



ANEXO A
CADERNO DE ENCARGOS

Cláusula 1.ª

Objeto

1. É objeto do presente contrato a aquisição de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas e equipamentos de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), produção de águas quentes sanitárias (AQS) e rede de alimentação de gás combustível nos edifícios Teatro Jordão e Garagem Avenida, de acordo com os documentos pré-contratuais, sendo as eventuais contradições entre eles resolvidas de acordo com as regras estabelecidas no Código dos Contratos Públicos.
2. O objeto da presente contratação estrutura-se de acordo com as componentes anexas a este caderno de encargos.
3. As regras específicas quanto ao objeto do contrato e condições de execução encontram-se nas cláusulas especiais deste caderno de encargos, que dele fazem parte integrante.
4. Conforme o objeto do contrato, são aplicáveis especificamente as regras constantes dos artigos 437.º a 449.º, na contratação de fornecimento de bens, ou dos artigos 450.º a 454.º, na contratação de serviços.

Cláusula 2.ª

Partes

O contraente público é o Município de Guimarães e o cocontratante o adjudicatário.

Cláusula 3.ª

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não pode ceder a sua posição contratual, exceto se para isso for autorizado pelo contraente público, ou, nos termos do número seguinte, deste artigo.
2. O adjudicatário pode ser forçado a ceder a sua posição contratual, nos termos do artigo 318.º-A, do Código dos Contratos Públicos.
3. A cessão da posição contratual pelo contraente público é regulada pelo artigo 324.º, do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 4.ª

Gestor do contrato

1. Nos termos do artigo 290.º-A, do Código dos Contratos Públicos, o gestor do contrato é Rui Correia, com quem o adjudicatário tem a obrigação de cooperar, de modo diligente e célere.
2. O Município de Guimarães pode substituir, a qualquer momento, o gestor do contrato, tornando-se essa substituição válida e eficaz por mera comunicação ao adjudicatário.



3. Ao gestor do contrato cabe o acompanhamento permanente da execução do contrato, não existindo, no momento em que é assumida a decisão de contratar, qualquer delegação de competência em seu benefício.
4. A ação do gestor do contrato exerce-se sem qualquer conflito de competências com os poderes de fiscalização e de direção da execução do contrato, aos quais está sujeito o adjudicatário.

Cláusula 5.ª

Prazo e plano de execução

1. O prazo de execução do contrato é de 36 meses, com início após a sua assinatura.
2. De acordo com as disposições do caderno de encargos, e com a proposta adjudicatária, é incluído em anexo¹ ao contrato um plano de execução, de onde conste, de modo claro e inequívoco, como deve ser cumprido o contrato, e como esse cumprimento é acompanhado das obrigações de retribuição pelo contraente público.

Cláusula 6.ª

Obrigações do adjudicatário

O adjudicatário está obrigado a cumprir escrupulosamente o contrato, executando com diligência e em respeito por todas as regras aquilo a que se comprometeu, pela apresentação da sua proposta, e pela assinatura da declaração que corresponde ao Anexo I, ao Código dos Contratos Públicos, e, neste contexto, nomeadamente:

- a) Cumprir, no global e no detalhe, o que lhe compete, nos termos do plano de execução;
- b) Prestar caução, quando exigida;
- c) Avisar, de imediato, o contraente público de qualquer obstáculo, incidente ou dificuldade que perturbe, ou possa perturbar, a execução do contrato;
- d) Obter todas as licenças, autorizações, ou recolher quaisquer acordos, que sejam necessários para a execução do contrato;
- e) Suportar todos os custos com a execução do contrato, unicamente por conta do pagamento do preço contratual, ou da parte do preço contratual que corresponda ao que o cocontratante efetivamente executou;
- f) Contratar o pessoal que seja necessário à execução do contrato;
- g) Contratar a aquisição de bens ou a prestação de serviços, necessárias à execução do contrato;
- h) Pagar todas as taxas, contribuições e impostos, que resultem, para si, da execução do contrato;
- i) Respeitar as ordens, instruções e diretivas que lhe sejam dadas pelo contraente público, diretamente ou através dos seus representantes, nos termos dos poderes de conformação da relação contratual, segundo o disposto no Código dos Contratos Públicos;
- j) Colaborar com o gestor do contrato;

¹ Quando aplicável



- k) Celebrar os contratos de seguro a que esteja obrigado, nos termos do caderno de encargos, e apresentar ao contraente público, os recibos comprovativos do pagamento dos prémios, de modo a que os seguros estejam vigentes durante todo o período de execução do contrato, acrescido do período de garantia;
- l) Comparecer às reuniões para as quais seja convocado por escrito pelo contraente público, sendo que, sempre que exista uma situação de incumprimento, e for adequadamente avisado do teor do incidente, participar nessa reunião com as respostas correspondentes às questões da ordem de trabalhos;
- m) Assumir as responsabilidades perante terceiros, sempre que, por ação ou omissão sua, seja a esses terceiros causado prejuízo, indemnizando correspondentemente;
- n) Respeitar todo o normativo, legal e regulamentar, que intervenha na execução do contrato.

Cláusula 7.ª

Subcontratação

A subcontratação é regida pelos artigos de 317.º a 321.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 8.ª

Preço contratual

1. O preço contratual é aquele que resulta da aceitação da proposta do adjudicatário.
2. Pelo recebimento do preço contratual, o adjudicatário obriga-se à execução integral do contrato, sem direito a qualquer remuneração suplementar, ou a qualquer verba a título de revisão de preços.
3. Não será feito qualquer pagamento, total ou parcial, que não tenha como justificação a execução das obrigações do cocontratante, e unicamente após a confirmação pelo contraente público, da efetiva execução.
4. O contraente público está obrigado ao pagamento pontual dos valores que lhe competem, sob pena de incorrer em responsabilidade por juros, nos termos legais aplicáveis.
5. Não existe qualquer pagamento a título de saldo, isto é, de diferença entre aquilo que seja o preço contratual, e o que seja certificado pelo contraente público como prestação executada pelo adjudicatário.
6. Não há lugar a qualquer pagamento de prémios, seja por cumprimento antecipado, ou por qualquer outro fundamento.

Cláusula 9.ª

Procedimentos para pagamento

1. Quando esteja cumprida qualquer prestação que caiba ao adjudicatário, que justifique que seja feito um pagamento por parte do contraente público, será esse cumprimento por este certificado, e assim comunicado ao adjudicatário.
2. Se não estiver cumprida integralmente uma prestação, nos termos previstos no plano de execução do contrato, o contraente público reduzirá o pagamento parcial ao que corresponda ao efetivamente executado.



3. Depois de certificado o cumprimento, as faturas, ou documento equivalente, serão pagas no prazo máximo de trinta dias.
4. Prazo de pagamento: trimestrais.

Cláusula 10.ª

Obrigações do contraente público

1. O contraente público deve, nos termos dos artigos 286.º, 289.º e 291.º, todos do Código dos Contratos Públicos, cooperar com o adjudicatário, no sentido de ser obtido o melhor resultado possível do cumprimento do contrato.
2. Em especial, o contraente público, através dos seus representantes, deve praticar todos os atos que lhe competem, no âmbito do caderno de encargos, comparecendo sempre que necessário, e procedendo à receção do que lhe seja destinado, desde que cumprido o plano de execução.
3. O contraente público, salvo se especificado de outro modo nas cláusulas especiais do caderno de encargos, não tem qualquer obrigação de facultar quaisquer meios, físicos ou materiais ou locais, para o cumprimento do contrato.

Cláusula 11.ª

Modificações objetivas

1. Nos termos do corpo do artigo 312.º, do Código dos Contratos Públicos, podem ser feitas as modificações objetivas no presente contrato.
2. Além do disposto no número anterior, o regime das alterações objetivas é o constante dos artigos 311.º a 315.º do Código dos Contratos Públicos, acompanhado da disciplina dos bens ou serviços complementares, nos termos dos artigos 370.º, 378.º, 438.º e 454.º, todos do Código dos Contratos Públicos, e de todas as suas normas que com as atrás referidas estejam relacionadas.

Cláusula 12.ª

Sanções contratuais

1. Caso o adjudicatário incumpra as suas obrigações, será sujeito à aplicação das sanções contratuais que constam do artigo 329.º com as devidas adaptações.
2. Caso o cocontratante incumpra um prazo parcial do plano de execução, será sujeito a uma multa diária correspondente a metade do valor máximo previsto no número anterior, podendo ser essa sanção anulada no caso de ser cumprido o prazo final, e o incumprimento parcial não tenha causado prejuízo significativo ao contraente público.
3. O contraente público procederá à audiência prévia do adjudicatário, a qual será feita mediante comunicação da qual conste a situação que consubstancia o incumprimento, e dará um prazo adequado para a respetiva resposta.



4. É aplicável ao presente contrato, com as devidas adaptações, e tendo em consideração os fornecimentos ou serviços complementares, o disposto no artigo 372.º, do Código dos Contratos Públicos, e dessas disposições, especialmente o que corresponde à aplicação da sanção contratual aí prevista.

Cláusula 13.ª

Prazo de garantia

1. O prazo de garantia do serviço, ou do fornecimento, a que o adjudicatário está obrigado, é de dois anos, contados do cumprimento da última prestação contratual.
2. No caso de estar em questão, essencialmente, um fornecimento, ou no âmbito de um contrato misto, ou incidentalmente, no contexto de uma prestação de serviços, o fornecimento de um equipamento, ou de um direito, ou de um dispositivo que tenha, do respetivo fabricante, um prazo de garantia, o adjudicatário é obrigado a fazer com que essa garantia se concretize em favor do contraente público.

Cláusula 14.ª

Resolução do contrato

1. O contraente público pode resolver o contrato sempre que esteja perante uma falta grave, que ponha em causa a satisfação do interesse público que justificou o estabelecimento da relação contratual.
2. O contraente público procederá à audiência prévia do adjudicatário, antes de proceder à resolução do contrato.
3. O cocontratante tem direito a resolver o contrato sempre que os atrasos de pagamentos se prolonguem por mais de seis meses, em montantes que representem, pelo menos, 25% do preço contratual, excluindo juros.

Cláusula 15.ª

Revogação do contrato

As partes podem, por mútuo acordo, revogar o presente contrato, se circunstâncias legalmente admissíveis o permitam, e a defesa concreta do interesse público aconselhe a que o contraente público se decida por essa opção.

Cláusula 16.ª

Dever de sigilo

1. Sem prejuízo do disposto no Regulamento de Proteção de Dados Pessoais, o prestador de serviços, o seu pessoal e todas as entidades e pessoas que aquele utilize no cumprimento das obrigações assumidas com a celebração do contrato, obrigam-se a guardar sigilo sobre toda a documentação e informações a que tenham acesso nos termos do contrato, não podendo facultar a terceiros, quaisquer informações nem sobre a natureza dos próprios serviços, nem sobre os resultados e conclusões deles, sem autorização escrita da Entidade Contratante, dos interessados titulares dos dados protegidos, nem utilizá-los em seu benefício.



2. A obrigação de sigilo profissional referida impõe-se também relativamente às informações que possam ser fornecidas internamente aos técnicos do prestador não diretamente envolvidos na prossecução dos objetivos do contrato, desde que tais informações, pela sua natureza, possam perturbar a normal execução das prestações abrangidas pelo objeto do contrato.
3. O dever de sigilo abrange ainda toda a documentação e informação técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
4. 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.
5. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que seja comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo prestador ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou de outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 17.ª**Lei aplicável**

Ao presente contrato é aplicável o Código dos Contratos Públicos, e demais legislação complementar.

Cláusula 18.ª**Foro competente**

Sempre que não esteja nos documentos pré-contratuais, previsto o recurso à arbitragem, a resolução dos litígios emergentes da interpretação ou da execução do presente contrato é da exclusiva competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Braga.



CLÁUSULAS ESPECIAIS DO CADERNO DE ENCARGOS

TERMOS E DEFINIÇÕES

Para os fins do presente caderno de encargos, são aplicáveis os termos e definições da NP EN 13306:2007- Terminologia da manutenção, e ainda os seguintes:

Cliente - Doravante designado por Câmara.

Serviço - Resultado de uma intervenção de manutenção e recursos utilizados destinada a, ou requerida por, um cliente.

Adjudicatário - Entidade que fornece os serviços de manutenção diretamente para o cliente, na sequência de um contrato que mantém com este.

Manutenção preventiva - A que é realizada com o objetivo de evitar avarias, perda ou redução de função.

Manutenção corretiva - A que é realizada na sequência de uma avaria ou perda de função.

Manutenção de melhoria - Uma intervenção destinada a melhorar o desempenho de um equipamento ou sistema.

SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AVAC - Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

AQS - Água Quente Sanitária

CMG - Câmara Municipal de Guimarães



INCI - Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção

SGTC - Sistema de Gestão Técnica Centralizada

PM - Plano de Manutenção

RM - Registo de Manutenção

SCE - Sistema de Certificação Energética dos Edifícios

TRM - Detentor de título profissional de Técnico Responsável pela Instalação e Manutenção, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro

TIM II – Detentor de título profissional de Técnico de Instalação e Manutenção, nos termos da Lei n.º 58/2013, de 20 de agosto, habilitado para atuar em edifícios com sistemas técnicos com potência térmica nominal igual ou inferior a 100 kW

TIM III – Detentor de título profissional de Técnico de Instalação e Manutenção, nos termos da Lei n.º 58/2013, de 20 de agosto, habilitado para atuar em edifícios com sistemas técnicos com potência térmica nominal superior a 100 kW

Cláusula 19.ª

Objeto

O presente documento estabelece as condições técnicas aplicáveis à contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas e equipamentos de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), produção de águas quentes sanitárias (AQS) e rede de alimentação de gás, instalados nos edifícios Teatro Jordão e Garagem Avenida (blocos A, B, C e D).

Pretende-se garantir não apenas a correta operacionalidade, mas também um funcionamento eficiente do ponto de vista energético e económico dos sistemas anteriormente referidos, proporcionando aos utentes dos edifícios as melhores condições de conforto, salubridade e segurança que dos equipamentos instalados é possível obter.

Cláusula 20.ª

Caracterização dos serviços a prestar

A prestação de serviço consiste em assegurar a Operação e Manutenção Preventiva, Preditiva e Corretiva/Curativa dos sistemas e equipamentos de AVAC, AQS e redes de gás, que se encontram instalados no edifício identificado no **Anexo A1**, conforme detalhado no presente documento, por forma a prolongar a sua vida útil e assegurar elevados níveis de disponibilidade e fiabilidade.

O serviço de manutenção é um conjunto de ações continuadas destinadas a assegurar o funcionamento dos equipamentos no estado para o qual foram concebidos através de operações preventivas e corretivas, no sentido de prevenir e reparar avarias que resultam da sua deterioração natural.

