



CONCORRÊNCIA Nº[•]/2024
MODO DE DISPUTA FECHADO E ABERTO PRESENCIAL

que tem por finalidade a CONCESSÃO ONEROSA DE USO das THERMAS ANTÔNIO CARLOS em POÇOS DE CALDAS/MG, observadas todas as regras e condições deste EDITAL e seus ANEXOS.

MINUTA DE CONTRATO

ANEXO II – CADERNO DE ENGENHARIA

APÊNDICE III: RELATÓRIO DE CAPEX

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	ORÇAMENTAÇÃO	5
2.1	Metodologia e Premissas Consideradas para Elaboração do Orçamento	5
2.1.1	Levantamento das Necessidades	5
2.1.2	Escopo	6
2.1.3	Restrições do escopo	7
2.1.4	Premissas	7
2.1.5	Metodologia	8
2.1.6	Incertezas	8
3	CAPEX	9
3.1	LEVANTAMENTO CADASTRAL DA EDIFICAÇÃO	9
3.2	CONTRATAÇÃO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO PARA LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS ATUAIS DA EDIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS REPAROS NECESSÁRIOS	10
3.3	SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO	11
3.4	SUBSTITUIÇÃO DA CALDEIRA A GÁS	12
3.5	ADEQUAÇÕES DE ACESSIBILIDADE	12
3.6	ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE SPDA E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS	14
3.7	CONSERVAÇÃO E NECESSIDADE DE REFORMA/RESTAURO DA EDIFICAÇÃO	15
3.8	REFORÇO DO VITRAL DO HALL DE ENTRADA	16
3.9	REFORMA E REATIVAÇÃO DO BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO EXISTENTE PARA CONTROLE DO FATOR DE POTÊNCIA DA INSTALAÇÃO	16
3.10	RESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO CENTRAL	17

3.11	IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	18
3.12	ESTUDO DE OPÇÕES DE USO ALTERNATIVO PARA A FONTE PEDRO BOTELHO (FONTE DO LEÃOZINHO)	18
3.13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	19
3.14	Tabela Resumo do CAPEX com previsão de desembolsos dos investimentos 20	
4	CONSIDERAÇÕES	20
4.1	Referência de Bancos de Dados.....	20
4.2	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI):.....	21
5	CONCLUSÃO.....	21

1 INTRODUÇÃO

Considerando o projeto de concessão do empreendimento denominado THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS, este estudo objetiva auxiliar na definição dos custos e identificação das variáveis que interferem na modelagem econômico-financeira e subsidiar a parcela de valores que serão referência para o contrato de concessão no que tange as intervenções de engenharia.

Os valores apresentados neste APÊNDICE são meramente referenciais, sendo de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a definição dos custos a serem estimados e efetivamente incorridos durante a concessão, sob sua conta e risco. Assim, fica claro o caráter não-vinculante do referido APÊNDICE, não ensejando qualquer pedido de reequilíbrio econômico-financeiro por parte da CONCESSIONÁRIA caso os valores executados fiquem distintos dos apresentados neste documento.

Este documento procura relatar os produtos concernentes à estimativa de custos e registrar as premissas adotadas na elaboração do estudo de CAPEX.

A seguir está apresentada a tabela resumo do CAPEX:

