

Processo do Concurso – Caderno de Encargos



Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

Concurso Público n.º 0002/IC-CCM/CP/2021

**Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado,
electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural
de Macau**

Caderno de Encargos – Anexo I



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

Requisitos Técnicos

1 Introdução

O presente documento estabelece o conjunto de especificações técnicas para execução do serviço de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau, as quais deverão ser pontual e estritamente cumpridas pelo adjudicatário.

2 Normas e outros documentos normativos

Os serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau, deverão estar de acordo com:

- 2.1 As regras e condições do concurso e os documentos que o integram;
- 2.2 O Decreto-Lei n.º 63/85/M, de 6 de Julho, o Decreto-Lei n.º 122/84/M, de 15 de Dezembro, alterado e republicado pela Lei n.º 5/2021, e demais legislação aplicável na Região Administrativa Especial de Macau, nomeadamente relativa à segurança e saúde no trabalho e ao pagamento de taxas e impostos;
- 2.3 O Sistema de Gestão e Certificação da Segurança e Saúde Ocupacionais (SSO) OSHAS 18001;
- 2.4 O Regulamento Geral da Construção Urbana, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 79/85/M, de 21 de Agosto e o Regulamento de Segurança contra Incêndios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 24/95/M, de 9 de Junho, relativamente aos trabalhos a executar nas instalações eléctricas;
- 2.5 As normas da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers; S.M.A.C.N.A. - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association; DW/144 - Specification for Sheet Metal Duct Works, relativamente aos trabalhos de ventilação e ar.
- 2.6 As disposições do Regulamento Administrativo n.º 22/2020 (Regime de gestão de resíduos de materiais de construção)

3 Plano de trabalhos



O plano de trabalhos de manutenção e reparação a submeter com a proposta deverá assegurar as melhores condições de funcionamento e eficiência do Complexo do Centro Cultural de Macau.

4 Locais de execução dos trabalhos

O Complexo do Centro Cultural de Macau, inclui o edifício do Centro Cultural de Macau, o Museu de Arte de Macau, o Museu das Ofertas sobre a Transferência de Soberania de Macau e a Praça do Centro Cultural de Macau.

5 Âmbitos de manutenção e reparação dos sistemas de ar condicionado

5.1 Sistemas de ar condicionado do Complexo do Centro Cultural de Macau

5.1.1 Os sistemas de ar condicionado incluem:

- 5.1.1.1 Máquina frigorífica;
- 5.1.1.2 Torre de refrigeração de água e sistema de tratamento de água;
- 5.1.1.3 Bomba de água refrigerada (incluindo bombas primárias e secundárias);
- 5.1.1.4 Bomba de calor;
- 5.1.1.5 Sistema de expansão e injeção de água;
- 5.1.1.6 Sistema de aquecimento;
- 5.1.1.7 Sistema de controlo de temperatura e humidade;
- 5.1.1.8 Sistema de controlo de ar fresco;
- 5.1.1.9 Sistema de filtração de ar;
- 5.1.1.10 Suportes metálicos da torre e cobertura superior;
- 5.1.1.11 Unidade de tratamento de ar (AHU) e unidade de ar fresco (PAU);
- 5.1.1.12 Ventilador-convetor;
- 5.1.1.13 Exaustor;
- 5.1.1.14 Sistema VRV, composto por aparelho exterior, aparelho interior e linha de refrigeração;
- 5.1.1.15 Sistema de condutas de ar e saídas de ar;
- 5.1.1.16 Sistema de água refrigerada;
- 5.1.1.17 Sistema de exaustão;
- 5.1.1.18 Sistema de inter-bloqueio de incêndios e de ar condicionado;



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 5.1.1.19 Sistema de conversão de frequência da bomba de água refrigerada;
- 5.1.1.20 Sistema de conversão de frequência da unidade de tratamento de ar;
- 5.1.1.21 Sistema de refrigeração de água;
- 5.1.1.22 Caixa de controlo eléctrica e sistema de controlo.

5.1.2 Os equipamentos acima mencionados e a lista constante do anexo 2 ao caderno de encargos constituem meras referências, devendo o adjudicatário deslocar-se ao local para verificação, de modo a poder fornecer uma cotação precisa.

5.2 Manutenção dos sistemas de ar condicionado

O adjudicatário é responsável pela execução de todos os trabalhos abaixo mencionados e por todos os custos envolvidos:

- 5.2.1 Completar os trabalhos de acordo com o plano de manutenção e reparação;
- 5.2.2 Receber queixas e registar defeitos;
- 5.2.3 Responder de imediato a qualquer emergência e disponibilizar pessoal qualificado para proceder às reparações necessárias;
- 5.2.4 Cumprir os tempos de manutenção estipulados nos manuais fornecidos pelos fabricantes dos equipamentos, adicionar os lubrificantes a todos os equipamentos, gerindo-os de acordo com o estipulado;
- 5.2.5 Se durante operações de manutenção ou a execução de obras forem encontradas falhas no equipamento eléctrico do sistema do ar condicionado, o adjudicatário deverá proceder à sua inspecção e manutenção;
- 5.2.6 Durante as operações de manutenção e execução de obras, o adjudicatário e os respectivos trabalhadores tomarão as medidas de protecção e segurança de acordo com as instruções dos responsáveis do Instituto Cultural e com a legislação sobre segurança ocupacional aplicável da Região Administrativa Especial de Macau;
- 5.2.7 Qualquer trabalho de substituição da correia do motor e rolamentos, de limpeza da unidade de tratamento de ar ou do ventilador-convetor de grandes dimensões, deverá ser incluído no relatório mensal, acompanhado das respectivas fotografias com indicação bem visível da data;
- 5.2.8 Se durante operações de manutenção ou execução de obras ocorrerem danos na estrutura, na decoração ou nas instalações, o adjudicatário será



