

## **CADERNO DE ENCARGOS**

# **CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 10/2021/IPL- AQUISIÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO (AVAC) DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**

## **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 contratação de serviços de manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) para as Unidades Orgânicas e Serviços da Presidência do Instituto Politécnico de Lisboa, de acordo com as especificações técnicas constantes nos anexos do presente Caderno de Encargos.

#### **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 suprimimentos 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**

- 1 — O(s) Contrato(s) referente(s) aos lotes: 1- ESTC, 2- ESCS, 3- ESELx, 4 -ESML, 5- ISCAL, 6- ESD e 7- SP/COB, terão início no dia seguinte à sua outorga.
- 2 — O Contrato referente ao Lote 8 – ESTeSL iniciar-se-á no dia 01 de janeiro de 2022.
- 3 — Todos os Contratos terminarão na mesma data, ou seja, no máximo 3 (três) anos após a data da sua outorga, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do Contrato.

4 – O contrato referente ao Lote 8 – ESTeSL terminará na mesma data que os restantes contratos terminarão.

## **Capítulo II**

### **Obrigações contratuais**

#### **Secção I**

#### **Obrigações do prestador de serviços**

##### **Subsecção I**

##### **Disposições gerais**

##### **Cláusula 4.<sup>a</sup>**

##### **Obrigações principais do prestador de serviços**

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 prestador de serviços as seguintes obrigações principais:

- Apresentar as fichas técnicas dos produtos utilizados em especial produtos de desinfecção e pastilhas de higienização com propriedades bactericidas, algicidas e fungicidas, assim como a respetiva homologação pela Direção Geral de Saúde e homologados pelos restantes organismos competentes, cumprimento de todos os requisitos legais nacionais e internacionais em matéria de ambiente, saúde, e segurança, incluindo o modo operativo e de aplicação dos mesmos;
- Utilizar técnicos com formação na área, apresentando os respetivos certificados de formação;
- Apresentar pessoal fardado, equipado e identificado com o nome da empresa;
- Elaborar o relatório de diagnóstico do sistema de AVAC (RDAVAC) que inclui o levantamento exaustivo de todos os equipamentos que pertencem ao sistema de AVAC a manter;
- Elaborar o relatório final de diagnóstico do sistema de AVAC com um mês de antecedência da data do término da execução do contrato de prestação de serviço;
- Elaborar plano cronológico de manutenção anual;
- Enviar atempadamente agendamento para a manutenção dos equipamentos de AVAC;
- Informar o IPL da impossibilidade do TIM III, atribuído à prestação de serviço, continuar a desempenhar as suas funções. Deverá ser, no imediato, apresentado um novo TIM III ao IPL, assim como documento comprovativo de certificação válida ADENE.

- A aquisição do serviço destina-se à manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) para as Unidades Orgânicas e Serviços da Presidência do Instituto Politécnico de Lisboa constantes nos Anexos do presente Caderno de Encargos.

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

### **Cláusula 5.ª**

#### **Local de prestação do serviço**

1 — A entidade adjudicatária deverá assegurar a prestação do serviço objeto do contrato nos seguintes locais:

- **Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)**, sita na Av.ª Marquês de Pombal, 22B, 2700-571 Amadora - **(lote 1)**
- **Escola Superior de Comunicação Social (ECS)**, sita no Campus de Benfica do IPL, 1500-014 Lisboa, Tel. 217 119 000 - **(lote 2)**
- **Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)**, sita no Campus de Benfica do IPL, 1500-651 Lisboa; Tel. 217 115 500 - **(lote 3)**
- **Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)**, sita no Campus de Benfica do IPL, 1500-651 Lisboa; Tel. 213 224 944 - **(lote 4)**
- **Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL)**, sito na Av.ª Miguel Bombarda, n.º20, 1069-035 Lisboa; Tel. 217 984 500 - **(lote 5)**
- **Escola Superior de Dança (ESD)** sita no Campus do ISEL- Rua Conselheiro Emídio Navarro, 1, 1959-007 Lisboa, Tel. 213 244 770/4 - **(lote 6)**
- **Instalações dos Serviços da Presidência (SP)**, sito na Estrada de Benfica, n.º 529, 1549-020 Lisboa; Tel. 217 101 200 e **Departamento de Sistemas de Informação e Comunicações, Campus Benfica (Portarias); Serviço de Saúde Ocupacional (SO); P3; Gabinete Relações Internacionais e Mobilidade Académica (GRIMA); Centro de Línguas e Cultura (CLIC); Obras; Departamento de Assessoria Jurídica (DAJ)**, sito no Campus de Benfica do IPL - **(lote 7)**
- **Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTESL)**, sita na Av.ª D. João II, Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa; Tel. 218 980 400 - **(lote 8)**

**Subsecção II**  
**Dever de sigilo**

**Cláusula 6.ª**

**Objeto do dever de sigilo**

- 1 — O prestador de serviços 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 prestador de serviços 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 7.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 8.ª**

**Preço contratual**

- 1 — Pela prestação dos serviços 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 por constante da proposta adjudicada, na qual deverá constar o preço base total, 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.

**Cláusula 9.ª****Preço Base**

Para efeitos do disposto no artigo 47.º do Código dos Contratos Públicos, o preço base total previsto é fixado em **€ 303.225,39 (trezentos e três mil e duzentos e vinte e cinco euros e trinta e nove cêntimos)**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, sendo que o referido preço é resultado da soma de **8** (oito) lotes, de acordo com:

- o **lote 1** (um) é referente à **Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)** e, o preço base total é de **€ 9.566,37** - nove mil quinhentos e sessenta e seis euros e trinta e sete cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 2** (dois) é referente à **Escola Superior de Comunicação Social (ECS)** e, o preço base total é de **€ 79.737,22** - setenta e nove mil setecentos e trinta e sete euros e vinte e dois cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- **lote 3** (três) é referente à **Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)** e, o preço base total é de **€ 44.952,15** - quarenta e quatro mil novecentos e cinquenta e dois euros e quinze cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 4** (quatro) é referente à **Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)** e, o preço base total é de **€ 65.241,36** - sessenta e cinco mil e duzentos e quarenta e um euros e trinta e seis cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 5** (cinco) é referente ao **Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL)** e, o preço base total é de **€ 41.602,40** - quarenta e um mil seiscentos e dois euros e quarenta cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 6** (seis) é referente à **Escola Superior de Dança (ESD)** e, o preço base total é de **€ 2.855,41** - dois mil oitocentos e cinquenta e cinco euros e quarenta e um cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 7** (sete) é referente aos **Serviços da Presidência e Campus do IPL (SP/COB)** e, o preço base total é de **€ 29.974,07** - vinte e nove mil novecentos e setenta e quatro euros e sete cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.
- o **lote 8** (oito) é referente à **Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL)** e, o preço base total é de **€ 29.296,41** - vinte e nove mil duzentos e noventa e seis euros e quarenta e um cêntimos, ao qual acresce o IVA à taxa legal.

**Cláusula 10.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:

- **Lote 1- ESTC:** Rute Fialho - Serviços de Apoio Logístico, Apoio Geral e Manutenção
- **Lote 2- ESCS:** Nuno Prado - Manutenção do Edifício
- **Lote 3- ESELx:** Elsa Duarte – Secretariado da Presidência
- **Lote 4- ESML:** José Cedoura - Gabinete de Produção
- **Lote 5- ISCAL:** João Luz - Serviços Financeiros
- **Lote 6- ESD:** Joaquina Antónia Pinto Correia -Diretora de Serviços
- **Lote 7- SP/COB:** João Simões- Setor Património- Departamento de Contratação Pública e Património e Nuno Gomes - Sector de Sistemas de Informação e Aplicações - Departamento de Sistemas de Informação e Comunicações
- **Lote 8- ESTeSL:** Ana Sabino - Divisão de Infraestruturas, Instalações e Equipamentos Serviços de Logística, Ambiente e Segurança

**Cláusula 11.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 prestador de serviços 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 prestador de serviços, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o prestador de serviços obrigado a prestar os esclarecimentos necessários e/ou proceder à emissão de nova fatura corrigida e/ou a proceder à emissão da correspondente nota de crédito.

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

**Cláusula 12.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.

**Cláusula 13.ª****Liberação da caução**

1— O adjudicatário obriga-se a prestar uma caução, no valor de 5% do montante total do preço contratual, válida pelo prazo de execução contratual, de modo a assegurar o cumprimento das obrigações associadas aos mesmos.

2— O IPL obriga-se a liberar a caução prestada pelo adjudicatário, até 30 (trinta) dias após o término do prazo referido no ponto anterior.

3— A liberação da caução depende da inexistência de defeitos das prestações a que o adjudicatário se obrigou, ou da correção daqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, sem prejuízo do IPL poder decidir diferentemente, designadamente, por considerar que os defeitos identificados e não corrigidos são de pequena importância e não justificam a não liberação.

3— Decorrido o prazo previsto no ponto 2, com ressalva do estipulado no ponto anterior, o adjudicatário pode notificar o IPL para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 (quinze) dias após a notificação, o IPL não tiver dado cumprimento à referida obrigação.

4— A mora na liberação da caução, total ou parcial, confere ao adjudicatário o direito de indemnização, designadamente, pelos custos adicionais incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.

**Capítulo III****Penalidades contratuais e resolução****Cláusula 14.ª****Penalidades contratuais**

1 — Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o Instituto Politécnico de Lisboa pode exigir do prestador de serviços o pagamento de uma pena pecuniária e o pagamento de sanções, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

- a) Não sejam enviados, até ao final do primeiro mês da prestação de serviço:
  - Os planos de manutenção preventiva específicos para cada tipo de equipamento a manter;
  - O plano cronológico de manutenção anual atualizado à data inicial do contrato.
- b) Não seja enviado, até ao final do terceiro mês da prestação de serviço ou da sua renovação, o relatório anual de diagnóstico do sistema de AVAC (RDAVAC), para as Unidades Orgânicas e, em cc, o endereço [obras@sp.ipl.pt](mailto:obras@sp.ipl.pt);
- c) Não seja enviado, com um mês de antecedência da data do término da execução do contrato de prestação de serviço, o relatório final de diagnóstico do sistema de AVAC, para as Unidades Orgânicas e, em cc, o endereço [obras@sp.ipl.pt](mailto:obras@sp.ipl.pt);
- d) Que exista um atraso, superior a um mês, nas intervenções de manutenção preventiva;

- e) Não seja enviado para a unidade orgânica, no prazo máximo de 10 dias úteis, o relatório das intervenções incluídas no plano de manutenção preventiva e o orçamento para a reparação corretiva aquando a deteção de qualquer anomalia que implique este tipo de trabalho;
- f) Não se verifique a deslocação de uma equipa a pedido da entidade adquirente ou de sua representante, no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (4 horas em situação de urgência e 48 horas em situação normal) após a receção do pedido;
- g) No âmbito da alínea anterior, não seja apresentada, no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (24 horas em situação de urgência e 72 horas em situação normal), a descrição detalhada dos materiais necessários, o prazo de entrega, a proposta de preço para os mesmos e a estimativa de horas de reparação necessárias, no caso de ser necessária uma reparação que envolva a substituição de materiais e peças não previstas no contrato;
- h) Não seja comunicado, até ao final do primeiro mês de cada ano civil, para o endereço [obras@sp.ipl.pt](mailto:obras@sp.ipl.pt), com cc das Unidades Orgânicas, as operações com gases fluorados com efeito de estufa, para efeitos de comunicação à APA (Agência Portuguesa do Ambiente).

2 – O montante da pena pecuniária e das sanções a aplicar é calculado da seguinte forma:

- Para todas as alíneas, exceto as alíneas b) e f), a sanção a aplicar é igual a P (P= montante da sanção), em que P é obtido pela seguinte fórmula:

$$P = V \times A / 365$$

P= montante da sanção

V=valor do contrato

A=número de dias em atraso

- Para a alínea b), a sanção a aplicar é igual a 10 x P
- Para a alínea f), a sanção a aplicar é igual a P1, em que P1 é obtido pela seguinte fórmula:

$$P1 = V_h \times A / H$$

P1= montante da sanção

V<sub>h</sub>=valor hora extra apresentado para a bolsa de horas em horário de feriado

A=número de horas em atraso

H= prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (4 horas em situação de urgência e 48 horas em situação normal) após a receção do pedido.

3 – Em caso de resolução do contrato por incumprimento do prestador de serviços no que diz respeito à periodicidade das tarefas constantes dos Anexos 1, 2 e 3 do presente Caderno de Encargos, o Instituto Politécnico de Lisboa pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20% do valor do contrato.

4 – Ao valor da pena pecuniária e das sanções previstas nos números 1 e 2 são deduzidas as importâncias pagas pelo prestador de serviços ao abrigo do n.º 1, relativamente aos serviços cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a resolução do contrato.

5 — 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 prestador de serviços e as consequências do incumprimento.

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

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

### **Cláusula 15.ª**

#### **Força maior**

1 — Não podem ser impostas penalidades ao prestador de serviços, 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 serviços, na parte em que intervenham;
- b)** Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador de serviços 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 serviços de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
- d)** Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de serviços de normas legais;
- e)** Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador de serviços 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 serviços 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 16.<sup>a</sup>**

##### **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 casos referidos na Cláusula 14.<sup>a</sup>, ou existir um atraso superior a dois meses no cumprimento dos agendamentos das intervenções, ainda que apenas numa unidade orgânica.

2 — Caso se verifique que deixa de ser disponibilizado um técnico TIM III à prestação de serviço

3 — O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao prestador de serviços no prazo de 30 dias (contínuos).

#### **Cláusula 17.<sup>a</sup>**

##### **Resolução por parte do prestador de serviços**

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o prestador de serviços 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.<sup>a</sup>.

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 serviços, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

### **Capítulo IV**

#### **Resolução de litígios**

#### **Cláusula 18.<sup>a</sup>**

##### **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 19.ª**

##### **Subcontratação e cessão da posição contratual**

- 1 – Apenas será admitida a subcontratação e a cessão da posição contratual do prestador de serviços nos termos do disposto nos artigos 316.º a 324.º do Código dos Contratos Públicos.
- 2 – Sem prejuízo do disposto em matéria de cessão da posição contratual e de subcontratação, incumbe ao prestador de serviços a exata e pontual execução das prestações contratuais, em cumprimento do convencionado, não podendo este transmitir a terceiros as responsabilidades assumidas perante o IPL.