 CODEMGE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS THERMAS ANTÔNIO CARLOS ESTUDO DO CAPEX			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
1	CUSTO DIRETO		R\$ 6.526.828,90
1.1	LEVANTAMENTO CADASTRAL DA EDIFICAÇÃO	VB	R\$ 43.501,91
1.2	CONTRATAÇÃO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO PARA LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAS ATUAIS DA EDIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS REPAROS NECESSÁRIOS	VB	R\$ 1.420.890,81
1.3	SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO	VB	R\$ 2.082.873,22
1.4	SUBSTITUIÇÃO DA CALDEIRA A GÁS	VB	R\$ 367.555,27
1.5	ADEQUAÇÕES DE ACESSIBILIDADE	VB	R\$ 660.129,17
1.6	ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE RISCO SPDA E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS	VB	R\$ 127.345,32
1.7	CONSERVAÇÃO E NECESSIDADE DE REFORMA/RESTAURO DA EDIFICAÇÃO	VB	R\$ 1.304.447,07
1.8	REFORÇO DO VITRAL DO HALL DE ENTRADA	VB	R\$ 52.813,55
1.9	REFORMA E REATIVAÇÃO DO BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO EXISTENTE PARA CONTROLE DE FATOR DE POTÊNCIA DA INSTALAÇÃO	VB	R\$ 20.974,55
1.10	REESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO CENTRAL	VB	R\$ 97.157,43
1.11	IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	VB	R\$ 9.511,28
1.12	ESTUDO DE OPÇÕES DE USO ALTERNATIVO PARA A FONTE DO LEÃOZINHO	VB	R\$ 228.805,90
1.13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	VB	R\$ 110.823,42
2	CUSTO INDIRETO		R\$ 875.381,01
2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		R\$ 14.262,72
2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		R\$ 536.314,04
2.3	CANTEIRO DE OBRAS		R\$ 104.804,25
2.4	PROJETO EXECUTIVO E CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE PROJETO - CQP		R\$ 220.000,00
CAPEX TOTAL (Custo Direto + Custo Indireto)			R\$ 7.402.209,91

2 ORÇAMENTAÇÃO

2.1 Metodologia e Premissas Consideradas para Elaboração do Orçamento

Para elaboração do orçamento foi utilizada a metodologia de estimativa de custo do PMBOK adaptada à especificidade do projeto de concessão.

2.1.1 Levantamento das Necessidades

No intuito de verificar e levantar as necessidades de implantação de intervenções diversas de forma a se manter os requisitos mínimos de Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade da edificação, foi realizada no mês de julho de 2024 vistoria nas dependências das THERMAS ANTÔNIO CARLOS e da FONTE PEDRO BOTELHO (FONTE DO LEÃOZINHO) em Poços de Caldas/MG.

Abaixo é apresentada uma lista das intervenções recomendadas para serem implantadas nas THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS:

1. LEVANTAMENTO CADASTRAL DA EDIFICAÇÃO;
2. CONTRATAÇÃO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO PARA LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS ATUAIS DA EDIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS REPAROS NECESSÁRIOS;
3. SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO;
4. SUBSTITUIÇÃO DA CALDEIRA A GÁS;
5. ADEQUAÇÕES DE ACESSIBILIDADE;
6. ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE SPDA E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS;
7. CONSERVAÇÃO E NECESSIDADE DE REFORMA/RESTAURO DA EDIFICAÇÃO;
8. REFORÇO DO VITRAL DO HALL DE ENTRADA;
9. REFORMA E REATIVAÇÃO DO BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO EXISTENTE PARA CONTROLE DO FATOR DE POTÊNCIA DA INSTALAÇÃO;
10. RESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO CENTRAL;

11. IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS;
12. ESTUDO DE OPÇÕES DE USO ALTERNATIVO PARA A FONTE PEDRO BOTELHO (FONTE DO LEÃOZINHO);
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

2.1.2 Escopo

O escopo do presente estudo, consiste na definição das intervenções de engenharia que deverão ser executadas pela futura CONCESSIONÁRIA e, conseqüentemente, comporão a estimativa de CAPEX dos estudos econômicos financeiros para a modelagem de CONCESSÃO das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS.

Neste estudo, define-se como CAPEX os investimentos necessários para execução das intervenções obrigatórias do projeto de concessão.

Na elaboração do estudo de CAPEX, foram realizados estudos preliminares e anteprojetos de engenharia para permitir o levantamento das intervenções a serem realizadas na edificação.

Considerando a complexidade do espaço, procurou-se avaliar os sistemas de acordo com o seu nível de desempenho adequado, de modo a atender aos requisitos mínimos dos usuários relativos à Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade, considerando os fatores conforme apresentados na ABNT NBR Nº15.575 e o nível de Obsolescência Perceptiva de equipamentos e sistemas.

Entende-se por Obsolescência Perceptiva quando um determinado serviço, equipamento ou sistema que funciona perfeitamente e está dentro ou não do tempo de vida projetado, passa a ser considerado obsoleto. Isso devido ao surgimento de uma nova versão ou alteração na linha de montagem ou desenvolvimento de um determinado equipamento ou sistema.

Considerando que os limites superior e inferior nas vidas úteis de substituição dos elementos, podem variar a depender de diversos fatores, as mesmas foram estimadas caso a caso, observando as características locais do empreendimento.