澳門特別行政區政府

Governo da Região Administrativa Especial de Macau

文化局

Instituto Cultural

responsável pela respectiva reparação e restauração, necessárias à reposição do aspecto e funções originais;

5.2.9 Se durante operações de manutenção ou de execução de obras forem encontradas falhas no equipamento eléctrico e se estas não puderem ser reparadas, o adjudicatário deverá fornecer, o mais brevemente que lhe for possível, uma cotação para substituição do equipamento;

5.2.10 O adjudicatário é responsável pelo fornecimento aos seus trabalhadores, de todos os equipamentos de segurança necessários;

5.2.11 O adjudicatário deverá disponibilizar os trabalhadores necessários para executarem a os trabalhos de substituição e a manutenção;

5.2.12 O adjudicatário deverá fornecer registos dos vários tipos de trabalhos de manutenção dos equipamentos.

5.3 Trabalhos de manutenção dos equipamentos

O adjudicatário é responsável pela manutenção e reparação de todos os equipamentos e sistemas de ar condicionado e de ventilação existentes no Complexo do Centro Cultural de Macau.

5.3.1 Máquina frigorífica:

5.3.1.1 Verificar e registar, duas vezes por dia, os dados técnicos da máquina frigorífica, analisá-los de modo a detectar atempadamente eventuais problemas e resolvê-los;

5.3.1.2 Verificar diariamente o sistema de fornecimento eléctrico e o sistema de controlo eléctrico;

5.3.1.3 Verificar diariamente eventuais barulhos e vibrações e registar as anomalias;

5.3.1.4 Verificar diariamente os tubos e materiais de isolamento térmico e, se necessário, proceder a operações de manutenção dos mesmos;

5.3.1.5 Proceder anualmente ao tratamento químico anti-corrosão do sistema de água refrigerada, efectuar o teste de qualificação e submeter o relatório;

5.3.1.6 Substituir o sistema de refrigeração de água uma vez por ano;

5.3.1.7 Verificar todas as partes susceptíveis de corrosão e, se necessário, aplicar óleo e óleo anticorrosão;

5.3.1.8 Limpar anualmente o conversor de calor com o produto específico.



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 5.3.1.9 Contratar, uma vez por ano, as empresas YORK e TRANE para fazer inspecções das unidades de ar condicionado, nomeadamente correção dos *Setpoints*, e apresentar um relatório.
- 5.3.2 Torre de refrigeração:
- 5.3.2.1 Verificar diariamente o nível de água e ajustá-lo quando necessário;
- 5.3.2.2 Verificar diariamente o jacto de água da torre de água;
- 5.3.2.3 Verificar e ajustar diariamente a válvula de entrada da água;
- 5.3.2.4 Verificar diariamente as condições de funcionamento da ventoinha, eventuais barulhos e vibrações;
- 5.3.2.5 Inspeccionar e medir diariamente a voltagem e a corrente eléctrica do motor, efectuar a sua análise de modo a detectar atempadamente eventuais problemas e efectuar o seu tratamento apropriado;
- 5.3.2.6 Verificar semanalmente a engrenagem e a correia da ventoinha e ajustá-la quando necessário;
- 5.3.2.7 Adicionar semanalmente óleo lubrificante;
- 5.3.2.8 Verificar diariamente o funcionamento da bomba de dosagem e o nível de líquido no contentor do sistema de refrigeração de água, adicionar regularmente produtos químicos no sistema de refrigeração de água, de modo a garantir a boa qualidade da mesma;
- 5.3.2.9 Contratar mensalmente um laboratório técnico qualificado para testar a água de refrigeração e submeter o relatório;
- 5.3.2.10 Substituir de seis em seis meses a água de refrigeração e fazer uma limpeza geral da torre de água, contratar um laboratório técnico qualificado para realizar o teste da bactéria legionella pneumophila na água de refrigeração (um total de quatro amostras de água) e submeter o relatório. Em caso de testada a bactéria referida, deve executar os trabalhos de limpeza e desinfeção de acordo com as regras/ instruções correspondentes e realizar de novo o teste até que o resultado responder aos requisitos.
- 5.3.3 Bomba de água refrigerada e bomba de calor
- 5.3.3.1 Verificar diariamente a temperatura dos rolamentos e o selo da bomba de água;
- 5.3.3.2 Verificar e corrigir diariamente vibrações e barulhos anormais;



