Estudo Técnico Preliminar 5/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 02000.003074/2023-28

2. Descrição da necessidade

2.1. Faz-se necessária a contratação de empresa especializada no ramo de engenharia e/ou arquitetura para execução, com fornecimento de materiais, da reforma e recomposição da impermeabilização de lajes da cobertura, marquises e reservatórios do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura, Bloco B da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF, visando solucionar as incidências de infiltrações em vários pontos encontrados na cobertura do bloco B.

2.2. Os problemas de infiltração trazem o frequente aparecimento na estrutura das denominadas “manifestações patológicas”, que por sua vez acarretam outros danos mais graves na edificação se não corrigidos a tempo, como a corrosão das estruturas e outros danos como goteiras, manchas, mofo, oxidação, eflorescência, condensação e deterioração. Em decorrência do período chuvoso, há um aumento significativo de infiltração nas estruturas do Bloco B, afetando diretamente os ambientes do 9° andar.

2.3. Além de ser essencial manter as condições de habitabilidade da construção, deve-se trazer segurança e conforto aos usuários do Bloco B. Assim, a finalidade da contratação é restabelecer de forma efetiva os sistemas de impermeabilização do Bloco B da Esplanada dos Ministérios, preservando a vida útil da estrutura, por meio de sistemas atuais e modernos.

2.4. Importante destacar, que as condensadoras do sistema de climatização do prédio estão instaladas na cobertura, acarretando constantes visitas pela equipe de manutenção. Esses acessos constantes ao pavimento tem contribuído para danificar a estrutura do telhado, intensificando as infiltrações. Os serviços que ora se pretende contratar, tem como escopo solucionar os problemas existentes, possibilitando a retirada do telhado e a proteção do ambiente e facilitando o acesso com segurança pela equipe de manutenção.

2.5. Desta forma, espera-se evitar, quando não reduzir sensivelmente, os transtornos que vêm sendo ocasionados com as atuais infiltrações nas diversas áreas do Bloco B, principalmente no 9° andar, trazendo-lhes melhores condições de segurança e aumento de vida útil de seus elementos estruturais, bem como melhores condições de uso aos que as utilizam.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação Geral de Gestão Administrativa	Anne Gracielle da Silva Roque

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os serviços deverão ser executados e obedecer rigorosamente, no mínimo, os parâmetros a seguir estabelecidos:

4.1.1. Os serviços serão executados por mão de obra especializada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas nas especificações deste Instrumento, do Termo de Referência e do Projeto Básico de Engenharia, bem como em legislação vigente, determinações de órgão fiscalizadores da matéria e normas e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, atinentes ao assunto - em especial as seguintes normas:

- As disposições, normas e especificações constantes neste Instrumento.
- As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT aplicáveis às espécies de serviços do Objeto deste Instrumento.
- As disposições legais da União, principalmente as dispostas na Lei nº 14.133/2021.
- As disposições emanadas pelo Governo do Distrito Federal.
- As normas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal pertinentes ao tema, no que couber.
- As prescrições e recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos; e
- As normas internacionais, em caso de falta de normatização da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

4.1.2. Caso a natureza do serviço a ser executado possa afetar o desenvolvimento das atividades normais dos Ministérios lotados no Bloco B, os serviços deverão ser previamente autorizados e programados, sem ônus para o CONTRATANTE.

4.1.3. Na hipótese de ocorrência em desacordo com os padrões estipulados, o CONTRATANTE reportará o problema de imediato à CONTRATADA que deverá adotar as providências necessárias à sua cessação.

4.1.4. São de inteira responsabilidade da CONTRATADA os levantamentos e a quantificação dos materiais e serviços necessários à execução do objeto contratado.

4.1.5. É obrigação da CONTRATADA conferir todas as medidas no local previsto para o serviço.

4.1.6. Abstenham-se de realizar o recebimento provisório de serviços com pendências a serem solucionadas pela CONTRATADA, uma vez que o instituto do recebimento provisório, previsto na Lei nº 14.133/21, não legitima a entrega provisória de um serviço inconcluso, mas visa resguardar a Administração no caso de aparecimento de vícios ocultos, surgidos após o recebimento provisório (Acórdão nº 853/2013 – Plenário).

4.1.7. A CONTRATADA deve provar que é uma empresa aplicadora de manta de PVC reforçada com poliéster, apresentando a comprovação de credenciamento do fabricante do produto que a reconhece como aplicadora do sistema em referência.

4.1.8. A CONTRATADA deverá comprovar que possui responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão dos serviços, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- Para Engenheiro Civil: Experiência de ter já executado reformas de cobertura com impermeabilização com manta PVC.
- Para Engenheiro Elétrico: Experiência com cabeamentos SPDA em outras reformas.
- Para engenheiro Mecânico: Com experiência e vaSto conhecimento com aparelhos de VRF(variable refrigerant flow).

4.1.9. As demais obrigações da CONTRATADA e CONTRATANTE serão previstas no Termo de Referência.

4.2. Critérios e práticas de sustentabilidade:

4.2.1. Na execução dos serviços, a CONTRATADA deverá aplicar critérios de sustentabilidade ambiental, principalmente os que visem a redução do consumo de energia elétrica, destinação adequada de peças e componentes substituídos, além dos resíduos, tais como óleos, graxas e outros produtos com potencial de poluição.

4.2.2. Os possíveis impactos ambientais do serviço a ser contratado dizem respeito aos materiais que serão utilizados em sua execução, bem como o descarte de eventuais resíduos.

4.2.3. Assim, conforme o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, 6ª edição (setembro/2023), devem ser utilizados, a sempre que possível, materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção.

4.2.4. Além disso, devem ser observadas as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e as normas ISO nº 14.000 relativas a sistemas de gestão ambiental.

4.2.5. Com relação à gestão de resíduos, a CONTRATADA deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos pela Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos; Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

4.2.6. Serão inseridas como obrigações da CONTRATADA as seguintes disposições, as quais se referem a critérios e práticas de sustentabilidade que devem ser definidos como especificação técnica do objeto:

- Racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxicas/poluentes;
- Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
- Racionalização/economia no consumo de energia e água;
- Utilização de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes fabricados por pessoas físicas ou jurídicas regularmente registradas no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei 6.938, de 1981.
- Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores.

4.2.7. Tratamento idêntico deverá ser dispensado ao descarte de lâmpadas, baterias e frascos de aerossóis em geral. Estes produtos, quando descartados, deverão ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica.

4.2.8. Além das boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios/menor poluição exigidas acima, a CONTRATADA deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços:

a) Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
b) Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada;
c) Observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;
d) Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços;
e) Respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
f) Realizar a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, conforme Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, procedida pela coleta seletiva de papel para reciclagem, quando couber, nos termos da legislação vigente.

4.2.9. Nos termos do Decreto n° 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA n° 267, de 14/11/2000, é vedada a utilização, na execução dos serviços, de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal, notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano, ou de qualquer produto ou equipamento que as contenha ou delas faça uso, à exceção dos usos essenciais permitidos pelo Protocolo de Montreal, conforme artigo 1°, parágrafo único, do Decreto n° 2.783, de 1998, e artigo 4° da Resolução CONAMA n° 267, de 14/11/2000.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Com intuito de buscar a melhor solução para suprir a necessidade do Bloco B, foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, visando identificar a existência de novas metodologias de impermeabilizações.

5.2. Diante dos tipos de impermeabilização existentes no mercado, verificou-se a necessidade de profissionais com conhecimento em engenharia civil e mecânica para a análise dos sistemas de impermeabilização existentes, aferindo o dimensionamento, os padrões de desempenho e qualidades almejados pela Administração, com intuito de definir a solução que mais se adeque à realidade de infraestrutura do Bloco B, garantindo uma contratação mais segura e bem sucedida.

5.3. Assim, contratou-se o projeto básico de engenharia anexo a este ETP para subsidiar a referida contratação, no qual apresenta, a seguir, a avaliação técnica das alternativas de impermeabilização aplicadas em outros órgãos:

5.3.1. Sistema de impermeabilização com Manta Termoplástica – PVC 1:

a) durabilidade (Vida útil estimada) – 25 anos;

b) facilidade de manutenção ao sistema – Pode realizar manutenção em períodos chuvosos pois não exige que o substrato esteja seco. Não depende do fator de umidade relativa do ar.

c) facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações e instalações de equipamentos pesados;

d) Peso (carga) - Material (1,5 Kg/M2);

e) segurança - Propagação de chamas (fogo) – Não propagador de chamas

f) produção de resíduos poluentes – Não produz resíduos poluentes;

g) coleta específica de resíduos – Não necessita coleta específica de resíduos;

h) Reciclagem de materiais – Materiais podem ser reciclados.

5.3.2. Sistema de impermeabilização com Manta Asfáltica dupla

a) durabilidade (Vida útil estimada) – 15 anos;

b) facilidade de manutenção ao sistema – Não é recomendável realizar manutenção em períodos chuvosos pois necessita que o substrato esteja totalmente seco, por ser um sistema aderido;

c) facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações e instalações de equipamentos pesados;

d) Peso (carga) - Material (5,5 Kg/M2 para manta 4,00 mm + 5,5 Kg/M2 para 2ª manta 4,00 mm. Considera-se ainda mais 5,0 Kg/M2 de asfalto derretido Totalizando 16 Kg/M2).

e) segurança - Propagação de chamas (fogo) – Utiliza materiais asfálticos, propagadores de chamas;

f) produção de resíduos poluentes – Produz resíduos poluentes;

g) coleta específica de resíduos – Necessita coleta específica de resíduos;

h) reciclagem de materiais – Materiais não são reciclados 5.1.2. Alternativa 2:

5.3.3. Impermeabilização com manta asfáltica simples:

a) durabilidade (Vida útil estimada) – 10 anos;

b) facilidade de manutenção ao sistema – Não é recomendável realizar manutenção em períodos chuvosos pois necessita que o substrato esteja totalmente seco, por ser um sistema aderido;

c) facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite, com limitação, a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações e instalações de equipamentos pesados;

d) Peso (carga) - Material (5,5 Kg/M2 para manta 4,00 mm. Considera-se ainda mais 3,0 Kg/M2 de asfalto derretido totalizando 8,5 Kg/M2);

e) segurança - Propagação de chamas (fogo) – Utiliza materiais asfálticos, propagadores de chamas;

f) produção de resíduos poluentes – Produz resíduos poluentes;

g) coleta específica de resíduos – Necessita coleta específica de resíduos;

h) reciclagem de materiais – Materiais não são reciclados.

5.3.4. Considerando o trabalho e a mobilização necessários para o desenvolvimento da solução, optamos em descartar a 3ª opção - Impermeabilização com manta asfáltica simples, por apresentar uma baixa vida útil.