² Mantêm-se válidos os reconhecimentos dos TIM II e III, nos termos previstos na Lei n.º 58/2013 de 20 de agosto, de acordo com o Artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 102/2021 de 19 de novembro



Trata-se de uma prestação de serviço por objetivo de resultados, em que o prestador de serviços tem que garantir o bom e normal funcionamento de equipamentos e instalações do edifício, de modo a realizar:

- Fazer o levantamento exaustivo das infraestruturas;
- Análise sistemática dos consumos energéticos;
- Análises físico-químicas e bacteriológicas à rede predial de água quente;
- Controlo de funcionamento dos equipamentos e instalações, com recurso a meios humanos e informáticos;
- Manutenção preventiva programada;
- Manutenção corretiva (mão-de-obra da equipa técnica), realizada com o pessoal habilitado;
- Definir, aprovisionar e manter os *stocks* mínimos de materiais e equipamento necessários para a manutenção preventiva programada e não programada;
- Estabelecer regras técnicas de intervenção por forma a rentabilizar o funcionamento das instalações;
- Respeitar as Normas em vigor no que diz respeito aos serviços prestados;
- Respeitar as regras da Câmara Municipal, respeitando as orientações de gestão dos recursos disponíveis, emitidas pelo Gestor do Contrato ou interlocutor por este indicado, e dando-lhe conhecimento das anomalias, incidentes e outros factos relacionados com as exigências do bom funcionamento técnico e bem-estar dos utilizadores dos edifícios;
- Manter atualizadas as informações técnicas sobre os edifícios, elaborando o histórico dos equipamentos;
- Acompanhar ensaios realizados ao sistema de deteção automática de incêndios que interfiram com o normal funcionamento do sistema AVAC;
- Submissão do Plano de Manutenção no Portal SCE com respetiva atribuição de número identificativo único (ID);
- Submissão do Registo de Manutenção no Portal SCE com respetiva atribuição de número identificativo único (ID).

A informação que consta no **Anexo A2**, reflete os registos mais recentes existentes na Câmara. Não são espectáveis desvios significativos na quantidade e/ou modelos de equipamentos existentes. Os concorrentes poderão e deverão, mediante comunicação prévia à Câmara, validar localmente estes elementos, pois a proposta a apresentar dirá respeito aos sistemas e equipamentos efetivamente instalados. Não serão admitidos valores adicionais posteriores para os serviços de manutenção que poderão resultar destas discrepâncias, não podendo o adjudicatário invocar, durante o período contratual, desconhecimento das condições das instalações, incompatibilidade com infraestruturas existentes e normas vigentes.

Toda a documentação (registos de ensaios, registos de medições, formulários, fichas de características técnicas, planos de manutenção, livro de registo de ocorrências, etc.) deverão ser enviados à Câmara em suporte informático. O normal funcionamento dos serviços públicos deve ser assegurado durante as operações técnicas a realizar, pelo que todos os trabalhos e o horário a que se realizam dependem do acordo prévio com a Câmara Municipal de Guimarães.

1. Relatório inicial de diagnóstico dos equipamentos



Previamente ao início da operacionalização da manutenção preventiva, deverá ser entregue à Câmara um relatório que contenha as principais características técnicas e elementos de identificação dos equipamentos instalados, bem como as ações corretivas ou de melhoria necessárias, para que os sistemas e equipamentos cumpram com as respetivas funções com longevidade, segurança e eficiência energética.

No prazo de **90 dias**, contados a partir da data do início da prestação dos serviços a concurso, o adjudicatário deverá proceder à entrega deste relatório que deverá refletir a realidade da totalidade dos equipamentos e sistemas de AVAC e gás existentes no edifício.

Caso se justifique, deverá ser complementado por uma proposta de valores devidamente fundamentada para serviços de manutenção de melhoria aplicáveis nesta fase inicial que poderão inclusivamente passar pela substituição de componentes ou equipamentos.

2. Prevenção e Controlo da Bactéria *Legionella spp* e *Pneumophila*

Deve o prestador de serviços assegurar o controlo bacteriológico na instalação de água quente sanitária (AQS), como por exemplo da *Legionella spp* e *pneumophila*, nos termos da Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto e Portaria n.º 25/2021, de 29 de janeiro.

O adjudicatário fica obrigado a assegurar a desinfeção térmica e/ou química e limpeza dos **depósitos de acumulação de água quente sanitária e chuveiros**, bem como as análises físico-químicas e microbiológicas **semestrais** à água quente sanitária para consumo humano. A primeira análise será realizada no prazo máximo de **60 dias** a partir da data do início da prestação dos serviços. As referidas análises encontram-se incluídas no valor a apresentar para a prestação de serviços.

Todas as ações realizadas de manutenção, limpeza, desinfeção e análises deverão ser atualizadas e registadas.

3. Pesquisa e deteção de fugas em equipamentos que contenham gases fluorados com efeito estufa

O adjudicatário fica obrigado a realizar a pesquisa e deteção de fugas nos equipamentos que contenham gases fluorados com efeito estufa, respeitando as periodicidades legais, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 517/2014 e com Decreto-Lei n.º 152/2005, tendo em consideração as alterações que lhe foram introduzidas pelos Decreto-Lei n.º 35/2008, 85/2014 e 145/2017, sem prejuízo de eventuais atualizações.

Periodicidade para deteção de fugas:

- i. Para o equipamento que contenha gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 5 toneladas de equivalente de CO₂, mas inferiores a 50 toneladas de equivalente de CO₂: pelo menos de 12 em 12 meses ou, no caso de ter instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos de 24 em 24 meses;
- ii. Para o equipamento que contenha gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 50 toneladas de equivalente de CO₂, mas inferiores a 500 toneladas de equivalente de CO₂: pelo menos de 6 em 6 meses ou, no caso de ter instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos de 12 em 12 meses;



iii. Para o equipamento que contenha gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 500 toneladas de equivalente de CO₂: pelo menos de três em três meses ou, no caso de ter instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos de seis em seis meses.

Fica o adjudicatário obrigado à comunicação e registo, através da plataforma eletrónica disponibilizada pela APA, I.P. e dentro dos prazos estabelecidos em vigor, dos dados especificados no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro.

4. Serviços de manutenção preventiva supervisionados por TRM/TIM do adjudicatário e Responsável de Operações

As rotinas de manutenção preventiva bem como as respetivas periodicidades do plano de manutenção, elaborado pelo técnico responsável pela instalação dos sistemas técnicos de AVAC, encontram-se listadas para cada uma das famílias dos equipamentos e/ou sistemas presentes nos edifícios, no **Anexo A3**, parte integrante deste documento.

A periodicidade mínima das rotinas de manutenção preventiva é mensal.

Os planos de manutenção, após aprovação, devem ser acompanhados e supervisionados por um ou vários TRM/TIM, com vínculo contratual com o adjudicatário. Todas as eventuais alterações aos sistemas e/ou equipamentos devem igualmente ser acompanhados por este(s) técnicos(s).

O(s) TRM/TIM deverá(ão) igualmente assegurar os registos de todas as intervenções no livro de ocorrências, desenvolvido em suporte informático, por edifício, garantir a atualização de toda a informação técnica necessária, ter disponibilidade para responder às solicitações da Câmara e realizar todas as obrigações legais de reporte em vigor às entidades competentes. Fica o adjudicatário obrigado ao cumprimento do estipulado no Anexo I do despacho n.º 6476-C/2021, nomeadamente na execução do plano de manutenção e registo da manutenção submetidos no Portal SCE.

As intervenções de manutenção realizadas a aparelhos a gás devem ser executadas pelo Instalador de Aparelhos a Gás, sob supervisão do Técnico de Gás, ambos com vínculo contratual com o adjudicatário, com base nos procedimentos e técnicas adequadas, de acordo com as normas, os regulamentos de segurança e as regras de boas práticas aplicáveis, em conformidade com a Lei n.º 15/2015, de 16 de fevereiro.

No decurso da operacionalização destes planos de manutenção preventiva, poderá constatar-se a necessidade de reduzir os intervalos temporais das periodicidades de algumas das suas rotinas. Este facto poderá decorrer de regimes mais ou menos intensivos de utilização dos equipamentos ou por exemplo da sua instalação em locais com maior quantidade de poeiras em suspensão no ar, que implicam compreensivelmente uma colmatação mais acelerada dos filtros de ar dos equipamentos de AVAC. Os ajustes destas periodicidades não acarretarão quaisquer custos adicionais para a Câmara.

Os ensaios/inspeções ao sistema de deteção automática de incêndio devem ser acompanhados pelo adjudicatário, sempre que interfiram com o normal funcionamento do sistema AVAC/gás. Este acompanhamento, bem como o rearme e verificação do bom funcionamento dos equipamentos e instalação após os ensaios encontra-se incluído no preço a apresentar pelos concorrentes.



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

Em cada equipamento alvo de manutenção, será colocada uma etiqueta própria para a instalação à intempérie, que no mínimo contenha a data de intervenção e o nome do técnico.

4.1. Materiais incluídos na prestação de serviços de manutenção

Consideram-se incluídos no valor relativo a este concurso os consumíveis necessários à execução das tarefas correntes de manutenção preventiva, como a título de exemplo não exaustivo:

- Produtos de limpeza e higienização;
- Produtos e reagentes químicos para sistemas de tratamento de água, tratamento bacteriológico, análises físico-químicas e microbiológicas;
- Produtos anticorrosivos e tintas para tratamento de corrosão e retoques de pintura;
- Lixas, pincéis, trinchas, panos, parafusos, porcas, casquilhos, rebites, abraçadeiras;
- Isolamentos térmicos pontuais e elementos de proteção mecânica dos equipamentos;
 - Massas e óleos lubrificantes;
 - Mangueiras de pressostatos de ar;
 - Fitas isoladoras, elementos de sinalização de quadros elétricos e fusíveis de todos os tipos.

Estes produtos, para além da eficácia na função que justifica a sua utilização, devem ser quimicamente compatíveis com os materiais constituintes dos componentes onde vão ser aplicados.

Os materiais fornecidos pelo adjudicatário devem, obrigatoriamente, ser novos, não se admitindo o emprego de materiais e/ou peças reconcondicionadas e/ou aproveitadas de outras instalações ou equipamentos.

4.2. Remoção de resíduos

O adjudicatário promove a remoção dos resíduos sólidos e líquidos resultantes dos trabalhos de manutenção, designadamente, folhagem e outros resíduos orgânicos libertados pela vegetação envolvente aos equipamentos, óleos, desperdícios, vidros, papeis, lâmpadas e outros, segundo as normas em vigor para cada situação.

4.3. Responsável de Operações

A prestação de serviços de manutenção e assistência técnica serão coordenados por um responsável de operações, designado pelo adjudicatário, com formação superior em Engenharia e inscrição válida na Ordem dos Engenheiros ou na Ordem dos Engenheiros Técnicos. O responsável de operações zelarà pela execução dos procedimentos e métodos de trabalho relativos à prestação de serviços objeto do presente procedimento, definirá soluções técnicas para a resolução de eventuais anomalias impeditivas do normal funcionamento dos edifícios.

4.4. Check-List das rotinas de manutenção e registo de ocorrências



Sem prejuízo da obrigação de submissão do Plano de Manutenção e do Registo de Manutenção no Portal SCE, fica o adjudicatário obrigado a entregar periodicamente à Câmara a lista de rotinas de manutenção realizadas a cada equipamento e o registo de ocorrências, complementadas com toda a informação relevante como data de realização, técnico executante, tipo de manutenção, medições realizadas e observações.

5. Manutenção corretiva

O adjudicatário obriga-se a definir os materiais e peças de substituição corrente necessários aos trabalhos de manutenção que a Câmara deverá adquirir.

O adjudicatário obriga-se a alertar para a necessidade de proceder a trabalhos de manutenção corretiva, documentando as necessidades dos mesmos e apresentando uma solução descriminada para o efeito.

Durante as visitas periódicas de manutenção preventiva, todas as pequenas ações corretivas identificadas nos sistemas e/ou equipamentos que não incluam a substituição de peças e que possam ser resolvidas localmente pelos técnicos de manutenção consideram-se incluídas no presente concurso e no valor para ele apresentado pelos concorrentes.

No prazo de vigência da presente prestação de serviços, está igualmente incluída uma bolsa de horas para manutenção corretiva das instalações de AVAC, distribuída de acordo com a coluna central da tabela da cláusula 25.³.

A equipa de manutenção corretiva deve integrar um TRM/TIM e um técnico oficial mecânico de frio certificado para trabalhos em equipamentos com gases fluorados, um técnico de gás certificado para os trabalhos em equipamentos a gás e um instalador de aparelhos a gás. Os profissionais podem acumular as funções referidas anteriormente, desde que devidamente qualificados para cada uma das funções que exerçam.

As respostas aos pedidos de manutenção corretiva deverão ser atendidas em 4 horas em situação de urgência³ e 48 horas em situação corrente⁴.

Caso seja possível, será efetuada nesta primeira deslocação a reparação e a reposição do normal funcionamento da instalação.

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 ajustados e/ou reparados mas nunca antes de devidamente autorizado caso se verifique uma despesa acrescida para o Município. Neste caso, as avarias que impliquem substituição de equipamentos ou dos seus componentes, deverá ser enviada proposta para a Câmara num prazo de 24 horas numa situação de urgência e de 72 horas em situação corrente. **A proposta deverá referir:**

- i) Descrição detalhada de equipamentos, componentes e/ou materiais a fornecer e respetivos valores;
- ii) Tempo estimado para a execução do serviço em horas;

³ Urgência – reparação de avaria ou anomalia que provocou o mau funcionamento do equipamento ou instalação, podendo chegar a ficar fora de serviço, que afeta a operacionalidade do serviço público e necessita de rápida intervenção.

⁴ Corrente – reparação de avaria ou anomalia que provocou o mau funcionamento do equipamento ou instalação, podendo chegar a ficar fora de serviço, que não põe em risco a segurança de pessoas e bens nem retira a operacionalidade do serviço público.



iii) Prazo previsto para a execução do serviço, tendo a consideração a entrega dos equipamentos, componentes ou materiais necessários.

Caso a proposta seja aceite, o tempo consumido nas intervenções de manutenção corretiva será deduzido à bolsa de horas referida anteriormente.

A utilização desta bolsa funcionará nos seguintes termos:

- i) Cada deslocação (custo da viagem de ida, de volta e o tempo do(s) técnico(s) na deslocação) será contabilizada como uma hora de serviço;
- ii) A análise e o diagnóstico da avaria ou anomalia será contabilizada no máximo como duas horas de assistência técnica, quer sejam efetuados por um ou mais técnicos;
- iii) Os tempos consumidos em intervenções de manutenção corretiva ligados a propostas fruto de diagnósticos anteriores, serão contabilizados de acordo com o tempo real despendido no local para a sua resolução, no limite máximo da estimativa de tempo indicada na proposta que lhe diz respeito, independentemente do número de técnicos envolvidos.

No final das intervenções de manutenção corretiva o adjudicatário deverá retirar do local e encaminhar para reciclagem a suas expensas os materiais, equipamentos ou fluidos que foram substituídos.

O Município de Guimarães reserva-se o direito de consultar o mercado e mandar executar os trabalhos a outrem, se o entender, mantendo-se as obrigações de continuidade de manutenção pelo adjudicatário.

6. Documentação a entregar periodicamente

Periodicamente, deverá o adjudicatário entregar em formato digital e por edifício:

- i) Os livros de ocorrências das instalações devidamente atualizados (independentemente do dever da sua permanente atualização para consulta pela Câmara sempre que necessário);
- ii) Os registos de análises de eficiências energéticas, de análises físico-químicas ou de análises bacteriológicas;
- iii) Relatórios das pesquisas de fugas realizadas aos equipamentos contendo gases fluorados com efeito estufa;
- iv) *Check-list* das rotinas de manutenção realizadas constantes no Plano de Manutenção.

