 Teste de aceitação.....	21
7	LOTE 5 – ATIVOS DE REDE.....	22
	7.1 Quantidades.....	22
	7.2 Equipamento de Comutação Ethernet.....	23

7.3	Instalação	26
7.4	Suporte e níveis de serviço	26
7.5	Teste de aceitação	32
8	MORADAS DE INSTALAÇÃO	32
9	DEFINIÇÕES E ACRÓNIMOS.....	32



1 OBJETO

Infraestrutura de *hardware* para armazenamento e salvaguarda de dados de investigação, ao abrigo da implementação do Programa Nacional de Ciência Aberta e Dados Abertos de Investigação (PN CADAI), suportado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).

2 CONDIÇÕES E REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS

Condições gerais e características a observar:

- a) As especificações técnicas constituem requisitos mínimos, podendo ser propostos sistemas com especificações técnicas superiores, sem prejuízo do cumprimento de todas as exigências do caderno de encargos;
- b) Os sistemas serão fornecidos com todas as componentes base constituintes dos equipamentos servidores da gama *Datacenter*, mesmo que não mencionado nas especificações técnicas específicas, como; portas USB, *Slots* PCIe e outras;
- c) Os sistemas serão fornecidos com os acessórios necessários à sua função, como cabos, adaptadores, calhas para montagem em bastidor, *software* licenciado e outros componentes;
- d) Os equipamentos cumprirão as normas técnicas portuguesas aplicáveis à comercialização de bens e serviços, ou europeias em caso de ausência das primeiras, terão marcação CE, serão compatíveis com a rede elétrica portuguesa e estarão adaptados a funcionar nas condições de temperatura portuguesa e nas condições ambientais de centro de dados, constantes no documento ASHRAE 2015 *Thermal Guidelines*, Classe A1;
- e) É responsabilidade do adjudicatário, sem que daí resulte qualquer encargo financeiro para o adjudicante, o licenciamento do *software* do equipamento, para assegurar que suporta as funcionalidades descritas neste anexo;
- f) Todos os adaptadores propostos para os equipamentos, nomeadamente controladores de disco terão de funcionar nativamente por *hardware* sem a necessidade da instalação de qualquer driver proprietário do fabricante no Sistema Operativo;
- g) Todos os equipamentos propostos, bem como as suas partes e peças constituintes, serão novos e de primeira utilização. Não se aceitam equipamentos e peças recondiionadas;
- h) O suporte dos equipamentos propostos terá de ser feito por empresa portuguesa parceira ou revendedora do fabricante dos equipamentos propostos e credenciada para efetuar as operações técnicas de manutenção ao abrigo da garantia. Deverá ser garantida a possibilidade de deslocação de técnico ao local dos equipamentos em caso de avaria, para diagnóstico e reparação;
- i) Os equipamentos propostos deverão ter certificação: *Blue Angel*, *Nordic Swan*, EPEAT, TCO certified, o Rótulo Ecológico da UE, ou equivalente;
- j) O Adjudicatário deverá dispor de um plano de recolha e tratamento de reciclagem/reutilização de equipamentos em fim de vida;
- k) Os equipamentos propostos deverão disponibilizar modos de economia de energia parametrizável como; Active State Power Management (ASPM), *Power Capping* (*Dynamic Power Management* - DPM);
- l) As fontes de alimentação dos equipamentos propostos deverão cumprir o padrão internacional *Energy Star* e deter no mínimo de Certificação “80 Plus Platinum”;



- m) Todos os equipamentos propostos deverão cumprir a diretiva RoHS 2011/65/EU relativa à restrição de substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos;
- n) Todos os equipamentos a fornecer deverão dispor de informação pública acessível online, manuais tipo *Datasheet* com a descrição das características e especificações.

3 LOTE 1 – ARMAZENAMENTO HDD

Os servidores a fornecer neste lote destinam-se a implementar a função de nó de armazenamento para uma Storage CEPH de grande capacidade, com recurso a discos mecânicos, HDD.

3.1 QUANTIDADES

Serão fornecidos os sistemas seguintes nas quantidades propostas, onde os sistemas do mesmo item serão do mesmo modelo e fabricante:

Item	Descrição	Quantidade
1	Fornecimento de servidores “ 3.2 SERVIDOR ARMAZENAMENTO HDD ”, conforme especificado	NS_HDD¹ (Un)
1.1	Fornecimento de “ Disco Dados ” de reserva (iguais aos propostos para o servidor deste lote)	DS_HDD² (Un)
1.2	Serviço de instalação a realizar para todos os servidores fornecidos conforme descrito no ponto “ 3.3 SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ”;	1 (Cj)
1.3	Garantia e suporte: Será fornecido Serviço de assistência técnica para todo o <i>hardware</i> proposto pelo período de 3 anos, incluindo: a) Substituição de peças avariadas sem custos adicionais; b) Com tempo de resposta de um dia útil seguinte (NBD);	1 (Cj)

Legenda:

- Un=unidade
- Cj=Conjunto

¹Número de servidores que o adjudicatário se propõe fornecer. É critério de adjudicação.

²Número de “Disco Dados” adicionais para reserva que o adjudicatário se propõe fornecer. É critério de adjudicação.



3.2 SERVIDOR ARMAZENAMENTO HDD

As especificações elencadas referem as características técnicas mínimas que os servidores propostos deverão obrigatoriamente cumprir.

Os servidores serão iguais entre si, incluindo marca e modelo bem como todas as características técnicas propostas que cada um contem. Todos os servidores terão o mesmo modelo de disco e na mesma quantidade.

Especificações resumidas de cada servidor:

- Altura máxima de 2U;
- 2x CPU (Intel *Xeon Silver* 4510)
- 256 GB RAM;
- 2 x disco SSD de 240 GB (para SO em RAID1)
- 2 x **SSD NVMe Mix Use**, 3 DWPD (**totalizando 8TB** para *cache* em JBOD)
- 10x 20TB HDD SATA/SAS 7.2K 512e 3.5in (para dados em JBOD)
- 1 x Ethernet dual 100GBASE-SR1.2;

Especificações detalhadas de cada servidor:

Servidor	Deverá ser um modelo de servidor de gama Empresarial/ <i>Datacenter</i> com formato normalizado para montagem em bastidor de 19": a) Com altura máxima de 2 (dois) RU; b) O modelo proposto com o respetivo CPU terá de estar inscrito no <i>site "Standard Performance Evaluation Corporation"</i> em " <i>SPEC CPU2017 Results</i> " ³
Processador	O servidor virá equipado com 2 (dois) CPU de tecnologia Intel Xeon Silver 4510, tendo cada CPU as seguintes especificações mínimas: a) Terá uma frequência base igual ou superior a 2.4 GHz; b) Terá 12 cores (<i>24 threads</i>); c) Potência de desenho térmico (TDP) não superior a 150 W; d) CPU <i>Cache</i> superior ou igual a 30 MB
Memória	O servidor virá equipado com 256 GB de memória RAM DDR5:
Controladora de disco	Virá equipado com controladora de disco SATA, SAS ou NVMe conforme a tecnologia requerida pelos discos, com: a) A possibilidade de configurar RAID1 para os discos de SO;