5.3.5. Comparativo de custos das soluções propostas - Conforme ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA, Anexo a este ETP:

- Opção 1: Preço estimado: R$ 5.391.227,10.
- Opção 2: Preço estimado: R$ 5.226.728,92.

5.4. Para a escolha da melhor solução de implementação dentre os sistemas de impermeabilização é preciso considerar diversos aspectos, além da comparação de custos. Conforme demonstrado no 5.3, o mercado oferece mais de um sistema de impermeabilização que tem aplicações bastante definidas. Para cada tipo de área, apresenta os principais sistemas a serem utilizados. A escolha deve ser determinada em função da dimensão dos serviços, forma da estrutura, custo, vida útil, instalação, manutenção, interferências existentes na área, tais como: equipamentos instalados no local, condições climáticas, tubulações hidráulicas e instalações elétricas, etc.

5.5. Na contratação do Bloco B, também, devem ser consideradas os critérios de sustentabilidade ambiental, principalmente os que visem a redução do consumo de energia elétrica, destinação adequada de peças e componentes substituídos, além dos resíduos, tais como óleos, graxas e outros produtos com potencial de poluição, assim como as ações preventivas e contingenciais frente a possíveis cenários com ocorrência de chuvas, uma vez que a execução dos serviços de impermeabilização poderá coincidir com o período chuvoso. Assim é imprescindível avaliar a solução que se enquadre nessa conjuntura e que apresente uma operação de execução sustentável e que não tenha os serviços interrompidos no período referenciado.

5.6. Também foi analisada melhor alternativa, visando identificar um sistema de impermeabilização com aplicação de baixo impacto, principalmente em edificações antigas e já ocupadas, para que não haja possibilidade destas serem desocupadas durante a realização dos trabalhos e, também que não necessite ser realizada em horários especiais (noite e madrugada) que, por vezes encarecem sobre maneira os serviços de engenharia. Por toda a explanação demonstrada, e levando em conta as características e as especificidades da cobertura do Bloco B, apresenta-se a seguir, a proposta de solução apresentada no projeto básico:

5.6.1. Optou-se pela Impermeabilização com manta PVC para a cobertura, marquises e reservatórios, em virtude da sustentabilidade do sistema apresentado, uma vez que os materiais utilizados podem partir de fontes renováveis e racionalizadas, minimizando os danos ao meio ambiente; e

5.6.2. Por ser um sistema que se adapta às condições climáticas e as mais diversas arquiteturas, garantindo conforto térmico e acústico; e por sua maior durabilidade e sua flexibilidade e resistência à tração.

5.7. Espera-se, assim, que a referida contratação seja pautada em ações que promovam o desenvolvimento sustentável, apresentando uma proposta de impermeabilização, que abranja no escopo dos seus serviços a sustentabilidade ambiental, econômica e social e que proporcione a proteção do meio ambiente, a economia financeira do Órgão, principalmente com a redução de gastos com manutenção ao longo do tempo e possibilite um ambiente com maior segurança e conforto aos usuários do Bloco B.

5.8. A solução desenvolvida, pelos profissionais de engenharia (civil e mecânica), sob medida para a realidade do complexo sede do Bloco B, com vistas às demandas de proteção ao meio ambiente de seus usuários e suas instalações físicas, está detalhada nos projetos e desenhos, dossiê fotográfico e planilha de custos juntados ao Projeto Básico, Anexo a este ETP.

5.9. Quanto ao orçamento dos serviços de engenharia constante do projeto básico, buscou detalhar o preço global de referência através das quantidades e custos unitários de todos os serviços, incluídas as respectivas composições de custos unitários, necessários à execução dos serviços e compatíveis com o projeto que integra este ETP (art. 2º, VIII, do Decreto nº 7.983, de 2013). Assim, foi elaborada planilha sintética, contendo os custos, os quantitativos e as respectivas composições de custos com base na SINAPI, dentre outras planilhas ,aprovadas pela administração, aprovadas como base para referenciar orçamentos de construção civil.

5.10. Em razão de alguns itens não estarem contemplados nas planilhas referencias, foi realizada pesquisa de mercado, conforme prevê o art. 6º do Decreto nº 7.983, baseando-se nas composições de custos constantes do projeto básico para constatar a viabilidade dos serviços no mercado, bem como compor o preço global de referência da contratação.

5.11. Para a execução da proposta de impermeabilização definida em projeto básico é necessário que a referida contratação seja acompanhada dos serviços de elaboração de projeto executivo com a finalidade de complementar o projeto básico, inserindo os detalhes construtivos e de montagem necessários a minimizar a probabilidade de erros, de forma a garantir a eficiência na execução dos serviços.

5.12. Destaca-se que o projeto básico foi elaborado por um profissional de engenharia civil e de engenharia mecânica, para apoiar a equipe de planejamento da contratação no dimensionamento da proposta, na elaboração do estudo de viabilidade técnica e econômica e do orçamento detalhado, uma vez que o conhecimento técnico específico em engenharia traz maior segurança para a contratação, assim como a responsabilidade técnica do profissional na elaboração dos documentos.

5.13. O objeto da presente licitação destina-se à execução de serviço de engenharia, uma vez que consiste na reforma e recomposição da impermeabilização de lajes da cobertura, marquises e reservatórios do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura, mantendo as características do edifício. Dessa forma, a referida contratação enquadra-se como serviços comuns de engenharia, visto que não importa em inovação ou alteração substancial do ambiente ou bem imóvel.

5.14. O serviço de engenharia objeto da presente licitação classifica-se como serviço de engenharia comum, por se tratar de reparações objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bem imóvel, com preservação das características originais. Além disso, há domínio do mercado sobre as técnicas de sua realização, em face da existência de características padronizadas de desempenho e de qualidade. Em acréscimo, o serviço comum de engenharia é a atividade destinada a garantir o usufruto de utilidade já existente, ou seja, o serviço consiste no conserto, operação, reparação de um bem imóvel específico construído.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Trata da descrição dos serviços para a reforma e recomposição da impermeabilização de lajes da cobertura, marquises e reservatórios do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura, localizados no Bloco B da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF, para a área total aproximada de 2.326 m^2

6.2. Os serviços serão iniciados com as seguintes atividades:

a) elaboração de projeto de segurança;

b) elaboração do projeto executivo de impermeabilização segundo o que estabelece a norma ABNT - 9575 /10 (Projeto de Impermeabilização), com todos os seus detalhes construtivos essenciais para a execução dos serviços;

c) revisão do planejamento da execução dos serviços, com apresentação de cronograma físico-financeiro e cronograma físico detalhado de atividades (EAP).

6.3. O término dos serviços está previsto em até 240 dias após a assinatura do Contrato.

6.4. Os projetos serão submetidos à avaliação da fiscalização e a aprovação é condição para o início da intervenção no edifício.

6.5. Os demais serviços desta contratação foram elencados em tópicos, a seguir, de forma a descrever a execução da solução a ser licitada de forma objetiva, contendo as definições que não permitam dúvidas e nem genericidade sobre a reforma e recomposição da impermeabilização, conforme Projeto Básico e Anotações de Responsabilidade Técnica, devidamente anexados neste ETP:

SERVIÇOS:
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DOS SERVIÇOS

DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREA
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/ELÉTRICAS/SPDA
IMPERMEABILIZAÇÕES – LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL, LAJES DAS CAIXAS DE ESCADA ALAS NORTE E SUL, LAJE PRINCIPAL E MARQUISES
SERVIÇOS FINAIS

6.6. Detalhamento dos serviços a serem realizados:

6.6.1. **Especificação Técnica dos serviços**: acompanhamento técnico dos serviços, sendo sugerida uma equipe composta por um Engenheiro Civil, Técnico de Segurança e um Encarregado Civil para a edificação. A permanência no local de intervenção do Encarregado é recomendada em tempo integral, enquanto que o Técnico de Segurança pode fazer rondas em canteiros próximos. Quanto ao Engenheiro Civil, recomenda-se visitas diárias em cada frente de serviço. Compreende ainda emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

6.6.1.1. O objeto da contratação destina-se execução de reforma e recomposição da impermeabilização de lajes da cobertura, marquises e reservatórios do Bloco B da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF, que consiste em:

- Desmontagem da cobertura existente;
- Demolição das calhas da cobertura existente;
- Demolição das proteções mecânicas das caixas de escadas de emergências, reservatório de águas, casa de máquina dos elevadores, marquises das portarias principal e privativa;
- Demolição das proteções mecânicas e impermeabilização das platibandas da cobertura;
- Regularização das áreas que sofreram intervenção;
- Impermeabilização das áreas que estão sob intervenção;
- Execução de proteção mecânica das áreas sob intervenção.
- As medidas e dados contidos neste Projeto Básico e seus anexos são como referência, as empresas deverão confirma-las no local.

6.6.2. **Administração Local dos Serviços**: a empresa deverá prever disponibilidade do profissional responsável técnico pela execução dos serviços, para que este acompanhe in loco o andamento dos serviços. Deverá ainda prever disponibilidade de engenheiro de segurança do trabalho, engenheiro mecânico e engenheiro eletricista para que estes profissionais assegurem adequadas condições técnicas de trabalho e certifiquem a qualidade e a compatibilidade dos serviços, equipamentos de proteção individual e coletiva.

6.6.2.1. O responsável técnico deverá acionar a FISCALIZAÇÃO sempre que houver dúvidas durante a execução dos serviços, de forma a dirimi-las antes do início dos serviços e de modo a não prejudicar o prazo estabelecido para a execução do objeto.

6.6.2.2. A empresa deverá designar o responsável técnico pelos serviços contratados para as seguintes reuniões de trabalho:

- Reunião de início dos serviços, a ser realizada antes da emissão da Ordem de Início dos Serviços, entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO, no domicílio da CONTRATANTE, para esclarecimento dos critérios, condicionantes e outros aspectos de fiscalização que deverão ser observados na execução dos serviços;
- Reuniões para avaliação dos serviços e solução de pendências, ajustes e correções, entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO do contrato, a cada 2 semanas, no domicílio da CONTRATANTE.

6.6.2.5. A empresa deverá designar um mestre de obras para administrar e controlar os serviços em tempo integral, durante toda a vigência contratual.

6.6.3. **Demolições, Remoções do Telhado e Estrutura e Preparações de Área:** A reforma da cobertura deverá ser iniciada com a remoção do telhado metálico existente.

6.6.3.1. Toda estrutura do telhado deverá ser removida e transportada de forma mecânica, com uso de guindaste /elevador de obras e empilhada manualmente ou com auxílio de carrinhos de mão, no canteiro de obras para futuro descarte.