- 5.3.3.3 Verificar diariamente as condições de operação da válvula;
- 5.3.3.4 Limpar o filtro de seis em seis meses.
- 5.3.4 Unidade de tratamento de ar condicionado e unidade de ar fresco
 - 5.3.4.1 Verificar e ajustar diariamente a força da correia, substituindo-a quando necessário;
 - 5.3.4.2 Verificar diariamente o estado operacional dos rolamentos do motor e a ventilação;
 - 5.3.4.3 Verificar diariamente o estado de funcionamento das válvulas de controlo eléctrico;
 - 5.3.4.4 Verificar diariamente as condições de operação dos vários sensores e controladores;
 - 5.3.4.5 Medir e registar mensalmente a temperatura de entrada e saída da água, a temperatura de saída e o retorno do ar, a humidade, a intensidade do vento e demais dados, efectuar análises e estatísticas de modo a detectar atempadamente os problemas e dar-lhes tratamento apropriado;
 - 5.3.4.6 Limpar mensalmente o filtro do ar, verificar o tabuleiro de condensação de água e os tubos de escoamento;
 - 5.3.4.7 Adicionar mensalmente óleo lubrificante nos rolamentos;
 - 5.3.4.8 Limpar o conversor de calor de seis em seis meses e usar um produto específico na limpeza, sempre que necessário.
- 5.3.5 Ventilador-convetor
 - 5.3.5.1 Verificar a condição dos rolamentos;
 - 5.3.5.2 Verificar a condição dos tubos de escoamento e dos materiais de isolamento térmico;
 - 5.3.5.3 Limpar mensalmente o filtro do ar;
 - 5.3.5.4 Verificar mensalmente o funcionamento do sistema de controlo electrónico e do controlador de temperatura;
 - 5.3.5.5 Limpar o conversor de calor de seis em seis meses, usar um produto específico na limpeza, sempre que necessário.
- 5.3.6 Exaustor



- 5.3.6.1 Verificar mensalmente a condição dos rolamentos e adicionar-lhes óleo lubrificante, ajustar a tensão da correia e, sempre que necessário, substituir a correia e os rolamentos danificados;
 - 5.3.6.2 Medir mensalmente a corrente eléctrica de operação e outros dados técnicos, efectuar a sua análise de modo a efectuar a detecção atempada e o tratamento apropriado de problemas;
 - 5.3.6.3 Verificar a ventoinha de três em três meses, limpando-a sempre que necessário.
- 5.3.7 Caixa do controlador eléctrico do ar condicionado
- 5.3.7.1 Manter a caixa sempre limpa;
 - 5.3.7.2 Verificar mensalmente o arranque e paragem do controlador automático, registando a corrente eléctrica de arranque e de operação e outros dados técnicos, de modo a efectuar a sua análise e comparação, para a detecção e resolução atempada de eventuais problemas;
 - 5.3.7.3 Verificar mensalmente os componentes de protecção, substituindo-os sempre que necessário;
 - 5.3.7.4 Verificar mensalmente as lâmpadas dos indicadores, efectuando substituições sempre que necessário;
 - 5.3.7.5 Verificar mensalmente a temperatura da caixa de controlo e dos cabos eléctricos e efectuar o tratamento apropriado;
 - 5.3.7.6 Verificar, de três em três meses, o acomodamento dos cabos eléctricos e efectuar o tratamento apropriado.
- 5.3.8 VRV de exterior
- 5.3.8.1 Limpar os radiadores com produto específico, de seis em seis meses;
 - 5.3.8.2 Verificar e medir o fluxo do compressor à capacidade máxima;
 - 5.3.8.3 Verificar e medir a pressão máxima de refrigeração;
 - 5.3.8.4 Verificar mensalmente o controlo, protecção e funcionamento do sistema de controlo electrónico;
 - 5.3.8.5 Verificar e corrigir barulhos e vibrações anormais;
 - 5.3.8.6 Verificar mensalmente a condição dos tubos e dos materiais de isolamento térmico;



- 5.3.8.7 Verificar as lâminas, rolamentos e o motor da ventoinha;
- 5.3.8.8 Verificar anualmente todas as peças e suportes susceptíveis de corrosão e, sempre que necessário, remover a ferrugem e pintar.
- 5.3.9 VRV de interior
 - 5.3.9.1 Limpar mensalmente com água o filtro de ar;
 - 5.3.9.2 Verificar mensalmente a panela de drenagem, limpando-a sempre que necessário;
 - 5.3.9.3 Verificar mensalmente as lâminas, rolamentos e o motor da ventoinha;
 - 5.3.9.4 Verificar mensalmente as saídas de ar, ajustando-as sempre que necessário.
- 5.3.10 Ar condicionado separado (*split*)
 - 5.3.10.1 Limpar o filtro de ar para manter um ambiente limpo;
 - 5.3.10.2 Verificar os tubos e medir a pressão de refrigeração mensalmente, reparar e recarregar o refrigerante, se detectar uma fuga;
 - 5.3.10.3 Verificar mensalmente as lâminas, rolamentos e o motor da ventoinha;
 - 5.3.10.4 Verificar mensalmente todas as protecções de temperatura e outros equipamentos de protecção;
 - 5.3.10.5 Verificar e limpar mensalmente o radiador;
 - 5.3.10.6 Verificar mensalmente a panela de drenagem, limpando-a sempre que necessário;
 - 5.3.10.7 Verificar mensalmente a condição dos tubos e dos materiais de isolamento térmico;
 - 5.3.10.8 Limpar anualmente o radiador do aparelho exterior com um produto específico;
 - 5.3.10.9 Verificar anualmente todas as peças e suportes susceptíveis de corrosão e, sempre que necessário, remover a ferrugem e pintar.
- 5.3.11 Sistema de tratamento químico
 - 5.3.11.1 Verificar diariamente as condições do cilindro de tratamento químico, da válvula e da bomba de água;
 - 5.3.11.2 Verificar diariamente as condições de alimentação e do circuito de controlo;