7. Notas adicionais

O valor final da proposta contemplará todos os sistemas e equipamentos efetivamente instalados, seja a sua existência verificada em fase de concurso ou não.

8. Relatório final

Antes do término de execução do contrato, o adjudicatário deverá elaborar um relatório final de diagnóstico dos sistemas que foram mantidos, discriminando os principais acontecimentos e atividades ocorridos em cada fase de execução avaliando o estado geral dos equipamentos e propondo eventuais medidas de melhoria.

**Cláusula 21.ª****Deveres do adjudicatário****1. Exigências legais e regulamentares**

Cumprir com todas as normas legais e regulamentares aplicáveis ao exercício da sua atividade, devendo o adjudicatário dispor de evidências do seu cumprimento.

2. Segurança, saúde e ambiente

O adjudicatário deve verificar as condições de segurança do local de realização do trabalho (prestação do serviço) e garantir a suas expensas, a disponibilidade de meios de proteção necessários, nomeadamente dispositivos de proteção individual, dispositivos de proteção coletivos e equipamentos seguros e adequados à tarefa a realizar, como por exemplo meios especiais de elevação.

O pessoal envolvido nas tarefas de manutenção deve ter a formação e conhecimentos adequados aos riscos específicos das tarefas a efetuar.

O adjudicatário deve garantir o cumprimento das exigências legais relativamente à eliminação ou tratamento de resíduos, que resultem das tarefas de manutenção efetuadas. Em qualquer altura, o adjudicatário pode ser obrigado pela Câmara a apresentar a documentação comprovativa do destino correto dos resíduos.

O pessoal do adjudicatário deve cumprir, no mínimo, os regulamentos de segurança, saúde e ambiente estabelecidas internamente pela entidade contratante do serviço de manutenção.

3. Preenchimento de fichas de ocorrência e de formulários de registo de funcionamento

O adjudicatário deverá elaborar fichas de registo das inspeções, operações e medições realizadas nos equipamentos, onde registe os resultados obtidos para cada um e assim comparar o seu comportamento ao longo do tempo de funcionamento.

Cláusula 22.ª**Alvará, certificado, pessoal técnico e equipamento**

1. As entidades concorrentes a este concurso devem possuir alvará de empreiteiro de obras públicas, 4.ª categoria, 12.ª subcategoria (aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração), conforme disposto no Anexo I da Lei n.º 41/2015 ou certificado de empreiteiro de obras públicas da subcategoria apropriada às atividades desenvolvidas.
2. As entidades concorrentes devem possuir certificado para a instalação, manutenção e assistência técnica de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contenham gases fluorados com efeito estufa em conformidade com os Regulamentos (UE) n.º 517/2014 e (UE) n.º 2015/2067 e com o Decreto-Lei n.º 145/2017.



3. As entidades concorrentes devem ser habilitadas nos termos da Lei n.º 15/2015, de 16 de fevereiro, como Entidades Instaladoras de Gás (EI) do **Tipo B**, para a instalação de aparelhos a gás e intervenção em quaisquer atos para adaptar, reparar e efetuar a manutenção destes aparelhos.
4. Os técnicos operacionais da entidade responsável pela manutenção devem pertencer ao seu quadro técnico e reunir no seu conjunto e no mínimo, as seguintes habilitações:
 - i) Credenciação profissional de técnico SCE (TRM/TIM III), conforme definido no Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro;
 - ii) Credenciação Categoria 1 para o manuseamento de gases fluorados com efeito de estufa, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 303/2008 da Comissão Europeia, cuja execução e cumprimento na ordem jurídica nacional foram assegurados através do Decreto-Lei n.º 56/2011;
 - iii) Categoria B/F-B para intervenções de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono, para as intervenções de recuperação para reciclagem, valorização e destruição, dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, bem como para as intervenções de manutenção, reparação e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a deteção de eventuais fugas das referidas substâncias, em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 152/2005, alterado pelos Decretos-Lei n.º 35/2008 e n.º 145/2017.
 - iv) Técnico de gás e Instalador de aparelhos a gás para execução, reparação, alteração ou manutenção dos aparelhos a gás, conforme disposto na Lei n.º 15/2015.
 - v) Responsável de operações com formação superior em Engenharia e inscrição válida na Ordem dos Engenheiros ou na Ordem dos Engenheiros Técnicos.
5. O número de técnicos deve ser suficiente para dar resposta às necessidades contratuais.
6. O parque de máquinas, ferramentas e instrumentos do adjudicatário deve corresponder às necessidades de operacionalidade da sua oferta de serviços, nomeadamente, aos padrões técnicos e de qualidade, às suas certificações, à maximização da produtividade dos serviços, dimensão da equipa de pessoal, redução dos riscos de segurança e redução dos custos globais. Esta exigência aplica-se a meios próprios ou subcontratados.
7. As entidades responsáveis pela manutenção deverão manter os seus equipamentos de inspeção, medição e ensaios devidamente calibrados, de acordo com a regulamentação aplicável e evidenciar esta prática.
8. O adjudicatário deve estar devidamente equipado com os equipamentos utilizados nas tarefas de manutenção, medição e aferição de parâmetros de conforto e da qualidade do ar interior, bem como de eficiência dos equipamentos de conversão de energia térmica empregues no tipo de instalações em causa. Estes equipamentos devem ter certificado de calibração válido de acordo com as práticas ou legislação em vigor.
9. O adjudicatário deverá munir-se dos meios de transporte necessários para as deslocações, não podendo alegar indisponibilidade na deslocação para protelar a resolução de qualquer avaria.

**Cláusula 23.ª****Seguro de responsabilidade civil**

A entidade responsável pela manutenção deve ter, obrigatoriamente, seguro de responsabilidade civil para cobrir os danos materiais e corporais sofridos por terceiros, resultantes dos trabalhos realizados. No caso do exercício da atividade de reparação, alteração ou manutenção de aparelhos a gás o valor mínimo obrigatório para o seguro de responsabilidade civil é de 600.000,00€, em conformidade com o definido na Lei n.º 15/2015, de 16 de fevereiro. Na apólice deste seguro a atividade segura deve estar em concordância com as funções de uma EI Tipo B.

Cláusula 24.ª**Propostas dos concorrentes****As propostas dos concorrentes devem obrigatoriamente incluir:**

1. Documentos comprovativos das condições exigidas nos pontos 1, 2, 3, 4 da cláusula 22.ª e da cláusula 23.ª, incluindo a comprovação do vínculo laboral dos técnicos, referidos no ponto 4 da cláusula 22.ª, com a entidade concorrente. A não apresentação destes documentos, implicará a **exclusão** do concorrente em fase de análise das propostas, nos termos da alínea a), do n.º 2 do artigo 70.º do Código dos Contratos Públicos;
2. O valor total para os serviços de manutenção descritos neste Caderno de Encargos e nos demais Anexos nele referidos, que dele fazem tacitamente parte, incluindo a bolsa de horas para manutenção corretiva, tal como descrito no ponto 5 da cláusula 20.ª;
3. O valor para cada deslocação (DES) (ida e volta) e para cada hora de permanência no local (HPL), para situações de manutenção corretiva que eventualmente sejam necessárias contratar adicionalmente à bolsa de horas de manutenção corretiva referida no ponto anterior.

Cláusula 25.ª**Preço base**

Edifícios	Bolsa de horas	Preço base
Teatro Jordão, Garagem Avenida, Edifício Orgânico e Bandas de Garagem	150 horas	36.000,00€

Para além do cumprimento da condição de preço base, são igualmente impostos os seguintes valores máximos para os valores **DES** e **HPL**, de acordo com as seguintes definições:

DES – 40,00€, acrescido de IVA à taxa legal em vigor

HPL – 25,00€, acrescido de IVA à taxa legal em vigor

DES – Valor relativo a cada deslocação adicional (ida e volta) para efeitos de manutenção corretiva, incluindo os tempos consumidos pelo(s) técnico(s) na deslocação, a cobrar na eventualidade de se esgotar a bolsa de horas referida no ponto 5 da cláusula 20.ª;



HPL – Valor horário relativo ao custo de permanência efetiva do(s) técnico(s) no local para efeitos de manutenção corretiva, na eventualidade de se esgotar a bolsa de horas referida no ponto 5 da cláusula 20.^a. Este valor é independente do número de técnicos necessários.

ANEXO A1

Contador	Edifício	Morada	Contacto
1	Teatro Jordão, Garagem Avenida & Orgânico e Bandas de Garagem	Av. Dom Afonso Henriques , 4810-225 Guimarães 41° 26' 20.076" N 8° 17' 42.707" W (41.4389100; -8.2951963)	253 421 200

ANEXO A2

TEATRO JORDÃO & GARAGEM AVENIDA E BANDAS DE GARAGEM																
Tipo de Equipamento	Nome	Localização	Marca	Modelo	Qtd.	Estado de conservação	Qins (m3/h)	Qext (m3/h)	Qágua (m3/h)	Pot. Aquec. Un. (kW)	Pot. Arref. Un. (kW)	Pot. Elé. Unit. (kW)	Fonte de energia	Gás Refrigerante	kg/uni	Observações
Bomba de calor	CH1	Área Técnica Bandas de Garagem	Ciat	IWEB-90	1	Ótimo			3,5	21,8	19,5	8,82	Eletricidade	R410A	6	
Unidade de tratamento de ar novo	UTA1	Área Técnica Bandas de Garagem	Ciat	Airtech 75	1	Ótimo	5220	5220	3,5				Eletricidade			
Sistema de enchimento	BP11	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo							Eletricidade			
Registo de ar motorizado		Área Técnica Bandas de Garagem			18	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QEAVAC	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo							Eletricidade			
Posto SGTc		Área Técnica Bandas de Garagem	Regin		1	Ótimo							Eletricidade			
Circuitos aerólicos					1	Ótimo										
Circuitos hidráulicos		Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo										
Caldeira gás	CAQ1	Área técnica Bloco A	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo			5,55	130			GN			
Caldeira gás	CAQ2	Área técnica Bloco A	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo			5,55	130			GN			
Caldeira gás	CAQ3	Cobertura Bloco D	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo			5,55	130			GN			
Contador de gás CAQ1		Área técnica Bloco A			1	Ótimo										
Contador de gás CAQ2		Área técnica Bloco D			1	Ótimo										
Contador de gás CAQ3		Cobertura Bloco D			1	Ótimo										
Sistema de deteção e corte de gás		Junto das caldeiras	Siemens	Sensigas UCE13.5	2	Ótimo							Eletricidade			
Chiller	Chiller TJ	Cobertura Bloco A	CLIMAVENETA	NX/CA/0914T	1	Ótimo					265,2	85,3	Eletricidade	R410A	39,7	
Chiller	Chiller EG	Cobertura Bloco D	CLIMAVENETA	NX/CA/0152P	1	Ótimo					41,4	13,1	Eletricidade	R410A	6,4	
Bomba de Calor	Chiller EO	Cobertura Bloco B	CLIMAVENETA	NX-Q/0262P	1	Ótimo				56,5	71,4	22,5	Eletricidade	R410A	30,9	
Bomba circuladora	BQP1	Área técnica Bloco A	Wilo	IPL 40/160-0,37/4 PN 10	1	Ótimo							0,37	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQP1R	Área técnica Bloco A	Wilo	IPL 40/160-0,37/4 PN 10	1	Ótimo							0,37	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFP1	Cobertura Bloco A	Wilo	IPL 65/120-3/2 PN 10	1	Ótimo							3	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFP1R	Cobertura Bloco A	Wilo	IPL 65/120-3/2 PN 10	1	Ótimo							3	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQAC1	Área técnica Bloco A	Grundfos	MAGNA 3	2	Ótimo								Eletricidade		
Bomba circuladora	BQP1	Cobertura Bloco B	Wilo	DPL 32/105-0,75/2 PN 10	1	Ótimo							0,75	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQP1	Cobertura Bloco D	Wilo	DPL 40/90-0,37/2 PN 10	1	Ótimo							0,37	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFP1	Cobertura Bloco B	Wilo	DPL 32/105-0,75/2 PN 10	1	Ótimo							0,75	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFP1	Cobertura Bloco D	Wilo	DPL 32/95-0,55/2 PN 10	1	Ótimo							0,55	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ51	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 30/0,5-6 PN10	1	Ótimo							0,14	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ52	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,49	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ53	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-16 PN6	1	Ótimo							0,64	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ54	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,49	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFS2	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 50/0,5-16 PN6	1	Ótimo							1,43	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFS3	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-16 PN6	1	Ótimo							0,64	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFS4	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,49	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ52	Cobertura Bloco B	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,49	Eletricidade		
Bomba circuladora	BQ52	Cobertura Bloco D	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,49	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFS2	Cobertura Bloco B	Wilo	Stratos MAXO-D 32/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,32	Eletricidade		
Bomba circuladora	BFS2	Cobertura Bloco D	Wilo	Stratos MAXO-D 32/0,5-12 PN6	1	Ótimo							0,32	Eletricidade		
Bomba circuladora	BAQS	Área técnica Bloco A	Wilo	STAR-Z 25/6-3	1	Ótimo							0,099	Eletricidade		
Bomba circuladora solar	BCS	Área técnica Bloco A	Wilo	Varios PICO-STG 15/1-13-180	1	Ótimo							0,07	Eletricidade		
Contador de entalpia		BQS1	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BQS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BQS3	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BQS4	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BFS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BFS3	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BFS4	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BQS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BQS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BFS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Contador de entalpia		BFS2	Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo							Eletricidade			
Depósito de inércia	DI	Cobertura Bloco A	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo										
Depósito de inércia	DI	Cobertura Bloco B	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo										
Depósito de inércia	DI	Cobertura Bloco D	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo										
Depósito AQS	DAQS	Área técnica Bloco A	Vicotermo	TAS 500 VS 1PL PN8 AISI316L	1	Ótimo										
Depósito AQS		Área Técnica Piso 0 Bloco B	Vulcano	300L	1	Ótimo										
Depósito Solar	DSOL	Área técnica Bloco A	Vicotermo	TAS 500 VS 1PL PN8 AISI316L	1	Ótimo										
Coletor solar	PS	Cobertura Bloco A	Beretta	SCF-25 B	6	Ótimo										
Dissipador de calor		Cobertura Bloco A	Troia	DS 30-2	1	Ótimo										
Controlador solar		Área técnica Bloco A	Sorel	XTDC	1	Ótimo							Eletricidade			
Vaso de expansão	VEX	Área técnica Bloco A	Vicotermo	300L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX	Área técnica Bloco A	Vicotermo	300L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX Solar	Área técnica Bloco A	Vicotermo	12L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX	Cobertura Bloco B	Vicotermo	100L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX	Cobertura Bloco B	Vicotermo	100L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX	Cobertura Bloco D	Vicotermo	100L	1	Ótimo										
Vaso de expansão	VEX	Cobertura Bloco D	Vicotermo	100L	1	Ótimo										
Radiadores	Rad 1	Salas de aulas	Jaga	Panel plus bench type10	1	Ótimo										
Radiadores	Rad 2	Salas de aulas	Jaga	In wall type10	7	Ótimo										
Radiadores	Rad 3	Salas de aulas	Jaga	Strada type15	15	Ótimo										
Radiadores	Rad 4	Salas de aulas	Jaga	Strada type15	4	Ótimo										
Radiadores	Rad 5	Salas de aulas	Jaga	Strada type15	4	Ótimo										
Radiadores	Rad 6	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	11	Ótimo										
Radiadores	Rad 7	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	8	Ótimo										
Radiadores	Rad 8	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	1	Ótimo										
Radiadores	Rad 9	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	4	Ótimo										
Radiadores	Rad 10	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	11	Ótimo										
Radiadores	Rad 11	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	2	Ótimo										
Ventiloconvector	VC1	Salas de aulas	Aertesi	ZE 316VC	62	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC2	Salas de aulas	Aertesi	ZE 628VB	19	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC3	Sala de exposições	Aertesi	ZE 840VB	2	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC4		Aertesi	ZE 840VB	8	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC5	Bengaleiro	Aertesi	ZE 1250HC	2	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC6	Régie	Aertesi	ZE 1250HB	1	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC7	Foyer	Aertesi	ZE 1575VB	2	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC8	Sala de exposições	Aertesi	ZE 1575VC	3	Ótimo							Eletricidade			
Ventiloconvector	VC9		Aertesi	ZE 1575VC	4	Ótimo							Eletricidade			
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN -1.3	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 2.25	1	Ótimo	5000	4200	1,24 / 5,04	24,9	28,6	2,56	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN -1.4	Área técnica C07	SEM	MYHC 1	1	Ótimo	1900	1900	0,170 / 0,38	3,3	1,9	1,06	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN 1.1	Cobertura Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2550	1650	0,39 / 0,89	7,7	4,4	1,17	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN 2.1	Cobertura Bloco A	SEM	MYHC 3	1	Ótimo	7550	6300	0,91 / 1,94	17,8	9,8	3,7	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN EO	Cobertura Bloco B	SEM	MYHC 3	1	Ótimo	6850	5600	3,26 / 1,71	16,1	9,3	3,46	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar novo	UTAN EG	Cobertura Bloco D	SEM	MYHC 2.25	1	Ótimo	5250	4950	0,55 / 1,23	10,9	6,2	2,84	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar	UTA -1.1	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2400	2400	0,55 / 1,89	10,8	10,2	0,9	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen

Unidade de tratamento de ar	UTA -1.2	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2400	2400	0,55 / 1,89	10,8	10,2	0,9	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar	UTA 0.1	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	3000	3000	0,86 / 2,84	17,1	16,1	1,6	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar	UTA Plateia N	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 3.5	1	Ótimo	10000	10000	1,89 / 7,58	42,2	37	5,42	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
Unidade de tratamento de ar	UTA Plateia S	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 3.5	1	Ótimo	10000	10000	1,89 / 7,58	42,2	37	5,42	Eletricidade			Com sanificador de ar Bioxigen
	Recuperador de calor UVR	Teto falso Bloco C	SitalKlima	CFR+40N	1	Ótimo	250	250				0,33	Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.1	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.2	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.3	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.1	Área técnica C07	Bioxigen	BXMCC4	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.2	Área técnica Bloco A	Bioxigen	2x BXMCH4	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.3	Área técnica Bloco A	Bioxigen	2x BXMCH4	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.4	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.5	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 1.1	Área técnica Piso 1 Bloco A	Bioxigen	BXMCC2	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 1.2	Área técnica Piso 1 Bloco A	Bioxigen	BXMCC4	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 2.1	Corredor Piso 2 Bloco A	Bioxigen	BXMCC4	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 2.2	Corredor Piso 2 Bloco A	Bioxigen	BXMCC2	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 3.1	Cobertura Bloco A	Bioxigen	BXMCC6	1	Ótimo							Eletricidade			
Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 3.2	Cobertura Bloco A	Bioxigen	BXMCH6	1	Ótimo							Eletricidade			
Ventilador de extração	VES -1.1	Túnel torre de cena	Systemair	Prio silent 150E2	1	Ótimo		200					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES Cob 1	Área técnica Piso 1 Bloco A	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo		1300					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES Cob 2	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo		1900					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES Cob 3	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo		1300					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES Cob 4	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo		900					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES Cob 5	Cobertura Bloco A	Systemair	KVK slim 125	1	Ótimo		300					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES 1.1	Cobertura Bloco D	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo		1020					Eletricidade			
Ventilador de extração	VEL 1.1	Cobertura Bloco D	Systemair	MUB 025 042 500D4 IE3 multibox	1	Ótimo		5440					Eletricidade			
Ventilador de extração	VES	Cobertura Bloco B	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo		1260					Eletricidade			
Ventilador de pressurização	VIP 1	Área técnica Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500						Eletricidade			
Ventilador de pressurização	VIP 2	Túnel torre de cena	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500						Eletricidade			
Ventilador de pressurização	VIP 3	Área técnica Piso 1 Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500						Eletricidade			
Ventilador de pressurização	VIP 4	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500						Eletricidade			
	Registo corta-fogo RCF	Redes aerólicas	Systemair	PKIR/S	57	Ótimo							Eletricidade			
Split mural	UI/UE -2.1	Sala funcionários	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	2,5	0,75	Eletricidade	R32	0,51	
Split mural	UI/UE -2.2	Sala seguranças	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	2,5	0,75	Eletricidade	R32	0,51	
Split mural	UI/UE -2.3	Piso -2 Bloco B	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	2,5	0,75	Eletricidade	R32	0,51	
Split mural	UI/UE -2.4	Piso -2 Bloco B	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	2,5	0,75	Eletricidade	R32	0,51	
Split mural	UI/UE -2.5	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRM561KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,3	1,63	Eletricidade	R32	1,55	
Split mural	UI/UE -2.6	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRM561KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,3	1,63	Eletricidade	R32	1,45	
Split mural	UI/UE -2.7	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRM561KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,3	1,63	Eletricidade	R32	1,51	
Split mural	UI/UE -2.8	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRM561KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,3	1,63	Eletricidade	R32	1,55	
Split mural	UI/UE 1.1	Área técnica Dimmers	Toshiba	RAS18J2KVG / RAS18J2AVGE	1	Ótimo				5,4	5	1,6	Eletricidade	R32	1,1	
Split mural	UI/UE 1.2	Área técnica Dimmers	Toshiba	RAS18J2KVG / RAS18J2AVGE	1	Ótimo				5,4	5	1,6	Eletricidade	R32	1,1	
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.T-2	Área técnica Bloco A	Prismapor	ABB-IS2 1900x2000x400	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QGTC.T-2	Área técnica Bloco A	Contimetra	MKD20124R5	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.DES T-2	Área técnica Bloco A	Prismapor	ABB-TwinLine 1250x550x275	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	UPS	Área técnica Bloco A	EATON	93E	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.EO-2	Piso -2 Bloco B	Prismapor	ABB-TwinLine 1400x1050x275	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.EG.COB	Cobertura Bloco D	Prismapor	ABB-TwinLine 1950x1300x275	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QGTC.EG.COB	Cobertura Bloco D	Contimetra	MAS1008026R5	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.T.COB	Piso 2 Bloco A	Prismapor	ABB-TwinLine 1950x1300x275	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QGTC.T.COB	Piso 2 Bloco A	Contimetra	MAS1008026R5	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QE.AVAC.EO.COB	Cobertura Bloco B	Prismapor	ABB-TwinLine 1950x1050x275	1	Ótimo							Eletricidade			
Quadros e circuitos elétricos	QGTC.EO.COB	Cobertura Bloco B	Contimetra	MAS1008026R5	1	Ótimo							Eletricidade			
Posto SGTc		Sala seguranças	Johnson Controls	Metasys	1	Ótimo							Eletricidade			
Circuitos aerólicos		Todo o edifício			1	Ótimo										
Circuitos hidráulicos		Todo o edifício			1	Ótimo										
Sistema de enchimento		áreas técnicas	Aquaquímica	Microfiltração + Descalcificador Acqua D7 AT 12 + Tratamento Químico Acqua CF 10												
	Rede de gás	Bloco A			3	Ótimo										
	Rede de gás	Bloco D			1	Ótimo										

ANEXO A3

PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SISTEMA AVAC, AQS E REDES DE GÁS

TEATRO JORDÃO, GARAGEM AVENIDA, EDIFÍCIO ORGÂNICO E BANDAS
DE GARAGEM

IDENTIFICAÇÃO E CONTACTOS

MORADA

Av. Dom Afonso Henriques , 4810-225 Guimarães
41° 26' 20.076" N 8° 17' 42.707" W (41.4389100; -8.2951963)

PROPRIETÁRIO

Câmara Municipal de Guimarães
253 421 200

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO PMP

José Luis Torres de Carvalho
Eng.º Mecânico n.º 65848
Técnico Responsável de Manutenção, n.º TSCE03950

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO

José Luis Torres de Carvalho
Eng.º Mecânico n.º 65848
Técnico Responsável de Manutenção, n.º TSCE03950

Edifício	Tipo de Equipamento	Nome	Família	Localização	Marca	Modelo	Estado de conservação	Qins (m³/h)	Qext (m³/h)	Qágua (m³/h)	Pot. Aquec. (Un. kW)	Pot. Aquec. (kW)	Pot. Arref. (Un. kW)	Pot. Arref. (kW)	Pot. Elé. Unit. (kW)	Pot. Elé. Inst. (kW)	Fonte de energia	Gás Refrigerante	kg/uni	Kg	Observações	Periodicidade PMP	Controlo	Parâmetros	
Bandas de Garagem	Bomba de calor	CH1	6	Área Técnica Bandas de Garagem	Ciat	IWEB-90	1	Ótimo		3,5	21,8	21,8	19,5	19,5	8,82	8,82	Eleticidade	R410A	6	6		Trimestral	SGTC		
Bandas de Garagem	Unidade de tratamento de ar	UTA1	11	Área Técnica Bandas de Garagem	Ciat	Airtech 75	1	Ótimo	5220	5220	3,5											Mensal	SGTC		
Bandas de Garagem	Sistema de enchimento		20	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo														Trimestral	Local		
Bandas de Garagem	Registo de ar motorizado		19	Área Técnica Bandas de Garagem			18	Ótimo														Semestral	SGTC	Abertura mínima 25%	
Bandas de Garagem	Quadros e circuitos elétricos	QEAVAC	24.1	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo														Trimestral			
Bandas de Garagem	Posto SGTC		23	Área Técnica Bandas de Garagem	Regin		1	Ótimo														Trimestral			
Bandas de Garagem	Circuitos aerólicos		19	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo														Trimestral			
Bandas de Garagem	Circuitos hidráulicos		20	Área Técnica Bandas de Garagem			1	Ótimo														Trimestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caldeira gás	CAQ1	3.1	Área técnica Bloco A	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo		5,55	130	130		0	0	0	GN		0			Mensal	SGTC/local	T=65 ~ 70ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caldeira gás	CAQ2	3.1	Área técnica Bloco A	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo		5,55	130	130		0	0	0	GN		0			Mensal	SGTC/local	T=65 ~ 70ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caldeira gás	CAQ3	3.1	Área técnica Bloco A	Viessmann	Vitocrossal 200	1	Ótimo		5,55	130	130		0	0	0	GN		0			Mensal	SGTC/local	T=65 ~ 70ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de gás CAQ1		3.1	Área técnica Bloco A			1	Ótimo						0	0	0			0			Mensal			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de gás CAQ2		3.1	Área técnica Bloco A			1	Ótimo						0	0	0			0			Mensal			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de gás CAQ3		3.1	Área técnica Bloco A			1	Ótimo						0	0	0			0			Mensal			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Sistema de deteção e corte de gás		3.1	Junto das caldeiras	Siemens	Sensigas UCE13.5	2	Ótimo						0	0	0	Eleticidade		0			Mensal	Local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Chiller	Chiller TJ	6	Cobertura Bloco A	CLIMAVENETA	NX/CA/0914T	1	Ótimo					0	265,2	265,2	85,3	85,3	Eleticidade	R410A	39,7	40		Trimestral	SGTC/local	T=9ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Chiller	Chiller EG	6	Cobertura Bloco D	CLIMAVENETA	NX/CA/0152P	1	Ótimo					0	41,4	41,4	13,1	13,1	Eleticidade	R410A	6,4	6,4		Trimestral	SGTC/local	T=9ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba de Calor	Chiller EO	6	Cobertura Bloco B	CLIMAVENETA	NX-Q/0262P	1	Ótimo			56,5	56,5	71,4	71,4	22,5	22,5	Eleticidade	R410A	30,9	31		Trimestral	SGTC/local	T=9,5ºC/43ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQP1	18	Área técnica Bloco A	Wilo	IPL 40/160-0,37/4 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,37	0,37	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQP1R	18	Área técnica Bloco A	Wilo	IPL 40/160-0,37/4 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,37	0,37	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFP1	18	Cobertura Bloco A	Wilo	IPL 65/120-3/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	3	3	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFP1R	18	Cobertura Bloco A	Wilo	IPL 65/120-3/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	3	3	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BCAQ	18	Área técnica Bloco A	Grundfos	MAGNA 3	2	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQP1	18	Cobertura Bloco B	Wilo	DPL 32/105-0,75/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,75	0,75	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQP1	18	Cobertura Bloco D	Wilo	DPL 40/90-0,37/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,37	0,37	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFP1	18	Cobertura Bloco B	Wilo	DPL 32/105-0,75/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,75	0,75	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFP1	18	Cobertura Bloco D	Wilo	DPL 32/95-0,55/2 PN 10	1	Ótimo					0	0	0,55	0,55	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQS1	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 30/0,5-6 PN10	1	Ótimo					0	0	0,14	0,14	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQS2	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,49	0,49	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQS3	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-16 PN6	1	Ótimo					0	0	0,64	0,64	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQS4	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,49	0,49	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFS2	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 50/0,5-16 PN6	1	Ótimo					0	0	1,43	1,43	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFS3	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-16 PN6	1	Ótimo					0	0	0,64	0,64	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFS4	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,49	0,49	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BQS2	18	Cobertura Bloco B	Wilo	Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,49	0,49	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFS2	18	Cobertura Bloco B	Wilo	Stratos MAXO-D 32/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,32	0,32	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BFS2	18	Cobertura Bloco D	Wilo	Stratos MAXO-D 32/0,5-12 PN6	1	Ótimo					0	0	0,32	0,32	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora	BAQS	18	Área técnica Bloco A	Wilo	STAR-Z 25/6-3	1	Ótimo					0	0	0,099	0,099	Eleticidade		0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Bomba circuladora solar	BCS	18	Área técnica Bloco A	Wilo	Varios PICO-STG 15/1-13-180	1	Ótimo					0	0	0,07	0,07	Eleticidade		0			Mensal	Local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS1	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS3	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS4	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BFS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BFS3	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BFS4	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BFS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BQS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Contador de entalpia	BFS2	20		Ista	Sensonic II M-Bus + US flow sensor	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito de inércia	DI	20	Cobertura Bloco A	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Trimestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito de inércia	DI	20	Cobertura Bloco B	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Trimestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito de inércia	DI	20	Cobertura Bloco D	Vicotermo	Inox LDX 2101 500L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Trimestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito AQ5	DAQ5	5	Área técnica Bloco A	Vicotermo	TAS 500 VS 1PL PN8 AISI316L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Mensal	SGTC	T=65 ~ 70ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito AQ5		5	Bloco B	Vulcano	300L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Mensal	SGTC	T=65 ~ 70ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Depósito Solar	DSOL	5	Área técnica Bloco A	Vicotermo	TAS 500 VS 1PL PN8 AISI316L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Mensal	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Coletor solar	PS	4	Cobertura Bloco A	Beretta	SCF-25 B	6	Ótimo					0	0	0	0			0			Mensal	Local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Dissipador de calor		17	Cobertura Bloco A	Troia	DS 30-2	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Trimestral	Local	Tmáx.coletor=110ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Controlador solar		4	Área técnica Bloco A	Sorel	XTDC	1	Ótimo					0	0	0	0	Eleticidade		0			Semestral	Local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Área técnica Bloco A	Vicotermo	300L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Área técnica Bloco A	Vicotermo	300L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX Solar	20	Área técnica Bloco A	Vicotermo	12L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Cobertura Bloco B	Vicotermo	100L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Cobertura Bloco B	Vicotermo	100L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Cobertura Bloco D	Vicotermo	100L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Vaso de expansão	VEX	20	Cobertura Bloco D	Vicotermo	100L	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral			
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 1	22.4	Salas de aulas	Jaga	Panel plus bench type10	1	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 2	22.4	Salas de aulas	Jaga	In wall type10	7	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 3	22.4	Salas de aulas	Jaga	Strada type15	15	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 4	22.4	Salas de aulas	Jaga	Strada type15	4	Ótimo					0	0	0	0			0			Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 5																							