2.1.3 Restrições do escopo

- Não foram produzidos projetos básicos ou executivos para a elaboração dos levantamentos e orçamentação, que foram realizados com base em estudos preliminares, anteprojetos, laudos e estimativas elaboradas a partir da inspeção visual feita na visita técnica realizada no local;
- Não foram considerados os custos componentes do OPEX, cuja rubrica está detalhada no ANEXO III – PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL.

2.1.4 Premissas

- Para efeito de estimativa de vida útil, foi considerado que uma **reforma** permite ao elemento avaliado obter um acréscimo em sua vida útil, mas não o retorna ao estado qualitativo e quantitativo do início da sua vida útil;
- Uma atuação visando uma **restauração** retorna o elemento analisado à sua condição qualitativa e quantitativa do início de sua vida útil;
- Uma **modernização** pode retornar o elemento a um nível de qualidade melhor que este possuía no seu início de vida útil.
- **Durabilidade:** Conforme definição da NBR-15.575 “A durabilidade de um produto se extingue quando ele deixa de atender às funções que lhe forem atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional”.
- **Vida útil:** Conforme definição da NBR-15.575 “A vida útil é denominada como o período de tempo compreendido entre o início de operação ou uso de um produto e o momento em que seu desempenho deixa de atender aos requisitos do usuário preestabelecidos”.
- O valor final atingido de vida útil (VU) será uma composição de valor teórico calculado como vida útil de projeto (VUP), influenciado positivamente ou

negativamente pelas ações de manutenção, intempéries e outros fatores internos e de controle do usuário e fatores externos (naturais) fora de seu controle.

- Foi considerada a implantação de um sistema de manutenção eficiente, contemplando gestão e registro dos planos de ação tomados, no sentido de manter os sistemas das edificações em bom estado de conservação e de funcionamento.

2.1.5 Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho para estimar os custos foi baseada no PMBOK, utilizando principalmente o método de estimativa paramétrica e o método da estimativa sintética.

As necessidades de investimentos foram estimadas considerando:

1. A razoabilidade e as boas práticas de engenharia;
2. Comprometimento do CONCESSIONÁRIO na implantação de um sistema de gestão e de registros de informação eficientes sobre as manutenções, revisões e intervenções nos sistemas das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS de forma a se ter uma melhor estimativa de vida útil dos elementos construtivos e sistemas instalados neste empreendimento.
3. Reserva de projeto em decorrência das incertezas listadas abaixo, perfazendo uma probabilidade de 98% dos custos adotados na modelagem financeira para a execução dos serviços não serem superados.

2.1.6 Incertezas

Considera-se como incertezas as provisões para cobrir os riscos de custos e tempo, bem como o nível de maturidade dos projetos de engenharia, podendo ser classificadas como abaixo:

1. Imprecisão de Engenharia: Considerada com base no nível de maturidade do projeto;
2. Contingência: Considerada em relação aos riscos conhecidos ou identificados;
3. Escalation: Considerada como dependente do planejamento da execução das intervenções.

Neste estudo não foram consideradas as incertezas, a CONCESSIONÁRIA, portanto, será responsável por realizar seu estudo de risco conforme sua estrutura e modelagem de forma a computar as incertezas descritas acima.

3 CAPEX

A elaboração do CAPEX foi fundamentada nas intervenções necessárias levantadas por meio de vistoria realizada nas instalações das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS.

As necessidades de investimentos foram calculadas conforme orçamentação dos elementos a serem revitalizados e das intervenções a serem implantadas.

Observações:

1. As soluções técnicas sugeridas neste estudo para as intervenções do CAPEX são não vinculativas, tendo o CONCESSIONÁRIO total liberdade de utilizá-las ou não.
2. A elaboração dos projetos das intervenções e execução das obras consideradas neste CAPEX é de inteira responsabilidade do CONCESSIONÁRIO, eximindo de qualquer responsabilidade civil ou técnica o PODER CONCEDENTE.
3. Cabe ressaltar que outras soluções técnicas para as intervenções de CAPEX poderão ser adotadas pelo CONCESSIONÁRIO, desde que tenham, no mínimo, a mesma qualidade e eficiência técnica em relação ao que foi sugerido pelo PODER CONCEDENTE e que sigam as diretrizes gerais do Caderno de Engenharia
4. Caberá ao CONCESSIONÁRIO apresentar projeto específico para cada intervenção proposta, indicando a solução técnica a ser adotada, para análise e manifestação de não objeção do PODER CONCEDENTE e aprovações diversas junto aos demais órgãos responsáveis.