#### **Cláusula 20.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 21.ª**

##### **Contagem dos prazos**

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

#### **Cláusula 22.ª**

##### **Legislação aplicável**

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

## ANEXO 1

- Especificações Técnicas

## Concurso Público Internacional n.º 10/2021/IPL

- **Aquisição de Serviço de Manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

**ANEXO 1****CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 10/2021/IPL**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****Aquisição de serviço de manutenção de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

**I** – No Anexo I do Caderno de Encargos, são apresentadas todas as especificações técnicas pretendidas dos serviços a efetuar. O presente anexo é constituído por 8 (oito) páginas, de acordo com as **seguintes descrições por lote**:

**Lote 1 - Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 1 -ESTC</b>                                                               | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 086_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal Até 5.000 m³/h      | un                                                  | 16         |
| 1.2    | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 4          |
| 1.3    | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 20         |
| 1.4    | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 12         |
| 1.5    | 132_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar plano_G4                                | m²                                                  | 10         |
| 1.6    | 135_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar de bolsa_F7                             | m²                                                  | 10         |

**Lote 2- Escola Superior de Comunicação Social (ESCS)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 2 - ESCS</b>                                                              | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 086_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal Até 5.000 m³/h      | un                                                  | 11         |
| 1.2    | 088_Manut.Simples_Ventiloconvector_Potência Até 5 kW                              | un                                                  | 56         |
| 1.3    | 090_Manut.Simples_UTA ou UTAN_Caudal Até 10.000 m³/h                              | un                                                  | 7          |
| 1.4    | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 11         |
| 1.5    | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW   | un                                                  | 7          |
| 1.6    | 099_Manut.Simples_Multi Split - externa_Potência Até 10 kW                        | un                                                  | 1          |
| 1.7    | 101_Manut.Simples_Multi Split - unidade interna_Potência Até 5 kW                 | un                                                  | 2          |
| 1.8    | 103_Manut.Simples_VRV - unidade externa_Potência Até 25 kW                        | un                                                  | 3          |
| 1.9    | 106_Manut.Simples_VRV - unidade interna_Potência > 5 kW                           | un                                                  | 8          |
| 1.10   | 107_Manut.Simples_Roof Top _Potência Até 25 kW                                    | un                                                  | 1          |
| 1.11   | 108_Manut.Simples_Roof Top _Potência Acima de 25 kW e até 100 kW                  | un                                                  | 1          |
| 1.12   | 111_Manut.Simples_Close Control (1 unidade externa e 1 unidade interna) até 15 kW | un                                                  | 2          |
| 1.13   | 111D_Manutenção anual equipamentos desumidificação                                | vg                                                  | 3          |
| 1.14   | 115_Manut.Simples_Chiller_Potência > 150 kW                                       | un                                                  | 2          |
| 1.15   | 116_Manut.Simples_Electrobomba_Caudal Até 10 _m.c.a. Até 10 m³/h                  | un                                                  | 13         |
| 1.16   | 117_Manut.Simples_Electrobomba_Caudal > 10 _m.c.a. > 10 m³/h                      | un                                                  | 2          |
| 1.17   | 118_Caldeira a gás_Manut.Simples                                                  | un                                                  | 4          |
| 1.18   | 125_Quadro elétrico geral de AVAC e Ventilação_Manut.Simples                      | un                                                  | 6          |
| 1.19   | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 215        |
| 1.20   | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 72         |
| 1.21   | 132_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar plano_G4                                | m²                                                  | 15         |
| 1.22   | 135_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar de bolsa_F7                             | m²                                                  | 15         |

**Lote 3- Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 3- ESELx</b>                                                              | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | Un                                                  | 72         |
| 1.2    | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW   | un                                                  | 44         |
| 1.3    | 099_Manut.Simples_Multi Split - externa_Potência Até 10 kW                        | un                                                  | 1          |
| 1.4    | 101_Manut.Simples_Multi Split - unidade interna_Potência Até 5 kW                 | un                                                  | 2          |
| 1.5    | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 126        |
| 1.6    | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 36         |

**Lote 4 -Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                      | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 4- ESML</b>                                                             | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 088_Manut.Simples_Ventiloconvector_Potência Até 5 kW                            | un                                                  | 58         |
| 1.2    | 089_Manut.Simples_Ventiloconvector_Potência > 5 kW                              | un                                                  | 36         |
| 1.3    | 090_Manut.Simples_UTA ou UTAN_Caudal Até 10.000 m³/h                            | un                                                  | 12         |
| 1.4    | 091_Manut.Simples_UTA ou UTAN_Caudal > 10.000 m³/h                              | un                                                  | 1          |
| 1.5    | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW | un                                                  | 2          |
| 1.6    | 114_Manut.Simples_Chiller_Potência 50 < Kw < 150                                | un                                                  | 2          |
| 1.7    | 116_Manut.Simples_Electrobomba_Caudal Até 10 _m.c.a. Até 10 m³/h                | un                                                  | 1          |
| 1.8    | 117_Manut.Simples_Electrobomba_Caudal > 10 _m.c.a. > 10 m³/h                    | un                                                  | 19         |
| 1.9    | 118_Caldeira a gás_Manut.Simples                                                | un                                                  | 1          |
| 1.10   | 125_Quadro elétrico geral de AVAC e Ventilação_Manut.Simples                    | un                                                  | 12         |
| 1.11   | 127_Sistema de Gestão Técnica centralizada_Manut.Simples                        | un                                                  | 1          |

|      |                                                                 |    |     |
|------|-----------------------------------------------------------------|----|-----|
| 1.12 | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva   | h  | 120 |
| 1.13 | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva | h  | 40  |
| 1.14 | 132_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar plano_G4              | m² | 28  |
| 1.15 | 135_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar de bolsa_F7           | m² | 28  |

**Lote 5- Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 5 -ISCAL</b>                                                              | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 086_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal Até 5.000 m³/h      | un                                                  | 6          |
| 1.2    | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 72         |
| 1.3    | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW   | un                                                  | 11         |
| 1.4    | 99_Manut.Simples_Multi Split - externa_Potência Até 10 kW                         | un                                                  | 3          |
| 1.5    | 101_Manut.Simples_Multi Split - unidade interna_Potência Até 5 kW                 | un                                                  | 6          |
| 1.6    | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 148        |
| 1.7    | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 49         |

**Lote 6- Escola Superior de Dança (ESD)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 6- ESD</b>                                                                | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 045_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade kW interna)_Potência Até 5 | un                                                  | 2          |
| 1.2    | 046_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade kW interna)_Potência > 5   | un                                                  | 4          |
| 1.3    | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 10         |

|     |                                                                 |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.4 | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva | h | 4 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---|---|

**Lote 7- Serviços da Presidência e Campus do IPL (SP/COB)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 7- SP/ COB</b>                                                            | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | <b>SP; Campus Benfica; P3; SO; Grima, CLIC, Obras; DAJ</b>                        |                                                     |            |
| 1.1.1  | 086_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal Até 5.000 m³/h      | un                                                  | 6          |
| 1.1.2  | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 22         |
| 1.1.3  | 103_Manut.Simples_VRV - unidade externa_Potência Até 25 kW                        | un                                                  | 4          |
| 1.1.4  | 106_Manut.Simples_VRV - unidade interna_Potência > 5 kW                           | un                                                  | 22         |
| 1.1.5  | 107_EManut.Simples_Roof Top _Potência Até 25 kW                                   | un                                                  | 2          |
| 1.1.6  | 125_Quadro elétrico geral de AVAC e Ventilação_Manut.Simples                      | un                                                  | 2          |
| 1.1.7  | 127_Sistema de Gestão Técnica centralizada_Manut.Simples                          | un                                                  | 1          |
| 1.1.8  | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 75         |
| 1.1.9  | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 26         |
| 1.1.10 | 132_Bolsa de Fornecimento de filtro de ar plano_G4                                | m²                                                  | 10         |
| 1.2    | <b>COB; Bastidores SP</b>                                                         |                                                     |            |
| 1.2.1  | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 12         |
| 1.2.2  | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW   | un                                                  | 1          |
| 1.2.3  | 111_Manut.Simples_Close Control (1 unidade externa e 1 unidade interna) até 15 kW | un                                                  | 1          |
| 1.2.4  | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 18         |
| 1.2.5  | 129_Bolsa de Horas Assistência Técnica Especial_Manut.Corretiva                   | h                                                   | 6          |

**Lote 8- Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL)**

| CÓDIGO | DESIGNAÇÃO                                                                        | UNIDADES                                            | QUANTIDADE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1      | <b>LOTE 8- ESTeSL</b>                                                             | <i>Un – unidade /h hora/<br/>m2- metro quadrado</i> |            |
| 1.1    | 086_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal Até 5.000 m³/h      | un                                                  | 44         |
| 1.2    | 087_Manut.Simples_Ventilador de extração ou insuflação_Caudal > 5.000 m³/h        | un                                                  | 5          |
| 1.3    | 088_Manut.Simples_Ventiloconvector_Potência Até 5 kW                              | un                                                  | 144        |
| 1.4    | 089_Manut.Simples_Ventiloconvector_Potência > 5 kW                                | un                                                  | 30         |
| 1.5    | 090_Manut.Simples_UTA ou UTAN_Caudal Até 10.000 m³/h                              | un                                                  | 19         |
| 1.6    | 097_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência Até 5 kW | un                                                  | 2          |
| 1.7    | 098_Manut.Simples_Split (1 unidade externa e 1 unidade interna)_Potência > 5 kW   | un                                                  | 2          |
| 1.8    | 103_Manut.Simples_VRV - unidade externa_Potência > 25 kW                          | un                                                  | 2          |
| 1.9    | 105_EManut.Simples_VRV - unidade interna_Potência Até 5 kW                        | un                                                  | 1          |
| 1.10   | 106_EManut.Simples_VRV - unidade interna_Potência > 5 kW                          | un                                                  | 10         |
| 1.11   | 114_Manut.Simples_Chiller_Potência 50 < kW < 150                                  | un                                                  | 5          |
| 1.12   | 117_Manut.Simples_Electrobomba_Caudal > 10 _m.c.a. > 10 m³/h                      | un                                                  | 8          |
| 1.13   | 125_Quadro elétrico geral de AVAC e Ventilação_Manut.Simples                      | un                                                  | 2          |
| 1.14   | 128_Bolsa de Horas Assistência Técnica Normal_Manut.Corretiva                     | h                                                   | 24         |

## ANEXO 2

- Condições Técnicas Especiais

## Concurso Público Internacional n.º 10/2021/IPL

- **Aquisição de Serviço de Manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

**ANEXO 2**

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 10/2021/IPL

**Aquisição de serviço de manutenção de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

**I** –O presente anexo é constituído por **29** (vinte e nove) páginas, de acordo o indicado:

- **Anexo 2.1**
- **Anexo 2.1**

## ANEXO 2.1

- Condições Técnicas Especiais - **Lotes 1,2,3,4,5,6 e 7**

## Concurso Público Internacional n.º 10/2021/IPL

- **Aquisição de Serviço de Manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

## **1 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS A PRESTAR**

### **1.1 REGRAS GERAIS**

1. Entende-se por serviço de manutenção o ato de manter um determinado equipamento que pertence ao sistema de AVAC no estado de funcionamento para o qual foi concebido, através de ações preventivas e corretivas, no sentido de prevenir ou reparar avarias que resultam da sua deterioração natural.

2. Em tudo o omissa nestas Condições técnicas, deverão seguir-se as normas, atendendo à legislação e regulamentos em vigor. Ressalva-se que a menção de qualquer legislação ou regulamento, que já tenha sido revogado, deverá ser atendida a legislação e regulamentos atualmente em vigor, nomeadamente as que sejam lançadas até à data de entrega da proposta.

3. A manutenção preventiva pressupõe a combinação de ações planeadas, executadas para prevenir avarias ou seja, para detetar antecipadamente essas avarias, consistindo em verificar sistematicamente todos os equipamentos do sistema de AVAC, em função do tipo de equipamento, ou do tipo de utilização do mesmo, da sua idade e estado de conservação, segundo um plano previamente estabelecido e com a preocupação especial de realizar todas as operações necessárias (limpezas, lubrificações, afinações, ajustes, revisões, substituição de peças se estiverem incluídas no contrato ou forem adquiridas pela entidade adquirente, verificações, testes, ensaios, etc.), envolvendo os meios de diagnóstico e análise que permitem programar e realizar intervenções, em intervalos de tempo predeterminado, para que se reduza a probabilidade da avaria voltar a acontecer.

4. Na situação de avaria ou mau funcionamento, procede-se a uma intervenção corretiva, através de um serviço de assistência técnica normal ou especial (este último para situações de urgência), visando a resolução rápida dessas avarias ou outras anomalias.

5. Sempre que se verifique uma anomalia no estado ou funcionamento dos equipamentos ou um desvio relativamente aos valores de referência usuais que possam pôr em causa o ótimo funcionamento dos equipamentos, estes deverão ser imediatamente ajustados e/ou reparados ou, no caso de isso não ser possível, deverá ser alertada a entidade adquirente para a situação de anomalia e despoletadas as ações tendentes à sua reparação em sede de manutenção complementar corretiva.

6. No final de cada intervenção deverá ser preenchido e entregue às entidades adquirentes o livro de registos com relatório dos fatos ocorridos e observações e cópias das folhas de obras ou ordens de trabalho, caso existam.

7. Para a deteção de fugas e operações de manutenção e assistência técnica de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, contendo gases fluorados com efeito de estufa, é exigível a certificação da empresa e do seu técnico, em gases fluorados com efeito de estufa,

com a categoria de técnico adequada à natureza dos trabalhos a executar, segundo o regulamento (CE) Nº303/2008, cuja execução na ordem jurídica nacional é assegurada pelo Decreto-Lei Nº 56/2011;

8. Para a deteção de fugas e operações de recuperação para destruição de gases que empobrecem a camada de ozono (fluidos frigorígenos da família dos HCFC – Ex.: R22), contidos em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, é exigível a intervenção de um Técnico Qualificado pela APA para intervenções nesses equipamentos, conforme a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 152/2005 e o Decreto-Lei Nº 35/2008 e demais atualizações;

9. Após a outorga do contrato, em prazo a acordar com a entidade adquirente, o cocontratante deverá elaborar e entregar à entidade adquirente um relatório sobre o estado do sistema de AVAC a manter e dos equipamentos que o integram (RDAVAC), conforme especificado em capítulo próprio deste caderno de encargos.

10. Antes do término da execução do contrato, o cocontratante deve elaborar um relatório final de diagnóstico do sistema de AVAC que foi mantido, discriminando os principais acontecimentos e atividades ocorridos em cada fase de execução do contrato, avaliando o estado geral dos equipamentos e propondo eventuais medidas de melhoria.

11. Durante as intervenções de manutenção deverá ser sempre assegurado o funcionamento dos serviços públicos, pelo que todos os trabalhos e o horário a que se realizam deverão ser sujeitos a acordo prévio da entidade adquirente.

12. Em seguida listam-se os principais serviços incluídos no âmbito da manutenção dos sistemas de AVAC, bem como outras obrigações específicas associadas a este tipo de atividades.