³ https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html#CINT2017_rate



	<p>b) A possibilidade de configurar modo JBOD, <i>Non-RAID</i> ou <i>IT Mode</i> para os “Disco Cache” e “Disco Dados”. Os discos configurados neste modo deverão ser individualmente e diretamente apresentados ao Sistema Operativo. Não serão aceites configurações individuais dos discos em RAID0 de forma a simular JBOD;</p>
Disco SO	<p>O servidor virá com 2 (dois) discos para instalação do Sistema operativo, com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Serão de tecnologia SSD, com ligação SATA, SAS ou NVMe; b) Da gama Empresarial/Datacenter para utilização <i>Read Intensive</i>; c) Com a capacidade de pelo menos 240 GB; d) Configurados em RAID1 por <i>hardware</i>; e) Terão de ser <i>Hot-Swap</i>, independentemente do formato proposto
Disco Dados	<p>O servidor virá com 10 (dez) discos para dados com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tipo de disco HDD (Disco rígido) de classe Empresarial/<i>Datacenter</i> projetado para ambientes de funcionamento 24/7 b) Capacidade 20TB (<i>Terabytes</i>) c) Com a velocidade de 7.200 RPM d) Com interface SATA e) Formato 3.5” <i>Hot-Swap</i> f) Tamanho do sector 512e g) Cache de 256MB h) MTBF (Média de Tempo Entre Falhas) de 2 milhões de horas i) Requisitos adicionais: S.M.A.R.T. <i>Monitoring</i>, <i>Helium-filled</i>, <i>Advanced error recovery</i> e <i>performance optimization</i> j) Os discos serão configurados em modo JBOD/<i>Non-RAID/IT Mode</i>. Não serão aceites configurações individuais dos discos em RAID0; k) Deverá ser proposto um único modelo de “Disco Dados” para popular todos os servidores. Os discos serão todos iguais, do mesmo modelo, fabricante, capacidade e características técnicas;
Disco Cache	<p>O servidor virá com 2 (dois) discos para cache CEPH, com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Serão disco SSD NVMe de classe Empresarial/<i>Datacenter</i> projetado para ambientes de funcionamento 24/7 b) Para utilização <i>Mixed-use</i> com um valor mínimo de endurance de 3 DWPD; c) Os discos propostos serão iguais e a capacidade somada dos dois discos será igual ou superior a 8 TB. a) Terão de ser <i>Hot-Swap</i>, independentemente do formato proposto b) Os discos serão configurados em modo JBOD/<i>Non-RAID/IT Mode</i>. Não serão aceites configurações individuais dos discos em RAID0;



Rede	<p>O servidor virá com 1 (um) adaptador Ethernet 100GbE Dual Port QSFP28 (duas portas), com os respectivos transdutores QSFP28, e com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Compatível com o standard 100GBASE-SR1.2 (BiDi), para ligação a <i>switch</i> Nexus; <ul style="list-style-type: none"> a. Codificação PAM4 b. Comprimento de onda: 850nm e 910nm c. Conector: LC Duplex d. Tipo de fibra: OM4 MMF b) Funcionalidades adicionais: iSCSI, iWARP, RoCEv2 c) Serão fornecidos 2 (dois) cabos <i>Patch-cord</i> Fibra Ótica - Tipo LC - LC 50/125 OM4 duplo 10m.
Gestão Remota	<p>O servidor virá equipado com sistema de iKVM ou KVM/IP (<i>keyboard-vga-mouse</i>) acessível por rede IP com porta Ethernet própria, via HTTP/HTTPS, totalmente licenciado para as seguintes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Suporte para CD/DVD/ISO remoto (<i>remote-media</i>); b) Controlo virtual de <i>power-off/power-on</i> c) Consola VGA via web; d) Controlador (BMC) IMPI versão 2.0; e) Suporte SNMP; f) Será fornecido 1 (um) cabo de rede “UTP Cat. 6 AWG24” de 10 metros.
Fonte de alimentação:	<p>Virá equipado com fontes de alimentação redundantes, <i>Hot-Swap</i>, tendo a capacidade necessária para alimentar apenas com metade das fontes o equipamento a funcionar na carga máxima, incluindo todos os processadores, placas de expansão instaladas e a totalidade das baias de discos ocupadas, mesmo que não seja fornecido com essa quantidade de discos.</p> <p>As fontes de alimentação terão Certificação “80 Plus Platinum”.</p>

3.3 SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Serão prestados pelo adjudicatário os seguintes serviços de instalação:

- a) Instalação mecânica dos servidores fornecidos em bastidor normalizado de 19” a indicar pelo adjudicante;
- b) Ligação da alimentação dos servidores às PDUs do bastidor;
- c) Ligação da cablagem da rede de gestão dos servidores e duas portas do Sistema Operativo a tomadas de rede no bastidor ou diretamente ao *switch* de interligação,



- incluindo a colocação de SFPs e passagem dos chicotes de fibra, em esteira existente;
- d) Atualizar os *firmwares* dos servidores, para a última versão recomendada pelo fabricante dos equipamentos;
 - e) Configurar o volume de RAID1 para o SO;
 - f) Configurar o modo de acesso JBOD/Non-RAID/IT para todos os discos de cache e dados;
 - g) Instalar um Sistema Operativo Linux, nos servidores conforme indicações do adjudicante;
 - h) Configurar a rede IP dos servidores, gestão e SO, conforme indicações do adjudicante;
 - i) Recolha e tratamento de todas as caixas, resíduos e matérias sobrantes resultantes da instalação, deixando o local no estado primitivo de arrumação de limpeza.

3.4 TESTE DE ACEITAÇÃO

Após a entrega e instalação serão realizados, no prazo de 8 dias corridos, os seguintes testes para que os sistemas possam ser aceites:

- T1- Teste de conectividade ICMP (*ping*) para todos os equipamentos configurados com endereço IP indicado pela FCT
- T2- Teste de acesso a consola de gestão WEB ou outra para todos os equipamentos configurados com endereço IP indicado pela FCT

4 LOTE 2 – ARMAZENAMENTO SSD

Os servidores a fornecer neste lote destinam-se a implementar a função de nó de armazenamento para uma Storage CEPH de alta performance, com recurso a discos SSD.

4.1 QUANTIDADES

Serão fornecidos os sistemas seguintes nas quantidades propostas, onde os sistemas do mesmo item serão do mesmo modelo e fabricante:

Item	Descrição	Quantidade
1	Fornecimento de servidores “ 4.2 SERVIDOR ARMAZENAMENTO SSD ”, conforme especificado	NS_SSD⁴ (Un)

⁴Número de servidores que o adjudicatário se propõe fornecer. É critério de adjudicação.



1.1	Fornecimento de “Disco Dados”, de reserva (iguais aos propostos para o servidor deste lote)	DS_SSD⁵ (Un)
1.2	Serviços de instalação a realizar para todos os servidores fornecidos conforme descrito no ponto “4.3 SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO”	1 (Cj)
1.3	Garantia e suporte: Será fornecido Serviço de assistência técnica para todo o <i>hardware</i> proposto pelo período de 3 anos, incluindo: a) Substituição de peças avariadas sem custos adicionais; b) Com tempo de resposta de um dia útil seguinte (NBD);	1 (Cj)

Legenda: Un=unidade, Cj=Conjunto

4.2 SERVIDOR ARMAZENAMENTO SSD

As especificações elencadas referem as características técnicas mínimas que os servidores propostos deverão obrigatoriamente cumprir.

Os servidores serão iguais entre si, incluindo marca, modelo bem como todas as características técnicas propostas que cada um contem. Todos os servidores terão o mesmo modelo de disco e na mesma quantidade.

Especificações resumidas de cada servidor:

- Altura de 1U
- 2x CPU (Intel Xeon Silver 4509Y)
- 128 GB RAM
- 2 x disco SSD de 240 GB em RAID1 (para SO em RAID1)
- 8x disco SSD NVMe totalizando 50 TB *raw* (para dados em JBOD)
- 1 x Ethernet dual 100GBASE-SR1.2;

Especificações detalhadas de cada servidor:

Servidor	Deverá ser um modelo de servidor de gama Empresarial/ <i>Datacenter</i> com formato normalizado para montagem em bastidor de 19”: a) Com altura máxima de 1 (um) RU;
-----------------	---

⁵ Número de “Disco Dados” adicionais para reserva que o adjudicatário se propõe fornecer. É critério de adjudicação.