6.6.3.2. Toda proteção mecânica e impermeabilização deverão ser demolidas e removidas da cobertura, e as mesmas deverão ser descartadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de obras, em local apropriado.

6.6.3.3. Toda regularização deverá ser demolida e removida da cobertura, e as mesmas deverão ser descartadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de obras, em local apropriado.

6.6.3.4. Realizar limpeza geral das lajes de cobertura com hidrojateamento para retirada de resíduos.

6.6.3.5. Deverá ser feita a remoção das tubulações hidráulicas de água fria (PVC) que se encontram sustentadas /apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

6.6.3.6. A retirada deverá ser feita de forma manual para evitar traumas as tubulações a elas jusantes ou montantes, e para melhor verificação e análise dos tubos retirados. Os materiais retirados (tubos, conexões e suportes) não poderão ser reaproveitados devido ao desgaste natural a eles já sofridos. Devendo ser descartados de forma correta.

6.6.3.7. Deverá ser feita a remoção das instalações elétricas que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização. A retirada deverá ser feita retirando os cabos e infraestrutura, assim como sua suportação.

6.6.3.8. O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações elétricas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio. Devendo ser informada antes a fiscalização qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Os cabos deverão ser entregues a fiscalização a qual dará autorização ou destinação para descarte, caso necessário.

6.6.3.9. Os materiais retirados (cabos, infraestrutura e suporte) só poderão ser reaproveitados caso comprovados a sua integridade e excelência, podendo a fiscalização solicitar novos materiais a fim de promover uma maior vida útil. Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

6.6.3.10. Deverá ser feita a remoção das instalações hidráulicas de incêndio (Tubos Galvanizados) que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

6.6.3.10.1. A retirada deverá ser feita retirando os tubos e conexões, assim como sua suportação. O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações hidráulicas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio.

6.6.3.10.2. Deve ser informada antes à fiscalização qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Como perda de água e/ou paralisação do sistema de incêndio.

6.6.3.10.3. Apenas os suportes poderão ser reaproveitados, caso estejam com qualidade, com a autorização da fiscalização. Os materiais retirados (tubos e conexões) não poderão ser reaproveitados devido ao desgaste natural a eles já sofridos. Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

6.6.3.11. Deverá ser feita a remoção das instalações elétricas de SPDA que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

6.6.3.11.1. A retirada deverá ser feita retirando a cordoalha, conexões e sua suportação. O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações elétricas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio;

6.6.3.11.2. Deve ser informada antes à fiscalização e aos brigadistas qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Os materiais retirados (cordoalhas, infraestrutura e suporte) só poderão ser reaproveitados caso comprovados a sua integridade e excelência, ou seja, sem níveis de desgaste, podendo a fiscalização solicitar novos materiais a fim de promover uma maior vida útil.

6.6.3.11.3. Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

6.6.3.12. Para posterior movimentação das condensadoras e tubulações de ar condicionado, o sistema deverá está livre de gás refrigerante. O processo de recolhimento se fará necessário para que tenha a menor perda de gás refrigerante possível do sistema.

6.6.3.12.1. O recolhimento deverá ser feito mediante dois processos. O primeiro realizando o recolhimento do gás refrigerante para dentro da própria condensadora, observando sua pressão e amperagem a fim de evitar qualquer falha ou perigo para o sistema. E o segundo processo será realizando o recolhimento do gás refrigerante excedente para botija externa apropriada, mediante recolhedora de gás.

6.6.3.12.2. A recolhedora deverá ser específica para o gás refrigerante de cada sistema. Se caso a recolhedora fizer mais de um tipo de gás refrigerante, deverá ser trocada o filtro. A botija externa, deverá atender as exigências do INMETRO, e deverá ser pesada antes e depois para a verificação da quantidade de gás recolhido no sistema.

6.6.3.13 Após as movimentações dos sistemas de VRF, o gás deverá ser retornado ao sistema na mesma pesagem retirada. E após análise de superaquecimento, temperatura de líquido e sucção, deverá ser completado o gás, caso esteja com baixa eficiência.

6.6.3.14. O recolhimento do gás refrigerante visa a proteção do meio ambiente, com a finalidade de evitar o escape desse gás para a atmosfera, aumentando o efeito estufa e/ou prejudicando a camada de ozônio.

6.6.3.15. Deverá ser realizada uma estrutura metálica provisória para a sustentação das tubulações elevadas abaixo ou acima do telhado. Essas estruturas terão o caráter de manter os tubos elevados enquanto estiver tendo as interferências civis no piso (impermeabilização). As estruturas deverão ser móveis para que possa acompanhar o processo de impermeabilização, a fim de não atrapalhar os serviços.

6.6.3.16. Os suportes deverão ser perfis perfurados de 38mm, do tamanho necessário para a promoção do apoio as tubulações suspensas, com o intuito de evitar a quebra ou trinca de alguma solda ou tubo ou conexão. Os suportes deverão ser no mínimo adotados de 2 em 2 metros ou em menores distâncias caso necessário.

6.6.3.17. Os perfilados e acessórios, serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1,0mm, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra. O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590.

6.6.3.17.1. Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos tubos e proteção ao instalador / usuário. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

6.6.3.18. O fornecimento dos suportes deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação sustentados sobre o piso, em parede ou em laje.

6.6.3.19. As condensadoras deverão ser movimentadas para locais que não atrapalhem a boa execução dos serviços de impermeabilização. O local que as condensadoras ficarão provisoriamente, até a finalização e autorização para realocação delas na base, deverá ser solicitado e autorizado pela fiscalização.

6.6.3.20. Após a finalização do processo de impermeabilização as condensadoras deverão ser movimentadas para suas áreas definitivas para que possam ser religadas e postas de volta em funcionamento. No período de movimentação, as máquinas deverão ser etiquetadas para não serem trocadas ou postas em locais errados na sua interligação.

6.6.3.21. A movimentação deverá ser feita com ferramentas adequadas, e seguindo os procedimentos de segurança do trabalho. Sendo acompanhando por técnico de segurança. Para a movimentação deverá ser visto as exigências do manual do fabricante referente ao transporte horizontal e vertical.

6.6.3.22. Todas as orientações feitas neste projeto básico devem ser atendidas durante a realização dos serviços, com seus custos inseridos nos itens da planilha.

6.6.3.23. Todas as instalações existentes sob o telhado (hidráulica, elétrica) deverão ser removidos para execução dos serviços de impermeabilização.

6.6.3.24. Todo o sistema de SPDA deverá ser removido para execução dos serviços de impermeabilização

6.6.3.25. Ao final de cada dia será procedida a limpeza geral, de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços.

6.6.3.26. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos assim que estiverem cheios.

6.6.3.27. Deverão ser devidamente removidos da área de serviço todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

6.6.3.28. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da área de serviço, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

6.6.3.29. A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

6.6.3.30 Toda remoção de restos de materiais e entulho deverão ser removidos pelo elevador de obras.

6.6.3.31 A CONTRATADA caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa. A CONTRATADA poderá somente realizar a desmobilização após a aprovação e recebimento definitivo dos serviços por parte da FISCALIZAÇÃO.

6.6.4. **Instalações Hidráulicas, Eletricas e SPDA:** Toda a rede hidráulica aparente deverá ser executada em tubo de aço galvanizado, pintados com costura, classe pesada, atendendo as especificações da NBR 5590 e NBR 5580 e bitolas existentes.

6.6.4.1. Não serão admitidos reaproveitamento de tubulações, cordoalhas e cabos. As instalações hidráulicas serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, incluindo a NBR-5626.

6.6.4.2. Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados. Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira ou equipamento especÍfico, conforme marcação prévia dos limites de corte, isto se aplica para todo e qualquer tubulação que estiver atualmente aparente

6.6.4.3. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

6.6.4.4. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grampos de ferro redondo, em número e espaçamentos adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

6.6.4.5. As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

6.6.4.6. As tubulações obedecerão aos dimensionamentos estabelecidos no projeto, onde serão indicadas as bitolas nos diversos trechos, além dos desenhos das válvulas e conexões, tendo-se limitada a velocidade máxima de água nos tubos até 3m/s, dentro dos valores recomendados para cada tipo de tubulação pela Norma NBR-5626 da ABNT.

6.6.4.7. A execução das instalações elétricas deve ser realizada por profissional qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado. Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado.

6.6.4.8. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual como descrito na NR 10.

6.6.4.9. É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos. As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado.

6.6.4.10. O isolamento de emendas e derivações deve ter características equivalentes aos condutores utilizados. Os circuitos elétricos devem estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

6.6.4.11. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável.

6.6.4.12. Todos os serviços a serem executados e remoção e instalação elétrica deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos padrões normativos da NBR-5410 e em conformidade com os projetos de instalações elaborados.

6.6.4.13. Devido a necessidade do remanejamento das máquinas de ar condicionado existentes na cobertura para a execução dos serviços de impermeabilização, prever o recolhimento do gás refrigerante do ar condicionado para prevenir que o fluido vaze durante os reparos, manutenções ou remanejamento dos aparelhos, evitando, consequentemente, perdas financeiras e a contaminação do ar.

6.6.4.14. O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015.

6.6.4.15. Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma.

6.6.4.16. Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados. Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 1,00m e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações. A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms.

6.6.4.17. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo. Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro.

6.6.4.18. O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA (mantendo as mesmas condições existentes).

6.6.4.19. Deverá ser instalada chapa de policarbonato, sendo que as chapas podem ser instaladas sobre estrutura de alumínio ou aço. A espessura das chapas não deve ser inferior a 3 mm e deve estar de acordo com a área de instalação e carga que irão sofrer. Instalar chapas para proteção dos “shafts".

6.6.4.20. A estrutura que irá acomodar as chapas deve estar limpa. Utilizar perfis de alumínio ou de policarbonato protegidos com guarnições de Neoprene ou EPDM para fixação das chapas, evitando desta forma que elas sejam furadas ou danificadas.

6.6.4.21. Os perfis para fixação das chapas devem ser cortados e previamente furados. Colar as guarnições largas no perfil de base. Encaixar as guarnições estreitas no perfil de alumínio e Posicionar as chapas com o filme indicando o lado de proteção UV voltada para o sol.

6.6.4.22. Levantar a parte do filme que entrará em contato com as guarnições. Manusear as chapas com cuidado para não encostálas nos apoios.

6.6.4.23. Na fixação, evitar aperto excessivo nas chapas e nos perfis. Utilizar arruelas metálicas com proteção de Neoprene para vedação dos pré furos.