## **1.2 MANUTENÇÃO SIMPLES DOS SISTEMAS DE AVAC**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável em vigor (nomeadamente o Decreto-Lei n.º 118/2013, a Lei n.º 58/2013, o Decreto-Lei n.º 56/2011, Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, alterada pela Lei n.º 40/2019, de 21 de junho, o Regulamento EU n.º 517/2014, o Regulamento CE n.º 303/2008 e demais legislação), decorre para a empresa de manutenção a obrigação principal de manter os equipamentos que pertencem aos sistemas de AVAC no estado de funcionamento otimizado para o qual foram concebidos, através de ações preventivas e corretivas, que compreendem as seguintes atividades já incluídas no preço contratual:

- i. A realização de manutenção preventiva através de visitas periódicas trimestrais, ou de acordo com a periodicidade mínima exigida, para verificação das condições de funcionamento e realização de trabalhos correntes de inspeção, lavagem e limpeza de todos os componentes em especial os filtros, lubrificação dos órgãos mecânicos, verificação das instalações elétricas, entre outros, de

acordo com o plano de manutenção.

ii. A substituição periódica de filtros e de outros componentes deteriorados, cujo fornecimento pode já estar incluído no contrato ou serem fornecidos pela entidade adquirente.

iii. A realização de pequena manutenção corretiva, durante as visitas periódicas programadas, para reparação de pequenas avarias que não impliquem a substituição de peças ou componentes deteriorados. Entende-se como pequena reparação todos os trabalhos de resolução das avarias que possam ser realizados no local pelas equipas de manutenção, sem necessidade de substituição de peças ou componentes.

iv. A verificação da instalação elétrica associada aos sistemas de AVAC, assim como a manutenção das redes hidráulicas, condensados e sistemas de aviso/alarme em interface com a rede de deteção de incêndio, se existir.

v. A manutenção de todas as condutas de ar e tubagens de água do sistema de climatização, conforme descrito em anexo ao caderno de encargos. O custo da manutenção das condutas e tubagens deverá estar incluído no custo das restantes tarefas de manutenção do sistema de AVAC.

vi. Os serviços de Técnico de Instalação e Manutenção de edifícios e sistemas de climatização (TIM) adequados à manutenção dos sistemas de AVAC, respeitando o estipulado no caderno de encargos, a legislação em vigor e os requisitos mínimos referidos em capítulo próprio destas especificações técnicas. O custo dos serviços de TIM deverá estar incluído no custo das restantes tarefas de manutenção do sistema de AVAC.

vii. A elaboração do plano de manutenção preventiva, específico para cada tipo de equipamento, tendo em conta as tarefas previstas no anexo 3 ao caderno de encargos, as instruções do fabricante e do instalador e a sua experiência, conforme previsto em capítulo próprio destas especificações técnicas. O plano de manutenção deverá ser acompanhado e aprovado por um TIM que garanta a correta manutenção do edifício e dos seus sistemas técnicos, supervise as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante, de acordo com a legislação em vigor.

viii. Na realização dos trabalhos o cocontratante deverá ter particular atenção ao estado de todos os elementos e componentes essenciais, tendo em atenção não só os trabalhos previstos nos planos de manutenção preventiva (PMP) específicos de cada equipamento do sistema de AVAC, mas também todos os necessários segundo as regras de boa arte da manutenção e de eficiência energética destes equipamentos.

ix. O fornecimento de todos os produtos e materiais consumíveis necessários à execução das tarefas de manutenção, nomeadamente mas não exclusivamente de lubrificação, de limpeza, porcas,

parafusos, fitas isoladoras, tintas para retoque de pinturas, massas e óleos lubrificantes, empanques para vedação de juntas, lâmpadas sinalizadoras dos quadros elétricos, disjuntores, pastilhas de higienização do tabuleiro de condensados e produtos do sistema de tratamento de água do *chiller*, das torres de arrefecimento e aerorefrigeradores, adequados e homologados.

x. O fornecimento de fluido frigorígeno até 1 kg por ano e por equipamento para recarga dos equipamentos, quando necessário.

xi. Um relatório anual de diagnóstico do sistema de AVAC que é objeto de manutenção (RDAVAC), conforme previsto em capítulo próprio destas especificações técnicas.

xii. Verificação e ajuste de parâmetros do sistema de gestão técnica centralizada na ótica do utilizador.

xiii. Inclui uma deslocação mensal, extra à bolsa de horas de assistência técnica, por cada sistema de AVAC, para a realização no local da avaliação e diagnóstico de avarias a pedido da entidade adquirente, ou de sua representante, em caso de paragem ou funcionamento anormal dos equipamentos, de ocorrência imprevista.

xiv. O relatório de todas as atividades de manutenção no livro de registo de ocorrências ou na documentação técnica do edifício, garantindo a atualização desta. Os trabalhos de manutenção e o seu registo deverão ser acompanhados por um TIM que supervisione as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante.

xv. A manutenção do sistema AVAC, deve de cumprir o disposto na Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, alterada pela Lei n.º 40/2019, de 21 de junho, relativamente à manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da bactéria *Legionella*.

2. Em cada intervenção de manutenção deverá ser efetuada a verificação geral de segurança dos equipamentos, nomeadamente os pontos de risco de eletrocussão, os pontos de risco de contacto com zonas de altas temperaturas, as fixações e risco de emissões ou fugas.

3. Durante as operações de manutenção o técnico ou técnicos de campo deverão colar uma etiqueta de manutenção assinada por si, em todos os equipamentos intervencionados, com a indicação da data, hora e resumo da operação efetuada ou, em alternativa, o número da ordem de trabalho ou folha de obra, se existir.

4. Deverá ser respeitado no mínimo o intervalo temporal para determinação de fugas em circuitos

frigorígenos, conforme definido no Regulamento EU 517/2014.

5. Os serviços prestados por técnico de instalação e manutenção de edifícios e sistemas (TIM) fazem parte do contrato de manutenção simples para os sistemas de AVAC, e incluem as seguintes atividades:

- i. Serem realizados por técnico detentor de título profissional válido registado junto da Agência para a Energia (ADENE) e adequado para o tipo e características dos sistemas técnicos de AVAC instalados, nos termos da Lei n.º 58/2013, de 20 de agosto (TIM II no caso de instalações até 100 kW e TIM III no caso de instalações entre 100 e 250 kW de potência térmica nominal de climatização instalada. É permitido aos TIM III a prática dos atos próprios dos TIM II);
- ii. No caso de instalações com potência térmica nominal de climatização instalada até 25 kW, inclusive, os trabalhos de manutenção realizados e o seu registo devem ser acompanhados por um TIM II.
- iii. O acompanhamento do TIM previsto nas duas alíneas anteriores deve constar de documento escrito que comprove a existência do vínculo;
- iv. O TIM deve acompanhar a elaboração e aprovar o plano de manutenção dos equipamentos afetos ao sistema de AVAC, devidamente adaptado às características dos sistemas técnicos efetivamente instalados e respeitando as boas práticas na manutenção, as instruções dos fabricantes e a regulamentação em vigor para cada tipo de equipamento;
- v. O TIM deve acompanhar a execução dos trabalhos de manutenção do sistema de AVAC de forma a garantir a correta manutenção dos equipamentos e dos seus sistemas técnicos, supervisionar as atividades realizadas nesse âmbito e assegurar a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante;
- vi. Todas as alterações introduzidas nos sistemas de AVAC dos edifícios existentes devem ser realizadas com o acompanhamento do TIM, o qual deve efetuar as devidas atualizações no plano de manutenção e assegurar a sua inclusão no livro de registo de ocorrências ou na documentação técnica do edifício garantindo a atualização desta;
- vii. Para além destas obrigações, o TIM deve estar disponível para responder às solicitações da entidade adquirente e realizar todas as obrigações legais de reporte de informação às entidades competentes, conforme a legislação em vigor.

### **1.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES PARA MANUTENÇÃO CORRETIVA DOS SISTEMAS DE**

**AVAC**

1. A prestação dos serviços complementares de manutenção corretiva dos equipamentos afetos ao sistema de AVAC será realizada por uma equipa de assistência técnica composta por pessoal técnico especializado, ao abrigo de uma bolsa de horas de assistência técnica normal ou especial (esta última para situações de urgência com tempos de resposta mais curtos), desde que as avarias ou anomalias detetadas não sejam enquadráveis no âmbito dos serviços de manutenção simples do sistema de AVAC.
2. A prestação dos serviços de manutenção corretiva compreende as seguintes atividades:
  - i. A deslocação de uma equipa a pedido da entidade adquirente ou de sua representante, no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (4 horas em situação de urgência e 48 horas em situação normal) após a receção do pedido;
  - ii. A equipa deverá ser composta por um técnico oficial de AVAC com experiência nos domínios de AVAC e refrigeração e por um ajudante técnico de AVAC. A deslocação será contabilizada como uma hora de serviço de assistência técnica;
  - iii. Todas as deslocações deverão ser acompanhadas por um TIM II ou TIM III conforme a instalação e certificação para gases fluorados, podendo este técnico acumular as funções acima indicadas de técnico experiente oficial de AVAC;
  - iv. A análise e diagnóstico da situação de avaria ou anomalia, com a realização de ensaios e dos testes necessários. A análise e diagnóstico será contabilizada, no máximo, como duas horas de serviço de assistência técnica;
  - v. Se for possível a equipa deverá proceder de imediato à reparação da avaria ou anomalia;
  - vi. No caso de ser necessária uma reparação que envolva a substituição de materiais e peças não previstas no contrato, o prestador de serviços deverá apresentar no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (24 horas em situação de urgência e 72 horas em situação normal) a descrição detalhada dos materiais necessários, o prazo de entrega, a proposta de preço para os mesmos e a estimativa de horas de reparação necessárias;
  - vii. A reparação de manutenção corretiva subsequente será realizada ao abrigo da bolsa de horas de assistência técnica normal ou especial, consoante o nível de prioridade definido pela entidade adquirente, e serão contabilizadas as horas efetivamente utilizadas, com o limite máximo da estimativa de horas de reparação apresentada. Não será contabilizada a deslocação da equipa técnica, apenas o tempo efetivo de reparação.
  - viii. No final de cada intervenção deverá ser registado no livro de ocorrências:

- a. Quais as avarias e anomalias detetadas;
  - b. A descrição das ações realizadas;
  - c. Os materiais e meios aplicados (designação, referência e quantidade);
  - d. O resultado dos ensaios de verificação do funcionamento e de medição do consumo energético, se aplicável;
  - e. O valor da reparação (custo do fornecimento de materiais e peças e horas de trabalho).
3. O fornecimento de materiais deverá respeitar a política de utilização de materiais e substituição de peças ou componentes, especificada em capítulo próprio deste documento.

#### 1.4 FORNECIMENTO DE FILTROS DE AR

1. O fornecimento de filtros de ar para os equipamentos do sistema de AVAC será feito em função da sua classe segundo EN 779:2012, da sua tipologia (plano, de bolsa ou plissado) e da área de filtragem do filtro, por m<sup>2</sup>.
2. Na tabela abaixo apresenta-se a classificação de filtros grossos, médios e finos conforme a EN779:2012.

| Grupo          | Classe | Perda de pressão final (Pa) | Arrestância média (Ea) (%) | Eficiência média (Ef) para partículas de 0,4 µm (%) | Eficiência mínima <sup>2)</sup> para partículas de 0,4 µm (%) |
|----------------|--------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Grossos</b> | G1     | 250                         | 50 ≤ Ea < 65               | –                                                   | –                                                             |
|                | G2     | 250                         | 65 ≤ Ea < 80               | –                                                   | –                                                             |
|                | G3     | 250                         | 80 ≤ Ea < 90               | –                                                   | –                                                             |
|                | G4     | 250                         | 90 ≤ Ea                    | –                                                   | –                                                             |
| <b>Médios</b>  | M5     | 450                         | –                          | 40 ≤ Ef < 60                                        | –                                                             |
|                | M6     | 450                         | –                          | 60 ≤ Ef < 80                                        | –                                                             |
| <b>Finos</b>   | F7     | 450                         | –                          | 80 ≤ Ef < 90                                        | 35                                                            |
|                | F8     | 450                         | –                          | 90 ≤ Ef < 95                                        | 55                                                            |
|                | F9     | 450                         | –                          | 95 ≤ Ef                                             | 70                                                            |

**NOTAS:**

- As características da poeira atmosférica variam amplamente em comparação com o pó de carregamento usado nos ensaios. Em razão disso, os resultados dos ensaios não provêm uma base para prever tanto o desempenho operacional quanto a vida útil. A redução da carga estática do meio filtrante ou o desprendimento de partículas ou fibras podem também afetar negativamente a eficiência.
- A Eficiência Mínima @ 0,4 µm é a menor eficiência verificada no decorrer de qualquer uma das etapas do procedimento de ensaio (eficiência inicial do filtro e/ou da amostra de meio filtrante, eficiência do meio filtrante carregado ou descarregado eletrostaticamente).

## 2 POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS OU COMPONENTES

1. É da responsabilidade do cocontratante o fornecimento de todos os materiais consumíveis necessários à execução das tarefas de manutenção simples.
2. É igualmente da responsabilidade do cocontratante o fornecimento e instalação, sem encargo para a entidade adquirente, dos seguintes materiais consumíveis necessários à normal operação dos equipamentos (ver esquema apresentado na tabela abaixo):

| Material já incluído nas tarefas de manutenção preventiva programada / Periodicidade | Pastilhas de higienização | Sistema de tratamento de água | Empanques | Lâmpadas sinalizadoras |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------|
| <b>Ventiloconvectores</b>                                                            | A - anual; S - semestral  |                               |           | --                     |
| <b>UTA / UTAN</b>                                                                    | S                         | --                            | --        | --                     |
| <b>Hotte's</b>                                                                       | A                         | --                            | --        | --                     |
| <b>Splits e multi splits</b>                                                         | A                         | --                            | --        | --                     |
| <b>Roof top's</b>                                                                    | S                         | --                            | --        | --                     |
| <b>Close control</b>                                                                 | S                         | --                            | --        | --                     |
| <b>Chiller</b>                                                                       | --                        | A                             | --        | --                     |
| <b>Electrobombas</b>                                                                 | --                        | --                            | S         | --                     |
| <b>Torre de arrefecimento</b>                                                        | --                        | S                             | --        | --                     |
| <b>Quadros Elétricos AVAC/Ventilação</b>                                             | --                        | --                            | --        | A                      |

3. Incluem-se ainda nos materiais a fornecer pelo cocontratante a reposição de gás frigorígeno até 1 kg por ano e por equipamento.
4. Os materiais fornecidos pelo cocontratante nos termos das alíneas anteriores têm que ser previamente aprovados pela entidade adquirente.
5. O cocontratante deverá entregar as guias de transporte dos resíduos da manutenção com a discriminação dos códigos LER à entidade adquirente.
6. No final da substituição, todas as peças e materiais substituídos serão presentes ao responsável pelo funcionamento e manutenção (TIM) juntamente com a entrega do respetivo registo fotográfico. Em seguida o cocontratante efetuará a sua remoção do local das instalações, a seu encargo.
7. Os materiais fornecidos pelo cocontratante devem, obrigatoriamente, ser novos, não se admitindo o emprego de materiais/peças reconcondicionadas e/ou aproveitadas de outras instalações/equipamentos.
8. Todos os materiais fornecidos pelo cocontratante deverão apresentar absoluta equivalência quanto às especificações e qualidade em relação aos que forem substituídos, podendo, no entanto, ser

fornecidos outros de qualidade superior, desde que observados os aspetos técnicos de compatibilidade. Apenas poderão ser utilizados materiais de qualidade inferior, desde que tal seja autorizado pela entidade adquirente.

9. Os materiais descritos no ponto 1. do presente capítulo, não têm quantitativos máximos definidos. Caberá ao cocontratante usar da sua experiência acumulada na manutenção de sistemas de AVAC para estimar o consumo médio anual destes materiais, para a tipologia indicada dos equipamentos a que se destinam.

10. Os materiais descritos no ponto 2. do presente capítulo, não têm quantitativos máximos definidos. A periodicidade de substituição acima indicada resulta da lista de verificações e tarefas previstas no Anexo 3 ao caderno de encargos. Caberá ao cocontratante usar da sua experiência acumulada na manutenção de sistemas de AVAC para estimar o consumo médio anual destes materiais, para a tipologia indicada dos equipamentos a que se destinam.