	<p>b) O modelo proposto com o respetivo CPU terá de estar inscrito no site "Standard Performance <i>Evaluation Corporation</i>" em "SPEC CPU2017 <i>Results</i>"⁶</p>
Processador	<p>O servidor virá equipado com 2 (dois) CPU de tecnologia Intel Xeon Silver 4509Y, tendo cada CPU as seguintes especificações mínimas:</p> <p>a) Terá uma frequência base igual ou superior a 2.6 GHz; b) Terá 8 cores (16 <i>threads</i>); c) Potência de desenho térmico (TDP) não superior a 125 W; d) CPU Cache superior ou igual a 22,5 MB</p>
Memória	<p>O servidor virá equipado com 128 GB de memória RAM DDR5:</p>
Controladora de disco	<p>Virá equipado com controladora de disco SATA, SAS ou NVMe conforme a tecnologia dos discos propostos, com:</p> <p>a) A possibilidade configurar RAID1 para os discos de SO; b) A possibilidade de configurar modo JBOD, Non-RAID ou <i>IT Mode</i> para os Discos de Cache e Discos de Dados. Os discos configurados neste deverão ser individualmente e diretamente apresentados ao Sistema Operativo. Não serão aceites configurações individuais dos discos em RAID0 de forma a simular JBOD;</p>
Disco SO	<p>O servidor virá com 2 (dois) discos para instalação do Sistema operativo, com as seguintes características:</p> <p>a) Serão de tecnologia SSD, com ligação SATA, SAS ou NVMe; b) Da gama Empresarial/Datacenter para utilização <i>Read Intensive</i>; c) Com a capacidade de pelo menos 240 GB; d) Configurados em RAID1 por <i>hardware</i>; e) Terão de ser <i>Hot-Swap</i>, independentemente do formato proposto.</p>
Disco Dados	<p>O servidor virá com 8 (oito) discos para dados com as seguintes características:</p> <p>a) Os discos serão todos iguais, do mesmo modelo, fabricante, capacidade e características técnicas; b) Serão disco SSD NVMe de classe Empresarial/<i>Datacenter</i> projetado para ambientes de funcionamento 24/7 c) Para utilização <i>Mixed-use</i> com um valor mínimo de endurance de 3 DWPD;</p>

⁶ https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html#CINT2017_rate



	<p>d) O total da capacidade somada de todos os discos de dados propostos será superior 50 TB. Para o cálculo da capacidade será usado o tamanho, em TB, tal como anunciado e apostado na etiqueta do disco, pelo fabricante, podendo incluir até duas casas decimais, se na etiqueta constar;</p> <p>e) Terão de ser <i>Hot-Swap</i>, independentemente do formato proposto</p> <p>f) Os discos serão configurados em modo JBOD. Não serão aceites configurações individuais dos discos em RAID0;</p>
Rede	<p>O servidor virá com 1 (um) adaptador Ethernet 100GbE <i>Dual Port</i> QSFP28 (duas portas), com os respetivos transdutores QSFP28, e com as seguintes características:</p> <p>a) Compatível com o standard 100GBASE-SR1.2 (BiDi), para ligação a switch Nexus;</p> <ol style="list-style-type: none"> Codificação PAM4 Comprimento de onda: 850nm e 910nm Conector: LC Duplex Tipo de fibra: OM4 MMF <p>b) Funcionalidades adicionais: iSCSI, iWARP, RoCEv2</p> <p>c) Serão fornecidos 2 (dois) cabos Patch-cord Fibra Ótica - Tipo LC - LC 50/125 OM4 duplo 10m.</p>
Gestão Remota	<p>O servidor virá equipado com sistema de iKVM ou KVM/IP (<i>keyboard-vga-mouse</i>) acessível por rede IP com porta Ethernet própria, via HTTP/HTTPS, totalmente licenciado para as seguintes funcionalidades:</p> <p>a) Suporte para CD/DVD/ISO remoto (remote-media);</p> <p>b) Controlo virtual de <i>power-off/power-on</i></p> <p>c) Consola VGA via web;</p> <p>d) Controlador (BMC) IMPI versão 2.0;</p> <p>e) Suporte SNMP;</p> <p>f) Será fornecido 1 (um) cabo de rede “UTP Cat. 6 AWG24” de 10 metros.</p>
Fonte de alimentação:	<p>Virá equipado com fontes de alimentação redundantes, <i>Hot-Swap</i>, tendo a capacidade necessária para alimentar apenas com metade das fontes o equipamento a funcionar na carga máxima, incluindo todos os processadores, placas de expansão instaladas e a totalidade das baias de discos ocupadas, mesmo que não seja fornecido com essa quantidade de discos.</p> <p>As fontes de alimentação terão Certificação “80 Plus Platinum”.</p>

4.3 SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO



Serão prestados pelo adjudicatário os seguintes serviços de instalação:

- a) Instalação mecânica dos servidores fornecidos em bastidor normalizado de 19" a indicar pelo adjudicante;
- b) Ligação da alimentação dos servidores às PDUs do bastidor;
- c) Ligação da cablagem da rede de gestão dos servidores e das duas portas do Sistema Operativo a tomadas de rede no bastidor ou diretamente ao *switch* de interligação, incluindo a colocação de SFPs e passagem dos chicotes de fibra, em esteira existente;
- d) Atualizar os *firmwares* dos servidores, para a última versão recomendada pelo fabricante dos equipamentos;
- e) Configurar o volume de RAID1 para o SO;
- f) Configurar o modo de acesso JBOD/Non-RAID/IT para todos os discos de dados;
- g) Instalar um Sistema Operativo Linux, nos servidores conforme indicações do adjudicante;
- h) Configurar a rede IP dos servidores, gestão e SO, conforme indicações do adjudicante;
- i) Recolha e tratamento de todas as caixas, resíduos e matérias sobrantes resultantes da instalação, deixando o local no estado primitivo de arrumação de limpeza.

4.4 TESTE DE ACEITAÇÃO

Após a entrega e instalação serão realizados, no prazo de 8 dias corridos, os seguintes testes para que os sistemas possam ser aceites:

- T1- Teste de conectividade ICMP (*ping*) para todos os equipamentos configurados com endereço IP indicado pela FCT
- T2- Teste de acesso a consola de gestão WEB ou outra para todos os equipamentos configurados com endereço IP indicado pela FCT

5 LOTE 3 – SISTEMA DE BACKUP

Os equipamentos a fornecer neste lote destinam-se a implementar um serviço de salvaguarda de dados de grande capacidade com arquivo em fita magnética, LTO-9. A solução incluirá uma *Tape Library* de grande capacidade, um servidor para efetuar as operações de *Backup* e *Restore* e um *switch Fibre-Channel* para interligação das drives com o servidor.

5.1 QUANTIDADES

Serão fornecidos os sistemas seguintes nas quantidades propostas, onde os sistemas do mesmo item serão do mesmo modelo e fabricante:



Item	Descrição	Quantidade
1	Fornecimento e instalação de “ 5.2 TAPE LIBRARY ”, conforme especificado	1
2	Fornecimento e instalação de “ 5.3 SWITCH FIBRE CHANNEL ”, conforme especificado	1
3	Fornecimento e instalação de “ 5.4 SERVIDOR DE BACKUP ”, conforme especificado	1
4	Fornecimento de cassete de limpeza LTO Ultrium, compatível com Drives LTO-9 e respetivas etiquetas de código de barras	4
5	Fornecimento de cassetes “ 5.5 CASSETE LTO-9 ULTRIUM ”, conforme especificado	N_Tapes⁷
6	Serviço de assistência técnica <i>onsite</i> para 3 anos, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> a) Manutenção de todo o <i>hardware</i> proposto, incluindo diagnóstico e substituição de peças avariadas; b) Os trabalhos de assistência serão prestados por técnico qualificado pelo fabricante dos equipamentos; c) Nível de serviço 8x5; d) Tempo de resposta de um dia útil seguinte (NBD); e) Emissão de recomendações e acesso a atualizações de <i>firmware/software</i> dos equipamentos propostos; f) Atendimento telefónico em língua portuguesa; g) Produção de relatórios de pós-reparação e sempre que solicitado; h) Substituição ou reparação <i>onsite</i> no prazo máximo de 5 dias úteis. 	1

Legenda: Un=unidade, Cj=Conjunto

5.2 TAPE LIBRARY

Tipo e especificações gerais:	<ul style="list-style-type: none"> a) Será um Robot de cassetes, <i>Tape Library</i>, projetado para a realização da salvaguarda de dados, <i>Backup</i> e <i>Restore</i>, utilizando fitas magnéticas LTO. b) Virá num armário próprio com dimensões padronizadas de bastidores de 19 polegadas para instalação em centros de dados. c) Será expansão horizontalmente mediante a adição de <i>frames</i> com as mesmas características
--------------------------------------	--

⁷ N_Tapes – número de cassetes LTO-9 que o adjudicatário propõe fornecer. É critério de adjudicação.