3.1 LEVANTAMENTO CADASTRAL DA EDIFICAÇÃO

Este investimento é referente ao levantamento cadastral completo tanto das THERMAS ANTÔNIO CARLOS quanto da FONTE PEDRO BOTELHO (FONTE DO LEÃOZINHO).

Página 9 de 21

Visto que para elaboração dos projetos das intervenções propostas é necessário o levantamento cadastral completo das edificações. O documento auxiliará também a gestão, subsidiando a manutenção da regularidade junto à Prefeitura Municipal de Poços de Caldas/MG e orientando as manutenções periódicas preventivas da edificação.

Elementos considerados: tempo gasto por arquitetos, técnicos, desenhistas e equipe de topografia para levantamento *in loco* das instalações e posterior elaboração de projetos *as built* arquitetônico e das instalações: elétrica, hidráulica, drenagem, incêndio, ventilação e cabeamento estruturado.

Estimativa da área de intervenção: toda a edificação.

3.2 CONTRATAÇÃO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO PARA LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS ATUAIS DA EDIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS REPAROS NECESSÁRIOS

Este investimento é referente à restauração de elementos estruturais. A edificação apresenta, em vigas, lajes e pilares, brocas e/ou trincas e ferragem exposta com diferentes graus de agressão por oxidação e ferrugem. Essas patologias precisam ser tratadas para que não comprometam a estabilidade estrutural da edificação.

Elementos considerados: serviço técnico especializado de avaliação da estabilidade estrutural; projeto executivo e reparos estruturais com escoramento, escarificação, lixamento, proteção ou substituição de armaduras e reparo em concreto com adesivo epóxi e argamassa estrutural.

Estimativa da área de intervenção: subsolo e pavimento técnico das Thermas Antônio Carlos e subsolo (Casa de Bombas) da Fonte Pedro Botelho.

3.3 ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO

Esse investimento refere-se à adoção de solução técnica para ventilação mecânica, através de sistema misto de insuflamento e exaustão, das áreas molhadas, banhos, saunas e piscinas das Thermas Antônio Carlos, que evitem manchas causadas pela vaporização e resíduos de enxofre nas paredes e tetos da edificação, evitem danos às estruturas e atendam às recomendações do Ministério da Saúde, das normas técnicas da ABNT, mais especificamente ABNT-NBR 5672, ABNT-NBR 15848, ABNT NBR ISO 13789, ABNT-NBR 16401-1-2-3 em suas últimas versões e outras aplicáveis ou que venham a substituir.

Elementos considerados: projeto executivo, aprovações necessárias junto aos responsáveis, reforço dos elementos estruturais que eventualmente possam ser utilizados para passagem de dutos; desmontagem e correta destinação do sistema de exaustão existente; e os seguintes elementos em quantidade necessária:

- ventiladores centrífugos de simples aspiração;
- gabinetes equipados com ventiladores centrífugos de dupla aspiração;
- caixas de difusão, confeccionadas em aço inox AISI-304;
- registros do tipo lâminas convergentes;
- colarinhos rosqueáveis com registro tipo borboleta, fabricados em chapas de aço galvanizado;
- grelhas em alumínio anodizado ao natural, modelos VAT-A para exaustão e VAT-D para insuflamento;
- captadores de ar tipo coifa simples em chapa galvanizada;
- coifas em chapa de cobre martelada;
- dutos em chapa galvanizada para confecção de dutos ASTM-A 653 GRAU CS-A da CSN;
- tubos flexíveis em PVC e em alumínio;
- quadros de distribuição / comando / ponto de força de ventilação confeccionados em chapa de aço;
- condutores elétricos diversos;
- revisão do coordenograma de proteção da entrada de energia da instalação e;



- solicitação do aumento da demanda contratada junto à DME Distribuição conforme necessidade.

Estimativa da área de intervenção: áreas molhadas, banhos, saunas e piscinas das Thermas Antônio Carlos.