11. Os filtros de ar que estiverem contabilizados na lista de artigos posta a concurso, segundo a sua classe e área de passagem, devem ser fornecidos após a aprovação da sua substituição por parte da entidade adquirente, de acordo com o plano de manutenção do equipamento.

12. O cocontratante obriga-se a dar total garantia de todos os materiais/peças por si fornecidos.

13. Os custos associados ao fornecimento e instalação destes materiais encontram-se incluídos nos preços unitários apresentados pelo cocontratante para a lista de artigos que consta em anexo ao Programa de Concurso.

14. Para os materiais e peças não incluídas no contrato, mas necessárias para os trabalhos de manutenção preventiva e corretiva, o cocontratante deverá enviar periodicamente (trimestralmente ou com outra periodicidade a acordar com a entidade adquirente) a lista que deverá ser acompanhada de orçamento para a aquisição das peças.

### **3 RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE AVAC (RDAVAC)**

1. A avaliação do estado do sistema de AVAC e dos equipamentos deve integrar a realização de ensaios gerais e de medições dos consumos elétricos, destinados a comprovar parâmetros de bom funcionamento e de eficiência, a repetir com periodicidade anual.

2. O relatório de diagnóstico do sistema de AVAC (RDAVAC) inclui o levantamento exaustivo de todos os equipamentos que pertencem ao sistema de AVAC a manter, de modo a preencher uma listagem com as características de todos os equipamentos, indicando o seu estado de conservação, localização dos mesmos, os resultados dos ensaios e medições e eventuais patologias detetadas. Deverá

conter fotografias dos equipamentos e o levantamento do seu número de série. O levantamento / listagem deverá ser enviado em ficheiro *excel* editável. De igual forma o registo fotográfico deverá ser enviado com os ficheiros/fotos devidamente identificados.

3. O relatório deve incluir uma proposta técnico-económica de eventuais trabalhos de reparação que não se enquadrem nos serviços de manutenção de rotina previstos no contrato, necessários para devolver o funcionamento adequado aos equipamentos, ou de trabalhos de beneficiação/alteração das instalações e equipamentos obsoletos, em fim de vida útil ou não adequados ao fim a que se destinam.

4. O relatório deve ainda incluir eventuais medidas de melhoria, salvaguardando aspetos de conservação, de eficiência energética e de racionalização na utilização dos equipamentos dos sistemas de AVAC.

5. O relatório deverá ser apresentado no prazo nunca superior a 3 meses após o início da manutenção e sempre em acordo com o Gestor de contrato.

#### **4 PLANOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PMP)**

1. Após a outorga do contrato, previamente ao início dos serviços de manutenção o cocontratante deverá elaborar e submeter para aprovação da entidade adquirente os planos de manutenção preventiva específicos para cada tipo de equipamento a manter, tendo em atenção não apenas os requisitos previstos no caderno de encargos e seus anexos (Anexo 3 – Lista de tarefas dos planos de manutenção preventiva), como também outros requisitos regulamentares e legais e os específicos dos equipamentos em causa, as instruções do fabricante e do instalador e a sua experiência.

2. O plano de manutenção deverá ser acompanhado e aprovado por um TIM de classe mínima que depende da potência térmica nominal do sistema de climatização e de acordo com o definido no caderno de encargos e na legislação em vigor, que garanta a correta manutenção do edifício e dos seus sistemas técnicos, supervisione as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante.

3. Apresenta-se no anexo 3 ao Caderno de Encargos a lista de tarefas consideradas relevantes para os planos de manutenção preventiva, que devem ser tidas em consideração na elaboração dos planos de manutenção preventiva programada específicos dos diferentes equipamentos elegíveis em cada lote.

4. Embora existam regras de boa arte e intervalos de manutenção recomendados, como os que se apresentam no anexo 3 e os indicados pelos fabricantes, a periodicidade de manutenção deverá ser adequada à utilização dos equipamentos e ao meio onde estão inseridos.

5. Quando tal seja possível, os pré-filtros deverão ser lavados até existir a necessidade de

substituição do elemento filtrante completo ou apenas da filtrina. A substituição dos pré- filtros poderá ser necessária com intervalos mais curtos do que os previstos no anexo 3, se a tomada de ar estiver localizada numa zona poluída.

6. Os filtros médios e finos, de classe M5 e M6 e F7 a F9, poderão ser limpos, mas não poderão ser lavados, devendo ser substituídos com uma periodicidade estimada anual ou mais curta, em função da situação real de utilização.

7. Os filtros absolutos do tipo EPA, HEPA ou ULPA poderão ser limpos, mas não poderão ser lavados, devendo ser substituídos com uma periodicidade estimada anual ou mais curta, em função da situação real de utilização. A substituição deverá ser acompanhada de ensaios de estanquidade e controlo de parâmetros ao abrigo da norma ISO 14644.

8. A substituição do filtro secador do equipamento compressor frigorífico produtor de água refrigerada (*chiller*) deve ser efetuada com uma periodicidade estimada anual ou quando ocorrer uma nova carga de gás.

9. Os trabalhos e as periodicidades estimadas das intervenções de rotina deverão ser cruzados com os dados dos fabricantes dos equipamentos, não devendo ser excedido, por regra, as periodicidades de manutenção por estes indicadas. No entanto esta avaliação deverá ser efetuada em conjunto com o TIM tendo em atenção a utilização pretendida.

10. As tarefas previstas no anexo 3 bem como as periodicidades estimadas aí definidas deverão ser consideradas nas propostas a apresentar. Qualquer alteração só poderá ocorrer com a prévia autorização expressa da entidade adquirente e do TIM, e não terá encargos adicionais para a entidade adquirente.

11. No caso de existirem equipamentos parados sem condições de funcionamento, logo não haver necessidade de manutenção a esses mesmos equipamentos, não deverá ser cobrado o respetivo valor de serviço de manutenção.

12. No primeiro mês de cada ano civil deverá ser comunicado ao IPL para o endereço [obras@sp.ipl.pt](mailto:obras@sp.ipl.pt) as operações com gases fluorados com efeito de estufa, para efeitos de comunicação à APA (Agência Portuguesa do Ambiente).

13. As pastilhas de higienização a colocar deverão ter propriedades bactericidas, algicidas e fungicidas.

14. Deverá ser assegurado, sempre que necessário, meios e equipamentos de elevação para que, em segurança, se realize manutenção aos equipamentos instalados.

15. Para os equipamentos do Quadro A3.4 do anexo 3, pertencentes às salas técnicas de informática

das Unidade Orgânicas e Serviços, deverá ser medida e registada a temperatura de entrada e saída no evaporador com periodicidade mensal dando conhecimento do registo efetuado no livro de equipamento, para o email. [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) e email do gestor de contrato. Esta leitura deverá ainda ser representada num gráfico de forma a ter uma leitura continua de eventuais variações de temperatura ao longo dos meses.

As ações regulares de manutenção e monitorização a efetuar sobre estes equipamentos deve ser comunicada para o email [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) com um mínimo de 48h úteis de antecedência.

Ocorrendo avaria num destes equipamentos, identificada pelos serviços do IPL ou pela manutenção, a entidade contratada terá de apresentar num prazo de 2 horas o orçamento para os componentes necessários à reparação e após aprovação do dito orçamento pelo IPL, 6h para completar a reparação.

## ANEXO 2.2

- Condições Técnicas Especiais - **Lote 8**

## Concurso Público Internacional n.º 10/2021/IPL

- **Aquisição de Serviço de Manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

## **1 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS A PRESTAR**

### **1.1 REGRAS GERAIS**

1. Entende-se por serviço de manutenção o ato de manter um determinado equipamento que pertence ao sistema de AVAC no estado de funcionamento para o qual foi concebido, através de ações preventivas e corretivas, no sentido de prevenir ou reparar avarias que resultam da sua deterioração natural.
2. A manutenção preventiva pressupõe a combinação de ações planeadas, executadas para prevenir avarias ou seja, para detetar antecipadamente essas avarias, consistindo em verificar sistematicamente todos os equipamentos do sistema de AVAC, em função do tipo de equipamento, ou do tipo de utilização do mesmo, da sua idade e estado de conservação, segundo um plano previamente estabelecido e com a preocupação especial de realizar todas as operações necessárias (limpezas, lubrificações, afinações, ajustes, revisões, substituição de peças se estiverem incluídas no contrato ou forem adquiridas pela entidade adquirente, verificações, testes, ensaios, etc.), envolvendo os meios de diagnóstico e análise que permitem programar e realizar intervenções, em intervalos de tempo predeterminado, para que se reduza a probabilidade da avaria voltar a acontecer.
3. Na situação de avaria ou mau funcionamento, procede-se a uma intervenção corretiva, através de um serviço de assistência técnica normal ou especial (este último para situações de urgência), visando a resolução rápida dessas avarias ou outras anomalias.
4. Sempre que se verifique uma anomalia no estado ou funcionamento dos equipamentos ou um desvio relativamente aos valores de referência usuais que possam pôr em causa o ótimo funcionamento dos equipamentos, estes deverão ser imediatamente ajustados e/ou reparados ou, no caso de isso não ser possível, deverá ser alertada a entidade adquirente para a situação de anomalia e despoletadas as ações tendentes à sua reparação em sede de manutenção complementar corretiva.
5. No final de cada intervenção deverá ser preenchido e entregue às entidades adquirentes o **livro de registos com relatório** dos fatos ocorridos e observações e cópias das folhas de obras ou ordens de trabalho, caso existam.
6. As operações de deteção de fugas, de recuperação para destruição de gases que empobrecem a camada de ozono (fluidos frigorígenos da família dos HCFC – Ex.: R22) ou de manutenção e assistência técnica de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, contendo gases fluorados com efeito de estufa, é exigível a certificação da empresa e do seu técnico, em gases fluorados com efeito de estufa, são realizadas segundo o Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de junho de 2000, cuja execução na ordem jurídica nacional é assegurada pelo Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de agosto, na sua redação atual, bem como pela Lei n.º 58/2013,

de 20 de agosto, e pelo Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, cuja execução na ordem jurídica nacional é assegurada pelo Decreto-Lei n.º 145/2017, de 20 de novembro, aplicável por extensão aos seguintes regulamentos de desenvolvimento:

- Regulamento (CE) n.º 1516/2007, da Comissão, de 19 de dezembro de 2007, que estabelece as disposições normalizadas para a deteção de fugas em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contenham determinados gases fluorados com efeito de estufa;
- Regulamento (CE) n.º 306/2008, da Comissão, de 2 de abril de 2008, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação do pessoal que procede à recuperação de determinados solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa dos equipamentos que os contêm;
- Regulamento de Execução (UE) n.º 2015/2067, da Comissão, de 17 de novembro de 2015, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação de pessoas singulares no que respeita aos equipamentos de refrigeração fixos, equipamentos de ar condicionado fixos, bombas de calor fixas e unidades de refrigeração de camiões e reboques refrigerados que contêm gases fluorados com efeito de estufa e para a certificação de empresas no que respeita aos equipamentos de refrigeração fixos, equipamentos de ar condicionado fixos e bombas de calor fixas que contêm gases fluorados com efeito de estufa;

7. Dar cumprimento ao disposto na Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, alterada pela Lei n.º 40/2019, de 21 de junho, relativamente à manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da bactéria *Legionella*, nas intervenções realizadas;

8. Para realização das operações constantes do ponto 6, é exigível a certificação da empresa e do seu técnico, em gases fluorados com efeito de estufa, com a categoria de técnico adequada, bem como de um Técnico Qualificado pela APA, consoante a natureza dos trabalhos a executar.

9. Para a deteção de fugas e operações de manutenção e assistência técnica de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, contendo gases fluorados com efeito de estufa, é exigível a certificação da empresa e do seu técnico, em gases fluorados com efeito de estufa, com a categoria de técnico adequada à natureza dos trabalhos a executar, segundo os regulamentos e legislação em vigor;

10. Para a deteção de fugas e operações de recuperação para destruição de gases que empobrecem a camada de ozono (fluidos frigorígenos da família dos HCFC – Ex.: R22), contidos em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, é exigível a intervenção de um Técnico Qualificado pela APA para intervenções nesses equipamentos, conforme a legislação em vigor;

11. Após a outorga do contrato, em prazo a acordar com a entidade adquirente, o cocontratante

deverá elaborar e entregar à entidade adquirente um relatório sobre o estado do sistema de AVAC a manter e dos equipamentos que o integram (RDAVAC), conforme especificado em capítulo próprio deste caderno de encargos.

12. Antes do término da execução do contrato, o cocontratante deve elaborar um relatório final de diagnóstico do sistema de AVAC que foi mantido, discriminando os principais acontecimentos e atividades ocorridos em cada fase de execução do contrato, avaliando o estado geral dos equipamentos e propondo eventuais medidas de melhoria.

13. Durante as intervenções de manutenção deverá ser sempre assegurado o funcionamento dos serviços públicos, pelo que todos os trabalhos e o horário a que se realizam deverão ser sujeitos a acordo prévio da entidade adquirente.

14. Em seguida listam-se os principais serviços incluídos no âmbito da manutenção dos sistemas de AVAC, bem como outras obrigações específicas associadas a este tipo de atividades.

## **1.2 MANUTENÇÃO SIMPLES DOS SISTEMAS DE AVAC**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, decorre para a empresa de manutenção a obrigação principal de manter os equipamentos que pertencem aos sistemas de AVAC no estado de funcionamento otimizado para o qual foram concebidos, através de ações preventivas e corretivas, que compreendem as seguintes atividades já incluídas no preço contratual:

- i. A realização de manutenção preventiva através de visitas periódicas trimestrais, ou de acordo com a periodicidade mínima exigida, para verificação das condições de funcionamento e realização de trabalhos correntes de inspeção, lavagem e limpeza de todos os componentes em especial os filtros, lubrificação dos órgãos mecânicos, verificação das instalações elétricas, entre outros, de acordo com o plano de manutenção.
- ii. A substituição periódica de filtros e de outros componentes deteriorados, cujo fornecimento pode já estar incluído no contrato ou serem fornecidos pela entidade adquirente.
- iii. A realização de pequena manutenção corretiva, durante as visitas periódicas programadas, para reparação de pequenas avarias que não impliquem a substituição de peças ou componentes deteriorados. Entende-se como pequena reparação todos os trabalhos de resolução das avarias que possam ser realizados no local pelas equipas de manutenção, sem necessidade de substituição de peças ou componentes.
- iv. A verificação da instalação elétrica associada aos sistemas de AVAC, assim como a manutenção das redes hidráulicas, condensados e sistemas de aviso/alarme em interface com a rede de deteção de incêndio, se existir.