<p>Nº Slots / posições para cassetes</p> <p>LTO-9:</p>	<p>a) Virá instalado com 920 posições (<i>Slots</i>) para cassetes LTO-9 totalmente funcionais e licenciadas;</p> <p>b) Na sua capacidade máxima qualquer cassete poderá ser manobrada para entrar em qualquer <i>drive</i> do <i>robot</i>, independente das suas posições relativas.</p>
<p>Dimensões:</p>	<p>a) Terá a altura de um bastidor de 42RU com a largura máxima de 80 cm e profundidade de 120 cm.</p>
<p>Porto de entrada / saída de cassetes:</p>	<p>a) Virá equipado portos próprios para entrada / saída (<i>mail slots</i>) de cassetes necessários, para que qualquer cassete do <i>robot</i> possa operar por um desses portos, sem necessidade de abrir as tampas do <i>robot</i>;</p> <p>b) As operações pelos portos de entrada / saída de cassetes não provocarão a reinventariação das cassetes presentes no <i>robot</i>.</p>
<p>Particionamento:</p>	<p>a) Virá totalmente licenciado para realizar até 6 particionamentos lógicos (robots virtuais), via gestão WEB ou <i>software</i> específico de gestão.</p>
<p>Funcionalidades especiais:</p>	<p>a) Virá equipado com leitor de código de barras;</p> <p>b) Terá a capacidade de cifra e decifra de dados por <i>hardware</i>;</p> <p>c) Terá a capacidade de compressão de dados por <i>hardware</i>;</p>
<p>Escalabilidade:</p>	<p>a) Terá a capacidade expandir até 10000 <i>Slots</i> mediante a adição de <i>frames</i> adicionais, tipo bastidor.</p> <p>b) Terá também a capacidade de instalar mais 100 <i>Drives</i> adicionais, na sua configuração máxima.</p>
<p>Protocolos e compatibilidade:</p>	<p>a) Deverá ser compatível com soluções de backup “ISV software” (<i>Independent Software vendor</i>);</p> <p>b) Suportará as especificações “<i>SCSI T-10 SMC</i>” e de “<i>multi-drive SCSI media changers</i>” para compatibilidade com <i>software</i> Linux;</p> <p>c) As <i>Drives</i> de leitura e escrita suportarão o protocolo SCSI do tipo “<i>Sequential-access</i>” e driver “<i>st</i>” do Linux;</p> <p>d) Será compatível com o <i>software</i> de <i>backup</i> Bacula.</p>
<p>Portas físicas:</p>	<p>a) Virá equipado com portas físicas a 8 Gbps, do tipo <i>Fibre Channel</i>, para as <i>Drives</i>;</p> <p>e) Virá equipado com todos os cabos (fibra ótica) quer das <i>Drives</i>, quer de outros elementos como o controlador para interligação de todos os componentes;</p> <p>b) Virá equipado com todos os transdutores (fibra ótica) necessários ao normal funcionamento;</p>
<p>Drives:</p>	<p>a) Virá equipado com 3 (três) <i>Drives</i> independentes, capazes de ler e escrever dados em cassetes normalizadas LTO-9 Ultrium;</p> <p>b) Interface de ligação 8 Gbps do tipo <i>Fibre Channel</i>;</p>



	c) Taxa de transferência de 400 MBps;
Tipo de cassetes:	a) O equipamento suportará cassetes do tipo LTO-9 Ultrium
Gestão remota:	Deverá dispor de gestão remota via porta Ethernet própria e protocolo IP, por interface WEB, ou <i>software</i> especial fornecido, totalmente licenciado para as seguintes funcionalidades: a) Reiniciar o equipamento; b) Verificar estado de funcionamento do equipamento e das <i>Drives</i> ; c) Guardar informação de logs de eventos do sistema; d) Possibilitar o <i>upgrade</i> de <i>firmware</i> ; e) Efetuar testes e diagnósticos; f) Possibilitar consultas por SNMP; g) Listar conteúdos dos <i>Slots</i> ; h) Movimentar cassetes; i) Efetuar operação de limpeza dos <i>drives</i> ; j) Efetuar particionamento.
Fontes de alimentação:	a) O equipamento virá equipado com fontes de alimentação redundantes e com a potência suficiente para garantir a alimentação integral do <i>robot</i> ;
Ligações elétricas:	a) O equipamento virá equipado com a sua própria distribuição de energia, mesmo que seja com PDUs externos fornecidos;
Diversos:	a) Virá equipado com todos os transdutores de fibra necessários ao normal funcionamento; b) Virá equipado com todos os cabos de fibra ótica necessários ao normal funcionamento; c) Virá equipado com toda a demais cablagem, licenciamento e acessórios para o total funcionamento.

5.3 SERVIDOR DE BACKUP

Servidor	Deverá ser um modelo de servidor de gama <i>Empresarial/Datacenter</i> com formato normalizado para montagem em bastidor de 19": a) Com altura máxima de 2 (dois) RU;
-----------------	--



	<p>b) O modelo proposto com o respetivo CPU terá de estar inscrito no site “<i>Standard Performance Evaluation Corporation</i>” em “SPEC CPU2017 Results”⁸</p>
Processador	<p>O servidor virá equipado com 2 (dois) CPU de tecnologia Intel Xeon Silver 4510, tendo cada CPU as seguintes especificações mínimas:</p> <p>a) Terá uma frequência base igual ou superior a 2.4 GHz; b) Terá 12 cores (24 <i>threads</i>); c) Potência de desenho térmico (TDP) não superior a 150 W; d) CPU Cache superior ou igual a 30 MB</p>
Memória	<p>a) O servidor virá equipado com 256 GB de memória RAM DDR5:</p>
Controladora de disco	<p>Virá equipado com controladora de disco SATA, SAS ou NVMe conforme a tecnologia requerida pelos discos, com:</p> <p>a) A possibilidade configurar RAID1 para os discos de SO; b) A possibilidade de configurar RAID5 para os discos de <i>Spooling</i></p>
Disco SO	<p>O servidor virá com 2 (dois) discos para instalação do Sistema operativo, com as seguintes características:</p> <p>a) Serão de tecnologia SSD, com ligação SATA, SAS ou NVMe; b) Da gama <i>Empresarial/Datacenter</i> para utilização <i>Read Intensive</i>; c) Com a capacidade de pelo menos 240 GB; d) Configurados em RAID1 por <i>hardware</i>; e) Terão de ser <i>Hot-Swap</i>, independentemente do formato proposto</p>
Disco Spooling	<p>a) Virá equipado com um conjunto de discos HDD para armazenamento de dados temporários, com as seguintes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Configurados em RAID5 por <i>hardware</i>; ii. Deverá perfazer a totalidade de 40 TB de espaço útil (retirado o espaço dos dois discos redundantes); iii. Ligação SAS 10K;
Rede	<p>a) O servidor virá equipado 1 (um) adaptador Ethernet 10GBASE-T Dual (duas portas);</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Serão fornecidos 2 cabos de rede “UTP Cat. 6 AWG24” de 10 metros; <p>b) O servidor virá com 1 (um) adaptador Ethernet PCIe 100GbE <i>Dual Port</i> QSFP28 (duas portas), com os respetivos transdutores QSFP28, e com as seguintes características:</p>