Edifício	Tipo de Equipamento	Nome	Família	Localização	Marca	Modelo	Estado de conservação	Qins (m³/h)	Qext (m³/h)	Qágua (m³/h)	Pot. Aquec. Un. (kW)	Pot. Aquec. (kW)	Pot. Arref. Un. (kW)	Pot. Arref. (kW)	Pot. Elé. Unit. (kW)	Pot. Elé. Inst. (kW)	Fonte de energia	Gás Refrigerante	kg/uni	Kg	Observações	Periodicidade	Controlo	Parâmetros	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 10	22.4	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	11	Ótimo				0		0	0	0				0		Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Radiadores	Rad 11	22.4	Salas de aulas	Jaga	Strada type20	2	Ótimo				0		0	0	0				0		Semestral	Local	Pos. III	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC1	22.1	Salas de aulas	Aertesi	ZE 316VC	62	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC2	22.1	Salas de aulas	Aertesi	ZE 628VB	19	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC3	22.1	Sala de exposições	Aertesi	ZE 840VB	2	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC4	22.1		Aertesi	ZE 840VB	8	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC5	22.1	Bengaleiro	Aertesi	ZE 1250HC	2	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC6	22.1	Régie	Aertesi	ZE 1250HB	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC7	22.1	Foyer	Aertesi	ZE 1575VB	2	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC8	22.1	Sala de exposições	Aertesi	ZE 1575VC	3	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventiloconvetor	VC9	22.1		Aertesi	ZE 1575VC	4	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade			0		Mensal	Local	T=20 ~ 25ºC	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN -1.3	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 2.25	1	Ótimo	5000	4200	1,24 / 5,04	24,9	24,9	28,6	28,6	2,56	2,56	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN -1.4	11	Área técnica C07	SEM	MYHC 1	1	Ótimo	1900	1900	0,170 / 0,38	3,3	3,3	1,9	1,9	1,06	1,06	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN 1.1	11	Cobertura Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2550	1650	0,39 / 0,89	7,7	7,7	4,4	4,4	1,17	1,17	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN 2.1	11	Cobertura Bloco A	SEM	MYHC 3	1	Ótimo	7550	6300	0,91 / 1,94	17,8	17,8	9,8	9,8	3,7	3,7	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN EO	11	Cobertura Bloco B	SEM	MYHC 3	1	Ótimo	6850	5600	3,26 / 1,71	16,1	16,1	9,3	9,3	3,46	3,46	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar novo	UTAN EG	11	Cobertura Bloco D	SEM	MYHC 2.25	1	Ótimo	5250	4950	0,55 / 1,23	10,9	10,9	6,2	6,2	2,84	2,84	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pela insuflação
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar	UTA -1.1	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2400	2400	0,55 / 1,89	10,8	10,8	10,2	10,2	0,9	0,9	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pelo retorno
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar	UTA -1.2	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	2400	2400	0,55 / 1,89	10,8	10,8	10,2	10,2	0,9	0,9	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pelo retorno
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar	UTA 0.1	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 1.5	1	Ótimo	3000	3000	0,86 / 2,84	17,1	17,1	16,1	16,1	1,6	1,6	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pelo retorno
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar	UTA Platera	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 3.5	1	Ótimo	10000	10000	1,89 / 7,58	42,2	42,2	37	37	5,42	5,42	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pelo retorno
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Unidade de tratamento de ar	5	11	Área técnica Bloco A	SEM	MYHC 3.5	1	Ótimo	10000	10000	1,89 / 7,58	42,2	42,2	37	37	5,42	5,42	Elettricidade		0		Com sanificador de ar Bioxigen	Mensal	SGTC	Controlo pelo retorno
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Recuperador de calor	UVR	13	Teto falso Bloco C	SitalKlima	CFR+40N	1	Ótimo	250	250		0		0	0,33	0,33	Elettricidade		0			Mensal	SGTC		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.1	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	encravado UTAN -1.3	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.2	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	encravado UTAN -1.3	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -2.3	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTA 0.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.1	19	Área técnica C07	Bioxigen	BXMC4	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN -1.4	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.2	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	2x BXMC4	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTA Platera N	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.3	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	2x BXMC4	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTA Platera S	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.4	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTA -1.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB -1.5	19	Área técnica Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTA -1.2	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 1.1	19	Área técnica Piso 1	Bioxigen	BXMC2	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 1.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 1.2	19	Área técnica Piso 1	Bioxigen	BXMC4	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 1.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 2.1	19	Corredor Piso 2 Bloco A	Bioxigen	BXMC4	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 2.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 2.2	19	Corredor Piso 2 Bloco A	Bioxigen	BXMC2	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 2.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 3.1	19	Cobertura Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 1.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Caixa de Tratamento Bacteriológico	CTB 3.2	19	Cobertura Bloco A	Bioxigen	BXMC6	1	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC	Encravado UTAN 2.1	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES -1.1	17	Túnel torre de cena	Systemair	Prio silent 150E2	1	Ótimo	200			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES Cob 1	17	Bloco A	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo	1300			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES Cob 2	17	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo	1900			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES Cob 3	17	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo	1300			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES Cob 4	17	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo	900			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES Cob 5	17	Cobertura Bloco A	Systemair	KVK slim 125	1	Ótimo	300			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES 1.1	17	Cobertura Bloco D	Systemair	MUB 025 315E4 sileo multibox	1	Ótimo	1020			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VEL 1.1	17	Cobertura Bloco D	Systemair	MUB 025 042 500D4 IE3 multibox	1	Ótimo	5440			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de extração	VES	17	Cobertura Bloco B	Systemair	MUB 025 355E4 sileo multibox	1	Ótimo	1260			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	SGTC/local		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de pressurização	VIP 1	17	Área técnica Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	CDI/Local	P=40Pa	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de pressurização	VIP 2	17	Túnel torre de cena	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	CDI/Local	P=40Pa	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de pressurização	VIP 3	17	Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	CDI/Local	P=40Pa	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Ventilador de pressurização	VIP 4	17	Cobertura Bloco A	Systemair	MUB 042 450DV sileo multibox	1	Ótimo	3500			0		0	0	0	Elettricidade		0			Trimestral	CDI/Local	P=40Pa	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Registo corta-fogo	RCF	19	Redes aerodinas	Systemair	PW1/5	57	Ótimo				0		0	0	0	Elettricidade		0			Semestral	SGTC	Atuado à rotura de energia	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.1	9.1	Sala funcionários	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	3,2	2,5	2,5	0,75	0,75	Elettricidade	R32	0,51	0,5		Mensal	SGTC/local	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.2	9.1	Sala seguranças	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	3,2	2,5	2,5	0,75	0,75	Elettricidade	R32	0,51	0,5		Mensal	SGTC/local	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.3	9.1	Piso -2 Bloco B	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	3,2	2,5	2,5	0,75	0,75	Elettricidade	R32	0,51	0,5		Mensal	SGTC/local	T=21ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.4	9.1	Piso -2 Bloco B	Toshiba	RASB10PKVSGE / RAS10PAVSGE	1	Ótimo				3,2	3,2	2,5	2,5	0,75	0,75	Elettricidade	R32	0,51	0,5		Mensal	SGTC/local	T=21ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.5	9.1	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRMS61KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,6	5,3	5,3	1,63	1,63	Elettricidade	R32	1,55	1,6		Mensal	SGTC/local	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.6	9.1	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRMS61KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,6	5,3	5,3	1,63	1,63	Elettricidade	R32	1,45	1,5		Mensal	SGTC/local	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.7	9.1	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRMS61KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,6	5,3	5,3	1,63	1,63	Elettricidade	R32	1,51	1,5		Mensal	SGTC/local	T=21ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE -2.8	9.1	Piso -2 Bloco D	Toshiba	RAVRMS61KRTPE / RAVGP561ATPE	1	Ótimo				5,6	5,6	5,3	5,3	1,63	1,63	Elettricidade	R32	1,55	1,6		Mensal	SGTC/local	T=21ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE 1.1	9.1	Área técnica Dimmers	Toshiba	RAS181ZKVG / RAS181ZAVGE	1	Ótimo				5,4	5,4	5	5	1,6	1,6	Elettricidade	R32	1,1	1,1		Mensal	SGTC/local	T=21ºC
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Split mural	UI/UE 1.2	9.1	Área técnica Dimmers	Toshiba	RAS181ZKVG / RAS181ZAVGE	1	Ótimo				5,4	5,4	5	5	1,6	1,6	Elettricidade	R32	1,1	1,1		Mensal		

Edifício	Tipo de Equipamento	Nome	Família	Localização	Marca	Modelo	Estado de Qtd. conservação	Qins (m³/h)	Qext (m³/h)	Qágua (m³/h)	Pot. Aquec. Un. (kW)	Pot. Aquec. (kW)	Pot. Arref. Un. (kW)	Pot. Arref. (kW)	Pot. Elé. Unit. (kW)	Pot. Elé. Inst. (kW)	Fonte de energia	Gás Refrigerante	kg/uni	Kg	Observações	Periodicidade PMP	Controlo	Parâmetros
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Quadros e circuitos elétricos	QGTCEG.C OB	24.1	Cobertura Bloco D	Contimetra	MAS1008026RS	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Quadros e circuitos elétricos	QEAVACT. COB	24.1	Piso 2 Bloco A	Prismapor	ABB-TwinLine 1950x1300x275	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Quadros e circuitos elétricos	QGTCT.CO B	24.1	Piso 2 Bloco A	Contimetra	MAS1008026RS	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Quadros e circuitos elétricos	QEAVACE O.COB	24.1	Cobertura Bloco B	Prismapor	ABB-TwinLine 1950x1050x275	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Quadros e circuitos elétricos	QGTCEG.C OB	24.1	Cobertura Bloco B	Contimetra Johnson	MAS1008026RS	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Posto SGTC		23	Sala seguranças	Controls	Metasys	1	Ótimo				0		0	0		Elettricidade		0			Trimestral		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Circuitos aerólicos		19	Todo o edifício			1	Ótimo				0		0	0							Trimestral		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Circuitos hidráulicos		20	Todo o edifício			1	Ótimo				0		0	0							Trimestral		
						Microfiltração + Descalcificador Acqua D7 AT 12 + Tratamento Químico Acqua																		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Sistema de enchimento		20	áreas técnicas	Aquaquímica	CF 10	3	Ótimo				0		0	0					0		Trimestral	Local	
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Rede de gás			Bloco A			1	Ótimo				0		0	0					0		Mensal		
Teatro Jordão e Garagem Avenida	Rede de gás			Bloco D			1	Ótimo				0		0	0					0		Mensal		

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E ATUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

Fuga de água em algum acessório de ligação hidráulica

Necessária deslocação à central técnica e fechar o circuito de enchimento para não permitir que o circuito seja compensado e proceder ao reaperto.

Ruído enorme na rede de condutas originado por algum elemento que se soltou ou algum motor que esteja com defeito.

Perceber de que edifício vem o barulho e desligar o respetivo quadro elétrico de AVAC.

Esgoto que não esteja a drenar.

Esta situação só acontece nos equipamentos de AVAC nos espaços "nobres". Esta situação pode ocorrer quando o equipamento de ar condicionado está em ciclo de frio. Quando ocorrer esta situação, a solução passa por desligar a unidade no comando do respetivo espaço.

Disparo do diferencial (quadro elétrico)

Verificar a existência de ligação deficiente e/ou consequente passagem à terra.

Disparo do térmico (quadro elétrico)

Colocar o equipamento novamente em funcionamento e medir o seu consumo. Caso seja elevado, verificar o seu funcionamento.

Rotura de um tubo na ligação hidráulica do edifício

Necessária deslocação imediata à central técnica e fechar o circuito de enchimento. Substituir o troço danificado e ensaiar a alteração efetuada.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO SISTEMA AVAC

O sistema geral de climatização e renovação do ar está dividido por três edifícios distintos, sendo estes utilizados por três entidades:

- Escola de Música;
- Escola de Artes Performativas;
- Teatro

O edifício **Garagem Avenida**, composto maioritariamente por salas de aulas, oficinas e gabinetes, possui um sistema de climatização para aquecimento (caldeira de condensação) e um sistema de arrefecimento (chiller). Estes produzem energia térmica que alimenta:

- UTA: Sistema a 4 tubos de climatização e renovação de ar;
- VC's: Sistema a 4 tubos de climatização (aquecimento/arrefecimento);
- Radiadores: Sistema a 2 tubos de aquecimento.

A renovação de ar em espaços de uso geral e WC é feita por ventiladores de extração, instalados no exterior.

O edifício **Orgânico**, composto maioritariamente por gabinetes, possui um sistema de climatização a 4 tubos (aquecimento/arrefecimento), sendo os equipamentos comandados localmente denominados por ventiloconvectores. O chiller responsável pela produção de energia térmica está instalado na cobertura.

O sistema de renovação de ar neste edifício está entregue a uma unidade de tratamento de ar novo (UTAN) instalada na cobertura do edifício, que permite a renovação, circulação e climatização do edifício através de grelhas/difusores dispersos nos diferentes espaços do edifício.

A extração das instalações sanitárias é feita por ventiladores de extração, instalados no exterior.

No edifício **Teatro Jordão** o sistema de climatização é feito com recurso a radiadores (aquecimento), ventiloconvectores (aquecimento/arrefecimento) e unidades de tratamento de ar (UTA).

O sistema de produção de AQS é feito com recurso a um sistema solar (6 coletores) e com o apoio de duas caldeiras, sendo responsáveis por toda a produção de energia térmica necessária para aquecimento do edifício.

Para o sistema de desenfumagem das zonas de evacuação (caixas de escadas) em caso de incêndio, encontram-se instalados ventiladores de pressurização alimentados a partir do quadro elétrico de segurança (UPS). São quatro as zonas de evacuação pressurizadas neste edifício.

Comum a todos os edifícios e áreas técnicas (p.ex. bastidores) onde há necessidade de refrigeração e funcionamento contínuo durante todo o ano, o sistema de climatização é composto por mono-split's. O controlo de funcionamento em cada espaço é efetuado por comando local.

O sistema AVAC e alguns circuitos de iluminação são comandados remotamente por um sistema de gestão técnica centralizada (SGTC).