- v. A manutenção de todas as condutas de ar e tubagens de água do sistema de climatização, conforme descrito em anexo ao caderno de encargos. O custo da manutenção das condutas e tubagens deverá estar incluído no custo das restantes tarefas de manutenção do sistema de AVAC.
- vi. Os serviços de Técnico de Instalação e Manutenção de edifícios e sistemas de climatização (TIM) adequados à manutenção dos sistemas de AVAC, respeitando o estipulado no caderno de encargos, a legislação em vigor e os requisitos mínimos referidos em capítulo próprio destas especificações técnicas. O custo dos serviços de TIM deverá estar incluído no custo das restantes tarefas de manutenção do sistema de AVAC.
- vii. A elaboração do plano de manutenção preventiva, específico para cada tipo de equipamento, tendo em conta as tarefas previstas no anexo 3 ao caderno de encargos, as instruções do fabricante e do instalador e a sua experiência, conforme previsto em capítulo próprio destas especificações técnicas. O plano de manutenção deverá ser acompanhado e aprovado por um TIM que garanta a correta manutenção do edifício e dos seus sistemas técnicos, supervisione as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante, de acordo com a legislação em vigor.
- viii. Na realização dos trabalhos o cocontratante deverá ter particular atenção ao estado de todos os elementos e componentes essenciais, tendo em atenção não só os trabalhos previstos nos planos de manutenção preventiva (PMP) específicos de cada equipamento do sistema de AVAC, mas também todos os necessários segundo as regras de boa arte da manutenção e de eficiência energética destes equipamentos.
- ix. O fornecimento de todos os produtos e materiais consumíveis necessários à execução das tarefas de manutenção, nomeadamente mas não exclusivamente de lubrificação, de limpeza, porcas, parafusos, fitas isoladoras, tintas para retoque de pinturas, massas e óleos lubrificantes, empanques para vedação de juntas, lâmpadas sinalizadoras dos quadros elétricos, disjuntores, pastilhas de higienização do tabuleiro de condensados<sup>1</sup> e produtos do sistema de tratamento de água do *chiller*, das torres de arrefecimento e aerorefrigeradores, adequados e homologados.
- x. fornecimento de fluido frigorígeno até 1 kg por ano e por equipamento para recarga dos equipamentos, quando necessário.
- xi. Um relatório anual de diagnóstico do sistema de AVAC que é objeto de manutenção (RDAVAC), conforme previsto em capítulo próprio destas especificações técnicas.
- xii. Verificação e ajuste de parâmetros do sistema de gestão técnica centralizada na ótica do

---

<sup>1</sup> Constitui exceção o fornecimento de pastilhas de higienização do tabuleiro de condensados, que é da responsabilidade de entidade adquirente

utilizador.

xiii. Inclui uma deslocação mensal, extra à bolsa de horas de assistência técnica, por cada sistema de AVAC, para a realização no local da avaliação e diagnóstico de avarias a pedido da entidade adquirente, ou de sua representante, em caso de paragem ou funcionamento anormal dos equipamentos, de ocorrência imprevista.

xiv. O relatório de todas as atividades de manutenção no livro de registo de ocorrências ou na documentação técnica do edifício, garantindo a atualização desta. Os trabalhos de manutenção e o seu registo deverão ser acompanhados por um TIM que supervisione as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante.

2. Em cada intervenção de manutenção deverá ser efetuada a verificação geral de segurança dos equipamentos, nomeadamente os pontos de risco de eletrocussão, os pontos de risco de contacto com zonas de altas temperaturas, as fixações e risco de emissões ou fugas.

3. Durante as operações de manutenção o técnico ou técnicos de campo deverão colar uma etiqueta de manutenção assinada por si, em todos os equipamentos intervencionados, com a indicação da data, hora e resumo da operação efetuada ou, em alternativa, o número da ordem de trabalho ou folha de obra, se existir.

4. Deverá ser respeitado no mínimo o intervalo temporal para determinação de fugas em circuitos frigorígenos, conforme definido no Regulamento EU 517/2014.

5. Os serviços prestados por técnico de instalação e manutenção de edifícios e sistemas (TIM) fazem parte do contrato de manutenção simples para os sistemas de AVAC, e incluem as seguintes atividades:

i. Serem realizados por técnico detentor de título profissional válido registado junto da Agência para a Energia (ADENE) e adequado para o tipo e características dos sistemas técnicos de AVAC instalados, nos termos da Lei n.º 58/2013, de 20 de agosto (TIM II no caso de instalações até 100 kW e TIM III no caso de instalações entre 100 e 250 kW de potência térmica nominal de climatização instalada. É permitido aos TIM III a prática dos atos próprios dos TIM II);

ii. No caso de instalações com potência térmica nominal de climatização instalada até 25 kW, inclusive, os trabalhos de manutenção realizados e o seu registo devem ser acompanhados por um TIM II.

iii. O acompanhamento do TIM previsto nas duas alíneas anteriores deve constar de documento escrito que comprove a existência do vínculo;

iv. O TIM deve acompanhar a elaboração e aprovar o plano de manutenção dos equipamentos

afetos ao sistema de AVAC, devidamente adaptado às características dos sistemas técnicos efetivamente instalados e respeitando as boas práticas na manutenção, as instruções dos fabricantes e a regulamentação em vigor para cada tipo de equipamento;

v. O TIM deve acompanhar a execução dos trabalhos de manutenção do sistema de AVAC de forma a garantir a correta manutenção dos equipamentos e dos seus sistemas técnicos, supervisionar as atividades realizadas nesse âmbito e assegurar a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante;

vi. Todas as alterações introduzidas nos sistemas de AVAC dos edifícios existentes devem ser realizadas com o acompanhamento do TIM, o qual deve efetuar as devidas atualizações no plano de manutenção e assegurar a sua inclusão no livro de registo de ocorrências ou na documentação técnica do edifício garantindo a atualização desta;

vii. Para além destas obrigações, o TIM deve estar disponível para responder às solicitações da entidade adquirente e realizar todas as obrigações legais de reporte de informação às entidades competentes, conforme a legislação em vigor.

### **1.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES PARA MANUTENÇÃO CORRETIVA DOS SISTEMAS DE AVAC**

1. A prestação dos serviços complementares de manutenção corretiva dos equipamentos afetos ao sistema de AVAC será realizada por uma equipa de assistência técnica composta por pessoal técnico especializado, ao abrigo de uma bolsa de horas de assistência técnica normal ou especial (esta última para situações de urgência com tempos de resposta mais curtos), desde que as avarias ou anomalias detetadas não sejam enquadráveis no âmbito dos serviços de manutenção simples do sistema de AVAC.

2. A prestação dos serviços de manutenção corretiva compreende as seguintes atividades:

i. A deslocação de uma equipa a pedido da entidade adquirente ou de sua representante, no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (4 horas em situação de urgência e 48 horas em situação normal) após a receção do pedido;

ii. A equipa deverá ser composta por um técnico oficial de AVAC com experiência nos domínios de AVAC e refrigeração e por um ajudante técnico de AVAC. A deslocação será contabilizada como uma hora de serviço de assistência técnica;

iii. Todas as deslocações deverão ser acompanhadas por um TIM II ou TIM III conforme a instalação e certificação para gases fluorados, podendo este técnico acumular as funções acima indicadas de técnico experiente oficial de AVAC;

- iv. A análise e diagnóstico da situação de avaria ou anomalia, com a realização de ensaios e dos testes necessários. A análise e diagnóstico será contabilizada, no máximo, como duas horas de serviço de assistência técnica;
  - v. Se for possível a equipa deverá proceder de imediato à reparação da avaria ou anomalia;
  - vi. No caso de ser necessária uma reparação que envolva a substituição de materiais e peças não previstas no contrato, o prestador de serviços deverá apresentar no prazo máximo determinado pelo nível de serviço solicitado (24 horas em situação de urgência e 72 horas em situação normal) a descrição detalhada dos materiais necessários, o prazo de entrega, a proposta de preço para os mesmos e a estimativa de horas de reparação necessárias;
  - vii. A reparação de manutenção corretiva subsequente será realizada ao abrigo da bolsa de horas de assistência técnica normal ou especial, consoante o nível de prioridade definido pela entidade adquirente, e serão contabilizadas as horas efetivamente utilizadas, com o limite máximo da estimativa de horas de reparação apresentada. Não será contabilizada a deslocação da equipa técnica, apenas o tempo efetivo de reparação.
  - viii. No final de cada intervenção deverá ser registado no livro de ocorrências:
    - a. Quais as avarias e anomalias detetadas;
    - b. A descrição das ações realizadas;
    - c. Os materiais e meios aplicados (designação, referência e quantidade);
    - d. O resultado dos ensaios de verificação do funcionamento e de medição do consumo energético, se aplicável;
    - e. O valor da reparação (custo do fornecimento de materiais e peças e horas de trabalho).
3. O fornecimento de materiais deverá respeitar a política de utilização de materiais e substituição de peças ou componentes, especificada em capítulo próprio deste documento.

#### **1.4 FORNECIMENTO DE FILTROS DE AR**

- 1 O fornecimento de filtros de ar para os equipamentos do sistema de AVAC será feito em função da sua classe segundo EN 779:2012, da sua tipologia (plano, de bolsa ou plissado) e da área de filtragem do filtro, por m<sup>2</sup>.

2. Na tabela abaixo apresenta-se a classificação de filtros grossos, médios e finos conforme a EN779:2012.

| Grupo          | Classe | Perda de pressão final (Pa) | Arrestância média (Ea) (%) | Eficiência média (Ef) para partículas de 0,4 µm (%) | Eficiência mínima <sup>2)</sup> para partículas de 0,4 µm (%) |
|----------------|--------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Grossos</b> | G1     | 250                         | $50 \leq Ea < 65$          | –                                                   | –                                                             |
|                | G2     | 250                         | $65 \leq Ea < 80$          | –                                                   | –                                                             |
|                | G3     | 250                         | $80 \leq Ea < 90$          | –                                                   | –                                                             |
|                | G4     | 250                         | $90 \leq Ea$               | –                                                   | –                                                             |
| <b>Médios</b>  | M5     | 450                         | –                          | $40 \leq Ef < 60$                                   | –                                                             |
|                | M6     | 450                         | –                          | $60 \leq Ef < 80$                                   | –                                                             |
| <b>Finos</b>   | F7     | 450                         | –                          | $80 \leq Ef < 90$                                   | 35                                                            |
|                | F8     | 450                         | –                          | $90 \leq Ef < 95$                                   | 55                                                            |
|                | F9     | 450                         | –                          | $95 \leq Ef$                                        | 70                                                            |

NOTAS:

- As características da poeira atmosférica variam amplamente em comparação com o pó de carregamento usado nos ensaios. Em razão disso, os resultados dos ensaios não provêm uma base para prever tanto o desempenho operacional quanto a vida útil. A redução da carga estática do meio filtrante ou o desprendimento de partículas ou fibras podem também afetar negativamente a eficiência.
- A Eficiência Mínima @ 0,4 µm é a menor eficiência verificada no decorrer de qualquer uma das etapas do procedimento de ensaio (eficiência inicial do filtro e/ou da amostra de meio filtrante, eficiência do meio filtrante carregado ou descarregado eletrostaticamente).

## 2 POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS OU COMPONENTES

1. É da responsabilidade do cocontratante o fornecimento de todos os materiais consumíveis necessários à execução das tarefas de manutenção simples.
2. É igualmente da responsabilidade do cocontratante o fornecimento e instalação, sem encargo para a entidade adquirente, dos seguintes materiais consumíveis necessários à normal operação dos equipamentos (ver esquema apresentado na tabela abaixo):

| Material já incluído nas tarefas de manutenção preventiva programada / Periodicidade | Pastilhas de higienização <sup>2</sup> | Sistema de tratamento de água | Empanques | Lâmpadas sinalizadoras |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------|
| Ventiloconvectores                                                                   | S                                      | --                            | --        | --                     |
| UTA / UTAN                                                                           | S                                      | --                            | --        | --                     |
| Hotte's                                                                              | A                                      | --                            | --        | --                     |
| Splits e multi splits                                                                | A                                      | --                            | --        | --                     |
| Roof top's                                                                           | S                                      | --                            | --        | --                     |
| Close control                                                                        | S                                      | --                            | --        | --                     |
| Chiller                                                                              | --                                     | A                             | --        | --                     |
| Electrobombas                                                                        | --                                     | --                            | S         | --                     |
| Torre de arrefecimento                                                               | --                                     | S                             | --        | --                     |
| Quadros Elétricos AVAC/Ventilação                                                    | --                                     | --                            | --        | A                      |

A - anual; S - semestral

3. Incluem-se ainda nos materiais a fornecer pelo cocontratante a reposição de gás frigorígeno até 1 kg por ano e por equipamento.
4. Os materiais fornecidos pelo cocontratante nos termos das alíneas anteriores têm que ser previamente aprovados pela entidade adquirente.
5. O cocontratante deverá entregar as guias de transporte dos resíduos da manutenção com a discriminação dos códigos LER à entidade adquirente.
6. No final da substituição, todas as peças e materiais substituídos serão presentes ao responsável pelo funcionamento e manutenção (TIM) juntamente com a entrega do respetivo registo fotográfico. Em seguida o cocontratante efetuará a sua remoção do local das instalações, a seu encargo.
7. Os materiais fornecidos pelo cocontratante devem, obrigatoriamente, ser novos, não se admitindo o emprego de materiais/peças reconcondicionadas e/ou aproveitadas de outras instalações/equipamentos.
8. Todos os materiais fornecidos pelo cocontratante deverão apresentar absoluta equivalência quanto às especificações e qualidade em relação aos que forem substituídos, podendo, no entanto, ser fornecidos outros de qualidade superior, desde que observados os aspetos técnicos de compatibilidade. Apenas poderão ser utilizados materiais de qualidade inferior, desde que tal seja autorizado pela

<sup>2</sup> Constitui exceção o fornecimento de pastilhas de higienização do tabuleiro de condensados, que é da responsabilidade de entidade adquirente.

entidade adquirente.

9. Os materiais descritos no ponto 1. do presente capítulo, não têm quantitativos máximos definidos. Caberá ao cocontratante usar da sua experiência acumulada na manutenção de sistemas de AVAC para estimar o consumo médio anual destes materiais, para a tipologia indicada dos equipamentos a que se destinam.

10. Os materiais descritos no ponto 2. do presente capítulo, não têm quantitativos máximos definidos. A periodicidade de substituição acima indicada resulta da lista de verificações e tarefas previstas no Anexo 3 ao caderno de encargos. Caberá ao cocontratante usar da sua experiência acumulada na manutenção de sistemas de AVAC para estimar o consumo médio anual destes materiais, para a tipologia indicada dos equipamentos a que se destinam.

11. Os filtros de ar que estiverem contabilizados na lista de artigos posta a concurso, segundo a sua classe e área de passagem, devem ser fornecidos após a aprovação da sua substituição por parte da entidade adquirente, de acordo com o plano de manutenção do equipamento.

12. O cocontratante obriga-se a dar total garantia de todos os materiais/peças por si fornecidos.

13. Os custos associados ao fornecimento e instalação destes materiais encontram-se incluídos nos preços unitários apresentados pelo cocontratante para a lista de artigos que consta em anexo ao Programa de Concurso.

14. Para os materiais e peças não incluídas no contrato, mas necessárias para os trabalhos de manutenção preventiva e corretiva, o cocontratante deverá enviar periodicamente (trimestralmente ou com outra periodicidade a acordar com a entidade adquirente) a lista que deverá ser acompanhada de orçamento para a aquisição das peças.

### **3 RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE AVAC (RDAVAC)**

1. A avaliação do estado do sistema de AVAC e dos equipamentos deve integrar a realização de ensaios gerais e de medições dos consumos elétricos, destinados a comprovar parâmetros de bom funcionamento e de eficiência, a repetir com periodicidade anual.