⁸ https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html#CINT2017_rate



	<ul style="list-style-type: none"> a) Compatível com o <i>standard</i> 100GBASE-SR1.2 (BiDi), para ligação a <i>switch</i> Nexus; <ul style="list-style-type: none"> a. Codificação PAM4 b. Comprimento de onda: 850nm e 910nm c. Conector: LC <i>Duplex</i> d. Tipo de fibra: OM4 MMF b) Funcionalidades adicionais: iSCSI, iWARP, RoCEv2 c) Serão fornecidos 2 (dois) cabos <i>Patch-cord</i> Fibra Ótica - Tipo LC - LC 50/125 OM4 duplo 10m.
HBA	<ul style="list-style-type: none"> a) O servidor virá equipado com 1 (um) adaptador HBA <i>Fibre Channel</i> Dual (duas portas) com a velocidade de 16Gbps e respetivos transdutores SFP+; b) Virá equipado com 2 (dois) chicotes <i>Fibre Channel</i> LC/LC multimodo de 15 metros, para ligação ao <i>Swich</i> FC.
Gestão Remota	<p>O servidor virá equipado com sistema de iKVM ou KVM/IP (<i>keyboard-vga-mouse</i>) acessível por rede IP com porta Ethernet própria, via HTTP/HTTPS, totalmente licenciado para as seguintes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Suporte para CD/DVD/ISO remoto (<i>remote-media</i>); b) Controlo virtual de <i>power-off/power-on</i> c) Consola VGA via <i>web</i>; d) Controlador (BMC) IMPI versão 2.0; e) Suporte SNMP; f) Será fornecido 1 cabos de rede "UTP Cat. 6 AWG24" de 10 metros.
Fonte de alimentação:	<p>Virá equipado com fontes de alimentação redundantes, <i>Hot-Swap</i>, tendo a capacidade necessária para alimentar apenas com metade das fontes o equipamento a funcionar na carga máxima, incluindo todos os processadores, placas de expansão instaladas e a totalidade das baias de discos ocupadas, mesmo que não seja fornecido com essa quantidade de discos.</p> <p>As fontes de alimentação terão Certificação "80 <i>Plus Platinum</i>".</p>

5.4 SWITCH FIBRE CHANNEL

Compatibilidade:	<ul style="list-style-type: none"> a) Será capaz de fazer <i>Zoning</i> com equipamentos da marca Brocade; b) Será capaz de fazer ISL (<i>Inter-Switch Link</i>) com equipamentos Brocade; c) Deverá dispor da funcionalidade <i>Exchange-based Dynamic PathSelection</i> (DPS).
-------------------------	---



Dimensões:	<ul style="list-style-type: none"> a) Altura máxima de 1 (um) RU (<i>Rack-Unit</i>) de ocupação; b) Restantes dimensões serão apropriadas a instalação em bastidor normalizado de 19 polegadas.
Portas físicas:	<ul style="list-style-type: none"> a) Terá 24 portas, com 8 portas licenciadas e prontas a usar; b) Virá equipada com 4 transdutores (SFP+) necessários para comunicar a 16 Gbps, em fibra ótica, de curta distância; c) As portas poderão ser configuradas para serem um dos tipos: E_, F_, M_, FL_
Fontes de alimentação:	<ul style="list-style-type: none"> a) O equipamento virá equipado com fontes de alimentação redundantes de substituição <i>hot-swap</i>
Débito:	<ul style="list-style-type: none"> a) Débito de 16 Gbps por porta; b) Débito agregado de 768 Gbps em <i>Full-Duplex</i>
Gestão:	<ul style="list-style-type: none"> a) Com protocolo IP via porta de rede <i>Ethernet</i>; b) Por HTTP, HTTPS, SNMP 3; por CLI com telnet e SSH;
Suporte:	<ul style="list-style-type: none"> c) Suporte NBD por 3 anos

5.5 CASSETE LTO-9 ULTRIUM

Tecnologia:	<ul style="list-style-type: none"> a) LTO-9 Ultrium
Capacidade:	<ul style="list-style-type: none"> a) Nativa de 18 TB; b) Comprimida de 45 TB (com compressão 2.5:1)
Débito:	<ul style="list-style-type: none"> a) Nativa de 400 MB/s b) Comprimido até 1.000 MB/s
Durabilidade:	<ul style="list-style-type: none"> a) 30 anos b) 20 000 ciclos de carga e descarga
Especificações da fita:	<ul style="list-style-type: none"> a) Pistas: 8.9602 b) Largura: 12,65 mm² c) Comprimento: 960 m d) Espessura: 5,2 µm².



Etiquetas:	a) Todas as tapes virão com etiquetas de código de barras não personalizadas e normalizadas para o tipo de <i>Drives</i> propostas.
-------------------	---

5.6 SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Serão prestados pelo adjudicatário os seguintes serviços de instalação:

Servidor e Switch FC:

- a) Instalação mecânica do servidor e *switch* de fibra em bastidor normalizado de 19" a indicar pelo adjudicante;
- b) Ligação das alimentações à PDU do bastidor;
- c) Colocação das SFPs no servidor e *switch* de fibra;
- d) Cablagem da rede de gestão do servidor, rede do Sistema Operativo, e da HBA ao *switch* FC;
- e) Atualizar o *firmware* do servidor e *switch* FC, para a última versão recomendada pelo fabricante dos equipamentos;
- f) Configurar no servidor o volume RAID1 para o SO e o volume de RAID5 para *Spooling*;
- g) Instalar no servidor um Sistema Operativo Linux, conforme indicação do adjudicante;
- h) Configurar a rede IP do servidor, gestão e SO, conforme indicações do adjudicante;

Tape Library

- a) Instalação mecânica das *Tape Library*, em bastidor de 19" e/ou montagem do armário próprio, conforme a unidade, de acordo com as recomendações do fabricante;
- b) Cablagem da rede de gestão das *Tape Library* e ligação dos chicotes de fibra das *Drives* ao *switch* FC;
- c) Atualizar o *firmware* das *Tape Library*, para a última versão recomendada pelo fabricante dos equipamentos;
- d) Configurar a rede IP do controlador de gestão das *Tape Library*, conforme indicações do adjudicante;
- e) Aplicar os procedimentos de *Initial Setup* do fabricante e *power-up*;

Notas

- a) Deverão ser fornecidos todos os elementos adicionais não expressamente mencionados no caderno de encargos necessários à correta instalação e normal funcionamento das *Tape Library*; peças, adaptadores, cabos, licenças.
- b) Os espaços intervencionados serão deixados no seu estado primitivo de limpeza e arrumação, ficarão livres de embalagens ou outros materiais sobrantes resultantes dos trabalhos de instalação, sendo os mesmos recolhidos e tratados pelo adjudicatário
- c) Os trabalhos de instalação deverão ser realizados nos dias úteis entre as 09h00 e 18h00 salvo se outro horário for acordado entre as partes



5.7 TESTE DE ACEITAÇÃO

Serão efetuados os seguintes testes de aceitação:

Tape Library (para as duas unidades)

- a) Com a unidade de backup ligada e após iniciar não deverá ser visível nenhuma luz avisadora de erro ou aposta no LCD.
- b) Deverá ser possível fazer o carregamento das cassetes adquiridas;
- c) Deverá ser possível estabelecer ligação remota à interface de gestão da unidade backup e:
 - i. verificar o seu estado de funcionamento não devendo ser apresentado qualquer informação de anomalia;
 - ii. movimentar cassetes;
 - iii. efetuar a limpeza das Drives;
 - iv. efetuar particionamento e apresentação ao servidor;

Servidor

- a) Com a unidade de *backup* ligada não deverá ser visível nenhum erro, quer em luz avisadora ou apostado no LCD;
- b) Deverá ser possível aceder remotamente ao KVMIP, visualizar o estado geral do servidor que não deverá apresentar erros;
- c) Após particionamento da Unidade de *Backup* deverá ser possível visualizar os respetivos *devices* acedendo ao Sistema Operativo do Servidor;
- d) Deverá ser feito com sucesso um *backup* que implique troca de cassetes.

6 LOTE 4 – UPGRADE TAPE LIBRARY EXISTENTE

Fornecimento e instalação de duas Tape Drives adicionais a uma unidade de salvaguarda de dados em fita, *Tape Library*, já existente nas instalações da FCT, I.P., de acordo com as especificações descritas no presente anexo.

