# CADERNO DE ENCARGOS

# Consulta Prévia n.º 56/2020/IPL – Aquisição de Equipamento de Rede

Capítulo I

**Disposições gerais**

Cláusula 1.ª

**Objeto**

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de Equipamentos de rede local e sem fios para os polos do IPL.

Cláusula 2.ª

**Contrato**

1 — O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.

2 — O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

*a)* Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;

*b)* Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;

*c)* O presente Caderno de Encargos;

*d)* A proposta adjudicada;

*e)* Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário;

3 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª

**Prazo**

Os bens deverão ser entregues de acordo com o prazo de entrega constante na proposta adjudicada.

Capítulo II

## Obrigações contratuais

Secção I

## Obrigações do fornecedor de bens

Subsecção I

### Disposições gerais

Cláusula 4.ª

#### Obrigações principais do fornecedor de bens

1 — Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor de bens as seguintes obrigações principais:

- Fornecimento do equipamento descrito nas especificações técnicas

2 — A título acessório, o fornecedor de bens fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Subsecção II

### Dever de sigilo

Cláusula 5.ª

#### Objeto do dever de sigilo

1 — O fornecedor de bens deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Instituto Politécnico de Lisboa, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 — A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 — Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor de bens

ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 6.ª

**Prazo do dever de sigilo**

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 10 anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Secção II

**Obrigações do Instituto Politécnico de Lisboa**

Cláusula 7.ª

**Preço contratual**

1 — Pela entrega dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Instituto Politécnico de Lisboa deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2 — O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público.

3 — O valor contratual não é passível de qualquer alteração durante a vigência do contrato.

Cláusula 8.ª

**Preço Base**

Para efeitos do disposto no artigo 47.º do Código dos Contratos Públicos, o preço base é fixado em **€ 9.000,00 (nove mil euros)**, valor ao qual acresce a taxa de IVA em vigor.

Cláusula 9.ª

**Gestor do contrato**

É designado, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 290.º-A do CCP, como gestor do contrato:

- Professor Pedro Ribeiro - Departamento de Sistemas de Informação e Comunicações (DSCI)

Cláusula 10.ª

**Condições de pagamento**

1 — A(s) quantia(s) devidas pelo Instituto Politécnico de Lisboa, nos termos da cláusula anterior, deve(m) ser paga(s) no prazo de 30 dias após a receção pelo Instituto Politécnico de Lisboa das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

2 — Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a confirmação da prestação de todos os trabalhos a desenvolver pelo fornecedor de bens ao abrigo do contrato.

3 — Em caso de discordância por parte do Instituto Politécnico de Lisboa, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao fornecedor de bens, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor de bens obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

4 — Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas através de transferência bancária.

Cláusula 11.ª

**Modificações objetivas do contrato**

Poderão existir modificações objetivas do contrato, no decorrer do mesmo, respeitando-se para o efeito o disposto nos artigos 311.º a 315.º do CCP.

Capítulo III

**Penalidades contratuais e resolução**

Cláusula 12.ª

**Penalidades contratuais**

1 – Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o IPL pode exigir ao prestador de bens o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento das datas e prazos, 5% do valor do contrato por dia de atraso.

2 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do segundo outorgante, o Instituto Politécnico de Lisboa pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20% do valor total do contrato.

3 — Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias

pagas pelo segundo outorgante, ao abrigo da alínea a) do n.º 1, relativamente aos bens cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a resolução do contrato.

4 — Na determinação da gravidade do incumprimento, o Instituto Politécnico de Lisboa tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do segundo outorgante e as consequências do incumprimento.

5 — O Instituto Politécnico de Lisboa pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

6 — As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Instituto Politécnico de Lisboa exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 13.ª

**Força maior**

1 — Não podem ser impostas penalidades ao prestador de bens, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2 — Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3 — Não constituem força maior, designadamente:

a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do prestador de bens, na parte em que intervenham;

b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador de bens ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo prestador de bens de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;

d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de bens de normas legais;

e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador de bens cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do prestador de bens não devidas a sabotagem;

g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4 — A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5 — A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 14.ª

**Resolução por parte do contraente público**

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Instituto Politécnico de Lisboa pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o prestador de bens violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

a) Não seja cumprido em mais de dez dias do prazo do contrato.

2 – O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao prestador de bens.

Cláusula 15.ª

**Resolução por parte do fornecedor de bens**

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o fornecedor de bens pode resolver o contrato quando:

a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 60 dias ou o montante em dívida exceda 50% do preço contratual, excluindo juros;

2 — O direito de resolução é exercido por via judicial, nos termos da Cláusula 13.ª.