2. O relatório de diagnóstico do sistema de AVAC (RDAVAC) inclui o levantamento exaustivo de todos os equipamentos que pertencem ao sistema de AVAC a manter, de modo a preencher uma listagem com as características de todos os equipamentos, indicando o seu estado de conservação, localização dos mesmos, os resultados dos ensaios e medições e eventuais patologias detetadas. Deverá conter fotografias dos equipamentos e o levantamento do seu número de série. O levantamento / listagem deverá ser enviado em ficheiro *excel* editável. De igual forma o registo fotográfico deverá ser

enviado com os ficheiros/fotos devidamente identificados.

3. O relatório deve incluir uma proposta técnico-económica de eventuais trabalhos de reparação que não se enquadrem nos serviços de manutenção de rotina previstos no contrato, necessários para devolver o funcionamento adequado aos equipamentos, ou de trabalhos de beneficiação/alteração das instalações e equipamentos obsoletos, em fim de vida útil ou não adequados ao fim a que se destinam.
4. O relatório deve ainda incluir eventuais medidas de melhoria, salvaguardando aspetos de conservação, de eficiência energética e de racionalização na utilização dos equipamentos dos sistemas de AVAC.
5. O relatório deverá ser apresentado no prazo nunca superior a 3 meses após o início da manutenção e sempre em acordo com o Gestor de contrato.

#### **4 PLANOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PMP)**

1. Após a outorga do contrato, previamente ao início dos serviços de manutenção o cocontratante deverá elaborar e submeter para aprovação da entidade adquirente os planos de manutenção preventiva específicos para cada tipo de equipamento a manter, tendo em atenção não apenas os requisitos previstos no caderno de encargos e seus anexos (Anexo 3 – Lista de tarefas dos planos de manutenção preventiva), como também outros requisitos regulamentares e legais e os específicos dos equipamentos em causa, as instruções do fabricante e do instalador e a sua experiência.
2. O plano de manutenção deverá ser acompanhado e aprovado por um TIM de classe mínima que depende da potência térmica nominal do sistema de climatização e de acordo com o definido no caderno de encargos e na legislação em vigor, que garanta a correta manutenção do edifício e dos seus sistemas técnicos, supervisione as atividades realizadas e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante.
3. Apresenta-se no anexo 3 ao Caderno de Encargos a lista de tarefas consideradas relevantes para os planos de manutenção preventiva, que devem ser tidas em consideração na elaboração dos planos de manutenção preventiva programada específicos dos diferentes equipamentos elegíveis em cada lote.
4. Embora existam regras de boa arte e intervalos de manutenção recomendados, como os que se apresentam no anexo 3 e os indicados pelos fabricantes, a periodicidade de manutenção deverá ser adequada à utilização dos equipamentos e ao meio onde estão inseridos.
5. Quando tal seja possível, os pré-filtros deverão ser lavados até existir a necessidade de substituição do elemento filtrante completo ou apenas da filtrina. A substituição dos pré-filtros poderá ser necessária com intervalos mais curtos do que os previstos no anexo 3, se a tomada de ar estiver

localizada numa zona poluída.

6. Os filtros médios e finos, de classe M5 e M6 e F7 a F9, poderão ser limpos, mas não poderão ser lavados, devendo ser substituídos com uma periodicidade estimada anual ou mais curta, em função da situação real de utilização.

7. Os filtros absolutos do tipo EPA, HEPA ou ULPA poderão ser limpos, mas não poderão ser lavados, devendo ser substituídos com uma periodicidade estimada anual ou mais curta, em função da situação real de utilização. A substituição deverá ser acompanhada de ensaios de estanquidade e controlo de parâmetros ao abrigo da norma ISO 14644.

8. A substituição do filtro secador do equipamento compressor frigorífico produtor de água refrigerada (*chiller*) deve ser efetuada com uma periodicidade estimada anual ou quando ocorrer uma nova carga de gás.

9. Os trabalhos e as periodicidades estimadas das intervenções de rotina deverão ser cruzados com os dados dos fabricantes dos equipamentos, não devendo ser excedido, por regra, as periodicidades de manutenção por estes indicadas. No entanto esta avaliação deverá ser efetuada em conjunto com o TIM tendo em atenção a utilização pretendida.

10. As tarefas previstas no anexo 3 bem como as periodicidades estimadas aí definidas deverão ser consideradas nas propostas a apresentar. Qualquer alteração só poderá ocorrer com a prévia autorização expressa da entidade adquirente e do TIM, e não terá encargos adicionais para a entidade adquirente.

11. No caso de existirem equipamentos parados sem condições de funcionamento, logo não haver necessidade de manutenção a esses mesmos equipamentos, não deverá ser cobrado o respetivo valor de serviço de manutenção.

12. No primeiro mês de cada ano civil deverá ser comunicado ao IPL para o endereço [obras@sp.ipl.pt](mailto:obras@sp.ipl.pt) as operações com gases fluorados com efeito de estufa, para efeitos de comunicação à APA (Agência Portuguesa do Ambiente).

13. Deverá ser assegurado, sempre que necessário, meios e equipamentos de elevação para que, em segurança, se realize manutenção aos equipamentos instalados.

14. Para os equipamentos do Quadro A3.4 do anexo 3, pertencentes às salas técnicas de informática das Unidade Orgânicas e Serviços, deverá ser medida e registada a temperatura de entrada e saída no evaporador com periodicidade mensal dando conhecimento do registo efetuado no livro de equipamento, para o email. [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) e email do gestor de contrato. Esta leitura deverá ainda ser representada num gráfico de forma a ter uma leitura continua de eventuais variações de temperatura ao longo dos meses.

As ações regulares de manutenção e monitorização a efetuar sobre estes equipamentos deve ser comunicada para o email [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) com um mínimo de 48h úteis de antecedência.

Ocorrendo avaria num destes equipamentos, identificada pelos serviços do IPL ou pela manutenção, a entidade contratada terá de apresentar num prazo de 2 horas o orçamento para os componentes necessários à reparação e após aprovação do dito orçamento pelo IPL, 6h para completar a reparação.

## ANEXO 3

- Lista de tarefas dos planos de manutenção preventiva

## Concurso Público Internacional n.º 10/2021/IPL

- **Aquisição de Serviço de Manutenção de Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) do Instituto Politécnico de Lisboa**

**ANEXO 3**

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 10/2021/IPL

**Aquisição de serviço de manutenção de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC) do Instituto  
Politécnico de Lisboa**

**I** – No **Anexo 3** do Caderno de Encargos apresentam-se as listas de planos de manutenção preventiva dos serviços a prestar. O presente anexo é constituído por 17 (dezassete) páginas, onde constam 3 (três) quadros referentes a Equipamentos de Ventilação e Extração (3.1), a Equipamentos de Ar Condicionado (A3.2) e a Outros Equipamentos e Tarefas Transversais (A3.3) conforme se explana de seguida:

**A3.1 - EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO E EXTRAÇÃO**

| Refª                                     | Tarefa: Verificações e reparações previstas                                                                             | Periodicidade |           |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------|
|                                          |                                                                                                                         | Trimestral    | Semestral | Anual |
| A) VENTILADORES DE EXTRAÇÃO E INSUFLAÇÃO |                                                                                                                         |               |           |       |
| 1.                                       | Verificação do sentido de rotação                                                                                       |               | X         |       |
| 2.                                       | Verificação do desgaste dos rolamentos - auscultação de ruídos e/ou vibrações anormais                                  |               | X         |       |
| 3.                                       | Verificação da flexibilidade e estanqueidade da junta anti-vibrática                                                    |               | X         |       |
| 4.                                       | Verificação do desgaste ou rotura e tensão das correias trapezoidais                                                    |               | X         |       |
| 5.                                       | Verificação e lubrificações gerais do veio e rolamentos                                                                 |               | X         |       |
| 6.                                       | Verificação do alinhamento das polis através de régua ou outro                                                          |               | X         |       |
| 7.                                       | Verificação do estado de desgaste das polis                                                                             |               | X         |       |
| 8.                                       | Verificação e limpeza dos rotores                                                                                       |               | X         |       |
| 9.                                       | Verificação do funcionamento dos registos e motores                                                                     |               | X         |       |
| 10.                                      | Verificação do funcionamento dos ventiladores de desenfumagem                                                           |               | X         |       |
| 11.                                      | Verificação dos dispositivos de aperto através de controlo visual                                                       |               | X         |       |
| 12.                                      | Verificação do funcionamento da refrigeração do motor                                                                   |               | X         |       |
| 13.                                      | Verificação da operacionalidade e regulação dos térmicos de proteção                                                    |               | X         |       |
| 14.                                      | Verificação do desgaste ou rotura dos apoios                                                                            |               | X         |       |
| 15.                                      | Verificação dos consumos elétricos                                                                                      |               | X         |       |
| 16.                                      | Lubrificações gerais                                                                                                    |               | X         |       |
| 17.                                      | Verificação do estado de limpeza e aperto dos contatos elétricos                                                        |               | X         |       |
| 18.                                      | Limpeza de filtros, se aplicável, e sua substituição, se necessário                                                     |               | X         |       |
| 19.                                      | Verificação do estado de conservação da estrutura de toda a unidade para análise da corrosão através de controlo visual |               |           | X     |
| B) VENTILOCONVECTORES                    |                                                                                                                         |               |           |       |
| 1.                                       | Verificação do estado de contaminação e limpeza de filtros de ar e do filtro de água                                    | X             |           |       |
| 2.                                       | Verificação de ruídos e vibrações anormais                                                                              | X             |           |       |
| 3.                                       | Verificação da estanqueidade das válvulas de seccionamento                                                              | X             |           |       |

|                      |                                                                                                                     |   |   |   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 4.                   | Limpeza e higienização do tabuleiro de condensados e sifões, desobstrução e verificação da drenagem dos condensados |   | X |   |
| 5.                   | Avaliação da necessidade e substituição de filtros de ar e de água, se necessário                                   |   | X |   |
| 6.                   | Purga das baterias de água                                                                                          |   |   | X |
| 7.                   | Verificação e lubrificação de chumaceiras                                                                           |   |   | X |
| 8.                   | Verificação e limpeza de baterias e separador de gotas                                                              |   |   | X |
| 9.                   | Verificação reparação de todas as ligações elétricas                                                                |   |   | X |
| 10.                  | Verificação do equipamento de controlo                                                                              |   |   | X |
| 11.                  | Inspeção e limpeza do ventilador                                                                                    |   |   | X |
| 12.                  | Verificação do estado de deterioração e corrosão, e correção                                                        |   |   | X |
| 13.                  | Verificação do estado de funcionamento dos ventiladores e consumos                                                  |   |   | X |
| <b>C) UTA / UTAN</b> |                                                                                                                     |   |   |   |
| 1.                   | Verificação do estado de contaminação, avaliação da necessidade de substituição e limpeza de filtros de ar          | X |   |   |
| 2.                   | Verificação do alinhamento das polís                                                                                | X |   |   |
| 3.                   | Verificação dos ruídos e vibrações anormais                                                                         | X |   |   |
| 4.                   | Verificação do estado geral de funcionamento e dos dispositivos de alarme                                           | X |   |   |
| 5.                   | Verificação do estado das correias de transmissão                                                                   | X |   |   |
| 6.                   | Limpeza de depósitos e incrustações e desinfecção das superfícies do tabuleiro de condensados                       | X |   |   |
| 7.                   | Verificação dos pressostatos diferenciais                                                                           | X |   |   |
| 8.                   | Verificação de fugas de óleo ou de freon                                                                            | X |   |   |
| 9.                   | Verificação de consumos elétricos, quantificação e análise                                                          | X |   |   |
| 10.                  | Limpeza do interior e exterior                                                                                      | X |   |   |
| 11.                  | Purga das baterias de água                                                                                          | X |   |   |
| 12.                  | Limpeza do filtro de água                                                                                           | X |   |   |
| 13.                  | Limpeza das turbinas                                                                                                | X |   |   |
| 14.                  | Verificação da estanqueidade das válvulas de seccionamento                                                          | X |   |   |
| 15.                  | Verificação do sistema de controlo e comando (sondas, pressostatos, fluxostatos, manómetros,                        | X |   |   |

|                   |                                                                                                                     |   |   |   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|                   | termómetros, válvulas, _ )                                                                                          |   |   |   |
| 16.               | Verificação da tensão das correias dos ventiladores                                                                 |   | X |   |
| 17.               | Verificação e limpeza com jacto de ar comprimido, se necessário, das baterias de aquecimento e arrefecimento        |   | X |   |
| 18.               | Limpeza e higienização do tabuleiro de condensados e sifões, desobstrução e verificação da drenagem dos condensados |   | X |   |
| 19.               | Verificação e lubrificação de chumaceiras                                                                           |   | X |   |
| 20.               | Verificação do funcionamento dos registos e motores                                                                 |   | X |   |
| 21.               | Verificação de circuitos e equipamentos elétricos e aperto de terminais                                             |   | X |   |
| 22.               | Lubrificação de todos os elementos mecânicos                                                                        |   | X |   |
| 23.               | Registo de dados de funcionamento do caudal de ar e comparação com valores nominais normalizados                    |   | X |   |
| 24.               | Verificação da existência de impurezas que obstruam a entrada de ar novo ou saída de ar para o exterior             |   | X |   |
| 25.               | Medição da temperatura do ar (insuflação e retorno)                                                                 |   | X |   |
| 26.               | Verificação do funcionamento e dos registos monitorizados do free cooling                                           |   | X |   |
| 27.               | Limpeza dos registos                                                                                                |   | X |   |
| 28.               | Inspeção e limpeza do ventilador                                                                                    |   |   | X |
| 29.               | Verificação da corrosão, oxidações e pinturas, tratamento e retoques                                                |   |   | X |
| 30.               | Limpeza de placas de permuta técnica e atuadores                                                                    |   |   | X |
| 31.               | Verificação da proteção anti-gelo                                                                                   |   |   | X |
| 32.               | Substituição de vedações, filtros de ar e correias de ventiladores, se necessário                                   |   |   | X |
| <b>D) HOTTE'S</b> |                                                                                                                     |   |   |   |
| 1.                | Verificação do estado geral de funcionamento e dos dispositivos de alarme                                           | X |   |   |
| 2.                | Limpeza com lavagem dos filtros de ar e de carvão ativado                                                           | X |   |   |
| 3.                | Limpeza do sistema de recolha de condensados e de recolha de gorduras                                               | X |   |   |

|                               |                                                                            |   |   |   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 4.                            | Verificação do estado da estrutura                                         |   | X |   |
| 5.                            | Substituição dos filtros de ar e de carvão ativado, se necessário          |   | X |   |
| 6.                            | Verificação e limpeza e higienização do tabuleiro de condensados           |   |   | X |
| 7.                            | Verificação e reaperto de contactos elétricos                              |   |   | X |
| 8.                            | Verificação do estado geral de conservação e corrosão                      |   |   | X |
| 9.                            | Verificação do isolamento das tubagens e correção                          |   |   | X |
| 10.                           | Verificação da existência de fugas e correção                              |   |   | X |
| <b>E) GRELHAS E DIFUSORES</b> |                                                                            |   |   |   |
| 1.                            | Verificação do estado geral                                                | X |   |   |
| 2.                            | Limpeza geral                                                              |   | X |   |
| 3.                            | Verificação da ligação às condutas e reparação se necessário               |   | X |   |
| <b>F) CORTINAS DE AR</b>      |                                                                            |   |   |   |
| 1.                            | Verificação e limpeza dos filtros quando existirem                         | X |   |   |
| 2.                            | Lubrificação geral das partes mecânicas                                    | X |   |   |
| 3.                            | Verificação dos pressostatos diferenciais                                  | X |   |   |
| 4.                            | Limpeza geral                                                              |   | X |   |
| 5.                            | Verificação da ligação às condutas e reparação se necessário               |   | X |   |
| 6.                            | Verificação das correias de transmissão e sua substituição, se necessário  |   | X |   |
| 7.                            | Verificação do estado dos apoios e da estrutura e reparação, se necessário |   |   | X |
| 8.                            | Reapertos das ligações elétricas                                           |   |   | X |
| 9.                            | Verificação da corrosão, oxidações e pinturas, tratamento e retoques       |   |   | X |
| 10.                           | Substituição de filtros de ar, se necessário                               |   |   | X |

**Notas:**

1. Cada escalão de manutenção (trimestral, semestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo. Assim, por exemplo, a manutenção semestral acumula as tarefas da manutenção trimestral.
2. Sempre que se verifique uma anomalia no estado ou funcionamento dos equipamentos ou um desvio relativamente aos intervalos de variação usuais que possam por em causa o seu funcionamento, os equipamentos deverão ser imediatamente ajustados e/ou reparados ou, no caso de isso não ser possível, deverá ser sinalizada e informada a entidade adquirente para decisão sobre a sua reparação e/ou substituição de eventuais componentes.