CALDEIRAS A GÁS

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Mensal	Trím.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspecção de fugas de combustível e correção se necessário	•				•			•			•			•		
2	Verificação da regulação e do funcionamento do termostato que regula o funcionamento da caldeira e do termostato de segurança	•				•			•			•			•		
3	Verificação da instrumentação de medida, manómetros e termómetros. Registo das temperaturas de entrada e de saída de água	•				•			•			•			•		
4	Verificação da pressão de fornecimento de gás e afinação dos redutores de alta e de baixa pressão, se necessário, ou verificação da limpeza do filtro de gasóleo, conforme aplicável	•				•			•			•			•		
5	Verificação do funcionamento dos circuitos de segurança e de encravamento do queimador	•				•			•			•			•		
6	Verificação do estado e do funcionamento dos dispositivos automáticos de deteção e de fuga de gás	•				•			•			•			•		
7	Verificação do fecho da válvula automática de segurança de corte de abastecimento de gás em caso de emergência	•				•			•			•			•		
8	Controlo da qualidade da exaustão dos gases queimados na combustão. Registo dos valores de CO e CO2 no local da instalação do equipamento	•				•			•			•			•		
9	Verificação do funcionamento e limpeza do sistema de drenagem de condensados																
10	Verificação do estado e limpeza da fornalha da caldeira, da câmara de combustão e do circuito de fumos			•					•						•		
11	Inspecção dos refratários e das juntas de estanquicidade. Reparação ou substituição se necessário			•					•						•		
12	Verificação do estado e do funcionamento das electroválvulas do queimador			•					•						•		
13	Registo dos consumos de corrente por fase do queimador e comparação com os consumos nominais			•					•						•		
14	Registo dos dados dos parâmetros da combustão, análise e ajuste dos mesmos. Cálculo de rendimento e comparação com os valores nominais do fabricante.				•										•		
15	Verificação do estado do isolamento térmico da caldeira				•										•		
16	Verificação do estado do visor da caldeira e do queimador. Limpeza ou substituição, conforme o necessário				•										•		
17	Limpeza da chaminé da caldeira				•										•		
18	Limpeza dos componentes do queimador, lubrificação, afinação ou substituição se necessário				•										•		
19	Verificação do programador do queimador e dos processos de: varrimento da câmara de combustão por ventilação, ignição e combustão, paragem de combustão				•										•		
20	Verificação e aperto das ligações elétricas do queimador				•										•		
21	Limpeza geral e revisão da pintura				•										•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.


SISTEMAS DE CAPTAÇÃO TÉRMICA SOLAR

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Mensal	Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A. Painéis solares																	
1	Inspeção das ligações hidráulicas: localização e correção de fugas. Aperto de ligações. Verificação dos níveis de água nos circuitos		•			•			•			•			•		
2	Verificação do estado de limpeza da proteção translúcida dos painéis captadores		•			•			•			•			•		
3	Verificação da inexistência de condensações e de sujidade sob a proteção dos painéis captadores		•			•			•			•			•		
4	Verificação da inexistência de corrosões e fugas de água nos painéis captadores			•					•						•		
5	Inspeção das juntas dos painéis captadores: verificação da inexistência de gretas e deformações		•			•			•			•			•		
6	Verificação do estado da superfície absorvedora dos captadores solares: verificação de inexistência de corrosões, deformações e fugas			•					•						•		
7	Inspeção da estrutura de suporte: estado de degradação, indícios de corrosão, aperto de parafusos			•					•						•		
C. Circuito hidráulico																	
8	Verificação da densidade e do PH do fluido de transferência de calor do circuito primário e correção se necessário			•					•						•		
9	Limpar e verificar o correto funcionamento dos purgadores automáticos e efetuar purga da instalação.			•					•						•		
10	Verificar vaso de expansão para a deteção de pontos de corrosão. Verificar e registar pressão.			•					•						•		
11	Inspeção visual das tubagens para a deteção de fugas e sinais de corrosão				•											•	
12	Inspeção visual dos isolamentos para verificar estado de conservação e ausência de humidade. Em isolamento exterior, verificar estado da proteção mecânica.				•											•	
13	Acionar válvula de segurança para evitar inscrustrações ou calcificação e verificar pressão.				•											•	
14	Verificar caudalímetro. Verificar e registar o valor do caudal (corrigir se necessário).				•											•	
E. Sistema de controlo																	
15	Verificação dos controladores e sondas de regulação: verificação do seu correto funcionamento e ajuste se necessário			•					•						•		
F. Sistema de energia auxiliar																	
16	Verificação do estado e do funcionamento do sistema de apoio				•											•	
17	Verificação e ajuste dos equipamentos de medida: termómetros, sondas de temperatura e manómetros da instalação				•											•	

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO / ACUMULAÇÃO DE AQS - ÁGUA QUENTE SANITÁRIA																	
Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Mensal	Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A. Acumuladores e interacumuladores																	
1	Verificação da inexistência de fugas de água nos depósitos: inspeção de juntas nas ligações de flanges e demais acessórios	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Purga de água através da válvula de esvaziamento no fundo do depósito, de forma a eliminar resíduos que possam servir de nutrientes para microrganismos	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	Inspeção das estruturas de suporte e da superfície exterior: eliminação dos indícios de corrosão, revisão da pintura se necessário e aperto dos parafusos de fixação			●					●						●		
4	Inspeção dos isolamentos térmicos dos depósitos, das suas proteções exteriores e correção se necessário			●					●						●		
5	Limpeza e desincrustamento interior dos depósitos. Eliminação de oxidações e de lodos			●					●						●		
6	Verificação do estado de desgaste dos ânodos de sacrifício e substituição se necessário			●					●						●		
7	Inspeção e limpeza interior das serpentinas de permuta térmica. Substituição de juntas				●										●		
B. Aspetos gerais (Instalação de água quente sanitária)																	
8	Registo das temperaturas de acumulação e de distribuição a consumidores. Recomenda-se como valor de referência mínimo para acumulação de AQS os 60°C, devendo o sistema permitir que a temperatura de acumulação atinja os 70°C duas vezes por semana. Caso tal não seja possível, o valor de referência para a temperatura de acumulação é de 70°C. A temperatura da água fria deve ser mantida inferior a 20°C	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	Tratamento de choque térmico preventivo contra a <i>legionella</i> em toda a instalação, elevando a temperatura da água no interior dos depósitos de acumulação a um valor superior a 70°C, e no ponto de consumo mais distante a um valor superior a 65°C. A água deverá circular em toda a rede durante uma hora. Em cada ponto de consumo a água deverá correr durante 5 minutos àquela temperatura. O procedimento de choque térmico não é compatível com a utilização normal dos balneários, pelo que deve ser previamente coordenada. Deve ter-se em especial atenção o risco de queimaduras	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	Limpeza e desincrustação das cabeças pulverizadoras de água (duches e torneiras) removendo eventuais presenças de sedimentos, de incrustações e de biofilmes		●				●			●			●			●	
11	Realização de análise bacteriológica de <i>legionella</i> e físico-química (temperatura, pH e Cloro residual livre) à água quente fornecida aos consumidores.			●					●						●		
12	Verificação e ajuste dos instrumentos de regulação, controlo e de medida: sensores de temperatura, termómetros e manómetros			●					●						●		
13	Verificação da existência de corrosão e/ou incrustação de todos os elementos da rede			●					●						●		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

CHILLER																		
Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção												
		Trim.	Sem.	Anual	Bienal	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
1	Verificação da inexistência de fugas de água	•				•			•			•			•			
2	Verificação da estanquidade das baterias. Inspeção de eventuais vestígios de óleo	•				•			•			•			•			
3	Verificação do funcionamento das resistências de aquecimento de óleo	•				•			•			•			•			
4	Verificação do nível de óleo no cárter do(s) compressor(es) e reposição se necessário. Verificação do conteúdo de humidade ou acidez no óleo do(s) compressor(es)	•				•			•			•			•			
5	Verificação do funcionamento das bombas de óleo do(s) compressor(es) e registo das pressões de aspiração e de descarga. Reposição de fluido frigorigénico nos circuitos frigoríficos se necessário	•				•			•			•			•			
6	Verificação da inexistência de humidade nos circuitos frigoríficos através dos visores de líquido	•				•			•			•			•			
7	Verificação do funcionamento das proteções exteriores ao funcionamento do(s) compressor(es) e verificação de encravamentos	•				•			•			•			•			
8	Verificação do estado e funcionamento de todos os elementos de segurança, termostatos e pressostatos. Ajuste se necessário	•				•			•			•			•			
9	Verificação do estado e funcionamento do sistema de regulação e controlo de temperatura da água. Ajuste se necessário. Registo dos valores de entrada e de saída de água	•				•			•			•			•			
10	Verificação do estado e funcionamento de todos os elementos de controlo de pressões de condensação ou evaporação na bateria exterior. Ajuste se necessário	•				•			•			•			•			
11	Verificação do estado e funcionamento dos dispositivos de limitação do número de arranques do(s) compressor(es). Ajuste se necessário	•				•			•			•			•			
12	Leitura da memória do histórico do microprocessador de controlo e verificação das anomalias registadas, bem como das possíveis causas que estiveram na sua origem	•				•			•			•			•			
13	Verificação da inexistência de ruídos e vibrações durante o funcionamento do equipamento	•				•			•			•			•			
14	Limpeza da zona periférica onde está instalado o equipamento	•				•			•			•			•			
15	Verificação da estanquidade dos circuitos (incluindo estado dos apertos das tampas de proteção das válvulas de serviço e das junções de acessórios na tubagem). Teste de deteção de fugas ao equipamento (baterias, tubagens, acessórios, vedantes e sensores)	•				•			•			•			•			
16	Verificação do estado e da limpeza do filtro de óleo e do visor do cárter do(s) compressor(es)	•				•			•			•			•			
17	Verificação do aperto de todas as ligações elétricas de força e comando nos quadros e componentes do equipamento	•				•			•			•			•			
18	Verificação do estado e funcionamento dos interruptores de fluxo de água. Ajuste se necessário	•				•			•			•			•			
19	Medição das temperaturas de sobreaquecimento, sobarrefecimento, descarga compressor e da alta e baixa pressão		•						•						•			
20	Verificação do correto funcionamento dos compressores, sem vibrações anómalas		•						•						•			
21	Verificação do estado e funcionamento das proteções frigoríficas: pressostatos, termostatos, sensores		•						•						•			
22	Verificação da inexistência de humidade no circuito frigorífico, através da observação do indicador no visor de líquido		•						•						•			
23	Verificação do estado das baterias de permuta térmica: estado das alhetas, alhetas soltas, defeitos de contato entre alhetas e tubos, tubos deformados por congelações, corrosões, etc.		•						•						•			
24	Verificação do estado e funcionamento dos ventiladores exteriores: lâminas / pás, suportes, rolamentos e transmissões. Verificação de rotação livre e limpeza.		•						•						•			
25	Verificação da inexistência de corrosões no(s) permutador(es) de calor frigorigénico / água		•						•						•			
26	Verificação do estado e funcionamento das resistências de aquecimento de proteção anti gelo do(s) permutador(es) frigorigénico / água instalados no exterior		•						•						•			
27	Verificação das ligações de terra da estrutura do equipamento, quadros e outros componentes		•						•						•			
28	Verificação do estado e funcionamento de todos os relés, contactores, interruptores, sinalizadores e outras aparelhagens		•						•						•			
29	Verificação do estado e funcionamento dos interruptores de fluxo de água. Ajuste se necessário		•						•						•			
30	Verificação do estado e funcionamento de todos os elementos de comando e regulação, termostatos e pressostatos. Ajuste se necessário		•						•						•			
31	Verificação do funcionamento de válvulas ou outros dispositivos de inversão de ciclo - (bombas de calor)		•						•						•			
32	Verificação dos parâmetros de funcionamento introduzidos na configuração do controlador do equipamento. Ajuste se necessário		•						•						•			
33	Verificação da correta atuação dos dispositivos de controlo de capacidade do(s) compressor(es)		•						•						•			
34	Verificação do estado e funcionamento da(s) válvula(s) de expansão, válvula(s) de retenção e da(s) electroválvula(s) dos circuitos frigoríficos		•						•						•			
35	Verificação do(s) filtro(s) de desidratação de frigorigénico / secadores e substituição se necessário		•						•						•			
36	Registo dos consumos de corrente por fase (compressores, ventiladores, controlador e bombas de água se integradas no kit hidráulico) e dos dados de funcionamento necessários ao balanço energético do equipamento. Cálculo do rendimento. Comparação com os valores nominais		•						•						•			
37	Limpeza das baterias em ambas as faces: Remover a sujidade com recurso a acessórios macios, seguida de lavagem com água sem produtos químicos e de dentro para fora. Por fim, soprar a água estagnante residual.		•						•						•			
38	Verificação do estado da envolvente metálica: corrosão, pintura, painéis, fechos, juntas de estanquidade e acessórios, grelhas de proteção de ventiladores, baterias exteriores e tomadas de ar. Limpeza e correções			•					•									
39	Verificação do estado dos suportes antivibráticos e amortecedores elásticos de suporte, da unidade em si e dos seus compressores. Proceder aos reapertos de todas as ligações roscadas (parafusos, uniões, etc.)			•					•									
40	Verificação do estado do isolamento termoacústico e reparação se necessário			•					•									
41	Limpeza e desincrustação dos tabuleiros de recolha de água das baterias exteriores			•					•									
42	Verificação da limpeza dos tubos de permuta de calor, evaporadores e condensadores (lado da água)			•					•									
43	Verificação do estado e limpeza dos quadros elétricos de potência e de comando			•					•									

SJ

CHILLER																	
Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Bienal	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	De
44	Verificação da estanquicidade das juntas de vedação das caixas de ligações elétricas dos compressores e aperto de bornes das caixas			•					•								
45	Verificação do estado e funcionamento de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros e termómetros			•					•								
46	Verificação do estado e funcionamento de purgadores de água			•					•								
47	Substituição do óleo do(s) circuito(s) frigorífico(s) do equipamento				•				•								

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

SPLITS

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trím.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção dos filtros de ar. Limpeza e substituição se necessário	•			•			•			•			•		
2	Verificação do estado do isolamento térmico das linhas frigoríficas	•			•			•			•			•		
3	Inspeção do estado e do aperto das ligações frigoríficas e válvulas de serviço	•			•			•			•			•		
4	Verificação da inexistência de ruídos e vibrações anómalas durante o funcionamento	•			•			•			•			•		
5	Verificação e limpeza de toda a estrutura envolvente	•			•			•			•			•		
6	Verificar display do comando do ar condicionado e se necessita de mudar pilhas	•			•			•			•			•		
7	Verificação do estado das alhetas e do nível de sujidade das baterias interior e exterior. Pentear as alhetas e limpar a bateria em ambas as faces se necessário (no caso da bateria da unidade interior proceder à sua desinfeção)	•			•			•			•			•		
8	Verificação do estado, limpeza e higienização do tabuleiro de recolha de condensados e da sua drenagem		•					•						•		
9	Inspeção das baterias de permuta térmica. Verificação da inexistência de tubos deformados por congelação. Verificação da estanquicidade e correção se necessário		•					•						•		
10	Inspeção dos ventiladores, seus encaixes e suportes, bem como a sua livre rotação. Inexistência de vibrações. Limpeza das suas lâminas / pás		•					•						•		
11	Verificação do estado e do funcionamento das válvulas de expansão termostáticas, das válvulas de retenção, das electroválvulas, das válvulas de serviço do circuito frigorífico e das válvulas automáticas de inversão de ciclo em equipamentos do tipo reversível. Afição se necessário		•					•						•		
12	Registo dos dados de funcionamento: i) temperaturas do ar à entrada e saída do evaporador e do ar exterior; ii) temperatura e pressão do fluido frigorigénico no caso de anomalias dos valores registados em ii); Comparação com os valores nominais do equipamento		•					•						•		
13	Registo dos dados de consumos de corrente e tensão de funcionamento. Comparação com os valores nominais do equipamento			•				•								
14	Inspeção do equipamento: corrosões, deteriorações de pintura, verificação do estado de suportagem (suportes rígidos e antivibráticos), fechos dos painéis de acesso, manchas de óleo e deteção de fugas de frigorigénico se aplicável. Correções de anomalias e limpeza			•				•								
15	Inspeção dos mancais e rolamentos dos ventiladores: verificação de folgas e lubrificação se necessário			•				•								
16	Inspeção de ligações elétricas em caixas de bornes, incluindo linhas de terra. Aperto de ligações			•				•								

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.


UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Mensal	Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A. Aspetos gerais																	
1	Verificação da inexistência de fugas de ar em juntas de painéis, ligações a condutas, portas e registos. Reparação se necessário		•			•			•			•			•		
2	Limpeza da zona periférica onde está instalado o equipamento		•			•			•			•			•		
3	Verificação do estado e funcionamento dos registos de regulação de caudal de ar e das válvulas de três ou duas vias: limpeza, livre rotação ou cursos de abertura e fecho, lubrificação, encaixes, mordentes de servomotores e resposta a sinais de comando. Corrigir anomalias			•					•						•		
4	Verificação das mangueiras dos pressostatos diferenciais			•					•						•		
5	Verificação do estado da envolvente exterior: corrosão, pintura, painéis, impermeabilizações, mecanismos de abertura e fecho de portas, parafusos e acessórios de união dos módulos, grelhas e tomadas de ar. Limpeza, ou reparação, conforme aplicável				•										•		
6	Verificação do estado das superfícies interiores de todas as seções e módulos: limpeza, eliminação de corrosões, pintura, isolamentos termoacústicos e iluminação interior. Retificação se necessário				•										•		
7	Verificação do estado e do funcionamento dos suportes antivibráticos				•										•		
B. Filtros																	
8	Inspeção da limpeza dos filtros de ar e da estanquicidade dos seus caixilhos. Limpeza e /ou substituição, quando necessário e aplicável	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Limpeza das secções de filtragem, respetivos caixilhos e suportes		•			•			•			•			•		
10	Verificação do funcionamento e do controlo automático de aviso de filtros sujos			•					•						•		
C. Caixas de tratamento bacteriológico (CTB)																	
11	Limpeza dos condensadores de quartzo e malha metálica		•			•			•			•			•		
D. Ventiladores e seus motores																	
12	Verificação da inexistência de ruídos e de vibrações anómalas durante o funcionamento normal	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Verificação do estado das correias, polias de transmissão, respetivos alinhamentos, rolamentos e mancais, tensões e fixações. Limpeza, afinação, lubrificação ou substituição se necessário		•			•			•			•			•		
14	Verificação dos suportes dos motores de transmissão, dos seus elementos antivibráticos, e dos parafusos de fixação. Aperto ou substituição conforme aplicável.		•			•			•			•			•		
15	Medição dos caudais, temperaturas e humidade do ar (retorno, insuflação, novo ou mistura)			•					•						•		
16	Verificação do estado das superfícies exteriores dos ventiladores e da inexistência de sujidade acumulada nas suas lâminas. Limpeza e eliminação de oxidações se necessário				•										•		
17	Verificação das ranhuras e dos encaixes dos veios, e da inexistência de deformações ou de sinais de fricção dos impulsos com a sua envolvente. Ajustes e substituição se necessário				•										•		
18	Limpeza das alhetas de refrigeração do motor e medição da sua temperatura em regime normal de funcionamento				•										•		
E. Baterias de tratamento de ar																	
19	Verificação da inexistência de sinais de fuga de água, vapor ou frigorigéneo nas baterias. Correção de fugas se necessário		•			•			•			•			•		
20	Verificação do estado e do funcionamento dos purgadores de ar em circuitos de alimentação de água das baterias. Limpeza de orifícios.		•			•			•			•			•		
21	Verificação do estado e da estanquicidade dos tabuleiros de recolha de condensados de água e respetivos sifões. Limpeza dos tabuleiros, eliminação de incrustações, óxidos, lodos e correção da estanquicidade se necessário		•			•			•			•			•		
22	Registo dos valores da temperatura de ida e de retorno de água na bateria. Aferição do caudal de água através do diferencial de pressão na bateria ou recorrendo a válvulas de medição de caudal quando existam			•					•						•		
23	Verificação do estado das baterias de permuta térmica: estado das alhetas, sujidade, alhetas soltas, defeitos de contato entre alhetas e tubos, tubos deformados por congelações, corrosões, etc. Corrigir anomalias, pentear as alhetas e limpar as baterias em ambas as faces se necessário			•					•						•		
24	Verificação de inexistência de passagens de ar exteriores às baterias. Reparação de juntas e vedação de frinchas				•										•		
25	Verificação da correta circulação de água no interior dos tubos. Medição das perdas de carga no lado da água e comparação com os elementos do fabricante. Limpeza interior das serpentinas se necessário				•										•		
F. Recuperadores de energia do ar de extração																	
12	Verificação das condições de higiene. Limpeza se necessário	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
26	Verificação da inexistência de ruídos ou vibrações provenientes de rolamentos, mancais e correias. Correção das anomalias verificadas		•			•			•			•			•		
28	Inspeção da lubrificação dos rolamentos e mancais, limpeza e lubrificação se necessário			•					•						•		
29	Verificação do estado, alinhamento e fixação das correias e polias de transmissão. Substituição se necessário			•					•						•		
32	Limpeza das superfícies internas de caixas e placas de permuta térmica				•										•		
G. Alimentação elétrica, sinalizações, segurança e comando																	
27	Verificação do funcionamento em condições normais de utilização na resposta a de sinais de comando ou segurança: arranque/ paragem, regulação de temperatura e humidade quando aplicável, oscilações da qualidade do ar, free-cooling entálpico ou sensível, controlo de escalões em baterias elétricas, registos e válvulas motorizadas, variadores de frequência, sinalizações, encravamentos externos e dispositivos de segurança como fluxostatos, etc.)		•			•			•			•			•		
28	Inspeção dos contactos dos contactores, interruptores e relés de proteção de motores e sua substituição se necessário			•					•						•		
29	Verificação do funcionamento das proteções magneto térmicas e diferenciais, externas ou internas, dos motores e afinação se necessário				•										•		
30	Verificação dos circuitos elétricos de alimentação e comando e suas proteções. Aperto de ligações elétricas.				•										•		
31	Inspeção do estado do dissipador de calor dos variadores de frequência ou variadores de velocidade				•										•		
32	Controlo da tensão, intensidade de corrente e da temperatura nos condutores de alimentação aos motores elétricos. Comparação com os valores nominais da chapa de características				•										•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

UNIDADES DE VENTILAÇÃO E EXTRAÇÃO

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A. Envolvente e estrutura																
1	Verificação da inexistência de fugas de ar em juntas de painéis, ligações a condutas, portas e registos. Reparação se necessário	•			•			•			•				•	
2	Verificação do estado da envolvente exterior: corrosão, pintura, painéis, impermeabilizações, mecanismos de abertura e fecho de portas, grelhas e tomadas de ar. Limpeza, ou reparação, conforme aplicável	•			•			•			•				•	
3	Verificação do estado das superfícies interiores: limpeza, eliminação de corrosões, pintura e isolamentos termoacústicos. Retificação se necessário	•			•			•			•				•	
4	Verificação das mangueiras dos pressostatos diferenciais		•					•							•	
5	Verificação do estado e do funcionamento dos suportes antivibráticos			•											•	
B. Ventiladores e seus motores																
9	Verificação da inexistência de ruídos e de vibrações anómalas durante o funcionamento normal	•			•			•			•				•	
10	Verificação do estado das correias, polias de transmissão, respetivos alinhamentos, rolamentos e mancais, tensões e fixações. Limpeza, afinação, lubrificação ou substituição se necessário	•			•			•			•				•	
11	Verificação dos suportes dos motores de transmissão, dos seus elementos antivibráticos, e dos parafusos de fixação. Aperto ou substituição conforme aplicável.	•			•			•			•				•	
12	Medição do caudal		•					•							•	
13	Verificação do sentido de rotação		•					•							•	
14	Verificação do estado das superfícies exteriores dos ventiladores e da inexistência de sujidade acumulada nas suas lâminas. Limpeza e eliminação de oxidações se necessário			•											•	
15	Verificação das ranhuras e dos encaixes dos veios, e da inexistência de deformações ou de sinais de fricção dos impulsores com a sua envolvente. Ajustes e substituição se necessário			•											•	
16	Limpeza das alhetas de refrigeração do motor e medição da sua temperatura em regime normal de funcionamento			•											•	
C. Alimentação elétrica, sinalizações, segurança e comando																
17	Verificação do funcionamento em condições normais de utilização na resposta a de sinais de comando ou segurança: arranque/ paragem, regulação de temperatura, variadores de frequência, sinalizações, encravamentos externos e dispositivos de segurança como fluxostatos, etc.)	•			•			•			•				•	
18	Inspeção dos contactos dos contactores, interruptores e relés de proteção de motores e sua substituição se necessário		•					•							•	
19	Verificação do funcionamento das proteções magneto térmicas e diferenciais, externas ou internas, dos motores e afinação se necessário		•					•							•	
20	Verificação dos circuitos elétricos de alimentação e comando e suas proteções. Aperto de ligações elétricas.			•											•	
21	Inspeção do estado do dissipador de calor dos variadores de frequência ou variadores de velocidade			•											•	
22	Controlo da tensão, intensidade de corrente e da temperatura nos condutores de alimentação aos motores elétricos. Comparação com os valores nominais da chapa de características			•											•	

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

BOMBAS DE CIRCULAÇÃO

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificação e limpeza de toda a estrutura exterior.	•			•			•			•			•		
2	Inspeção de fugas de água por juntas e reaperto ou substituição de juntas se necessário	•			•			•			•			•		
3	Verificação da inexistência de ruídos ou vibrações anómalas durante o funcionamento. Verificação e registo das pressões de trabalho	•			•			•			•			•		
4	Verificação da inexistência de perdas ou de gotas de água nos empanques mecânicos	•			•			•			•			•		
5	Verificação e ajuste do gotejamento em empanques de vedação. Mudança do cordão grafitado quando necessário	•			•			•			•			•		
6	Inspeção de folgas, desgastes e aquecimentos anormais em vedantes, veios, mancais e rolamentos. Afinação ou lubrificação se necessário	•			•			•			•			•		
7	Verificação da resposta aos sinais de comando e do correto funcionamento dos pressostatos		•					•						•		
8	Verificação do estado e do funcionamento dos encravamentos elétricos entre bombas e outros equipamentos		•					•						•		
9	Inspeção de corrosões exteriores e estado geral do corpo, pintura, veio e parafusos. Limpeza, desoxidação e pintura e reapertos se necessário			•										•		
10	Verificação do estado dos isolamentos térmicos, proteções exteriores e reparação se necessário			•										•		
11	Verificação dos capilares dos pressostatos			•										•		
12	Inspeção do estado dos apoios, juntas antivibráticas e suportagem das bombas			•										•		
13	Verificação do alinhamento do eixo motor-bomba e ajuste se necessário			•										•		
14	Verificação das ranhuras e dos encaixes dos veios. Verificação de folgas. Apertos e substituição se necessário			•										•		
15	Verificação do aperto das ligações elétricas			•										•		
16	Inspeção do arrancador do motor: contactores, relés de manobra de proteção e magneto térmicos. Substituição dos contactos dos contactores e afinação dos relés magneto térmicos quando necessário			•										•		
17	Inspeção do estado do ventilador de refrigeração do motor. Verificação da inexistência de contatos com a carcaça e substituição do ventilador em caso de se observar um movimento excêntrico			•										•		
18	Registo dos dados de tensão e de consumo nos bornes do motor e comparação com os valores nominais			•										•		
19	Registo do valor de caudal de água, sempre que existam válvulas na instalação para o efeito			•										•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