6.6.4.24. Somente após a conclusão dos serviços, remover o filme de proteção dos dois lados da chapa.

6.6.4.25. Os tubos deverão ser em aço galvanizado com costura, classe média, conexão ranhura dn 50 (2”), instalado em prumadas – fornecimento, instalação e pintura.

6.6.4.26. Os tubos deverão ser de aço galvanizado com costura, classe média, conexão rosqueada, dn 100 (4”), instalado em rede de alimentação para hidrante, – fornecimento, instalação e pintura.

6.6.4.27. Deverá ser fornecido e instalado as instalações elétricas sobre a laje (mantendo as mesmas condições das existentes).

6.6.4.28. Os suportes definitivos para sustentação das tubulações frigorígenas deverão ser de perfis perfurados de 38mm, do tamanho necessário para a promoção do apoio as tubulações suspensas, com o intuito de evitar a quebra ou trinca de alguma solda ou tubo ou conexão. Os suportes deverão ser no mínimo adotados de 2 em 2 metros ou em menores distâncias caso necessário.

6.6.4.29. Os perfilados e acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1,0mm, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra.

6.6.4.30. O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590.

6.6.4.31. Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos tubos e proteção ao instalador/usuário.

6.6.4.32. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

6.6.4.33. O fornecimento dos suportes deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação sustentados sobre o piso, em parede ou em laje.

6.6.4.34. Fornecer e instalar o isolamento das redes frigorígenas do sistema de arcondicionado.

6.6.4.35. Todos os tubos isolantes térmicos deverão ser de alta performance com espessura técnica que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.

6.6.4.36. Para a reconstituição do isolamento térmico das tubulações, a CONTRATADA deverá reconstituir todo o isolamento térmico que estiver em desacordo e/ou com avarias com espuma elastomérica de 19 mm na cor preta, fator de resistência a vapor e condutividade térmica abaixo de 0,034 w/(m.w) a 10°c, modelo de referência armaflex.

6.6.4.37. Realizar a substituição do isolamento térmico tanto para a tubulação de líquido como a de sucção dos sistemas VRF e/ou splits. Para colar as partes da espuma elastomérica utilizar adesivo especial e indicado pela fabricante da espuma.

6.6.4.38. Fornecer e instalar a proteção mecânica (aluclad) por cima do isolamento térmico das redes frigorígenas. Utilizar o material aluclad, o qual é indicado para proteção mecânica, proteção contra intempéries e barreira de vapor para o isolamento térmico aplicado nas tubulações de arcondicionado. Será utilizado para proteção do isolamento térmico que ficará sobre a cobertura exposta ao tempo. O material tem como vantagem a excelente barreira de vapor, resistência a intempéries, alta resistência a tração, proteção UV.

6.6.4.38.1. Temperatura de trabalho de -25°c a +75°c (temperatura superficial externa), estabilidade UV com resistência maior que 16.000hs. Resistência ao fogo class 0, bs476: part 6 & 7. Fornecimento em espessura de 0,35 mm para trechos de tubulação abaixo de 6”.

6.6.5**. Impermeabilização - Laje Reservatório Ala Norte, Laje da Casa de Maquinas, Laje reservatórios Ala Sul, Lajes das Caixas de Escada Alas Norte e Sul, Laje Principal e Marquises:** Para nivelamento da laje principal, utilizar enchimento com bloco de concreto celular afim de reduzir a espessura da regularização e consequentemente o peso exercido sobre a laje.

6.6.5.1. A regularização deverá ser executada no traço volumétrico 1:3, em cimento e areia, sem a adição de aditivos hidrófugos ou impermeabilizantes e estar totalmente aderida ao substrato ou conforme orientação do fabricante do impermeabilizante escolhido. Nos pisos, executar regularização com argamassa, com acabamento desempenado e feltrado com espessura conforme indicado em projeto. De acordo com a norma vigente (NBR 9574) o substrato deverá ter caimento de no mínimo: 1% em direção aos coletores de água. Os cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

6.6.5.2. Aplicar resina acrílica sobre regularização executada na área da laje principal, sendo que o substrato deve estar limpo, isento de óleos, graxas ou partículas soltas de qualquer natureza. Aplicar com temperatura ambiente entre 10° C e 50° C, utilizando rolo de lã de carneiro, vassoura de pêlo macio, pincel ou pistola. Aguardar o período de secagem mínimo de 6h00 horas, dependendo das condições ambientais. Recomenda -se observar as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes e o uso de EPI’s adequados, incluindo óculos de segurança e luvas impermeáveis.

6.6.5.3. Aplicar manta de PVC reforçada com poliéster, atentando as especificações das mantas de piso e paredes, para instalação a base deve estar seca, limpa e livre de elementos perfurantes. Aplicação sobre camada amortecedora de geotêxtil adequado com gramatura superior a 300g/m2 ou isolantes térmicos de acordo com o projeto.

6.6.5.4. Realizar união entre mantas por termofusão com uso de soprador de ar quente manual ou automático. A qualidade da solda é diretamente influenciada pelas condições atmosféricas (temperatura e umidade), temperatura do soprador, velocidade de aplicação, pressão exercida pelo instalador e pelo estado superficial da manta (limpeza e umidade).

6.6.5.5. Para obter uma perfeita termofusão deverá ser ajustado o soprador com a temperatura e velocidade ideal. Antes de iniciar os serviços de soldagem, executar testes de solda para verificar se os ajustes do equipamento estão adequados para uma aplicação conforme recomendações.

6.6.5.6. Nas mudanças de plano e arremates de borda é recomendável a utilização de chapa metálica colaminada. A instalação das mantas de PVC na base existente devidamente preparada se dará por fixação mecânica e solda com ar quente ao longo da sobreposição lateral e de topo das mantas.

6.6.5.7. Os tipos de fixação (parafusos, pinos ou rebites) são definidos conforme tipo e condições do material da base. A quantidade e espaçamento dos fixadores devem ser calculados e definidos de acordo com projeto e características do local de instalação, posição geográfica, altura, condições da estrutura e efeito de vento.

6.6.5.8. As fixações mecânicas sempre devem ser sobrepostas pela manta de PVC com uma folga para execução da soldagem. Executar testes de arrancamento nas superfícies das bases.

6.6.5.9. As áreas deverão ser delimitadas por perfis de chapa colaminada de modo a setorizar inspeções e manutenções futuras. Após instalação das mantas de PVC, antes do sistema de piso e/ou sistemas de cobertura verde deve-se adotar nova camada de proteção amortecedora com geotêxtil com gramatura superior a 300g/m2.

6.6.5.10. Executar teste de estanqueidade, esse teste é obrigatório e deve ser executado após o término da aplicação dos impermeabilizantes, de acordo com a NBR 9574.

6.6.5.11. O EPS é um isolante térmico por excelência. Quando aplicado em lajes, forma uma barreira capaz de retardar as trocas térmicas entre os ambientes externo e interno. “O coeficiente de isolação é muito alto, parâmetro que faz parte das características do composto químico por natureza. As propriedades e o desempenho são parecidos com os da lã de vidro”.

6.6.5.12. Tal propriedade é explicada pela enorme quantidade de ar dentro do EPS. A camada dificulta a troca de temperatura entre dois ambientes. Será aplicado o EPS do tipo 7F, seguindo o que indica a ABNT NBR 11.752.

6.6.5.13. Executar proteção mecânica armada em superfícies horizontais: Executar sobre camada separadora (2º camada separadora com geotêxtil), concreto 20MPa para proteção mecânica desempenada e espessura mínima de 5 cm armada com a tela de aço Q-92 com previsão de juntas perimetrais e intermediárias com 2 cm de largura, preenchidas com asfalto oxidado.

6.6.5.14. Realizar juntas de dessolidarização e trabalhabilidade preenchidas com asfalto oxidado nas juntas.

6.6.5.15. Trocar todas as tampas de inspeção existentes na cobertura. Executar novas tampas em chapa xadrez aluminizada, medindo 85x85cm, incluindo estrutura e cadeado.

6.6.5.16. As bases para apoio das maquinas de ar-condicionado devem ser em concreto 30Mpa, deverão ser revestidas com manta PVC e ter no mínimo 35cm acima do nível da laje impermeabilizada. Prever acabamentos da manta PVC e escoamento da água sobre o bloco.

6.6.5.17. Para apoio das instalações elétricas, hidráulicas e SPDA, executar blocos em concreto 20x20xvariável.

6.6.6. **Serviços finais:** limpeza final dos ambientes, com a retirada de todos os materiais remanescentes, lixo, entulhos e outros decorrentes dos serviços realizados tais como: canteiro de obras, equipamentos, bem como a recomposição dos locais instalados.

6.6.6.1. O início dos serviços somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

6.6.6.2. As ARTs deverão ser separadas em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho.

6.6.6.3. Recomenda-se que ao adquirir um EPI o empregador exija da fabricante cópia do CA do EPI, e também cópia do CRF (CERTIFICADO DO REGISTRO DE FABRICANTE) ou CRI (CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPORTADOR).

6.6.6.3.1. Citamos abaixo os EPI´s mínimos a serem usados nos serviços, de acordo com os serviços em execução:

- Luva de Borracha;
- Luva de Raspa;
- Óculos de Proteção;

- Bota de Borracha;
- Botina de Couro;
- Capacete;
- Cinto de segurança;
- Protetor auricular;
- Protetor Facial;
- Avental;
- Coifa para proteção de disco;
- Roupa;
- Máscara para pó.

6.6.6.4. Todo entulho, resto de materiais e lixo produzidos pela execução do serviço é de responsabilidade da CONTRATADA o correto descarte obedecendo as normas do Governo do Distrito Federal e IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

6.6.6.5. É de responsabilidade da CONTRATADA o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.

6.6.6.6. O canteiro de obras apresentar-se-á arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas. As vias de circulação, passagens e escadarias serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas.

6.6.6.7. O entulho depositado fora do canteiro de obra será removido com brevidade, evitando-se, dessa forma os inconvenientes mais comuns: risco de acidentes, poeira e esconderijo de roedores.

6.6.6.8. A remoção de entulho ou sobras de materiais não poderá ser efetuada por lançamento de um piso para outro ou em direção ao solo, recomendando-se para esta finalidade, o uso de equipamentos mecânicos.

6.6.6.9. Não será permitida a acumulação de entulho ou restos de material na via pública. É proibida a queima de lixo no interior do canteiro ou da construção. As rodas dos caminhões, de bota-fora serão lavadas para evitar que sujem as vias públicas.

6.6.6.10. Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. As quantidades tiveram como base o levantamento de demandas realizado in loco pelo corpo técnico do Setor de Engenharia do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e pelo engenheiro contratado para apresentar o projeto básico de reforma da cobertura.