5.3.11.3 Verificar diariamente o estado da bomba de dosagem química.

6 Âmbitos dos trabalhos de manutenção e reparação de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios

6.1 Inspecções e trabalhos de manutenção diários:

Efectuar diariamente, de acordo com a lista de inspecção de manutenção pré-aprovada, a inspecção, manutenção e reparação da electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau, incluindo o sistema de fornecimento eléctrico, os equipamentos de iluminação, o sistema de abastecimento e drenagem de água, os artigos sanitários, as paredes, portas, janelas, tectos e pavimento dos edifícios, a praça e suas vias periféricas, entre outros.

6.1.1 Efectuar diariamente a substituição dos aparelhos de iluminação danificados do Complexo do Centro Cultural - todos os acessórios, incluindo lâmpadas, serão fornecidos pelo Centro Cultural, que disponibilizará ainda uma plataforma elevatória e uma armação de alumínio, sendo responsável pelo seu manuseamento e montagem.

6.1.2 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e renovação da pintura das paredes interiores e exteriores e das superfícies metálicas do Complexo do Centro Cultural de Macau, incluindo a camada de base, o retardante de incêndio e demais trabalhos de pintura, cujas tintas serão fornecidas pelo Centro Cultural, sendo responsável pela aquisição de pincéis e demais material necessário.

6.1.3 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e manutenção dos tectos falsos do Complexo do Centro Cultural de Macau, verificando a existência de deslocamentos, quedas ou danos, sendo responsável pela manutenção, incluindo ajustes, reforços, substituição parcial e pintura, cujos tectos falsos e materiais de pintura serão fornecidos pelo Centro Cultural, sendo responsável pela aquisição de pincéis e demais material necessário à execução dos trabalhos.

6.1.4 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e reparação/renovação do pavimento em madeira, das portas de madeira e de todas as instalações em madeira do Complexo do Centro Cultural de Macau.

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 6.1.5 Todos os trabalhos de reparação/renovação a que se refere o número anterior incluem a instalação do pavimento em madeira, o seu nivelamento, o polimento, a coloração, o envernizamento, o enceramento e demais trabalhos.
- 6.1.6 O pavimento em madeira e os materiais de pintura serão fornecidos pelo Centro Cultural de Macau, sendo o adjudicatário responsável pela aquisição de pincéis e outros os materiais necessários à sua instalação.
- 6.1.7 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e manutenção das portas e janelas do Complexo do Centro Cultural de Macau, incluindo dos puxadores, trincos, fechaduras e dobradiças e todos os demais acessórios e fornecer os materiais e ferramentas necessários.
- 6.1.8 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e manutenção das casas de banho, dos tubos de abastecimento de água e de drenagem, dos bueiros do Complexo do Centro Cultural de Macau, incluindo sanitas, urinóis, autoclismos e botões/alavancas de descarga, a remoção do lixo nas áreas de escoamento de água e nos bueiros.
- 6.1.9 Todas as torneiras e válvulas serão fornecidas pelo Centro Cultural, sendo o adjudicatário responsável pelo fornecimento dos materiais necessários à reparação das canalizações.
- 6.1.10 Efectuar diariamente, de acordo com a lista de verificação pré-aprovada, a inspecção e manutenção dos passeios em calçada portuguesa, das paredes em pedra e lancis.
- 6.1.11 As pedras ornamentais serão fornecidas pelo Centro Cultural, devendo o adjudicatário fornecer o betão e os materiais necessários aos trabalhos de manutenção.
- 6.1.12 O adjudicatário deve disponibilizar aos trabalhadores afectos à execução da prestação de serviços, as ferramentas e equipamentos necessários e as caixas de ferramentas.
- 6.1.13 De modo responder às necessidades de manutenção especiais ou urgentes, o adjudicatário deve fornecer várias quinquilharias metálicas e outros materiais, sendo o limite mensal é de MOP2 000,00 (duas mil patacas) e devendo submeter as facturas para comprovação.

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府
 Governo da Região Administrativa Especial de Macau
 文化局
 Instituto Cultural

6.2 Inspeções regulares

6.2.1 Devem ser prestados serviços de manutenção e reparação para os bebedouros do Complexo do Centro Cultural de Macau, incluindo inspeções regulares, substituição de filtros de cartucho e lâmpadas de esterilização UV.