3 — Nos casos previstos na alínea *a)* do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao Instituto Politécnico de Lisboa, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

4 — A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo prestador de bens, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

Capítulo IV

**Resolução de litígios**

Cláusula 16.ª

**Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Capítulo V

**Disposições finais**

Cláusula 17.ª

**Subcontratação e cessão da posição contratual**

A subcontratação pelo prestador de bens e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 18.ª

**Comunicações e notificações**

1 — Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2 — Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 19.ª

**Contagem dos prazos**

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 20.ª

**Legislação aplicável**

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

**ANEXO I**

**Especificações dos bens**

# 1. Router para acesso remoto VPN/IPSEC

Características base (mínimas):

- Dimensão máxima de 1RU
- Alimentação AC230V
- Refrigeração passiva
- Consumo máximo inferior a 10W
- Desempenho de encaminhamento (L3) para pacotes de 64 byte de 900 kpps
- Desempenho de *bridging* (L2) para pacotes de 64 byte de 900 kpps
- Suporte de cifra com baseada em hardware com capacidade superior a 400Mbit/s
- 5 portas 1000BaseT
- Protocolos de encaminhamento OSPF, OSPFv3 e BGPv4 (IPv4/IPv6)
- Encaminhamento MPLS e terminação de serviços de emulação de LAN (VPLS)
- Compatibilidade com identificação de vizinhos CDP e LLDP
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Acesso a informações de sistema e estado por SNMP
- Deteção de ligações unidirecionais com protocolo BFD
- Atendimento de ligações VPN com protocolos L2TP/IPSEC, IKEv2 e SSTP
- Gestão em linha de comandos (CLI) sobre ligações SSH ou consola série RS232
- Possibilidade de qualquer das interfaces físicas funcionar para comutação L3 (*routing*) ou L2 (*bridging*)
- Suporte de armazenamento de ficheiros em cartão de memória SD/microSD e USB Drive
- Acesso a atualizações de software sem custo monetário adicional

***Modelo de referência: Mikrotik hEX RB750Gr3***

## 2. Switch de agregação 10G de baixa densidade

Características base (mínimas):

- Dimensão máxima de 1RU e montagem em armário técnico de 19”
- Alimentação AC230V redundante por chassis com múltiplas entradas de energia ou uma entrada de energia combinada com alimentação alternativa via PoE
- Refrigeração passiva
- Consumo máximo inferior a 25W
- Desempenho de comutação (*switching*) para pacotes de 64 byte de 120 Mpps
- 1 porta 1000BaseT
- 8 portas SFP+ suportando módulos óticos/elétricos a 1 Gbit/s (SFP) ou 10 Gbit/s (SFP+)
- Suporte de funcionalidades de encaminhamento IPv4/IPv6
- Protocolos de encaminhamento OSPF, OSPFv3 e BGPv4 (IPv4/IPv6)
- Compatibilidade com identificação de vizinhos CDP e LLDP
- Suporte de 16k endereços MAC
- Utilização simultânea de 4000 VLAN
- Protocolos de organização de estrutura de comutação RSTP e MSTP
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Deteção de ligações unidirecionais com protocolo BFD
- Acesso a informações de sistema e estado por SNMP
- Gestão em linha de comandos (CLI) sobre ligações SSH ou consola série RS232
- Acesso a atualizações de software sem custo monetário adicional

***Modelo de referência: Mikrotik CRS309-1G-8S+IN***

## 3. Switch para cluster de virtualização 10G

Características base (mínimas):

- Dimensão máxima de 1RU e montagem em armário técnico de 19”
- Alimentação redundante AC230V
- Refrigeração forçada com saída pelas traseiras
- Consumo máximo inferior a 60W
- Desempenho de comutação (*switching*) para pacotes de 64 byte de 175 Mpps
- 1 porta 10/100BaseT
- 4 portas SFP+ suportando módulos óticos/elétricos a 1 Gbit/s (SFP) ou 10 Gbit/s (SFP+) ou sendo usadas em alternativa como portas RJ45 (combo)
- 8 portas RJ45 suportando as normas de 1G/2,5G/5G/10G
- Suporte de funcionalidades de encaminhamento IPv4/IPv6
- Protocolos de encaminhamento OSPF, OSPFv3 e BGPv4 (IPv4/IPv6)
- Compatibilidade com identificação de vizinhos CDP e LLDP
- Suporte de 16k endereços MAC
- Utilização simultânea de 4000 VLAN
- Protocolos de organização de estrutura de comutação RSTP
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Deteção de ligações unidirecionais com protocolo BFD
- Acesso a informações de sistema e estado por SNMP
- Gestão em linha de comandos (CLI) sobre ligações SSH ou consola série RS232
- Acesso a atualizações de software sem custo monetário adicional