7.2. O método a ser utilizado para quantificar a contratação seráserviço:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UN MEDIDA	QTDE	VAL UNIT (R$)	VAL TOTAL (R$)
1	Reforma e recomposição da impermeabilização da cobertura do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura, Bloco “B” da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF, para a área total aproximada de 2.326 m^2.	1600	Unidade	1	4.020.130,19	4.020.130,19

7.3. As demais medições poderão ser conferidas no Projeto Básico, anexo à este ETP.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 4.020.130,19

8.1. A estimativa do valor total da contratação é de R$ 4.020.130,19 (quatro milhões, vinte mil e centro e trinta reais e dezenove centavos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Por se tratar de serviços com alto grau de correlação, o objeto não será parcelado visando também a otimização dos recursos e a logística associada a cada etapa. Entende-se que o parcelamento do objeto não é vantajoso para a administração, e que as atividades devem ser executados de forma conjunta pelos seguintes fatores:

a) Ganhos de produtividade com encadeamento das atividades;

b) Otimização da gestão do conhecimento. Caso fosse contratada mais de uma empresa, haveria grande risco de perda de conhecimento, como parâmetros adotados nos dimensionamentos e instalações;

c) Mitigação dos riscos de descontinuidade da contratação. O parcelamento poderia resultar no fracasso de alguns itens e sucesso de outros, o que comprometeria de sobremaneira a sequencia de execução dos serviços, podendo ainda, resultar em prejuízo ao erário, na hipótese de inutilização de uma das etapas da licitação;

d) Ganhos significativos em economia de escala, haja vista que muitos dos materiais podem ser aproveitados em outras frentes de serviços.

9.2. Desta forma, os serviços deverão ser executados integralmente de forma sequencial e devidamente encadeados.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Os Ministérios do Meio Ambiente e Mudança do Clima e da Cultura não possuem contratações correlatas ou independentes sobre esse assunto.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A contratação pretendida consta do Plano de Contratações Anual - PCA/2023 do MMA, conforme informações a seguir:

ID PCA no PNCP: 37115375000107-0-000001/2023

Data da publicação no PNCP: 20/05/2023

Id do item no PCA: 100

Classe/Grupo: 545 - TIPOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO

Identificador da Futura Contratação: 440001-11/2023

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Os principais benefícios diretos que resultarão da contratação serão a segurança e conforto dos usuários do Bloco B, a conservação e prolongação da vida útil da estrutura através da recuperação e impermeabilização.

12.2. Cita-se a preservação da integridade física do ambiente e dos componentes estruturais adjuntos aos locais a serem reformados, preservando elementos como concreto, alvenaria, gesso e demais materiais que compõem as edificações. E, outro benefício indireto do controle da umidade é a manutenção de um ambiente salubre para seus ocupantes.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Os serviços serão realizados sem a interdição da edificação, sendo necessários somente ajustes logísticos que serão coordenados pela Coordenação de Administração Predial do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

13.2. O cronograma dos serviços será apresentado após a contratação da empresa.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Os possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento ou mitigadoras buscando sanar os riscos ambientais existentes foram tratados na Descrição dos Requisitos da Contratação - Critérios e Práticas de Sustentabilidade.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos elementos anteriores descritos neste estudo, essa Equipe de Planejamento da Contratação considera como viável e imprescindível a contratação dos serviços de reforma e recomposição da impermeabilização de lajes da cobertura, marquises e reservatórios que se justificam em assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e de outras disposições, a perfeita proteção da construção contra a penetração de água nas estruturas da do Bloco B na Esplanada dos Ministérios, observando as suas atuais condições, frente às normas estabelecidas pela ABNT e os critérios estabelecidos nos projetos das construções antigas, regularizadas e tombadas histórica e culturalmente, objetivando aumentar a vida útil da edificação e a durabilidade de sua estrutura.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

MARCOS ANTONIO DA SILVA

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 05/10/2023 às 16:23:10.

OZIL OLIVEIRA SOUSA JUNIOR

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 04/10/2023 às 11:52:42.

GERSON CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA

Equipe de Planejamento da Contratação

Assinou eletronicamente em 05/10/2023 às 09:59:08.

JAQUELINE MONTEIRO DOS SANTOS

Coordenadora de Administração Predial

Assinou eletronicamente em 04/10/2023 às 11:25:47.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica.pdf (3.32 MB)
- Anexo II - Projeto Básico.pdf (2.88 MB)
- Anexo III - ART - Eng Mecânico.pdf (254.17 KB)
- Anexo IV - ART - Eng Civil.pdf (253.57 KB)

Anexo I - Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica.pdf

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA

REFORMA DA COBERTURA DO ED. SEDE DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA E DO MINISTÉRIO DA CULTURA – ESPLANADADOS MINISTÉRIOS, BLOCO "B" BRASÍLIA / DF

OBJETO DO ESTUDO

DATA DO RELATÓRIO	SERVIÇO	ELABORADO POR
5 de agosto de 2023	Estudo realizado em junho/2023 para elaboração de projeto Reforma da cobertura do Ed. Sede do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA e do Ministério da Cultura – MinC*, localizado na Esplanada Dos Ministérios, Bloco "B", em Brasília / DF	Engº Mecânico e de Segurança do Trabalho Alexandre Morais de R. Dalescio de Sousa, CREA 10.673/D-DF Engº Civil Marcelo Henrique G. Pereira, CREA 31.608/D-PE.

FOTO 01 – Prédio Sede do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura – Brasília/DF

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA

SUMÁRIO

O presente Estudo de Viabilidade Técnico Econômica é composto pelos seguintes elementos:

OBJETO DO ESTUDO 1

1. OBJETIVO 3
2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3
3. COBERTURA DA EDIFICAÇÃO (ESTADO ATUAL) 4
4. DIAGNÓSTICO DA COBERTURA 16
5. ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA 16
6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO 19

1. OBJETIVO

Este Estudo de Viabilidade Técnico Econômica – EVTE, foi realizado com o objetivo verificar o estado atual da Cobertura, contemplando as áreas do telhado, impermeabilização (lajes), instalações de ar condicionado e demais instalações hoje existentes no local e definir soluções para sanar os problemas existentes.

2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas e Leis Aplicadas:

ABNT NBR 9574: EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO;

ABNT NBR 9575: IMPERMEABILIZAÇÃO – SELEÇÃO E PROJETO;

ABNT NBR 13321: MEMBRANA ACRÍLICA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas de junho 2015;

MT NR 06:1978 - Equipamentos de proteção individual – EPI

MT NR 08:1978 - Edificações;

MT NR 10:1978 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

MT NR 11: 1978 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

MT NR 18:2013 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de maio de 2013;

MT NR 26:2020 – Sinalização de segurança;

MT NR 35:2012 – Trabalho em altura;

Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP – Comprasnet.

3.1. Realizada Vistoria no Telhado da Edificação:

Na vistoria realizada foi constatado que o telhado existente está condições ruins, não cumprindo com a função de garantir a estanquidade da laje e proteger as instalações existentes nos pavimentos da cobertura e inferior, onde existem diversas salas com mobiliários, computadores, equipamentos instalados e ainda servidores (funcionários) trabalhando.

Para fazer a manutenção da rede frigorígena existente sobre o telhado e sua estrutura, os funcionários transitam sobre o mesmo com peças e ferramentas, causando danos e piorando mais ainda a situação.

FOTO 02 – Vista geral do telhado com máquinas frigorígenas sobre o mesmo

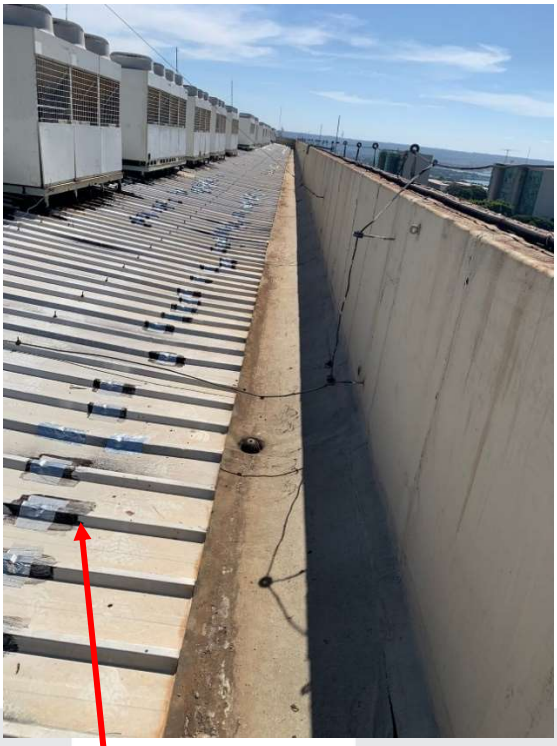


FOTO 03 – Telhado danificado em função da manutenção das máquinas frigorígenas

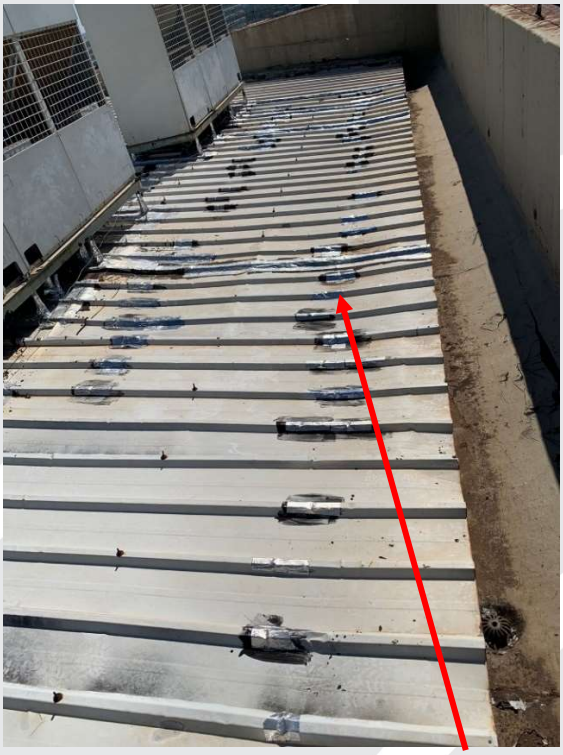


FOTO 04 – Telhado danificado em função da manutenção das máquinas frigorígenas

FOTO 05 – Funcionários executando manutenção nas máquinas frigorígenas

3.2. Vistoria nas demais Lajes da Cobertura e demais Áreas Impermeabilizadas:

Na vistoria realizada nas lajes e demais áreas expostas da cobertura, constatou-se que o sistema de impermeabilização das mesmas está em processo avançado de deterioração, e em conjunto com a situação do telhado não proporciona estanqueidade para as lajes.