6.2.2 As marcas e os modelos de bebedouros referidos no número anterior, a respectiva localização e o conteúdo de manutenção são os seguintes:

Item	Marcas e modelos de bebedouros	Quantidade (unidade)	Localização	Conteúdo e requisitos de manutenção
1	<p>Bebedouro de chão com três diferentes temperaturas: Marca: "Mind Body" Modelo: "H2Office S-5" Dimensões: 380x480x1350mm com o sistema de filtração de água de osmose inversa no interior.</p>	1	Bar de actores, no rés-do-chão do Centro Cultural de Macau	<p>Realizar a inspeção regular de manutenção e substituir o filtro de cartucho uma vez de quatro em quatro meses. Fornecer e substituir os filtros de cartucho do bebedouro de três diferentes temperaturas "Mind Body H2Office S-5" e realizar os testes básicos da qualidade de água (num total de nove vezes).</p>
2	<p>Bebedouro de mesa com três diferentes temperaturas: Marca: "Mind Body" Modelo: "CW-225" Dimensões: 230x350x490mm Sistema de filtração de água de osmose inversa no exterior: Marca: "Mind Body" Modelo: "CMB" Dimensões: 260x440x440mm</p>	2	Corredores fora das salas de ensaios, nos 2.º e 4.º andares do Centro Cultural de Macau	<p>Realizar a inspeção regular de manutenção e substituir os filtros de cartucho uma vez de quatro em quatro meses. Fornecer e substituir filtros de cartucho do bebedouro de três diferentes temperaturas "Mind Body CW-225" e realizar os testes básicos da qualidade de água (num total de nove vezes).</p>
3	<p>Bebedouro de mesa para água fria, quente e natural: Marca: "UNISAC" Modelo: "WD-228"</p>	1	Sala de bebés, no rés-do-chão do Centro Cultural de	<p>Realizar a inspeção regular de manutenção e substituir filtros de cartucho uma vez de quatro em quatro meses.</p>

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

	Dimensões: 310x310x560mm Sistema de filtragem no interior: PBS-400 Filtro de água de esterilização UV no exterior: Marca: "AQUA-CRYSTAL" Modelo: "ACS-1"		Macau	Fornecer e substituir os filtros de cartucho "PBS-400" e de carvão activado 5 "AQUA-CRYSTAL" e realizar os testes básicos de qualidade de água (num total de nove vezes); fornecer e substituir anualmente a lâmpada UV para o filtro de água de esterilização UV "ACS-1" (num total de três vezes).
--	---	--	-------	--

6.2.3 O adjudicatário está obrigado a participar e a colaborar em todos os trabalhos de inspecção e manutenção programados pela equipa de manutenção e reparação do Centro Cultural de Macau.

7 Substituição de peças e trabalhos de manutenção adicionais

- 7.1 Os trabalhos de manutenção solicitados por escrito pelo Centro Cultural de Macau, nomeadamente através de e-mail, serão pagos de acordo com os preços unitários constantes da Lista dos Preços de Substituição de Materiais e dos Trabalhos de Manutenção Adicionais apresentado pelo adjudicatário na fase de concurso, multiplicados pelas quantidades efectivamente executadas.
- 7.2 Antes do início de quaisquer trabalhos, o adjudicatário deverá submeter um orçamento, ao Centro Cultural de Macau, só podendo iniciar os mesmos após a respectiva aprovação.
- 7.3 Após a execução dos serviços, o pagamento será efectuado com base nas facturas apresentadas.

8 Supervisão

- 8.1 A execução dos trabalhos incluídos no contrato serão supervisionados pela equipa de manutenção e reparação do Centro Cultural de Macau.
- 8.2 Se os responsáveis do Centro Cultural de Macau verificarem que os trabalhadores, ou que a qualidade técnica dos serviços executados, não estão de acordo com os requisitos, reservam-se o direito de exigir a sua substituição, a mesma ser feita no prazo de trinta (30) dias a contar da data de recepção do pedido.

9 Fardamento



O adjudicatário deve fornecer fardamento aos seus trabalhadores, o qual deverá ter diferente para Inverno e Verão.

10 Horários de execução dos serviços

- 10.1 De modo a assegurar a execução dos serviços, o horário de trabalho diário é das 09:00 às 18:00, com uma hora e meia de descanso para almoço, das 13:00 às 14:30, inclui fins-de-semana e feriados, não sendo o trabalho prestado nesses dias considerado como extraordinário.
- 10.2 Os sistemas de ar condicionado do Complexo do Centro Cultural de Macau devem funcionar vinte e quatro (24) horas por dia, devendo ser garantidos os serviços de manutenção e reparação diários, incluindo durante feriados e fins-de-semana.
- 10.3 Permanece um funcionário na sala de vigilância do Centro Cultural de Macau, sendo responsável, principalmente, por atender telefone, comunicar oportunamente as situações (deve ser equipado de um telemóvel com Whatsapp, Wechat ou outras aplicações de comunicação) e monitorizar o sistema BMS. O horário de serviço é o seguinte:
 - De segunda a sexta-feira: das 13:00 às 14:30 e das 17:45 às 09:00 da manhã seguinte;
 - Feriados, sábados e domingos: vinte e quatro (24) horas por dia.
- 10.4 O Centro Cultural poderá alterar os horários supra referidos, de acordo com as necessidades, não podendo, o adjudicatário, solicitar quaisquer pagamentos adicionais.
- 10.5 Chamadas de emergência e horários de manutenção: ilimitadas, vinte e quatro (24) horas por dia, não podendo ser consideradas trabalho extraordinário.
- 10.6 O Centro Cultural de Macau reserva-se o direito de alterar os horários, sempre que seja apropriado ou necessário.