CONDUTAS DE AR, ELEMENTOS DE DIFUSÃO E ACESSÓRIOS																	
Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses				Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Bianual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	A. Conduatas																
1	Entradas e saídas de ar: verificar o estado de contaminação, deterioração e corrosão do elemento de entrada/saída, rede mosquiteira ou rede anti pássaros.	•				•			•			•			•		
2	Verificação de ruído ou vibrações anómalas		•						•						•		
3	Inspeção da estanquicidade. Localização de fugas de ar por condutas flexíveis, juntas, uniões ou vedantes de portas de visita: reparação se necessário		•						•						•		
4	Inspeção do estado exterior: oxidações, uniões, cintas adesivas descoladas, frinchas, falta de isolamento, sujidade, deformações, suportes, etc. Correção dos defeitos observados			•											•		
5	Inspeção do estado do isolamento térmico exterior e da barreira anti vapor. Reparação se necessário			•											•		
6	Inspeção de acoplamentos e de uniões flexíveis ou elásticas com equipamentos: correção de roturas e fugas			•											•		
7	Inspeção interior: sujidade acumulada, desprendimento de painéis ou de materiais, defletores, isolamento, etc. Reparação e/ou limpeza interior de acordo com o resultado da inspeção			•											•		
8	Verificação de abertura, fecho e ajuste dos registos manuais de regulação de caudal de ar			•											•		
9	Limpeza interior das redes de condutas				•										•		
	B. Silenciadores																
10	Inspeção de estanquicidade, do estado de limpeza e integridade dos elementos de atenuação			•											•		
	C. Registos corta-fogo																
11	Inspeção dos mecanismos de atuação e da sua resposta aos sinais de comando		•						•						•		
12	Verificação visual da limpeza e corrosão		•						•						•		
13	Verificação da existência de fugas de ar			•											•		
14	Verificação da estanquicidade do obturador			•											•		
15	Verificação da corrosão e posição das lâminas/borboleta			•											•		
16	Inspeção dos fusíveis, sinalizadores de posição e ligações elétricas. Aperto de ligações			•											•		
	D. Registos de regulação motorizados																
17	Verificação da fixação das lâminas de regulação. Verificação da inexistência de ruído e vibrações provocadas pelo fluxo de ar durante o funcionamento normal. Ajuste se necessário		•						•						•		
18	Verificação do estado, do funcionamento dos servomotores e dos sistemas de sinalização. Lubrificação e aperto das ligações elétricas. Verificação da resposta aos sinais de comando		•						•						•		
19	Verificação de limpeza e corrosão		•						•						•		
20	Verificação do posicionamento das lâminas de regulação. Inspeção do estado das lâminas de regulação e dos mecanismos giratórios. Limpeza das superfícies em contacto com o ar e lubrificação dos mecanismos se necessário			•											•		
21	Verificação da existência de fugas de ar			•											•		
22	Verificação da estanquicidade do obturador			•											•		
	E. Elementos de difusão, retorno e extração de ar																
23	Inspeção do estado de corrosão e limpeza exterior: limpeza de superfícies e zonas de influência	•				•			•			•			•		
24	Verificação da fixação dos elementos de difusão, das lâminas, alhetas, injetores e registos de regulação de caudal. Verificação da inexistência de ruídos e vibrações provocadas pelo fluxo de ar durante o funcionamento. Ajuste se necessário		•						•						•		
25	Verificação da ligação às condutas e reparação se necessário			•											•		
26	Medição de caudais de ar por amostragem e comparação com os valores de projeto			•											•		
	F. Registos de sobrepressão																
27	Inspeção dos mecanismos de suporte das lâminas. Verificação de que não existem ruídos nem golpes anormais durante o funcionamento da instalação. Verificação do fecho das passagens de ar em situação de repouso			•											•		
28	Limpeza das superfícies exteriores			•											•		
	G. Caixas de tratamento bacteriológico (CTB)																
29	Limpeza dos condensadores de quartzo e malha metálica	•				•			•			•			•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Nº		Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção												
			Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
A. Tubagens																		
1	Inspeção de corrosões e fugas de água em todos os tramos visíveis das redes de tubagens de todos os sistemas		•			•			•			•				•		
2	Verificação dos dispositivos de enchimento da instalação e do tratamento químico da água. Verificação dos níveis de produto químico nos depósitos, respostas das bombas doseadoras, e da pressão de água em todos os circuitos		•			•			•			•				•		
3	Verificação do estado e do funcionamento das válvulas de purga de ar e dos purgadores automáticos			•					•							•		
4	Inspeção do estado da suportagem, pintura, isolamento térmico e proteção mecânica. Revisão se necessário				•											•		
5	Inspeção da sinalização e identificação dos circuitos de tubagens. Correção se necessário				•											•		
B. Válvulas																		
6	Inspeção de vedantes e empanques dos eixos das válvulas: aperto e correção de fugas		•			•			•			•				•		
7	Verificação do posicionamento correto de cada válvula na sua condição normal de funcionamento		•			•			•			•				•		
8	Verificação da atuação e função de cada válvula: fecho, regulação, retenção e segurança			•					•							•		
9	Inspeção dos circuitos elétricos de força e comando dos servomotores. Aperto de ligações			•					•							•		
10	Encaixe dos servomotores e verificação do seu livre movimento e da atuação correta das válvulas na resposta aos sinais de comando em modo automático			•					•							•		
C. Depósitos de inércia																		
11	Verificação do estado e das leituras dadas por manómetros e termómetros			•					•							•		
12	Inspeção de corrosões na superfície exterior, de danos no isolamento térmico ou na proteção mecânica. Eliminação de oxidações e revisão da pintura, do isolamento térmico ou da proteção se necessário				•											•		
13	Inspeção de corrosões interiores. Limpeza e eliminação de oxidações, sujidades e lodos				•											•		
14	Inspeção do isolamento térmico: verificação do seu estado. Reparação quando danificado e isolar as superfícies em falta				•											•		
15	Inspeção do acabamento exterior dos isolamentos. Reparação ou colocação de proteção se necessário				•											•		
D. Acoplamentos elásticos / juntas anti vibráticas																		
16	Inspeção de fugas de água		•			•			•			•				•		
17	Inspeção do estado do material elástico e de eventuais deformações. Verificação do grau de endurecimento. Inexistência de gretas ou superfícies fragilizadas. Correção de tensões produzidas pelas tubagens ou substituição			•					•							•		
E. Vasos de expansão fechados																		
18	Verificação da pressão de ar na câmara de expansão		•			•			•			•				•		
19	Inspeção da membrana e verificação da sua integridade. Substituição de membranas perfuradas ou do vaso, conforme aplicável			•					•							•		
20	Verificação da inexistência de corrosões exteriores. Eliminação de oxidações. Limpeza exterior				•				•							•		
F. Juntas de dilatação																		
21	Inspeção de fugas de água		•			•			•			•				•		
22	Inspeção de deformações. Verificação de tolerâncias				•											•		
23	Verificação dos alinhamentos das tubagens que ligam a juntas de dilatação. Correção de alinhamentos				•											•		
G. Filtros de água																		
24	Inspeção de fugas de água em vedantes e nos tacos ou flanges		•			•			•			•				•		
25	Inspeção do estado e da limpeza do elemento filtrante: cesto, peneira, etc.			•					•							•		
H. Mangitos eletrolíticos / ânodos de sacrifício																		
26	Verificação da inexistência de fugas de água		•			•			•			•				•		
27	Inspeção exterior: limpeza, estado de corrosão e isolamento. Substituição quando necessário			•					•							•		
I. Contadores de água																		
28	Inspeção exterior: estado, limpeza, ausência de corrosão e de fugas de água, aperto de junções de ligação.		•			•			•			•				•		
29	Verificação do seu funcionamento e verificação das medições dos consumos de água				•											•		
J. Medidores de caudal																		
30	Inspeção exterior: estado, limpeza, fugas de água		•			•			•			•				•		
31	Verificação do funcionamento, verificação das medições			•					•							•		
K. Interruptores de fluxo de água																		
32	Inspeção exterior: estado, limpeza, ausência de corrosões e de fugas de água. Aperto de ligações		•			•			•			•				•		
33	Inspeção e aperto de ligações elétricas				•											•		
34	Verificação do seu funcionamento. Ajustação de palhetas e contactos se necessário				•											•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

UNIDADES TERMINAIS DE CLIMATIZAÇÃO - VENTILCONVECTORES

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Lavagem dos filtros ou substituição de manta filtrante. Inspeção dos suportes e dos bastidores dos filtros de ar	•			•			•			•			•		
2	Verificação e limpeza das superfícies interiores e todas as secções e módulos	•			•			•			•			•		
3	Inspeção das baterias de água: corrosão, estado das alhetas, inexistência de fugas. Limpeza das baterias	•			•			•			•			•		
4	Eliminação do ar existente nas baterias (purga)	•			•			•			•			•		
5	Inspeção das baterias elétricas: estado das resistências e das suas alhetas. Verificação das ligações do termostato de segurança. Limpeza da bateria. Verificação dos fusíveis e proteções	•			•			•			•			•		
6	Verificação da inexistência de ruídos anómalos, de contactos entre as lâminas e a voluta do ventilador ou de vibrações ou fugas de água	•			•			•			•			•		
7	Inspeção da envolvente e das grelhas: limpeza, correção de deformações, eliminação de obstruções à passagem de ar		•					•						•		
8	Inspeção dos tabuleiros de recolha de condensados e seus sifões: verificação da pendente no sentido dos pontos de drenagem, da estanquicidade, eliminação sujidade, incrustações e óxidos		•					•						•		
9	Verificação do estado e do funcionamento do comando / termostato: ligar e desligar o equipamento, seletor de velocidades, seletor de temperatura, etc.		•					•						•		
10	Inspeção das válvulas automáticas de regulação do caudal de água. Verificação do seu funcionamento e ajuste se necessário		•					•						•		
11	Verificação do estado e funcionamento dos interruptores de fluxo de ar		•					•						•		
12	Verificação do estado e do funcionamento dos comutadores verão-inverno		•					•						•		
13	Registo dos valores de temperatura ambiente, temperatura de insuflação, temperatura de ida e retorno da água		•					•						•		
14	Verificação do estado e do funcionamento dos motores elétricos. Limpeza de lâminas, aperto de ligações, verificação dos condutores. Controlo de consumos			•											•	
15	Inspeção exterior: estado da pintura / inexistência de corrosões. Revisão se necessário			•											•	
16	Inspeção do estado dos isolamentos termoacústicos interiores e reparação se necessário			•											•	

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

UNIDADES TERMINAIS DE CLIMATIZAÇÃO - RADIADORES

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses		Meses da intervenção											
		2x ano	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção e correção de fugas de água	•		•									•		
2	Inspeção dos purgadores de ar manuais e automáticos. Purga e eliminação de ar. Verificação da inexistência de ar no interior	•		•									•		
3	Inspeção das válvulas termostáticas. Verificação do estado e funcionamento	•		•									•		
4	Verificação do fluxo de água quente através dos radiadores. Verificação da homogeneidade da temperatura em toda a superfície radiante	•		•									•		
5	Inspeção do estado dos suportes e aperto / afinação se necessário		•										•		
6	Inspeção de obstruções nos defletores e turbuladores. Limpeza e eliminação de obstruções à passagem de ar		•										•		
7	Registo de dados das temperaturas de água e do ambiente.		•	•											
8	Inspeção exterior: estado da pintura, inexistência de corrosões e humidades. Correção da pintura se necessário		•										•		

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

SISTEMAS E EQUIPAMENTOS DE REGULAÇÃO E CONTROLO

SISTEMAS E EQUIPAMENTOS DE REGULAÇÃO E CONTROLO					Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
A. Controlo eletromecânico																			
1	Verificação da correta programação dos parâmetros a controlar e dos horários de funcionamento	•			•			•			•			•					
2	Verificação do estado, correto posicionamento e instalação do equipamento de campo	•			•			•			•			•					
3	Verificação do funcionamento do conjunto de todo o sistema de regulação, controlo e sinalização.	•			•			•			•			•					
4	Inspeção e aperto das ligações elétricas			•										•					
B. Controlo por autómato eletrónico																			
5	Inspeção dos dados acumulados na memória principal: alarmes ativos e histórico de incidências	•			•			•			•			•					
6	Verificação dos horários e parâmetros de configuração no controlador principal e ajuste se necessário	•			•			•			•			•					
7	Inspeção dos circuitos de alimentação, de sinais e do bus de comunicação. Verificação das cablagens e ligações elétricas	•			•			•			•			•					
8	Verificação das lógicas de controlo e verificação do comportamento do sistema em função da programação estabelecida. Modificação e ajustes se necessário	•			•			•			•			•					
9	Inspeção e aperto das ligações elétricas			•										•					
C. Controlo DDC (Computorizado)																			
1. Posto de controlo e gestão centralizada																			
10	Verificação da data e da hora nos controladores ou PC da gestão	•			•			•			•			•					
11	Verificação dos horários e dos parâmetros de regulação dos equipamentos e sistemas. Verificação <i>in-situ</i> das respostas a sinais de comando remoto (em modo manual e automático)	•			•			•			•			•					
12	Verificação das comunicações e dos sinais dos diferentes pontos de controlo e sua correspondência com a informação (gráficos e texto) apresentada nos monitores	•			•			•			•			•					
13	Verificação do comando sobre os diferentes equipamentos controlados a partir do computador da gestão	•			•			•			•			•					
14	Verificação dos valores reais lidos pelos equipamentos de campo com os apresentados no computador da gestão	•			•			•			•			•					
15	Verificação do funcionamento geral. Análise do histórico dos dados e tendências	•			•			•			•			•					
16	Verificação da correta alteração horária inverno / verão nos controladores ou PC da gestão		•					•						•					
17	Verificação do funcionamento do posto central de gestão após de uma falha de alimentação elétrica			•										•					
18	Verificação do funcionamento dos sistemas alimentados em emergência			•										•					
2. Controladores																			
19	Comparar as leituras obtidas pelos controladores com leituras reais efetuados diretamente no local	•			•			•			•			•					
20	Verificar a resposta dos equipamentos de campo aos comandos dos controladores	•			•			•			•			•					
21	Inspeção dos monitores e teclados e de todos os dispositivos de visualização e sinalização		•					•						•					
3. Verificação do equipamento de campo																			
22	Verificação do estado, funcionamento de sondas, sensores, atuadores, pressostatos e outros equipamentos de campo ligados aos controladores	•			•			•			•			•					
23	Inspeção das leituras dos equipamentos de campo e ajustar os que se encontram fora da gama de medição		•					•						•					
4. Instalação elétrica de potência e comando																			
24	Verificação geral do estado da instalação elétrica. Verificação dos isolamentos e ligações.	•			•			•			•			•					
25	Verificação do estado dos cabos de alimentação elétrica, bus de comunicação, suas ligações e comunicações com controladores periféricos	•			•			•			•			•					
26	Inspeção e aperto das ligações elétricas			•										•					
27	Verificação do estado dos quadros de controlo. Limpeza interior, aperto de ligações e proteção contra a humidade			•										•					
28	Verificação dos esquemas de ligações dos quadros de controlo e atualização se necessário			•										•					
5. Telegestão																			
29	Inspeção da alimentação e ligações ao MODEM ou outro dispositivo de comunicação remota	•			•			•			•			•					
30	Verificação do estabelecimento da comunicação e atuação remota do sistema	•			•			•			•			•					

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.


QUADROS ELÉTRICOS E REDES ELÉTRICAS DE DISTRIBUIÇÃO

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificação do estado dos fusíveis e das sinalizações de funcionamento, avaria e de alarme; substituição se necessário	•			•			•			•			•		
2	Verificação das etiquetas dos componentes do quadro e substituição se necessário	•			•			•			•			•		
3	Inspeção do estado dos contactos dos contactores. Limpeza e substituição se necessário		•		•						•					
4	Verificação dos circuitos e condutores de ligação à terra. Medição da resistência da linha de terra		•		•						•					
5	Medição e registo das tensões e intensidades na linha e nos circuitos principais do quadro. Determinação de desequilíbrios.		•		•						•					
6	Verificação de aperto e reaperto de contactos, reajuste de terminais e bornes de ligação		•		•						•					
7	Verificação da existência e atualização dos esquemas do quadro elétrico			•	•											
8	Verificação do funcionamento de interruptores, comutadores, disjuntores e contactores			•	•											
9	Verificação do estado, do ajuste e do correto funcionamento de relés térmicos e aparelhagem de proteção em geral			•	•											
10	Verificação, comparação e ajuste da instrumentação de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, registadores e analisadores, etc.			•	•											
11	Limpeza interior e exterior geral do quadro. Proteção anti humidade			•	•											
12	Inspeção do estado e revisão da pintura em todos os elementos que necessitem. Verificação do fecho da porta			•	•											
13	Inspeção geral da cablagem interior do quadro e correções, se necessário			•	•											
14	Verificação termográfica ou direta de temperaturas na aparelhagem e nos condutores			•	•											
15	Verificação do aperto de contactos e das ligações dos cabos de todos os circuitos, em ambas as extremidades			•	•											
16	Verificação do isolamento elétrico e da temperatura dos condutores dos diversos circuitos, com recurso a termografia. Guardar os registos no livro de ocorrências			•	•											

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.

[Assinatura]

INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

Nº	Intervenções da manutenção preventiva	Periodicidade em meses			Meses da intervenção											
		Trim.	Sem.	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificação da estanqueidade da rede. Correção se necessário	•			•			•				•		•		
2	Verificação do estado de conservação dos detetores de gás	•			•			•				•		•		
3	Verificação das baterias do sistema de deteção automática de gás	•			•			•				•		•		
4	Simulação, por amostragem, de uma fuga de gás de forma a testar o correcto funcionamento do sistema de deteção de gás	•			•			•				•		•		
5	Leitura das pressões da instalação de gás	•			•			•				•		•		
6	Verificação do período de vida útil dos detetores de gás			•	•											
7	Reaperto de manipulós, parafusos, etc.			•	•											
8	Lubrificação de sistemas de engrenagens e outras peças móveis			•	•											
9	Verificação e limpeza geral da instalação			•	•											
10	Verificação dos redutores de pressão			•	•											

NOTA: Cada escalão de manutenção (mensal, trimestral, etc.) acumula as tarefas do escalão mais baixo.