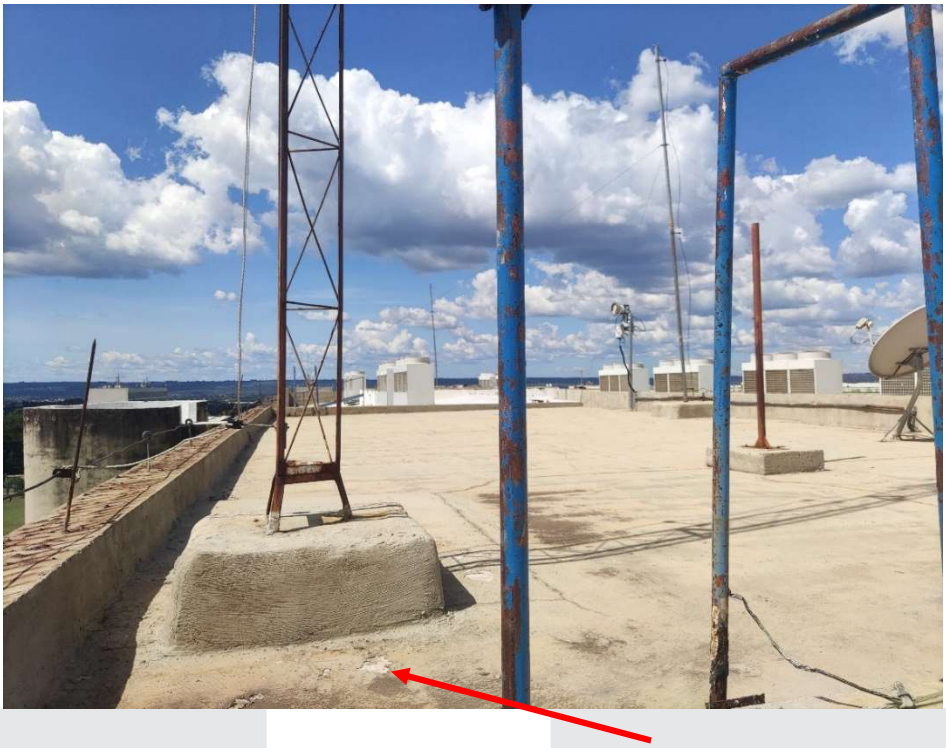


FOTO 06 – Sistema de impermeabilização em estado avançado de degradação

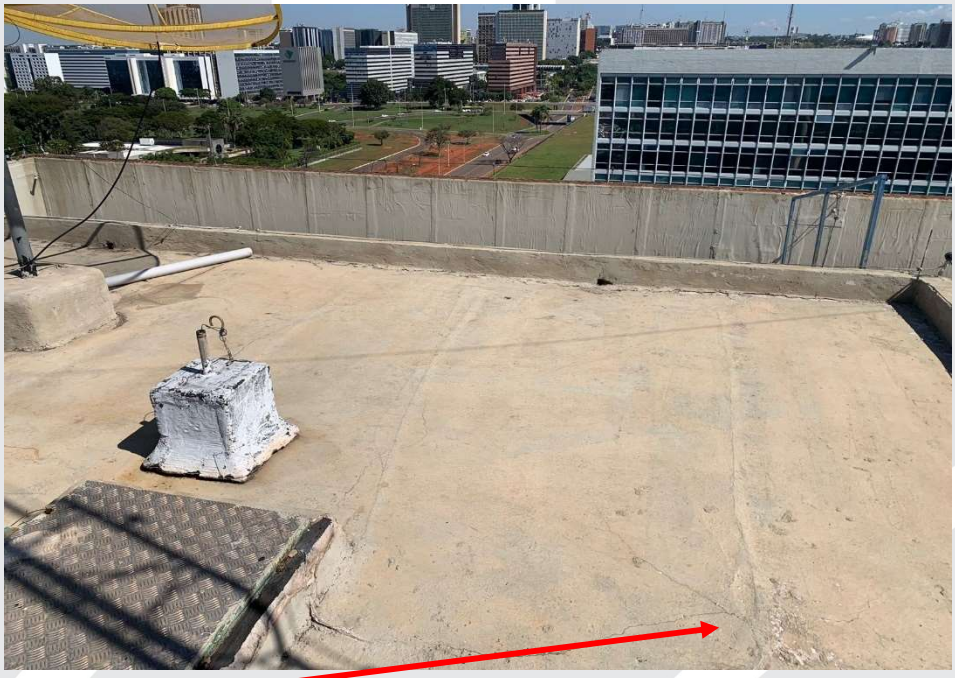


FOTO 07 – Sistema de impermeabilização em estado avançado de degradação

FOTO 08 – Sistema de impermeabilização em estado avançado de degradação

FOTO 09 – Sistema de impermeabilização em estado avançado de degradação

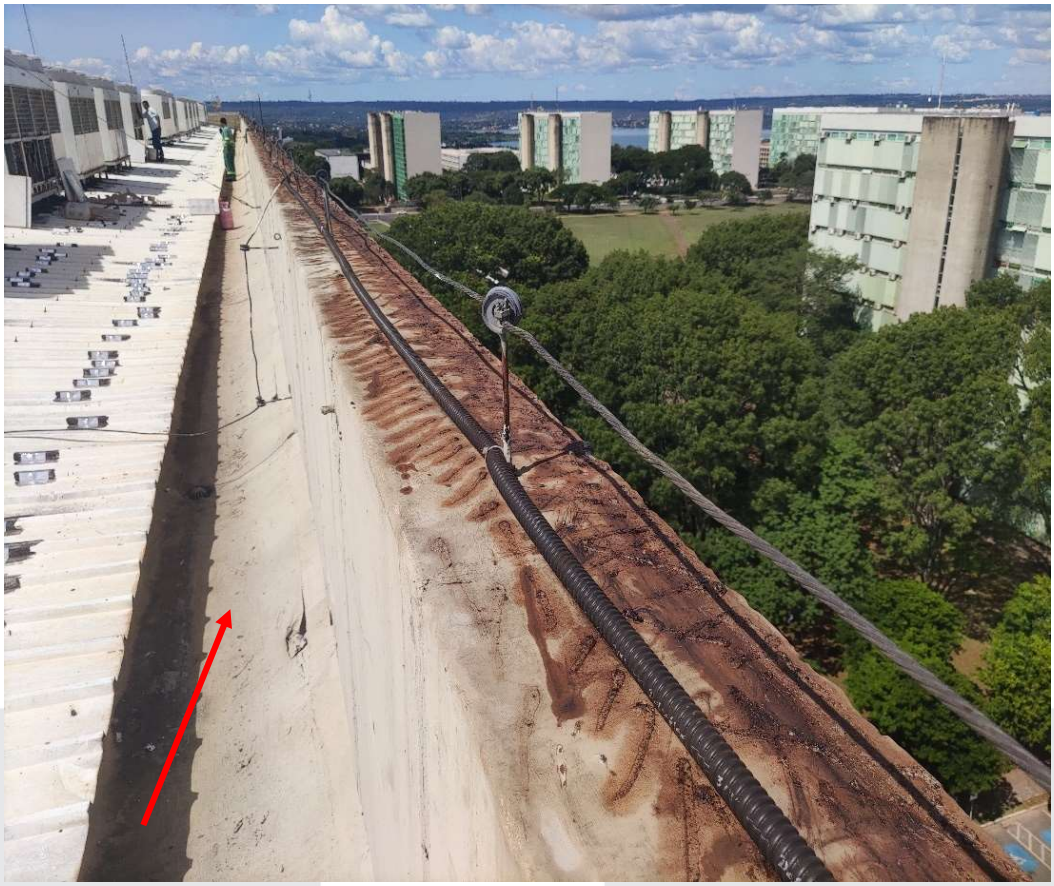


FOTO 10 – Sistema de impermeabilização em estado avançado de degradação

3.3. Realizada Vistoria na área localizada sob telhado:

Na vistoria realizada na área sob o telhado, que não é impermeabilizada, verificou-se que a estrutura de sustentação do telhado, além de sustentar o mesmo, serve de apoio para tubulações e outras instalações, fora de conformidade. Verificou-se ainda que o local apresenta restos de entulho com pedaços de madeira, isopor.

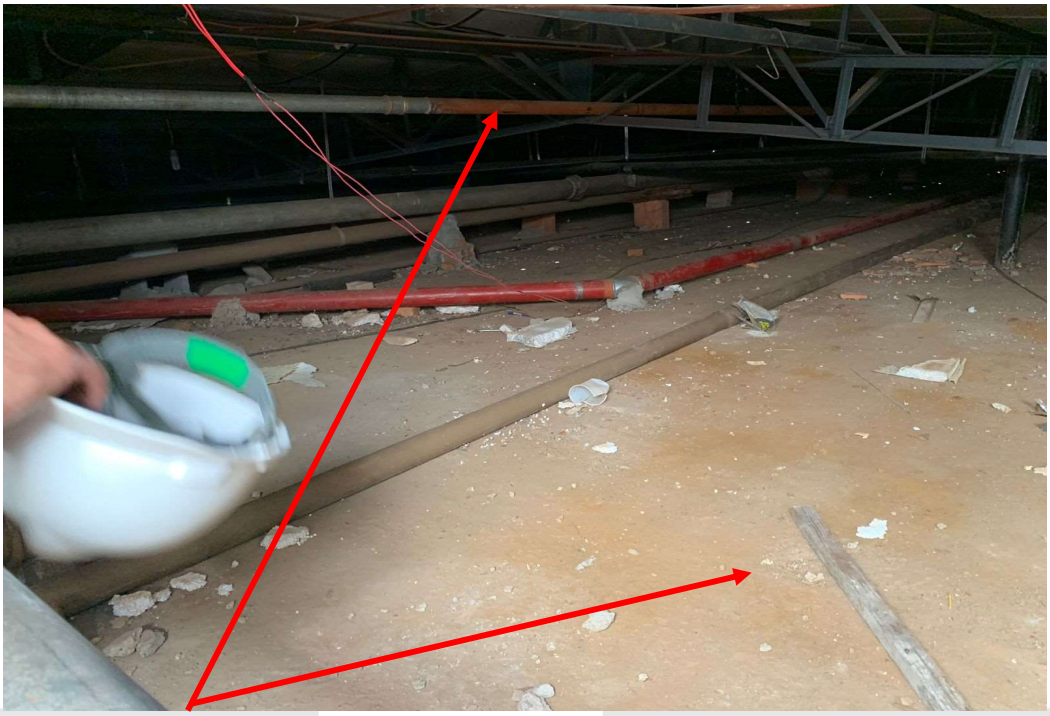


FOTO 11 – Restos de entulho e tubulações apoiadas na estrutura do telhado

FOTO 12 – Conduítes apoiados na estrutura do telhado sem organização

FOTO 13 – Restos de entulho e fiação exposta

3.4. Realizada Vistoria no pavimento inferior:

Na vistoria realizada no pavimento inferior, localizado abaixo da laje da cobertura, identificamos vários pontos de vazamentos oriundos das lajes, motivados pela falta de estanqueidade do telhado e áreas impermeabilizadas.