6.1 QUANTIDADES

Serão fornecidos os sistemas seguintes nas quantidades propostas, onde os sistemas do mesmo item serão do mesmo modelo e fabricante:

Item	Descrição	Quantidade
1	Fornecimento e instalação de “6.3 TAPE DRIVE LTO-8”, conforme especificado	2
2	Garantias e suporte: - As duas Tape Drive a fornecer terão garantia de fabricante, do tipo “CRU Bronze (5x9xNBD)” incluindo substituição/reparação <i>on-site</i> por técnico qualificado, pelo período de três anos.	1



	- Deverão ser incluídas eventuais atualizações do licenciamento que resultem do aumento do número de <i>Tape Drives</i> de 8 (atualmente) para 10 (após <i>upgrade</i>), para todo o período da garantia ou suporte.	
--	---	--

Legenda: Un=unidade, Cj=Conjunto

6.2 TAPE LIBRARY EXISTENTE

A *Tape Library* existente tem as seguintes características:

- Número de Série: FSL2002121
- Part Number: 9-05271-04
- Organização: FCCN
- Marca: Quantum;
- Modelo: Scalar i6 com 4 x AEL6 *Expansion Module*;
- Número de *Slots*: 500 slots licenciadas;
- Número de *Drives* instaladas: 6 x Quantum Scalar i6 and AEL6 IBM LTO-8 *Tape Drive*

6.3 TAPE DRIVE LTO-8

- As duas *Tape Drive* a fornecer serão iguais ou compatíveis com as existentes e recomendadas pelo fabricante para a modelo de *Tape Library* existente e sua configuração:
 - a. *Tape Drive* de referência: *Quantum Scalar i6 and AEL6 IBM LTO-8 Tape Drive Module, Full Height, 8Gb Native Fibre, Dual Port*;
 - b. Terão de ser para tapes LTO-8;
- Serão fornecidos todos os acessórios adicionais e peças à correta montagem e ligação das *Tape Drives*, incluindo cabos de *Power* e chicotes de *Fibre Channel* e respetivos transdutores SFP (se necessário);

6.4 INSTALAÇÃO

Serão realizados pelo adjudicatário os seguintes serviços de instalação:

- a) As *Tape Drives* serão instaladas por técnico qualificado pelo fabricante;
- b) Serão efetuadas as atualizações de *firmware* de acordo com as recomendações do fabricante;
- c) Serão feitas todas as ligações, quer de energia, quer de controlo e de dados;
- d) O local da instalação será deixado no seu estado primitivo, serão levadas caixas e materiais sobrantes resultantes do transporte e instalação do equipamento.

6.5 TESTE DE ACEITAÇÃO

A FCT realizará testes de aceitação destinados a comprovar o correto funcionamento da *Tape Library* após o *upgrade*:



- As *Tape Drives* deverão ser visíveis e operáveis na interface de gestão da *Tape Library*;
- Deverá ser feito um *Backup* e *Restore* com sucesso recorrendo às *Tape Drive* instaladas.

Os testes de aceitação devem ocorrer no prazo de 15 dias corridos a contar da data de disponibilização dos bens pelo adjudicatário.

7 LOTE 5 – ATIVOS DE REDE

Pretende-se efetuar a aquisição de um conjunto de 6 equipamentos de comutação Ethernet para implementar uma rede de comunicação de alto desempenho e redundância para a infraestrutura de *storage* e *backup* do projeto PN CADAI.

7.1 QUANTIDADES

Serão fornecidos os sistemas seguintes nas quantidades propostas, onde os sistemas do mesmo item serão do mesmo modelo e fabricante:

Item	Descrição	Quantidade
1	Fornecimento de “ 7.2 EQUIPAMENTO DE COMUTAÇÃO ETHERNET ”, conforme especificado.	6 (Un)
2	Fornecimento de Conversores 100G SR1.2 BiDi QSFP Transceiver, LC, 100m OM4 MMF (Cisco compatível)	N_QSFP ⁹ (Un)
3	Fornecimento de Cabos AOC de 400G QSFP-DD Active Optical Cable, com 30 metros (Cisco compatível)	22 (Un)
4	Cabos Patch-cord Fibra Ótica - Tipo LC - LC 50/125 OM4 duplo com 10 metros	24 (Un)
5	Serviços de instalação conforme descrito em “ 7.2 INSTALAÇÃO ”	1 (Cj)
6	Garantias e suporte conforme em “ 7.4 SUPORTE E NÍVEIS DE SERVIÇO ”	1 (Cj)

Legenda: Un=unidade, Cj=Conjunto

⁹ N_QSFP – Número de QSFP Transceivers que o adjudicatário propõe fornecer. É critério de adjudicação.



7.2 EQUIPAMENTO DE COMUTAÇÃO ETHERNET

Hardware

- Tamanho máximo 2 Rack Units (RU);
- Pelo menos 64 portas 40/100/200/400G Ethernet com interface QSFPDD
- Pelo menos 2 portas 1/10 SFP+
- Suporte de *breakout cables* 4x10G, 4x25G, 4x50G, 4x100G e 2x200G
- Capacidade de *switching* de, pelo menos, 51.2Tbps;
- Capacidade de suporte de macsec em 16 portas
- Suporte de disco de 128G SSD
- Suporte de 120M de *buffer*
- Capacidade de *switching* de, pelo menos, 8.35 bpps;
- Suporte para 896,000 rotas IPv4;
- Suporte de 350,000 *Mac-Address*
- Suporte de até 16000 VRF's
- Suporte de NAT
- Uma porta 100/1000 RJ45 e uma portas 1G SFP, para gestão *out-of-band*
- Duas Fontes de alimentação por chassi com as seguintes características em cada fonte:
 - o Potência: 3200W AC Input voltage: 100 to 240V AC
 - o Frequência: 50 to 60 Hz (AC)
 - o Eficiência: 90% or greater (20 to 100% load)
 - o Port-side intake Typical power: 1380 W
 - o Potência máxima: 3124 W
- Níveis de Ruído com os valores: 78 dBA a 50% de velocidade da ventoinha, 86.4 dBA a 70% de velocidade da ventoinha, e 95.2 dBA a 100% de velocidade da ventoinha.
- O equipamento deve obedecer às certificações de equipamentos Blue Angel, Nordic Swan, EPEAT, TCO certified, o Rótulo Ecológico da UE, ou equivalente.

Sistema Operativo

Os *switches* devem suportar as seguintes funcionalidades, ou equivalente:

Funcionalidades L2 (ou equivalentes):

- *Port-Channel* com membros em equipamentos distintos (Multi-Chassis *EtherChannel*)
- *Spanning Tree Protocol*
 - o IEEE 802.1w *Rapid Spanning Tree* (Rapid PVST+)
 - o IEEE 802.1s *Multiple Spanning Tree* (MST)
 - o *Edge port and edge-port trunk*
 - o Extensions: *Bridge Protocol Data Unit* (BPDU) *guard*, *BPDU filtering*, *bridge assurance*, *loop guard*, e *root guard*;
- MAC addresses estáticos;
- IEEE 802.1Q-in-Q;
- Suporte de *Layer 2 tunneling protocols*;
- Flow Control;
- IEEE 802.1AB *Link Layer Discovery Protocol* (LLDP)
- *Maximum transmission unit* (MTU) configuráveis e suporte de *jumbo frames*;
- *Automatic medium-dependent-interface crossover* (auto-MDIX)
- *Unidirectional Link Detection* (UDLD)



Funcionalidades L3 (ou equivalentes):

- IPv4
 - o Rotas estáticas;
 - o BGP, MP-BGP, EIGRP, OSPFv2, e *Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)*;
 - o VRF-Lite e VRF *route leaking*;
 - o HSRP
 - o *Bidirectional Forwarding Detection (BFD)*;
 - o *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) relay*;
- IPv6
 - o Rotas estáticas;
 - o BGP e OSPFv3;
 - o VRF-Lite e VRF *route leaking*;
 - o DHCP *relay*;
- 32-way ECMP;
- PBR

Funcionalidades Multicast (ou equivalentes):