11 Trabalhadores

- 11.1 O adjudicatário deve manter um gerente de projecto dedicado à execução dos serviços, com licenciatura ou habilitação superior em electromecânica, electrotecnia ou mecânica, no mínimo, com dez anos de experiência em manutenção de ar condicionado ou de equipamentos electromecânicos, pelo menos cinco anos de experiência em gestão. O gerente de projecto permanece no Centro Cultural de



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- Macau pelo menos 20 horas por semana, sendo responsável, principalmente, por coordenar e organizar o plano de trabalhos de manutenção e reparação, convocar reuniões regulares, apresentar propostas de manutenção, melhorar e aperfeiçoar recomendações, orientação técnica e diversos relatórios.
- 11.2 O adjudicatário deverá criar duas equipas de trabalho para execução dos serviços de manutenção e reparação diários, responsáveis, respectivamente, pela manutenção do ar condicionado e pela electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios.
- 11.3 O adjudicatário deverá manter em cada equipa de trabalho, no Centro Cultural de Macau, pelo menos sete (7) trabalhadores de manutenção (no mínimo quatorze pessoas para duas equipas, não incluído o gerente de projecto) e os necessários para assegurar a substituição daqueles que faltem por doença, férias ou outros motivos, os quais deverão executar os referidos serviços como lhes forem determinados pelos responsáveis do Centro Cultural.
- 11.4 A equipa de manutenção de ar condicionado deverá incluir um director técnico, que deverá ter, no mínimo, quinze anos de experiência em manutenção de ar condicionado, pelo menos cinco anos de experiência em gestão, ser capaz de trabalhar de forma independente e compreender o processamento básico do computador (e-mail, MS Office, etc.), o qual será responsável, principalmente, por prestar assistência à equipa de manutenção e reparação do Centro Cultural de Macau, preparar os formulários de licenças mensais dos trabalhadores, coordenar e efectuar relatórios sobre o progresso dos trabalhos de manutenção, apresentar propostas de manutenção, inspeccionar e supervisionar os trabalhos de manutenção e a sua qualidade, após o termo dos trabalhos.
- 11.5 A equipa de manutenção do ar condicionado deverá incluir dois elementos, que deverão ter conhecimentos de ar condicionado centralizado, ser capazes de trabalhar de forma independente, dominar os vários tipos de manutenção de resfriadores e experiência em manutenção de bombas de água, unidades de tratamento de ar, ventiladores e outros equipamentos de ar condicionado.
- 11.6 A equipa de manutenção do ar condicionado deverá incluir um elemento, que deverá ter conhecimento da unidade VRV, ser capaz de trabalhar de forma independente, dominar os vários tipos de manutenção da unidade VRV e experiência em manutenção de ar condicionado separado (*split*).



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 11.7 A equipa de manutenção de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios deverá incluir um director técnico, que deverá ter, no mínimo, quinze anos de experiência em manutenção de equipamentos eléctricos e em decoração de interiores, pelo menos cinco anos de experiência em gestão, ser capaz de trabalhar de forma independente e compreender o processamento básico do computador (e-mail, MS Office, etc.), o qual será responsável, principalmente, por prestar assistência à equipa de manutenção e reparação do Centro Cultural de Macau, preparar os formulários de licenças mensais dos trabalhadores, coordenar e efectuar relatórios sobre o progresso dos trabalhos de manutenção, apresentar propostas de manutenção, inspeccionar e supervisionar os trabalhos de manutenção e a sua qualidade, após o termo dos trabalhos.
- 11.8 A equipa de manutenção de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios deverá incluir dois elementos, que deverão ter conhecimento e experiência em manutenção de aparelhos eléctricos, ser capazes de trabalhar de forma independente e dominar os vários tipos de manutenção de interruptores e aparelhos de iluminação.
- 11.9 A equipa de manutenção de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios deverá incluir quatro elementos, que deverão ter conhecimento e experiência em carpintaria, pedreiro e pintura, ou em reparação dos acessórios metálicos de portas e janelas, em soldagem de ferragens e experiências relativas a canalizações e artigos sanitários, sendo capazes de trabalhar de forma independente.
- 11.10 O Centro Cultural pode, quando julgue necessário, avaliar e confirmar as experiências e qualificações dos trabalhadores de manutenção afectos à execução da prestação de serviços, e pode, incondicionalmente, pedir ao adjudicatário a substituição de trabalhador permanente do local.
- 11.11 Se o adjudicatário pretender substituir qualquer trabalhador permanente do local, deverá submeter ao Centro Cultural um pedido acompanhado de justificações, por escrito, com pelo menos quinze (15) dias de antecedência. Após aprovação do pedido, o novo trabalhador tem que passar pelo período experimental de 2 a 3 meses, e ser aprovado na avaliação sobre a sua competência técnica ou no teste realizado pelo Centro Cultural, devendo ter uma qualificação/ competência técnica igual ou superior à do substituído.
- 11.12 Se o adjudicatário pretender substituir qualquer gerente de projecto, deverá submeter ao Centro Cultural um pedido acompanhado de justificações, por escrito,