3.4 SUBSTITUIÇÃO DA CALDEIRA A GÁS

Este investimento refere-se à aquisição e instalação de uma caldeira nova, devido a aproximação do final da vida útil projetada da caldeira existente, com a remoção e correta destinação desta. A caldeira nova deverá respeitar o dimensionamento das necessidades de consumo, operacionais e definições de projeto da caldeira original, gerando a menor quantidade de adaptações possíveis ao restante dos sistemas e infraestruturas existentes.

Elementos considerados: projeto executivo, desmontagem e correta destinação da caldeira existente; aquisição, instalação e testes de nova caldeira a gás natural, pressão de operação 8,0kgf/cm² (valor referencial, conforme prontuário original do equipamento existente), temperatura de gases de escape 180°C (valor referencial).

Estimativa da área de intervenção: área técnica da caldeira e instalações de água quente das Thermas Antônio Carlos.

3.5 ADEQUAÇÕES DE ACESSIBILIDADE

Este investimento refere-se à adequação da edificação e de seu entorno às condições de acessibilidade nos termos das normas ABNT NBR 9050, ABNT NBR 16537, NBR NM 313 e Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Para se adequar a legislação é necessário que edificações existentes, como a Fonte Pedro Botelho e Thermas Antônio Carlos, sejam adaptadas para atender às normas de acessibilidade.

O projeto de acessibilidade deve ser elaborado e submetido à aprovação do proprietário e dos órgãos de proteção ao patrimônio, nas esferas municipal e estadual.

Elementos considerados: projeto executivo e os seguintes elementos:

- adequação do acesso à esplanada da Fonte Pedro Botelho, com instalação de rampa com corrimãos, instalação de corrimãos na escada e piso tátil de alerta;
- adequação das travessias de pedestre com repintura, sinalização vertical e visual e sonora ou vibratória onde há semáforo, além de implantação de rebaixos em calçadas, eliminação de desníveis entre passagens elevadas e calçada;
- adequação da sinalização horizontal e vertical das vagas reservadas a idosos e deficientes físicos conforme as resoluções do CONTRAN;
- adequação das calçadas de forma a garantir faixa livre de circulação sem obstáculos, com recomposição de piso, instalação de piso tátil direcional e de alerta e correção de piso/grelha em acesso à edificação;
- adequação da rota acessível, com sinalização do acesso e instalação de interfone com câmera, instalação de piso tátil direcional e de alerta e instalação de mapas acessíveis;
- adequação dos balcões de atendimento, inclusive com instalação de símbolo internacional de acesso;
- instalação de assentos para pessoas obesas nas áreas de espera, devidamente sinalizados;
- adequação do elevador destinado ao público externo, conforme NBR NM 313;
- instalação de alarme de emergência em todas as instalações sanitárias, vestiários e área de banheiras acessíveis;
- remoção de porta de acesso ao hall de sanitários próximos ao Museu no primeiro pavimento;
- troca de todas as maçanetas por modelo tipo alavanca em todos os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis;
- instalação de barra de apoio vertical na parede lateral à bacia sanitária nas instalações acessíveis;
- Troca de todas as bacias e assentos sanitários por modelo sem abertura frontal dos sanitários acessíveis;
- troca de todas as torneiras dos lavatórios nas instalações acessíveis;
- troca de todas as válvulas de descarga dos sanitários acessíveis;
- alteração do local de instalação das papelarias de sobrepor;

- adequação de ao menos um mictório, onde houver, com barras de apoio e acionamento de descarga por alavanca;
- instalação de desviador para ducha manual nos chuveiros e troca dos misturadores por modelo tipo alavanca nos banheiros acessíveis.
- adaptação de banheiras para acessibilidade onde há parede junto às banheiras, com instalação de barras de apoio horizontais e verticais, bem como plataforma de transferência;
- implementação de mesa, com dimensões adequadas, reservada às pessoas em cadeira de rodas na cafeteria;
- adequação de banco de transferência existente na piscina para ter sob o mesmo a reentrância de 0,20m e reposicionamento das barras de apoio para garantir afastamento de 1,20m entre elas;
- instalação de equipamento de transferência na piscina;
- adequação de uma ducha na área da piscina para ser acessível, com instalação de banco articulado, barras de apoio, desviador para ducha manual e misturadores tipo alavanca;
- instalação de equipamento de transferência na sala de banho de ofurô reservada para portadores de necessidades especiais ou pessoas em cadeira de rodas;
- instalação de barras de apoio nas paredes adjacentes de todas as salas de banho de ofurô, inclusive na sala reservada para portadores de necessidades especiais ou pessoas em cadeira de rodas.