**A3.2 - EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO**

| A3.2 - EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO          |                                                                                                                                                                            |               |           |       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------|
| Refª                                            | Tarefa: Verificações e reparações previstas                                                                                                                                | Periodicidade |           |       |
|                                                 |                                                                                                                                                                            | Trimestral    | Semestral | Anual |
| A) SPLITS E MULTISPLITS                         |                                                                                                                                                                            |               |           |       |
| 1.                                              | Verificação da existência de água no tabuleiro de condensados. Limpeza e correção, se necessário, de forma a garantir o escoamento por pendentes e/ou bomba de condensados | X             |           |       |
| 2.                                              | Lavagem e desinfecção do filtro e evaporador                                                                                                                               | X             |           |       |
| 3.                                              | Verificação e regulação se necessário da orientação das alhetas de insuflação e retorno                                                                                    | X             |           |       |
| 4.                                              | Medição e registo do consumo elétrico do compressor                                                                                                                        |               | X         |       |
| 5.                                              | Medição e registo da pressão dos circuitos                                                                                                                                 |               | X         |       |
| 6.                                              | Medição e registo da temperatura de entrada e saída no evaporador                                                                                                          |               | X         |       |
| 7.                                              | Medição e registo da temperatura do ar exterior e do ar interior do espaço afeto ao equipamento                                                                            |               | X         |       |
| 8.                                              | Limpeza do condensador                                                                                                                                                     |               |           | X     |
| 9.                                              | Verificação da existência de pontos de corrosão e efetuar a sua correção                                                                                                   |               |           | X     |
| 10.                                             | Verificação do estado da tubagem e seu isolamento                                                                                                                          |               |           | X     |
| 11.                                             | Verificação da estanqueidade do circuito de gás, da pressão e recarga até 0,5kg, se necessário                                                                             |               |           | X     |
| 12.                                             | Realização de reapertos mecânicos e elétricos                                                                                                                              |               |           | X     |
| 13.                                             | Limpeza e higienização do tabuleiro de condensados                                                                                                                         |               |           | X     |
| 14.                                             | Substituição de filtros de ar, se necessário                                                                                                                               |               |           | X     |
| B) VRV (UNIDADE EXTERIOR E UNIDADES INTERIORES) |                                                                                                                                                                            |               |           |       |
| 1.                                              | Verificação da existência de água no tabuleiro de condensados. Limpeza e correção, se necessário, de forma a garantir o escoamento por pendentes e/ou bomba de condensados | X             |           |       |
| 2.                                              | Lavagem e desinfecção do filtro regenerativo e evaporador                                                                                                                  | X             |           |       |
| 3.                                              | Verificação da existência de pontos de corrosão e efetuar a sua correção                                                                                                   |               | X         |       |
| 4.                                              | Medição e registo da temperatura de entrada e saída no evaporador                                                                                                          |               | X         |       |
| 5.                                              | Medição e registo do consumo elétrico do compressor e dos ventiladores                                                                                                     |               | X         |       |
| 6.                                              | Medição e registo da temperatura do ar exterior e do ar interior do espaço afeto ao equipamento                                                                            |               | X         |       |

|                      |                                                                                                |          |          |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 7.                   | Limpeza do condensador                                                                         |          |          | <b>X</b> |
| 8.                   | Verificação do estado da tubagem e seu isolamento                                              |          |          | <b>X</b> |
| 9.                   | Verificação da estanqueidade do circuito de gás, da pressão e recarga até 0,5kg, se necessário |          |          | <b>X</b> |
| 10.                  | Realização de reapertos mecânicos e elétricos                                                  |          |          | <b>X</b> |
| 11.                  | Substituição de filtros de ar, incluindo de insuflação e de retorno, se necessário             |          |          | <b>X</b> |
| <b>C) ROOF TOP'S</b> |                                                                                                |          |          |          |
| 1.                   | Verificação do estado geral de funcionamento e dos dispositivos de alarme                      | <b>X</b> |          |          |
| 2.                   | Limpeza dos filtros de ar                                                                      | <b>X</b> |          |          |
| 3.                   | Verificação e regulação se necessário da orientação das alhetas de insuflação e retorno        | <b>X</b> |          |          |
| 4.                   | Verificação do estado dos apoios e da estrutura                                                |          | <b>X</b> |          |
| 5.                   | Verificação e limpeza da bateria                                                               |          | <b>X</b> |          |
| 6.                   | Verificação e limpeza do tabuleiro de condensados                                              |          | <b>X</b> |          |
| 7.                   | Verificação e reaperto de contactos elétricos                                                  |          | <b>X</b> |          |
| 8.                   | Verificação do estado geral de conservação e corrosão                                          |          | <b>X</b> |          |
| 9.                   | Verificação do isolamento das tubagens e correção                                              |          | <b>X</b> |          |
| 10.                  | Verificação e limpeza do interior do equipamento                                               |          |          |          |
| 11.                  | Substituição dos filtros de ar, se necessário                                                  |          |          | <b>X</b> |
| 12.                  | Verificação da existência de fugas e correção                                                  |          |          | <b>X</b> |
| <b>D) REGISTOS</b>   |                                                                                                |          |          |          |
| 1.                   | Verificação do sistema de sinalização                                                          | <b>X</b> |          |          |
| 2.                   | Verificação do alinhamento das alhetas                                                         | <b>X</b> |          |          |
| 3.                   | Verificação do fecho automático em caso de emergência                                          | <b>X</b> |          |          |
| 4.                   | Verificação do disparo do atuador                                                              | <b>X</b> |          |          |

| <b>E) CLOSE CONTROL; DESUMIDIFICADORES</b>  |                                                                                                                                              |          |          |          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>1.</b>                                   | Inspeção e limpeza dos filtros das unidades interiores                                                                                       | <b>X</b> |          |          |
| <b>2.</b>                                   | Verificação de vestígios de óleo nas ligações das tubagens                                                                                   | <b>X</b> |          |          |
| <b>3.</b>                                   | Registo de dados de funcionamento, determinação de rendimentos e comparação com valores nominais                                             | <b>X</b> |          |          |
| <b>4.</b>                                   | Verificação de ruídos e vibrações anómalas                                                                                                   | <b>X</b> |          |          |
| <b>5.</b>                                   | Verificação do estado dos motores e sistemas de transmissão                                                                                  |          | <b>X</b> |          |
| <b>6.</b>                                   | Verificação do funcionamento de válvulas e elementos de segurança                                                                            |          | <b>X</b> |          |
| <b>7.</b>                                   | Verificação de tabuleiros de condensados e sifão, tratamento contra bactérias                                                                |          | <b>X</b> |          |
| <b>8.</b>                                   | Inspeção e limpeza dos ventiladores axiais e centrifugos                                                                                     |          | <b>X</b> |          |
| <b>9.</b>                                   | Inspeção do estado das válvulas, filtro seco e visor de líquido                                                                              |          | <b>X</b> |          |
| <b>10.</b>                                  | Medição da tensão, intensidade e consumos                                                                                                    |          | <b>X</b> |          |
| <b>11.</b>                                  | Verificação dos isolamentos dos condutores e aperto dos terminais                                                                            |          |          | <b>X</b> |
| <b>12.</b>                                  | Verificação do estado das baterias, deformação de tubos e alhetas, limpeza                                                                   |          |          | <b>X</b> |
| <b>13.</b>                                  | Verificação de equipamentos elétricos de comando, controlo e sinalização da unidade                                                          |          |          | <b>X</b> |
| <b>14.</b>                                  | Verificação da estanqueidade do circuito de gás, da pressão e recarga até 0,5kg, se necessário                                               |          |          | <b>X</b> |
| <b>15.</b>                                  | Verificação do funcionamento dos pessostatos e termostatos                                                                                   |          |          | <b>X</b> |
| <b>16.</b>                                  | Verificação do funcionamento das válvulas de expansão, de serviço e eletroválvulas                                                           |          |          | <b>X</b> |
| <b>17.</b>                                  | Inspeção de painéis eletrónicos e verificação de parâmetros                                                                                  |          |          | <b>X</b> |
| <b>18.</b>                                  | Substituição dos filtros de ar, se necessário                                                                                                |          |          | <b>X</b> |
| <b>19.</b>                                  | Verificação de corrosões, pinturas e suportes                                                                                                |          |          | <b>X</b> |
| <b>20.</b>                                  | Abertura e limpeza do condensador                                                                                                            |          |          | <b>X</b> |
| <b>F) CONDUTAS DE AR E TUBAGENS DE ÁGUA</b> |                                                                                                                                              |          |          |          |
| <b>1.</b>                                   | Verificação do estado das aberturas de acesso às condutas                                                                                    | <b>X</b> |          |          |
| <b>2.</b>                                   | Verificação do estado de sujidade nas grelhas e difusores                                                                                    | <b>X</b> |          |          |
| <b>3.</b>                                   | Verificação do estado de contaminação das entradas de ar novo e rejeição, redes mosquiteiras ou redes anti-pássaros, deterioração e corrosão | <b>X</b> |          |          |
| <b>4.</b>                                   | Verificação do estado de contaminação e corrosão em três pontos representativos do interior da conduta                                       |          |          | <b>X</b> |

|                   |                                                                                                                                     |          |          |          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 5.                | Verificação do estado de contaminação, deterioração e corrosão dos atenuadores e sua correção                                       |          |          | <b>X</b> |
| 6.                | Limpeza e desinfecção dos injetores                                                                                                 |          |          | <b>X</b> |
| 7.                | Limpeza e desinfecção dos difusores                                                                                                 |          |          | <b>X</b> |
| 8.                | Limpeza e desinfecção de grelhas                                                                                                    |          |          | <b>X</b> |
| 9.                | Limpeza e desinfecção das válvulas de extração, reaperto do bucim se necessário                                                     |          |          | <b>X</b> |
| 10.               | Limpeza dos filtros de água                                                                                                         |          |          | <b>X</b> |
| 11.               | Verificação do isolamento das tubagens de água e reparação de eventuais fugas                                                       |          |          | <b>X</b> |
| <b>G) CHILLER</b> |                                                                                                                                     |          |          |          |
| 1.                | Verificação do nível, da pressão e qualidade do óleo dos compressores                                                               | <b>X</b> |          |          |
| 2.                | Verificação da existência de depósitos ou manchas de água para detetar fugas grosseiras e correção                                  | <b>X</b> |          |          |
| 3.                | Verificação do valor da compressão e aspiração de todos os circuitos, se existirem manómetros instalados no chiller                 | <b>X</b> |          |          |
| 4.                | Verificação da temperatura de entrada e de saída de água do evaporador                                                              | <b>X</b> |          |          |
| 5.                | Verificação do estado de limpeza e corrosão de todos os órgãos e verificação dos isolamentos térmicos e dos apoios anti- vibráticos | <b>X</b> |          |          |
| 6.                | Verificação da estanqueidade dos circuitos frigoríficos por identificação de vestígios de óleo ou de freon                          | <b>X</b> |          |          |
| 7.                | Verificação de eventuais vibrações dos componentes do quadro elétrico                                                               | <b>X</b> |          |          |
| 8.                | Verificação do estado de funcionamento dos ventiladores exteriores e transmissões                                                   | <b>X</b> |          |          |
| 9.                | Verificação de ruídos e vibrações anómalas                                                                                          | <b>X</b> |          |          |
| 10.               | Verificação e limpeza do filtro secador                                                                                             | <b>X</b> |          |          |
| 11.               | Verificação e registo da intensidade absorvida por fase de cada compressor                                                          |          | <b>X</b> |          |
| 12.               | Verificação da tensão de alimentação                                                                                                |          | <b>X</b> |          |
| 13.               | Verificação do punçoamento da resistência do carter de cada compressor                                                              |          | <b>X</b> |          |
| 14.               | Verificação do funcionamento das botoneiras de comando e atuação dos sinalizadores                                                  |          | <b>X</b> |          |
| 15.               | Medição da tensão de alimentação da bombas                                                                                          |          | <b>X</b> |          |
| 16.               | Verificação da intensidade absorvida pelos ventiladores                                                                             |          | <b>X</b> |          |

|                         |                                                                                                                |  |          |          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|----------|
| <b>17.</b>              | Limpeza dos filtros de ar, de água e de óleo                                                                   |  | <b>X</b> |          |
| <b>18.</b>              | Verificação do estado, ajuste da atuação de termoestatos, pressostatos e equipamento de segurança              |  |          | <b>X</b> |
| <b>19.</b>              | Registo de dados para balanço energético da máquina e cálculo de rendimento                                    |  |          | <b>X</b> |
| <b>20.</b>              | Verificação e regulação dos equipamentos de comando e controlo                                                 |  |          | <b>X</b> |
| <b>21.</b>              | Verificação, leitura e correção, se necessário, dos parâmetros do microprocessador e equipamento de controlo   |  |          | <b>X</b> |
| <b>22.</b>              | Revisão dos sistemas de tratamento de água, verificação da existência de bactérias                             |  |          | <b>X</b> |
| <b>23.</b>              | Verificação indireta da carga de refrigerante pela temperatura de evaporação                                   |  |          | <b>X</b> |
| <b>24.</b>              | Aperto de todas as ligações elétricas                                                                          |  |          | <b>X</b> |
| <b>25.</b>              | Verificação do funcionamento das válvulas solenóide                                                            |  |          | <b>X</b> |
| <b>26.</b>              | Verificação da calibração dos termostatos                                                                      |  |          | <b>X</b> |
| <b>27.</b>              | Verificação do estado dos contactos do interruptor de comando à distância                                      |  |          | <b>X</b> |
| <b>28.</b>              | Verificação do funcionamento da resistência do evaporador                                                      |  |          | <b>X</b> |
| <b>29.</b>              | Pintura para corrosão de suportes, tubagens, isolamentos e amortecedores                                       |  |          | <b>X</b> |
| <b>30.</b>              | Reaperto de todas as junções e parafusos dos suportes dos compressores                                         |  |          | <b>X</b> |
| <b>31.</b>              | Limpeza dos evaporadores e condensadores                                                                       |  |          | <b>X</b> |
| <b>32.</b>              | Revisão do vaso de expansão e válvula de segurança                                                             |  |          | <b>X</b> |
| <b>33.</b>              | Substituição dos filtros de ar, filtros de água, filtros do óleo do compressor e filtro secador, se necessário |  |          | <b>X</b> |
| <b>34.</b>              | Verificação da pressão no circuito de água                                                                     |  |          | <b>X</b> |
| <b>H) ELECTROBOMBAS</b> |                                                                                                                |  |          |          |
| <b>1.</b>               | Verificação do funcionamento e registo da pressão de entrada e saída, ruído e vibrações                        |  | <b>X</b> |          |
| <b>2.</b>               | Verificação do estado dos rolamentos                                                                           |  | <b>X</b> |          |
| <b>3.</b>               | Verificação dos pressóstatos                                                                                   |  | <b>X</b> |          |
| <b>4.</b>               | Verificação geral do sistema (válvulas e acessórios)                                                           |  | <b>X</b> |          |
| <b>5.</b>               | Limpeza de filtros                                                                                             |  | <b>X</b> |          |
| <b>6.</b>               | Análise do estado de empanques e sua substituição se necessário                                                |  | <b>X</b> |          |
| <b>7.</b>               | Medição e registo do consumo dos motores                                                                       |  | <b>X</b> |          |