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府

Governo da Região Administrativa Especial de Macau

文化局

Instituto Cultural

com pelo menos quinze (15) dias de antecedência. Após aprovação do pedido, o adjudicatário deve apresentar as suas qualificações e os respectivos comprovativos que servem para a verificação das primeiras, devendo o novo gerente ter uma qualificação igual ou superior à do substituído.

12 Requisitos dos formulários de licenças mensais dos trabalhadores

- 12.1 O adjudicatário deverá apresentar, antes do dia 22 de cada mês, um formulário mensal com as licenças dos seus trabalhadores para o mês seguinte.
- 12.2 Para garantir o funcionamento normal do ar condicionado, da electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau e para realizar os serviços diários de manutenção e reparação, o adjudicatário deve colocar no Centro Cultural o número de funcionários indicado na tabela, números que são apenas um requisito básico, devendo o mesmo, em caso de emergência, garantir um número de funcionários suficiente para assegurar a execução de todos os trabalhos exigidos no contrato.

	Período	Tipo de trabalhadores	Número de trabalhadores
2.ª a 6.ª feira	09:00-18:00	Directores e operários de manutenção	No mínimo 10 pessoas (não incluído o gerente de projecto), que preencham os seguintes requisitos: 1. Pelo menos quatro pessoas para a equipa de manutenção do ar condicionado; 2. Pelo menos seis pessoas, uma das quais deve ser electricista, para a equipa de manutenção de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios; 3. Os directores técnicos das duas equipas de trabalho não podem estar ausentes ao mesmo tempo. 4. O gerente do projecto tem que permanecer no Centro Cultural pelo menos 20 horas por semana.

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府
 Governo da Região Administrativa Especial de Macau
 文化局
 Instituto Cultural

Feriados, sábados e domingos	09:00-18:00	Directores e operários de manutenção	No mínimo 6 pessoas que preencham os seguintes requisitos: 1. Pelo menos três pessoas para a equipa de manutenção de ar condicionado, um director técnico e, no mínimo, dois trabalhadores de manutenção; 2. Pelo menos três pessoas para a equipa de manutenção de electricidade, instalações e equipamentos dos edifícios, um director técnico e, no mínimo, dois trabalhadores de manutenção, um dos quais deve ser electricista.
2.ª feira a domingo	18:00-22:00	Operário de manutenção	Uma (1) pessoa da equipa de manutenção de electricidade, instalações dos edifícios
2.ª a 6.ª feira	13:00-14:30	Operário por turno de BMS	Uma(1) pessoa da equipa de manutenção de ar condicionado
	17:30-09:00		
Feriados, sábados e domingos	24 horas		

12.2.1 O adjudicatário disponibilizará sempre o número mínimo de trabalhadores necessários, assegurando eventuais substituições e indicará o nome dos substitutos, nos formulários de licenças mensais e no registo de presenças, para verificação.

12.2.2 Se o director técnico estiver ausente por três ou mais dias, o adjudicatário deverá assegurar a sua substituição por pessoa igualmente qualificada para exercer as respectivas funções.

12.3 Se o sinal de tufão n.º 8 ou de grau superior for içado, o adjudicatário deve manter pelo menos sete trabalhadores no Centro Cultural, sendo um director técnico, um operário por turno de BMS e cinco operários de manutenção.

12.4 De acordo com as disposições da Lei n.º 7/2008, Lei das Relações Laborais, na redacção dada pela Lei n.º 8/2020, todos os trabalhadores afectos à execução da prestação de serviços terão direito ao período de descanso semanal definido no artigo 42.º, aos dez (10) feriados obrigatórios previstos no artigo 44.º, à licença anual de seis dias úteis de férias referida no artigo 46.º e às faltas justificadas previstas no artigo 50.º.