- *Interior Gateway Management Protocol (IGMP) v2 e v3*;
- *IGMP snooping*;
- MVR;
- MLD;
- *Protocol-Independent Multicast (PIM) sparse mode (PIM-SM) e Any Source Multicast (ASM)*;
- *Anycast Rendezvous Point (Anycast RP)*;
- *Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)*;

Funcionalidades de virtualização:

- *VXLAN Gateway*;
- *VXLAN Bridging*;
- *VXLAN Routing*;
- *Control Plane BGP EVPN*;
- Capacidade de MPLS
- Capacidade de *Segment Routing v4 e v6*
- Virtualização lógica de dois *chassis* para funções de *layer 2*

Funcionalidades de segurança (ou equivalentes):

- *ACLs Ingress e egress* utilizando campos *Layer 2, 3, e 4*;
 - o IP ACLs, MAC ACLs, port ACLs, VLAN ACLs, e routed ACLs
- *Storm control*;
 - o *Broadcast, multicast, e unknown unicast*;
- *User-configurable Control-Plane Policing (CoPP)*;
- *Authentication, authorization, e accounting (AAA)*;
 - o *Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP), Password Authentication Protocol (PAP), Microsoft MS-CHAP, e MS-CHAPv2*;
 - o *Logging*;
 - o Suporte de *Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)*;
- RADIUS
- RBAC
- TACACS+



- NAT

Tipo de Interfaces:

- Layer 2 switch port
 - o Access e trunk (VLAN list and native VLAN tagged and untagged);
- Layer 3 routed
- Loopback interface
- Switched virtual interface (SVI)
- PortChannel
 - o Static mode
 - o IEEE 802.3ad LACP
 - o Load balancing
 - o Minimum number of links

Funcionalidades de QoS:

- Classificação baseada em CoS, IP precedence, DSCP, ACL e IP RTP;
- Queuing
 - o Strict priority;
 - o Weighted Round-Robin (WRR);
- Marking and classification
 - o Differentiated services code point (DSCP);
 - o Class of service (CoS);
- Explicit congestion notification (ECN);
- Weighted Random Early Detection (WRED);
- Suporte de Priority flow control (PFC) até 3 classes PFC;

Funcionalidades de Gestão (ou equivalentes)

- Configuration rollback
- Network Time Protocol (NTP)
- Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2, e v3;
- Syslog;
- Virtual terminal (vty);
- Secure Shell (SSH) v2 (client e server);
- Telnet (client e server);
- Acesso à Shell (Linux) do sistema operativo, com possibilidade de scripting;

Extensibilidade e programabilidade:

- Linux tools - Bash shell access;
- Python Shell scripting;
- Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) client
- API com suporte para Remote Procedure Calls (RPCs; JSON; XML) sobre HTTP e HTTPS;
- XML (Netconf);

Standards:

- IEEE 802.1D Bridging and Spanning Tree
- IEEE 802.1p QoS/CoS
- IEEE 802.1Q VLAN Tagging
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol



- IEEE 802.1AB *Link Layer Discovery Protocol*
- IEEE 802.3ad *Link Aggregation with LACP*
- IEEE 802.3x *Flow Control*
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ba 40 Gigabit Ethernet
- RFC 2460 IPv6
- RFC 2461 *Neighbor Discovery for IPv6*
- RFC 2462 IPv6 *Stateless Address Autoconfiguration*
- RFC 2463 ICMPv6

Requisitos Específicos da Solução a adquirir:

O equipamento deve ser fornecido com licenciamento que permita a virtualização de dois chassis e com suporte de *routing* estático.

7.3 INSTALAÇÃO

O adjudicatário obriga-se a fornecer os serviços profissionais, que englobam as seguintes tarefas:

- Realizar reunião de *kick-off* do projeto;
- Elaborar desenho da solução e definir configurações;
- Elaborar plano de testes;
- Realizar testes de *comissioning* e *staging* dos equipamentos;
- Instalar fisicamente os equipamentos nas moradas abaixo especificadas;
- Aplicar a configuração e testar os equipamentos;
- Instalar fisicamente os equipamentos em bastidor existente;
- Ministras formação na ótica do utilizador
- Elaborar plano de migração e *roll-back*;
- Migrar para a nova solução;
- Realizar testes de validação do funcionamento da nova solução;
- Acompanhar a entrada em produção;
- Documentação final de projeto.

O adjudicatário terá também de possuir as competências necessárias para implementação e suporte da solução e possuir um nível de resposta para a prestação do serviço com certificação na gama de equipamento objeto de adjudicação.

7.4 SUPORTE E NÍVEIS DE SERVIÇO

O adjudicatário compromete-se a assegurar a manutenção da totalidade do equipamento, durante a vigência do contrato. Os serviços de manutenção, apoio técnico e outros com eles relacionados deverão obedecer nomeadamente aos seguintes requisitos:

- Serviço de apoio ao cliente: 8 x 5 NBD (*Next Business Day*)
- Suporte de fabricante
- Diagnóstico remoto



- Escalonamento de incidentes
- Acesso a novas versões de *software*
- Deslocações *on-site*
- Substituição/reparação de *hardware*
- Manutenção corretiva: 8 x 5 NBD (*Next Business Day*).

Serviço de Abertura de Ocorrências

É responsabilidade da FCT, I.P. definir os seus contactos autorizados para Abertura de Ocorrências. Como meios para abertura de ocorrências deverão ser disponibilizadas as seguintes:

- Web (<https>)
- E-mail
- Telefone

Na comunicação de uma Ocorrência a FCT, I.P. compromete-se a remeter a seguinte informação, por um dos meios de abertura disponibilizados:

- Nome do Cliente
- Número Contrato
- Nome de contacto
- Número telefone
- Endereço de *e-mail*
- Prioridade
- Número de série do equipamento (se aplicável)
- Modelo
- Resumo da anomalia verificada

A informação a disponibilizar pela FCT, I.P. poderá ser alvo de alterações, caso a FCT, I.P. verifique que tal se justifica.

Acesso Remoto

Para determinadas ocorrências a FCT, I.P. poderá disponibilizar acesso remoto aos seus equipamentos. De acordo com as situações, este acesso poderá ser disponibilizado via SSH ou SNMP.

Apoio Técnico

A FCT, I.P. pode solicitar ao adjudicatário apoio técnico, que poderá consistir essencialmente em esclarecimentos de dúvidas sobre a utilização operacional, sob suspeita de erros ou mau funcionamento do equipamento e sobre *software* objeto de manutenção;



É responsabilidade do adjudicatário garantir que o Apoio Técnico é sempre prestado por técnicos certificados na gama de equipamento objeto de adjudicação.

Helpdesk

A FCT, I.P. deve ter acesso a um *helpdesk* que deverá responder à abertura de ocorrências, acompanhamento de ocorrências abertas e prestação de apoio técnico.

Todos os contactos feitos pela FCT, I.P., via *helpdesk*, consideram-se como realizados ao abrigo do presente contrato, não dando lugar ao pagamento de quantias adicionais.

Os contactos referentes ao *helpdesk* deverão ser fornecidos, nos primeiros cinco dias úteis após a data de início do período de vigência do contrato.

Tempo de Resposta

O tempo de resposta é o tempo máximo entre a abertura da ocorrência pela FCT, I.P. e a receção de resposta do adjudicatário, sendo que a resposta considerada para o efeito tem de ser obrigatoriamente fornecida por técnico certificado para o equipamento alvo de adjudicação, não sendo considerada uma resposta de um sistema automático de resposta/registo de ocorrências. Neste contexto, o tempo de resposta deverá estar de acordo com a prioridade definida pela FCT, I.P. na abertura da ocorrência.



As falhas serão classificadas de acordo com os seguintes níveis de prioridade:

Prioridade	Descrição
Prioridade 1 - Severa	Produtos com avaria, provocando falha grave nas aplicações, ou serviço em baixo, não estando disponíveis backups ou redundâncias e causando um impacto crítico na atividade do cliente, se o serviço não for rapidamente repostado.
Prioridade 2 - Alta	Produtos com avaria, aplicações seriamente degradadas, causando um impacto significativo na atividade do cliente.
Prioridade 3 – Normal	A performance da rede ou aplicações estão degradadas, a sua funcionalidade encontra-se afetada, embora sem impacto significativo na atividade do cliente.
Prioridade 4 - Baixa	A performance da rede ou aplicações encontra-se afetada, sem impacto na atividade do cliente.