Estimativa da área de intervenção: toda a edificação e entorno.

3.6 ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE SPDA E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS

Este investimento refere-se à avaliação e adequações do sistema de SPDA conforme a NBR 5419:2015.

Elementos considerados: Execução de estudo de gerenciamento de risco de SPDA, revisão para atualização dos projetos conforme estudo elaborado, verificação completa e testes no SPDA existente e posteriormente no sistema atualizado; execução das adequações necessárias nos subsistemas de captação, de descida e de aterramento e adoção de DPS nos quadros elétricos para o SPDA interno.

Estimativa da área de intervenção: em todo o sistema de proteção contra descargas atmosféricas das Thermas Antônio Carlos.

3.7 CONSERVAÇÃO E NECESSIDADE DE REFORMA/RESTAURO DA EDIFICAÇÃO

Este investimento refere-se à revitalização da edificação, contemplando:

- Restauro de pisos manchados e desgastados e troca de pisos quebrados;
- Reparos em azulejos de paredes;
- Renovação da pintura das paredes e teto;
- Renovação da pintura das esquadrias, rodapés e mobiliário em madeira;
- Colocação de isolamento térmico na região próxima à caixa de gordura na laje do pavimento subsolo;

Para a restauração de elementos antigos, o concessionário deve observar a necessidade de submissão à aprovação do proprietário e dos órgãos de proteção ao patrimônio, nas esferas municipal e estadual.

Elementos considerados: projeto executivo; serviços de raspagem, lixamento e polimento e utilização de verniz, tintas látex e acrílica para aplicação em pisos, paredes e esquadrias de madeira, além de transporte e destinação final de resíduos gerados pelos serviços a serem realizados.

Estimativa da área de intervenção: toda a área das Thermas Antônio Carlos.

3.8 REFORÇO DO VITRAL DO HALL DE ENTRADA

Este investimento refere-se à instalação de proteção para o vitral do hall de entrada. As placas do vitral são formadas com junção de vidros de diferentes cores com chumbo para compor o desenho. Atualmente existe um pequeno risco potencial, devido à idade do elemento, de que pequenas peças de vidro venham a se soltar, sendo necessária a adoção de uma medida de proteção adicional para evitar danos de perda ao patrimônio. Por se tratar de obra de arte em edificação tombada por seu valor histórico, a solução técnica para reforço do vitral precisa de projeto elaborado por profissional especializado e submetido aos órgãos de proteção do patrimônio nas esferas municipal e estadual. É necessário avaliar a necessidade de reforço da estrutura de apoio do vitral para instalação de proteção.

Elementos considerados: projeto executivo com as devidas aprovações nos órgão de patrimônio e inserção de uma placa de vidro aramado, ou material similar, sob cada placa do vitral.

Estimativa da área de intervenção: 107m², área do vitral.

3.9 REFORMA E REATIVAÇÃO DO BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO EXISTENTE PARA CONTROLE DO FATOR DE POTÊNCIA DA INSTALAÇÃO

O sistema elétrico presente nas Thermas Antônio Carlos, devido às suas características técnicas, necessita de um controle automático efetivo do fator de potência da instalação, mantendo-o sempre superior a 0,92. O não funcionamento correto desse sistema, de forma automática, gera penalidades e cobranças extras nas faturas de energia da instalação. Portanto, deverá ser providenciada avaliação técnica especializada no sistema existente, revisados os projetos elétricos pertinentes, aprovadas as alterações junto à concessionária de energia local e implementadas todas as soluções necessárias de forma a se corrigir o fator de potência da instalação automaticamente, mantendo-o



sempre dentro da faixa permitida, evitando-se o consumo de energia reativa pela instalação.

Elementos considerados: projeto executivo; revisões e aprovações de projeto na concessionária de energia local, execução das alterações necessárias no sistema existente, completo fornecimento de mão de obra especializada, de equipamentos, de materiais e dos insumos necessários, conforme projeto da solução a ser adotada e comissionamento ao final das implementações.