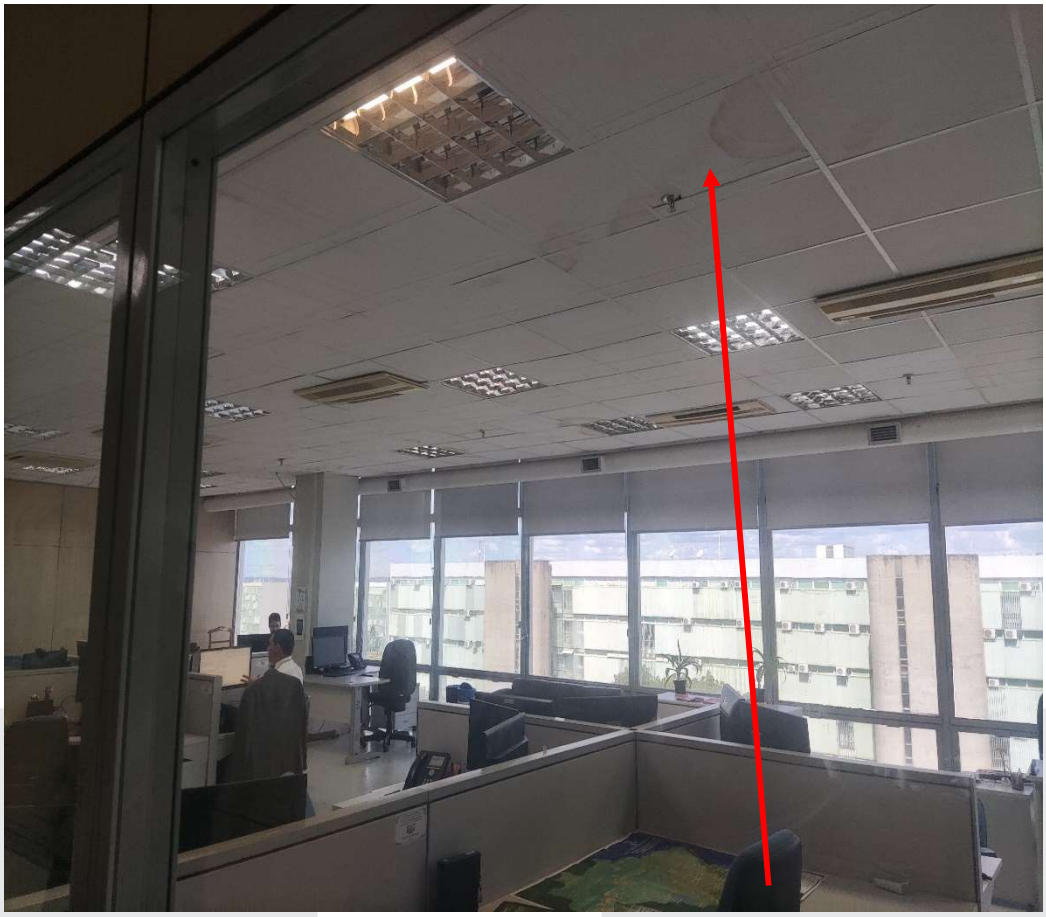


FOTO 14 – Infiltrações no forro do pavimento inferior oriundas da cobertura

FOTO 15 – Infiltrações no forro do pavimento inferior oriundas da cobertura

FOTO 16 – Infiltrações no forro do pavimento inferior próximo a luminárias e aparelhos de ar condicionado

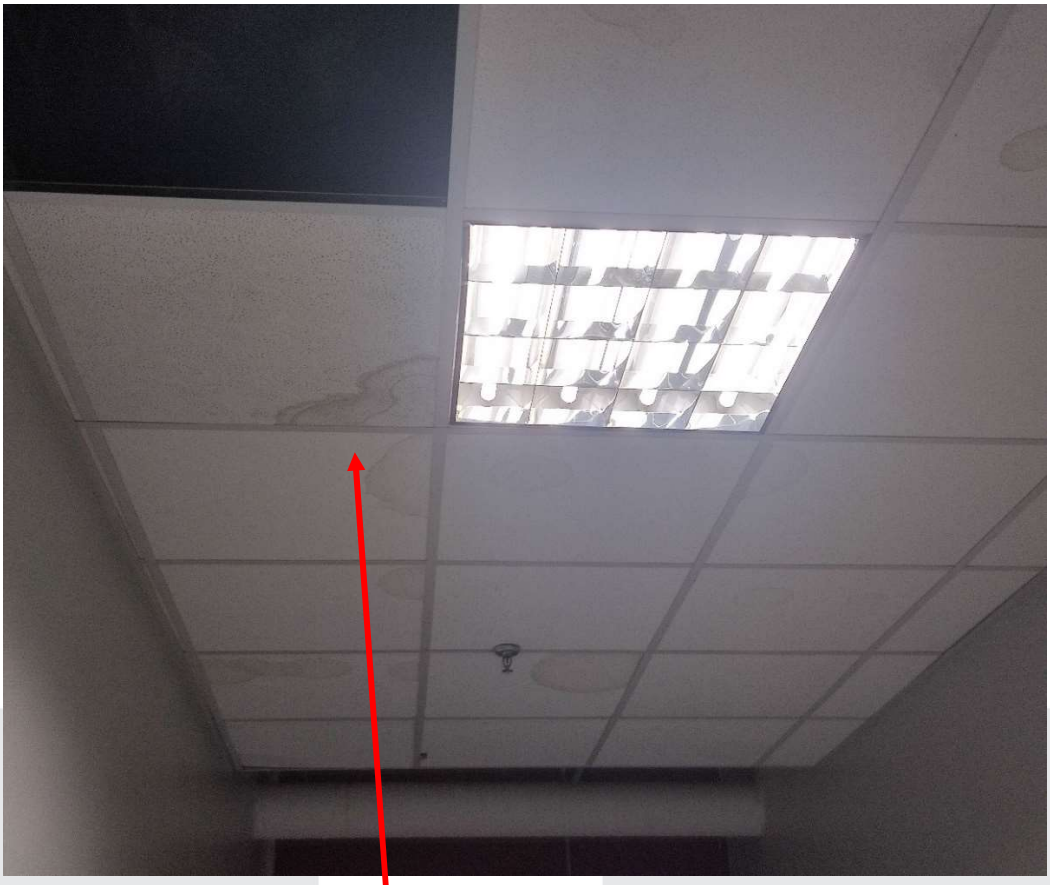


FOTO 17 – Infiltrações no forro do pavimento inferior próximo a luminárias

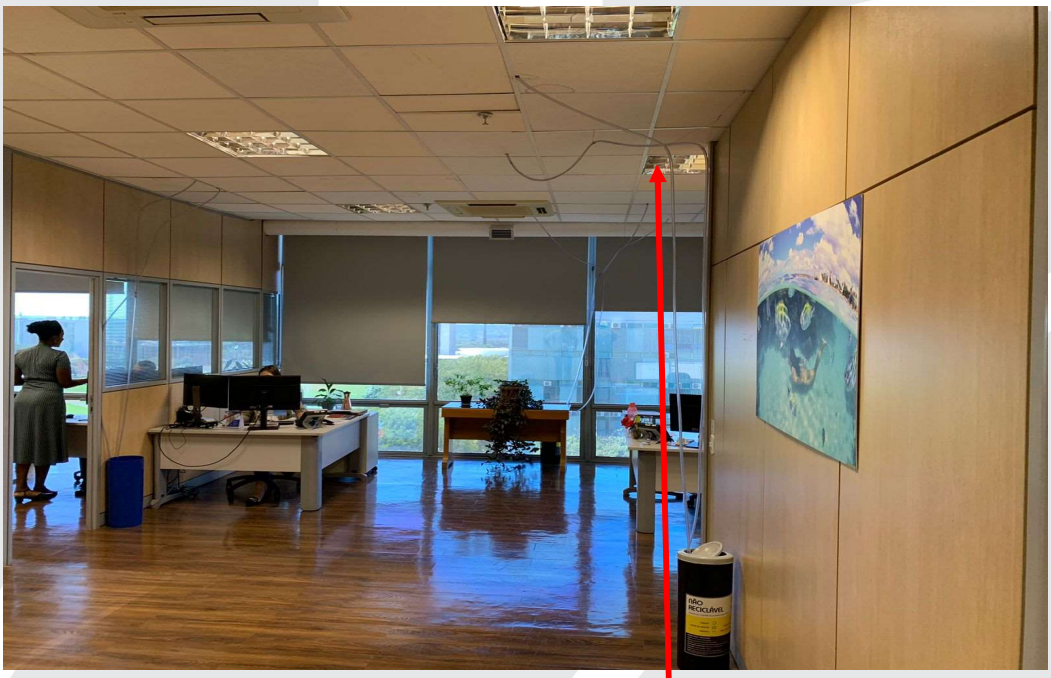


FOTO 18 – Drenos instalados para direcionar a água dos vazamentos em tambores de coleta (Solução paliativa)

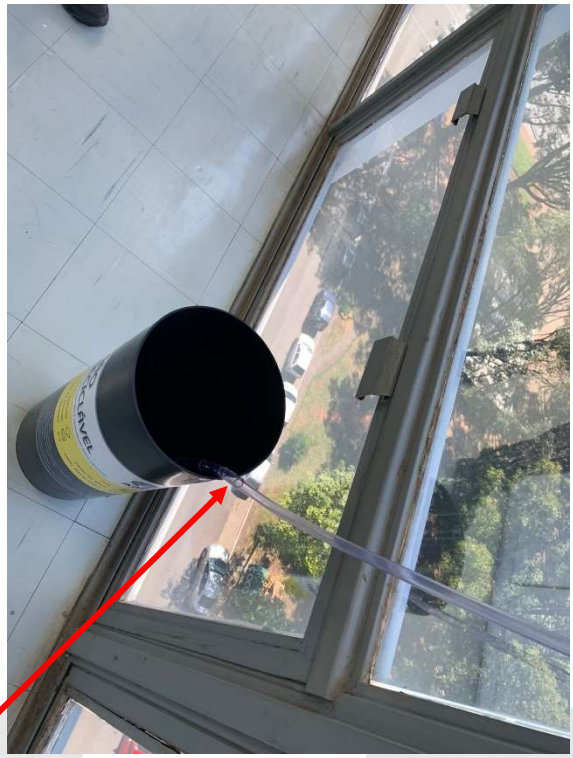


FOTO 19 – Drenos instalados para direcionar a água dos vazamentos em tambores de coleta (Solução paliativa)