Independentemente do meio da abertura da Ocorrência, deve ser respeitado o Tempo de Resposta, de acordo com o nível de prioridade da ocorrência, desde o reporte da sua abertura e durante o SLA especificado no ponto 8:

Prioridade	Tempo de resposta remoto	Tempo de resposta local
Prioridade 1 - Severa	15 minutos	4 horas
Prioridade 2 - Alta	2 horas	8 horas
Prioridade 3 – Normal	4 horas	Dia útil seguinte
Prioridade 4 - Baixa	Dia útil seguinte	Não aplicável

Serviço de Acompanhamento de Ocorrências *Online*



A FCT, I.P. deve ter acesso a um sistema informático *online* (via Internet), onde possa recorrer ao Serviço de Abertura de Ocorrências e Apoio Técnico. Através deste sistema deve ser possível para a FCT, I.P. acompanhar o estado de ocorrências reportadas.

Os contactos referentes ao Serviço de Acompanhamento de Ocorrências Online deverão ser fornecidos à FCT, I.P., nos primeiros cinco dias úteis após a data de início do período de vigência do contrato a que se refere a presente consulta.

Gestor de Conta Técnico

O GESTOR DE CONTA TÉCNICO deverá ser o representante do adjudicatário para assuntos relacionados com o serviço de manutenção/apoio técnico/garantia, devendo o mesmo ter elevado grau de conhecimento e experiência em redes e que virá a ter conhecimento profundo da rede da FCT, I.P. É responsabilidade do GESTOR DE CONTA TÉCNICO:

- Garantir que a informação relativa a ocorrências é trocada de forma eficiente;
- Assegurar a supervisão e acompanhamento de ocorrências;
- Assegurar que as ocorrências são resolvidas com a máxima brevidade;
- Zelar pelo sigilo da informação obtida sobre a infraestrutura da FCT, I.P. obtida no contexto das ações de apoio técnico;
- Caso seja requerido, será o responsável pela elaboração de relatórios do serviço de manutenção.

Equipamento de Substituição

O adjudicatário obriga-se a disponibilizar equipamento de substituição em caso de avaria do equipamento original, que inviabilize o seu funcionamento eficiente.

Por Equipamento de Substituição, entende-se o equipamento que garante as mesmas funcionalidades do original. O adjudicatário é responsável por garantir que o equipamento de substituição está disponível nas instalações da FCT, I.P. Essa disponibilização deve ocorrer no dia útil seguinte após a comunicação da ocorrência, caso a mesma ocorra até às 14h de um dia útil. Caso a comunicação da ocorrência seja efetuada após esta hora ou ao fim-de-semana ou num feriado nacional, considera-se para efeitos de disponibilização pelo adjudicatário do equipamento de substituição nas instalações da FCT, I.P., o segundo dia útil seguinte após a comunicação da ocorrência pela FCT, I.P.

Cabe à FCT, I.P. decidir se necessita que o equipamento seja substituído, sendo que o adjudicatário deverá respeitar essa decisão e deverá agir de acordo como o estipulado no presente anexo. O adjudicatário não pode, em caso algum, recusar a disponibilização de equipamento de substituição, caso tenha sido essa a decisão da FCT, I.P.



Sempre que se verificar a necessidade de troca de equipamento, objeto de adjudicação, cabe ao adjudicatário a entrega do equipamento de substituição nas instalações da FCT, I.P. na Av. do Brasil 101.

O equipamento de substituição deverá assegurar as funções do equipamento avariado até que o mesmo seja reparado, caso se verifique que pode ser reparado. Com o equipamento avariado em sua posse, o adjudicatário tem o prazo de cinco dias úteis para aferir da viabilidade da sua reparação, sendo que essa conclusão deverá sempre ser comunicada, através de meios eletrónicos, à FCT, I.P. dentro desse prazo.

Caso o adjudicatário confirme a viabilidade de reparação do equipamento avariado, o equipamento avariado enviado para reparação deverá ser disponibilizado no prazo máximo de trinta dias corridos contados desde o dia de abertura da ocorrência pela FCT, I.P. O adjudicatário deverá sempre entregar com o equipamento reparado à FCT, I.P., um relatório descritivo das operações efetuadas no equipamento avariado.

Caso o adjudicatário afira a inviabilidade de reparação do equipamento avariado, e sujeito à expressa aceitação por escrito da FCT, I.P., o equipamento de substituição torna-se automaticamente propriedade da FCT, I.P. Caso o adjudicatário tenha disponibilizado equipamento de substituição diferente do danificado, a FCT, I.P. poderá exigir equipamento de substituição exatamente igual, para se tornar sua propriedade. A FCT, I.P. não aceitará nunca equipamento com performance inferior à do equipamento avariado. A aceitação de equipamento diferente do avariado implica sempre a expressa aceitação por escrito da FCT, I.P. e não poderá implicar qualquer custo extra para a FCT, I.P.

Área Privada

O adjudicatário deverá proceder à criação de uma área privada de cliente, exclusiva para a FCT, I.P., que seja acessível via Internet, e onde possam ser disponibilizados: atualizações de *software*, relatórios e documentos técnicos.

A FCT, I.P., pode solicitar ao adjudicatário a disponibilização de *software* para o equipamento objeto de adjudicação na presente consulta, nesta área privada, sem que tal implique qualquer encargo adicional para a FCT, I.P..

Software

O adjudicatário deverá disponibilizar qualquer versão de *software*, dentro da gama de licenciamento incluída no equipamento objeto de adjudicação, sem que tal implique qualquer encargo adicional para a FCT, I.P..



7.5 TESTE DE ACEITAÇÃO

Após a entrega e instalação serão realizados, no prazo de 8 dias corridos, os seguintes testes para que os sistemas possam ser aceites:

- T1- Auto-Negociação e Compatibilidade entre swiches - Verificação se as portas dos switches negoceiam corretamente 2x 400G de trunk entre os switches fornecidos;
- T2- Auto-Negociação e Compatibilidade na ligação aos hosts - Verificação se as portas dos switches negoceiam corretamente 100G na ligação aos hosts;

8 MORADAS DE INSTALAÇÃO

Os equipamentos a fornecer para os lotes 1, 2, 3 e 5 serão a instalar nas seguintes moradas:

FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.
Av. Brasil, n.º 101
Campus do Laboratório Nacional de Engenharia Civil
1700-066 Lisboa

e

Instituto Politécnico de Tomar
Quinta do Contador, Estrada da Serra
2300-313 Tomar

Os equipamentos a fornecer para o lote 4 serão a instalar na seguinte morada:

Universidade de Coimbra
Rua do Arco da Traição
3000-056 COIMBRA - PORTUGAL

9 DEFINIÇÕES E ACRÓNIMOS

- AFR=Annualized failure rate (AFR)
- DWPD = Drive Writes Per Day measures. Quantas vezes por dia toda a drive pode ser totalmente reescrita durante o tempo de vida estimado da drive, por exemplo durante 3 anos.
- ECC = Error correction code
- MTBF = Mean time between failure (MTBF)
- NAS = Network Attached Storage
- IMPI = Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
- U ou RU = Rack Unit=44,45mm de altura
- TB= Terabyte (1 TB = 1000000000000bytes)
- TiB= Tebibyte (1TiB = 1 099 511 627 776 bytes)
- Disco Spare= Disco de reserva fornecido fora do equipamento;
- ICMP= Internet Control Message Protocol;



- *Firmware*= *Software* que Providencia o controlo dos dispositivos de *hardware* (low-level control of computing device *hardware*);
- JBOD= “*Just a Bunch Of Disks*”, é a apresentação direta dos discos ao sistema operativo sem qualquer agrupamento de RAID.
- Non-Raid = Semelhante a JBOD
- Mode IT = Semelhante a JBOD