Estimativa da área de intervenção: área técnica e instalações elétricas da edificação.

3.10 RESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO CENTRAL

Este investimento refere-se ao restabelecimento do sistema de vaporização central, visto que o equipamento gerador de vapor central existente se encontra inativo. O projeto deverá ser submetido à aprovação do proprietário e dos órgãos de proteção ao patrimônio, nas esferas municipal e estadual, devido a possíveis intervenções em paredes e bancadas. Deverá ser avaliado o estado de conservação do gerador de vapor, assim como a tubulação que ele atende, indicando necessidade de manutenção ou redimensionamento e substituição de elementos do sistema.

Elementos considerados: projeto executivo; aprovações necessárias, remoção e posterior substituição de parte da tubulação atual em cobre; remoção e posterior reassentamento de peças de mármore; fornecimento e instalação de caldeira geradora de vapor com capacidade suficiente para atender o consumo da instalação.

Estimativa da área de intervenção: 45m², área destinada aos inaladores.

3.11 IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este investimento refere-se à implantação de local destinado ao armazenamento temporário de resíduos sólidos, até sua coleta final. Foi considerado o custo de adaptação do Depósito 1, que fica próximo à portaria Oeste no subsolo das Termas Antônio Carlos para este fim. O novo concessionário deverá providenciar projeto que atenda às exigências sanitárias do local, conforme legislação vigente e que seja submetido à aprovação do proprietário e dos órgãos de patrimônio nas esferas municipal e estadual por se tratar de edifício tombado.

Elementos considerados: projeto executivo, aprovações necessárias, execução de novos revestimentos cerâmicos em piso e paredes; instalação de ralo, de ponto de água com torneira para higienização; e execução de novas aberturas para ventilação, protegidas com tela tipo mosquiteiro.

Estimativa da área de intervenção: 10m², área do Depósito 1.

3.12 ESTUDO DE OPÇÕES DE USO ALTERNATIVO PARA A FONTE PEDRO BOTELHO (FONTE DO LEÃOZINHO)

Este estudo objetiva reformar a estrutura existente, inclusive a casa de bombas para possibilitar a visitação do público e avaliar possibilidades de usos alternativos para a esplanada da Fonte do Leãozinho. A ocupação qualificada deste local contribuirá também para a redução de vandalismo e utilização inadequada do espaço. A proposta de implantação de qualquer elemento novo na área da Fonte do Leãozinho deverá estar alinhada com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de proteção ao patrimônio, nas esferas municipal e estadual. Os projetos de intervenção devem ser submetidos à aprovação destes órgãos e da prefeitura municipal, além da aprovação prévia do proprietário.

Elementos considerados: projeto executivo, aprovações necessárias, execução dos reparos necessários no piso cerâmico e de limpeza do piso em granito; demolição de



revestimento cerâmico de pisos e paredes; assentamento de azulejo em paredes e porcelanato em pisos, tintas látex e acrílica em paredes, tetos e esquadrias de madeira, substituição de portas e janelas em madeira; fornecimento e instalação de quiosque de alimentação, com instalações elétricas e hidráulicas internas.

Estimativa de intervenção: toda a Fonte Pedro Botelho (Fonte do Leãozinho).

3.13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares referem-se à execução de serviços de limpeza, destinação de objetos armazenados no subsolo e operação assistida dos novos equipamentos instalados.

Elementos considerados: transporte manual e em caminhão de material de qualquer natureza e, para a operação assistida de equipamentos, horas de engenheiros e técnicos.

Estimativa da área de intervenção: toda a edificação.