|                    |                                                                                                 |   |   |   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 8.                 | Verificação do estado das transmissões motor/bomba                                              |   | X |   |
| 9.                 | Verificação dos apertos mecânicos e eléctricos                                                  |   | X |   |
| 10.                | Lubrificação das chumaceiras                                                                    |   | X |   |
| 11.                | Verificação geral dos sinais de controlo e comando da gestão técnica centralizada, se aplicável |   | X |   |
| 12.                | Verificação de fugas de água, ruídos, vibrações e aquecimentos anormais                         |   | X |   |
| 13.                | Verificação da tensão e consumo dos motores e comparação com os valores nominais                |   | X |   |
| 14.                | Limpeza geral da electrobomba e limpeza dos ventiladores com ar comprimido                      |   |   | X |
| 15.                | Manuseamento de válvulas e reaperto de bucins                                                   |   |   | X |
| 16.                | Verificação da estanqueidade dos bucins                                                         |   |   | X |
| 17.                | Medição e registo do isolamento dos motores                                                     |   |   | X |
| 18.                | Substituição de filtros, se necessário                                                          |   |   | X |
| 19.                | Verificação da oxidação e retoques de pintura se necessário                                     |   |   | X |
| <b>I) CALDEIRA</b> |                                                                                                 |   |   |   |
| 1.                 | Limpeza de filtros de gás                                                                       | X |   |   |
| 2.                 | Limpeza do queimador                                                                            | X |   |   |
| 3.                 | Verificador do funcionamento de válvulas de gás                                                 | X |   |   |
| 4.                 | Verificador do funcionamento do equipamento de regulação e controlo                             | X |   |   |
| 5.                 | Verificação da temperatura de entrada e saída                                                   | X |   |   |
| 6.                 | Registo de dados para balanço energético do equipamento e cálculo de rendimento térmico         | X |   |   |
| 7.                 | Inspecção geral e exame de funcionamento                                                        |   |   | X |
| 8.                 | Limpeza chaminé                                                                                 |   |   | X |
| 9.                 | Limpeza câmara de combustão                                                                     |   |   | X |
| 10.                | Limpeza do tubular                                                                              |   |   | X |
| 11.                | Verificação de automatismos                                                                     |   |   | X |
| 12.                | Afinações dos queimadores                                                                       |   |   | X |
| 13.                | Abertura da caldeira para verificar o refractário, com eventual substituição do mesmo           |   |   | X |

| <b>J) TORRE DE ARREFECIMENTO</b> |                                                                                         |          |          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>1.</b>                        | Verificação do sistema de purga automática e de pulverização                            | <b>X</b> |          |
| <b>2.</b>                        | Verificação das características da água de alimentação por análise química              | <b>X</b> |          |
| <b>3.</b>                        | Análises físico-químicas e microbiológicas da água                                      | <b>X</b> |          |
| <b>4.</b>                        | Inspecção aos sistemas de desinfecção e tratamento de água                              | <b>X</b> |          |
| <b>5.</b>                        | Inspecção e limpeza dos ventiladores centrífugos                                        |          | <b>X</b> |
| <b>6.</b>                        | Verificação de ruídos e vibrações anómalas                                              |          | <b>X</b> |
| <b>7.</b>                        | Verificar estado dos motores e sistema de transmissão                                   |          | <b>X</b> |
| <b>8.</b>                        | Verifica equipamento de controlo e comando                                              |          | <b>X</b> |
| <b>9.</b>                        | Verificar o isolamento dos condutores e aperto dos terminais                            |          | <b>X</b> |
| <b>10.</b>                       | Verificar o funcionamento dos termóstatos e pressóstatos                                |          | <b>X</b> |
| <b>11.</b>                       | Inspecção e limpeza de tina, filtro de água e separador de gotas                        |          | <b>X</b> |
| <b>12.</b>                       | Verificação limpeza de miolo, pulverizadores                                            |          | <b>X</b> |
| <b>13.</b>                       | Verificar o estado de deterioração e corrosão                                           |          | <b>X</b> |
| <b>14.</b>                       | Despejo completo de todo o sistema e sua limpeza                                        |          | <b>X</b> |
| <b>K) AEROREFRIGERADORES</b>     |                                                                                         |          |          |
| <b>1.</b>                        | Verificação do funcionamento e registo da pressão de entrada e saída, ruído e vibrações | <b>X</b> |          |
| <b>2.</b>                        | Verificação geral do sistema (válvulas e acessórios)                                    | <b>X</b> |          |
| <b>3.</b>                        | Verificação dos apertos mecânicos e eléctricos                                          | <b>X</b> |          |
| <b>4.</b>                        | Verificação da temperatura de entrada e de saída de água do evaporador                  | <b>X</b> |          |
| <b>5.</b>                        | Limpeza geral do equipamento                                                            | <b>X</b> |          |
| <b>6.</b>                        | Limpeza de filtros                                                                      |          | <b>X</b> |
| <b>7.</b>                        | Verificação de ruídos e vibrações anómalas                                              |          | <b>X</b> |
| <b>8.</b>                        | Verificar estado dos motores e sistema de transmissão                                   |          | <b>X</b> |
| <b>9.</b>                        | Verificação da tensão e consumo dos motores e comparação com os valores nominais        |          | <b>X</b> |
| <b>10.</b>                       | Limpeza geral da electrobomba e limpeza dos ventiladores com ar comprimido              |          | <b>X</b> |
| <b>11.</b>                       | Limpeza dos evaporadores e condensadores                                                |          | <b>X</b> |
| <b>12.</b>                       | Substituição de filtros, se necessário                                                  |          | <b>X</b> |

|            |                                                             |  |  |          |
|------------|-------------------------------------------------------------|--|--|----------|
| <b>13.</b> | Verificação da oxidação e retoques de pintura se necessário |  |  | <b>X</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------|--|--|----------|

**Notas:**

1. Cada escalão de manutenção (trimestral, semestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo. Assim, por exemplo, a manutenção semestral acumula as tarefas da manutenção trimestral.
2. Sempre que se verifique uma anomalia no estado ou funcionamento dos componentes ou um desvio relativamente aos intervalos de variação usuais que possam por em causa a segurança dos passageiros, os equipamentos deverão ser imediatamente ajustados e/ou reparados ou, no caso de isso não ser possível, deverá ser ponderado o risco de funcionamento da instalação de elevação no período expectável de preparação da reparação e/ou substituição dos componentes.

**A3.3 - OUTROS EQUIPAMENTOS E TAREFAS TRANSVERSAIS**

| Refa                                                               | Tarefa: Verificações e reparações previstas                                                         | Periodicidade |           |       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------|
|                                                                    |                                                                                                     | Trimestral    | Semestral | Anual |
| A) QUADROS ELÉTRICOS AVAC / VENTILAÇÃO                             |                                                                                                     |               |           |       |
| 1.                                                                 | Verificação do equilíbrio das fases na entrada do quadro e registo dos valores                      |               |           | X     |
| 2.                                                                 | Verificação da existência e exatidão do esquema e etiquetas                                         |               |           | X     |
| 3.                                                                 | Realização da medição de temperaturas com termómetro de infravermelhos (termografia)                |               |           | X     |
| 4.                                                                 | Verificar se existem aparelhos de medição fora de serviço                                           |               |           | X     |
| 5.                                                                 | Limpeza geral, com pincel e aspirador                                                               |               |           | X     |
| 6.                                                                 | Verificação através de análise visual do estado dos contactos                                       |               |           | X     |
| 7.                                                                 | Verificação do correto funcionamento dos aparelhos de comutação                                     |               |           | X     |
| 8.                                                                 | Verificação do estado da pintura e corrosão                                                         |               |           | X     |
| 9.                                                                 | Verificação do funcionamento e ajuste dos relés térmicos                                            |               |           | X     |
| 10.                                                                | Verificação das lâmpadas de sinalização e substituição, se necessário                               |               |           | X     |
| 11.                                                                | Verificação do isolamento dos condutores                                                            |               |           | X     |
| 12.                                                                | Reapertos e limpeza (contactores, relés, ligações, disjuntores, alarmes, bornes)                    |               |           | X     |
| 13.                                                                | Verificação da porta e do fecho                                                                     |               |           | X     |
| B) SISTEMA DE GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA (NA ÓTICA DO UTILIZADOR) |                                                                                                     |               |           |       |
| 1.                                                                 | Verificação da existência de alarmes e faslhas e deteção da sua origem                              | X             |           |       |
| 2.                                                                 | Verificação do estado geral e do correto funcionamento dos equipamentos e da comunicação com o SGTC | X             |           |       |
| 3.                                                                 | Verificação e acerto dos parâmetros e set points das temperaturas de água e ar                      | X             |           |       |
| 4.                                                                 | Verificação e adequação dos programas horários dos controladores                                    | X             |           |       |
| 5.                                                                 | Leitura e registo dos contadores                                                                    | X             |           |       |
| 6.                                                                 | Verificação das fixações dos equipamentos de campo e respetivos acoplamentos                        |               | X         |       |
| 7.                                                                 | Verificação elétrica das tensões de alimentação dos equipamentos de campo e periféricos             |               | X         |       |
| 8.                                                                 | Verificação da comunicação com contadores ligados ao sistema de GTC                                 |               | X         |       |
| 9.                                                                 | Confirmação dos valores medidos e registados nos contadores e a integridade dos dados               |               | X         |       |

|                            |                                                                                              |          |          |          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>10.</b>                 | Verificação do estado dos cabos e caixas de derivação, isolamentos e ligações                |          |          | <b>X</b> |
| <b>11.</b>                 | Limpeza dos diversos componentes                                                             |          |          | <b>X</b> |
| <b>12.</b>                 | Verificação elétrica e ajuste das ligações e apertos dos equipamentos de campo e periféricos |          |          | <b>X</b> |
| <b>C) LIVRO DE REGISTO</b> |                                                                                              |          |          |          |
| <b>1.</b>                  | Preenchimento do livro de registo da manutenção, incluindo as anomalias e observações        | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> |

**Notas:**

1. Cada escalão de manutenção (trimestral, semestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo. Assim, por exemplo, a manutenção semestral acumula as tarefas da manutenção trimestral.
2. Sempre que se verifique uma anomalia no estado ou funcionamento dos componentes ou um desvio relativamente aos intervalos de variação usuais que possam por em causa a segurança dos passageiros, os equipamentos deverão ser imediatamente ajustados e/ou reparados ou, no caso de isso não ser possível, deverá ser ponderado o risco de funcionamento da instalação de elevação no período expectável de preparação da reparação e/ou substituição dos componentes.

Para os equipamentos abaixo designados, pertencentes às salas técnicas de informática das Unidade Orgânicas e Serviços, deverá ser medida e registada a temperatura de entrada e saída no evaporador com periodicidade mensal dando conhecimento do registo efetuado no livro de equipamento, para o email. [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) e email do gestor de contrato. Esta leitura deverá ainda ser representada num gráfico de forma a ter uma leitura continua de eventuais variações de temperatura ao longo dos meses.

As ações regulares de manutenção e monitorização a efetuar sobre estes equipamentos deve ser comunicada para o email [helpdesk@net.ipl.pt](mailto:helpdesk@net.ipl.pt) com um mínimo de 48h úteis de antecedência.

Ocorrendo avaria num destes equipamentos, identificada pelos serviços do IPL ou pela manutenção, **a entidade contratada terá de apresentar num prazo de 2 horas o orçamento para os componentes necessários à reparação e após aprovação do dito orçamento pelo IPL, 6h para completar a reparação.**

| A3.4 - Equipamentos salas técnicas Informática |                  |               |                               |                                                 |
|------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                | Equipamentos     | Modelo        | Localização                   | Gestor                                          |
| LOTE 1 - ESTC                                  | Mitsubishi       | PKA-RP35HALR1 | sala321                       | Rute Fialho / Colega da informática a designar  |
| LOTE 2 - ESCS                                  | LG               | MS18SQ        | Bastidor 0 - Nascente- Piso 0 | Nuno Prado/Colega da informática a designar     |
|                                                | Mitsubishi       | MSZ-jf50VE    | Bastidor 0 - Poente - Piso 0  |                                                 |
|                                                | Mitsubishi       | DCA-RP71      | DataCenter                    |                                                 |
|                                                | Mitsubishi       | DCA-RP71      | DataCenter                    |                                                 |
| LOTE 3- ESELx                                  | Carrier          | 42HQE012M     | Centro de Informática         | Elsa Duarte / Colega da informática a designar  |
| LOTE 4- ESML                                   | Mitsubishi       | PKA-RP50HALR1 | sala1.50                      | José Cedoura / Colega da informática a designar |
|                                                | Mitsubishi       | PKA-RP50HALR1 | sala1.50                      |                                                 |
| LOTE 5 - ISCAL                                 | SANYO            | SAP-KR184EHA  | 0.4                           | João Luz / Colega da informática a designar     |
|                                                | SANYO            | SAP-KR184EHA  | 0.4                           |                                                 |
| LOTE 6- ESD                                    | SEM EQUIPAMENTOS |               |                               |                                                 |
| LOTE 7- SP/ COB                                | FUJITSU          | ASYG30LFCA    | Sala Técnica SP               | Nuno Gomes / Colega da informática a designar   |
|                                                | AMICO            | SUA0601A      | Sala Técnica SP               |                                                 |
|                                                | LG               | E09EM.NSW     | Sala Técnica COB              |                                                 |
|                                                | Mitsubishi       | PKA-RP35HAL   | Sala Técnica COB              |                                                 |
| LOTE 8- ESTeSL                                 | Mitsubishi       | PKA-RP71KAL   | Centro Dados                  | Ana Sabino / Colega da informática a designar   |
|                                                | Mitsubishi       | PKA-RP71KAL   | Centro Dados                  |                                                 |

Quadro de equipamento em salas técnicas de informática com periodicidade mensal de medição e registo a temperatura de entrada e saída no evaporador