***Modelo de referência: Mikrotik CRS312-4C+8XG-RM***

# 4. Ligação WiFi ponto-a-ponto em 5GHz

Características base (mínimas):

- Montagem exterior em mastro com ajuste de azimute e elevação
- Alimentação por PoE, incluindo conversor AC230V e injetor PoE
- Compatibilidade com PoE normalizado IEEE802.3af/at
- Compatibilidade geração Wi-Fi 5 em 5GHz
- Compatibilidade 802.11a/n/ac com suporte de 2 chain
- Antena com ganho mínimo de 25dBi
- Consumo máximo inferior a 10W
- Desempenho de *bridging* para pacotes de 64 byte de 470 kpps
- 1 porta Ethernet 10/100/1000BaseT
- Suporte de funcionalidades de encaminhamento IPv4/IPv6
- Protocolos de encaminhamento OSPF, OSPFv3 e BGPv4 (IPv4/IPv6)
- Compatibilidade com identificação de vizinhos CDP e LLDP
- Protocolos de organização de estrutura de comutação RSTP
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Deteção de ligações unidirecionais com protocolo BFD
- Acesso a informações de sistema e estado por SNMP
- Gestão em linha de comandos (CLI) sobre ligações SSH
- Acesso a atualizações de software sem custo monetário adicional

***Modelo de referência: Mikrotik RBDynaDishG-5HacDr3***

# 5. Ligação WiFi ponto-a-ponto em 60GHz

Características base (mínimas):

- Montagem exterior em mastro com ajuste de azimute e elevação
- Alimentação por PoE, incluindo conversor AC230V e injetor PoE
- Compatibilidade com PoE normalizado IEEE802.3af/at
- Suporte da norma 802.11ad em 60GHz
- Suporte da máxima capacidade de ligação numa distância de 500m
- Suporte de funcionalidades de encaminhamento IPv4/IPv6
- Protocolos de encaminhamento OSPF, OSPFv3 e BGPv4 (IPv4/IPv6)
- Compatibilidade com identificação de vizinhos CDP e LLDP
- Protocolos de organização de estrutura de comutação RSTP
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Deteção de ligações unidirecionais com protocolo BFD
- Acesso a informações de sistema e estado por SNMP
- Gestão em linha de comandos (CLI) sobre ligações SSH
- Acesso a atualizações de software sem custo monetário adicional
- Consumo máximo inferior a 6W
- Capacidade para suportar débitos unidirecionais de 500Mbit/s TCP/IP
- 1 porta Ethernet 10/100/1000BaseT

***Modelo de referência: Mikrotik nRAYG-60adpair***

## 6. Módulo para ligação SFP+ 10G

Características base (mínimas):

- Formato físico SFP
- Interface elétrica interna compatível SFP+
- Compatibilidade para utilização nos equipamentos em concurso no lote
- Compatibilidade 10GBASE-T e com as normas IEEE de velocidades abaixo 5G; 2,5G; 1G para transmissão de dados sobre cablagem UTP/STP.
- Suporte de *JumboFrames* de 9 kB
- Transmissão e receção dos sinais adequados para os equipamentos detetarem e sinalizarem o estado administrativo de porta inativa (*shutdown*)
- Reporte de débito e velocidade de operação ao equipamento
- Suporte de monitorização DDM das condições de operação

***Modelo de referência: Mikrotik S+RJ10***

## Tabela de modelos de itens e quantidades

| Referência | Modelo referência | Descrição | Quantidade |
|---|---|---|---|
| 1 | hEX RB750Gr3 | Router para acesso remoto VPN/IPSEC | 7 |
| 2 | CRS309-1G-8S+IN | Switch de agregação 10G de baixa densidade | 4 |
| 3 | CRS312-4C+8XG-RM | Switch para cluster de virtualização 10G | 10 |
| 4 | RBDynaDishG-5HacDr3 | Ligação WiFi ponto-a-ponto em 5GHz | 2 |
| 5 | nRAYG-60adpair | Ligação WiFi ponto-a-ponto em 60GHz | 1* |
| 6 | S+RJ10 | Módulo SFP+ 10G RJ45 | 20 |

*1 – Kit com par de equipamentos ou 2 equipamentos que realizem a mesma função

**Custo base: 9000eur**