3.14 Tabela Resumo do CAPEX com previsão de desembolsos dos investimentos

 CODEMGE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS THERMAS ANTÔNIO CARLOS ESTUDO DO CAPEX					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	VALORES		
CUSTO INDIRETO				ANO 1	ANO 2
2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	VB	R\$ 14.262,72	R\$ 0,00	R\$ 14.262,72
				0,00%	100,00%
2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	VB	R\$ 536.314,04	R\$ 0,00	R\$ 536.314,04
				0,00%	100,00%
2.3	CANTEIRO DE OBRAS	VB	R\$ 104.804,25	R\$ 0,00	R\$ 104.804,25
				0,00%	100,00%
2.4	PROJETO EXECUTIVO E CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE PROJETO - COP	VB	R\$ 220.000,00	R\$ 72.600,00	R\$ 147.400,00
				33,00%	67,00%
			TOTAL	R\$ 72.600,00	R\$ 802.781,01
CUSTO DIRETO				ANO 1	ANO 2
1.1	LEVANTAMENTO CADASTRAL DA EDIFICAÇÃO	VB	R\$ 43.501,91	R\$ 43.501,91	R\$ 0,00
1.2	CONTRATAÇÃO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO PARA LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS ATUAIS DA EDIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DOS RESPECTIVOS REPAROS NECESSÁRIOS	VB	R\$ 1.420.890,81	R\$ 14.208,91	R\$ 1.406.681,90
				1,00%	99,00%
1.3	SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO	VB	R\$ 2.082.873,22	R\$ 0,00	R\$ 2.082.873,22
				0,00%	100,00%
1.4	SUBSTITUIÇÃO DA CALDEIRA À GÁS	VB	R\$ 367.555,27	R\$ 0,00	R\$ 367.555,27
				0,00%	100,00%
1.5	ADEQUAÇÕES DE ACESSIBILIDADE	VB	R\$ 660.129,17	R\$ 0,00	R\$ 660.129,17
				0,00%	100,00%
1.6	ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE RISCO SPDA	VB	R\$ 127.345,32	R\$ 7.640,72	R\$ 119.704,60
				6,00%	94,00%
1.7	CONSERVAÇÃO E NECESSIDADE DE REFORMA/RESTAURO DA EDIFICAÇÃO	VB	R\$ 1.304.447,07	R\$ 0,00	R\$ 1.304.447,07
				0,00%	100,00%
1.8	REFORÇO DO VITRAL DO HALL DE ENTRADA	VB	R\$ 52.813,55	R\$ 0,00	R\$ 52.813,55
				0,00%	100,00%
1.9	REFORMA DO BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO PARA CONTROLE DE FATOR DE POTÊNCIA DA INSTALAÇÃO	VB	R\$ 20.974,55	R\$ 0,00	R\$ 20.974,55
				0,00%	100,00%
1.10	REESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO CENTRAL	VB	R\$ 97.157,43	R\$ 0,00	R\$ 97.157,43
				0,00%	100,00%
1.11	IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	VB	R\$ 9.511,28	R\$ 0,00	R\$ 9.511,28
				0,00%	100,00%
1.12	ESTUDO DE OPÇÕES DE USO ALTERNATIVO PARA A FONTE DO LEÃOZINHO	VB	R\$ 228.805,90	R\$ 0,00	R\$ 228.805,90
				0,00%	100,00%
1.13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	VB	R\$ 110.823,42	R\$ 0,00	R\$ 110.823,42
				0,00%	100,00%
			TOTAL	R\$ 65.351,54	R\$ 6.461.477,36
	VALOR TOTAL ESTIMADO		R\$ 7.402.209,91	R\$ 137.951,54	R\$ 7.264.258,37
			%	1,86%	98,14%

4 CONSIDERAÇÕES

4.1 Referência de Bancos de Dados

Foram considerados como banco de dados planilhas de preços referenciais, sem desoneração, com data base de abril-2024 (SEINFRA) e julho-2024 (SINAPI), e referências de outras obras similares executadas pela CODEMGE, corrigidas para a mês de agosto de 2024 através do índice do INCC-M.



4.2 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI):

Neste trabalho, foi adotado o BDI de 23,07% para os serviços civis e 20,56% para serviços terceirizados, calculado conforme orientações do TCU e tomando-se como parâmetros as condições e taxas de impostos, para execução de obra na cidade de Poços de Caldas – MG.

5 CONCLUSÃO

Este relatório apresenta o resultado do estudo de CAPEX para definir as intervenções obrigatórias a serem realizadas pela futura concessionária das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS e subsidiar a modelagem econômico-financeira para a concessão deste empreendimento.

O Estudo procurou apurar de uma forma geral as variáveis que influenciam na composição dos valores para os investimentos obrigatórios iniciais, conforme cronograma de desembolsos demonstrado nesse trabalho.