Processo do Concurso – Caderno de Encargos



Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau

澳門特別行政區政府

Governo da Região Administrativa Especial de Macau

文化局

Instituto Cultural

- 12.5 O período de descanso semanal de cada trabalhador afecto à execução da prestação de serviços deve ser fixado e não pode ser alterado arbitrariamente durante o prazo de execução do contrato.
- 12.6 Ao trabalho prestado em dias de feriados obrigatórios é aplicável o disposto no n.º 2 do artigo 45.º da Lei n.º 7/2008, devendo os dias de descanso compensatório serem indicados claramente nos formulários de licenças mensais.
- 12.7 São consideradas como injustificadas as faltas dadas por motivos diferentes dos previstos no artigo 50.º da Lei 7/2008.
- 12.8 O adjudicatário deverá notificar os representantes do Centro Cultural de Macau, o mais rapidamente possível, sobre as ausências justificadas dos seus trabalhadores e apresentar os respectivos documentos comprovativos, no primeiro dia útil seguinte à falta.
- 12.9 De modo a evitar qualquer impacto sobre as tarefas diárias, o formulário de licenças aprovado não deverá ser alterado, caso seja necessário efectuar alterações, deverá ser apresentado pedido ao Centro Cultural de Macau, com pelo menos três dias úteis de antecedência e após a respectiva aprovação, ser submetido um formulário actualizado.
- 12.10 De modo a assegurar a estabilidade na execução dos serviços, os trabalhadores não deverão substituir outros ou ausentar-se para realizar outros trabalhos.
- 12.11 O Centro Cultural de Macau reserva-se o direito de exigir que o adjudicatário lhe apresente o registo de presenças dos trabalhadores afectos à execução da prestação de serviços, para verificação.

13 Ferramentas de trabalho

O adjudicatário deverá dispor de todos os equipamentos e ferramentas necessários e adequados para execução da prestação de serviços, e no mínimo os seguintes:

- 13.1 Medidor de velocidade para medir a velocidade do fluxo de ar;
- 13.2 Instrumento de medição da pressão do ar;
- 13.3 Instrumento de medição da humidade e temperatura;
- 13.4 Instrumento de medição da voltagem e da corrente;
- 13.5 Instrumento de medição do isolamento;
- 13.6 Instrumento de medição da velocidade;
- 13.7 Instrumento de medição de ruídos;



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 13.8 Instrumento de medição da pressão refrigerante;
- 13.9 Escadote de madeira.

14 Peças suplentes e consumíveis

- 14.1 As peças suplentes e os consumíveis serão fornecidos e substituídos pelo adjudicatário sem quaisquer custos adicionais, nomeadamente:
 - 14.1.1 Os óleos lubrificantes, materiais de limpeza e de desinfecção, os acessórios metálicos e outros materiais;
 - 14.1.2 As correias, rolamentos, suportes, quinquilharias metálicas e outros materiais;
 - 14.1.3 Os mini-disjuntores menos de 16A e os cabos eléctricos com área da secção transversal inferior a $2,5\text{mm}^2$, luzes indicadoras, acessórios eléctricos e outros materiais.
 - 14.1.4 Os manómetros de pressão e os termómetros (em qualquer momento de serem avariados) de água nos equipamentos do sistema de ar condicionado (unidade refrigeradora, bomba de água, processador de ar).
- 14.2 Quando exista necessidade de substituição de equipamentos e materiais danificados, o adjudicatário deverá apresentar um orçamento ao responsável do Centro Cultural de Macau, só podendo iniciar os trabalhos após a respectiva aprovação.
- 14.3 O adjudicatário deve fornecer, a título gratuito, gás refrigerante R134a de 600 libras no prazo de um mês seguinte à adjudicação, que serve como reserva de emergência para unidade refrigeradora.
- 14.4 No caso de materiais e equipamentos a fornecer pelo Instituto Cultural, o adjudicatário é responsável pela sua substituição sem custos adicionais.

15 Segurança e protecção

- 15.1 Durante os trabalhos de manutenção, os trabalhadores devem respeitar as regras de segurança e usar equipamentos de protecção individual fornecidos pelo adjudicatário, como capacetes de segurança, cintos de segurança, calçados de segurança, roupas reflectoras, etc.
- 15.2 O adjudicatário deverá adquirir um seguro de acidentes de trabalho para os seus trabalhadores, durante o período de execução do contrato de prestação de serviços.

Processo do Concurso – Caderno de Encargos

Prestação de serviços de manutenção e reparação do ar condicionado, electricidade, instalações e equipamentos do Complexo do Centro Cultural de Macau



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
文化局
Instituto Cultural

- 15.3 Durante o prazo de execução do contrato, os equipamentos existentes ou as áreas afectadas devem ser devidamente protegidos, durante a realização dos trabalhos de manutenção e de renovação, mediante materiais fornecidos pelo adjudicatário como tábuas em madeira, membranas de polietileno, lonas e outros, as áreas afectadas devem ser repostas no seu estado original após a conclusão dos trabalhos.
- 15.4 Durante a execução do contrato, findo os trabalhos de manutenção e renovação, o adjudicatário deverá proceder à remoção e à limpeza básica nas áreas afectadas, também fornecer os utensílios básicos de limpeza, tais como vassouras, esfregonas, panos e outros.
- 15.5 O local de execução dos trabalhos deverá estar devidamente assinalado com sinais e estruturas de suporte, de modo a evitar o acesso de pessoas não autorizadas.
- 15.6 Se, devido a sinalização ou protecção inadequadas, ocorrerem danos à propriedade ou a terceiros, o adjudicatário deverá proceder à devida compensação.

16 Relatórios

Relatórios mensais: com os detalhes dos serviços e dos trabalhos executados no mês anterior e a previsão dos serviços e trabalhos a efectuar no mês seguinte