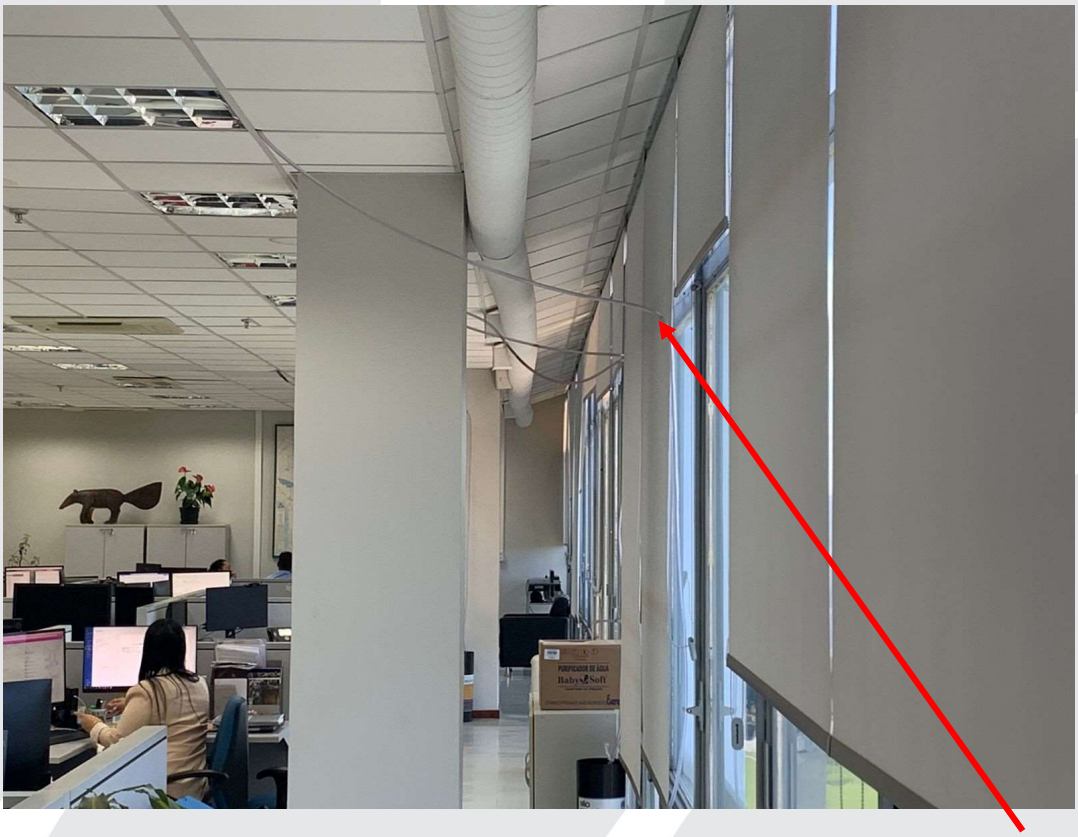


FOTO 20 – Drenos instalados para direcionar a água dos vazamentos em tambores de coleta (Solução paliativa)

FOTO 21 – Drenos instalados para direcionar a água dos vazamentos em tambores de coleta (Solução paliativa)

4. DIAGNÓSTICO DA COBERTURA

Conclusão da vistoria realizada na Cobertura:

De acordo com as vistorias realizadas, a cobertura da edificação necessita de uma reforma urgente, devido aos motivos abaixo listados:

1- Perda de estanqueidade do telhado e áreas impermeabilizadas;
2- Dificuldade para executar manutenção das redes frigorígenas;
3- Desorganização das instalações existentes;
4- Diversos vazamentos em locais (teto do pavimento inferior) onde estão instalados no forro luminárias e equipamentos de ar condicionado;
5- Risco de danos materiais em computadores, mobiliários, etc.;
6- Risco à estabilidade da estrutura de concreto armado da edificação;

5. ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA

Considerando que o atual telhado apresenta vários pontos de falha já elencados acima que demandam a reforma da cobertura do prédio e que existem equipamentos e sistemas a serem manutenidos, tais como: climatização, SPDA, TV, água, etc.

Considerando que o *MMA* e o *MinC* futuramente pretendem utilizar a cobertura para instalação de painéis fotovoltaicos para geração de energia elétrica.

Propomos que seja retirado o atual telhado, removido o atual revestimento, aplicado uma manta de impermeabilização e coberto com proteção mecânica.

Como resultado teríamos toda área da cobertura para uma futura instalação de demais sistemas além de facilidade na operação e manutenção dos sistemas atuais.

A camada de proteção mecânica para impermeabilização pode ser feita com argamassa de cimento e areia ou concreto armado. Essa camada é importante porque absorve esforços estáticos ou dinâmicos que acontecem na área impermeabilizada, formando uma verdadeira barreira de proteção.

Para a reforma da cobertura do Edifício, apresentamos 03 opções de sistemas de impermeabilização, levando em consideração a capacidade deles em proporcionar estanquidade total, facilidade de manutenção das redes frigorígenas, facilidade de manutenção e organização das instalações elétricas e hidráulicas, facilidade de acesso, conforto térmico e trânsito de forma segura nas áreas.

1- Sistema de impermeabilização com Manta Termoplástica – PVC;
2- Sistema de impermeabilização com Manta Asfáltica dupla;
3- Sistema de impermeabilização com Manta Asfáltica simples,

Para os 03 sistemas propostos definimos quesitos que são de suma importância para decisão do melhor e mais adequado à situação do local. São eles:

1- Preço;
2- Durabilidade (Vida útil);
3- Facilidade de manutenção ao sistema;
4- Facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas;
5- Peso (carga);
6- Segurança - Propagação de chamas (fogo);
7- Produção de resíduos poluentes;
8- Coleta específica de resíduos;
9- Reciclagem de materiais.

5.1. Vide abaixo a relação dos sistemas frente aos quesitos definidos:

Todos os fabricantes e fornecedores informaram que o tempo médio para fornecimento e instalação de manta impermeabilizante na área em questão é de 5 (cinco) a 7 (sete) meses, que depende da solução adotada, do tipo da superfície que será impermeabilizada, interferências, disponibilidade de horário de trabalho e adequações civis necessárias.

5.1.1. Sistema de impermeabilização com Manta Termoplástica – PVC

1- Durabilidade (Vida útil estimada) – 25 anos;

2- Facilidade de manutenção ao sistema – Pode realizar manutenção em períodos chuvosos pois não exige que o substrato esteja seco. Não depende do fator de umidade relativa do ar;
3- Facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações e instalações de equipamentos pesados.
4- Peso (carga) - Material (1,5 Kg/M2)
5- Segurança - Propagação de chamas (fogo) – Não propagador de chamas.
6- Produção de resíduos poluentes – Não produz resíduos poluentes.
7- Coleta específica de resíduos – Não necessita coleta específica de resíduos.
8- Reciclagem de materiais – Materiais podem ser reciclados.

5.1.2. Sistema de impermeabilização com Manta Asfáltica dupla

1- Durabilidade (Vida útil estimada) – 15 anos;
2- Facilidade de manutenção ao sistema – Não é recomendável realizar manutenção em períodos chuvosos pois necessita que o substrato esteja totalmente seco, por ser um sistema aderido;
3- Facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações, mas é limitada no quesito peso de instalações de equipamentos pesados;
4- Peso (carga) - Material (5,5 Kg/M2 para manta 4,00 mm + 5,5 Kg/M2 para 2ª manta 4,00 mm. Considera-se ainda mais 5,0 Kg/M2 de asfalto derretido Totalizando 16 Kg/M2);
5- Segurança - Propagação de chamas (fogo) – Utiliza materiais asfálticos, propagadores de chamas;
6- Produção de resíduos poluentes – Produz resíduos poluentes;
7- Coleta específica de resíduos – Necessita coleta específica de resíduos;
8- Reciclagem de materiais – Materiais não são reciclados.

5.1.3. Sistema de impermeabilização com Manta Asfáltica Simples

1- Durabilidade (Vida útil estimada) – 10 anos;
2- Facilidade de manutenção ao sistema – Não é recomendável realizar manutenção em períodos chuvosos pois necessita que o substrato esteja totalmente seco, por ser um sistema aderido;
3- Facilidade de organização das instalações frigorígenas, elétricas e hidráulicas – Permite, com limitação, a instalação de bases de concreto e guias sobre a proteção mecânica para organização das tubulações e instalações de equipamentos pesados;
4- Peso (carga) - Material (5,5 Kg/M2 para manta 4,00 mm. Considera-se ainda mais 3,0 Kg/M2 de asfalto derretido totalizando 8,5 Kg/M2).
5- Segurança - Propagação de chamas (fogo) – Utiliza materiais asfálticos, propagadores de chamas;
6- Produção de resíduos poluentes – Produz resíduos poluentes;

7- Coleta específica de resíduos – Necessita coleta específica de resíduos;
8- Reciclagem de materiais – Materiais não são reciclados.

Considerando o trabalho e a mobilização necessários para o desenvolvimento da solução, optamos em descartar a 3ª opção, por apresentar uma baixa vida útil.

5.2. Estimativa orçamentária das soluções propostas:

Opção 1:

Preço estimado: R$ 5.391.227,10 (Vide planilha Anexo 01)

Opção 2:

Preço estimado: R$ 5.226.728,92 (Vide planilha – Anexo 02)

Os investimentos apresentados acima e planilhados em anexo, representam uma estimativa inicial deste estudo e considerando que serão desenvolvidos com aprofundamento dos estudos mais e definições, poderá ocorrer diferença de valores.

6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Ao que pese o investimento um pouco maior, mas pelos motivos apresentados acima, temos como sugestão de implementação pelo *Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima* e o *Ministério da Cultura* a primeira opção, pois visa proporcionar um sistema de impermeabilização seguro, com facilidade de implementação e manutenção em qualquer período do ano, não produz resíduos poluentes, não demanda coleta específica de resíduos, os materiais utilizados podem ser reciclados, com durabilidade elevada, garantindo maior confiabilidade e segurança.

É o que temos a concluir.

Engº Alexandre Dalescio
(61) 984-395-779
dalescio@habitareweb.com.br

Obra
Cópia de: Cópia de: REFORMA DA COBERTURA DO MMA - MANTA 2

Bancos
SINAPI - 03/2023 - Distrito Federal
SBC - 05/2023 - Distrito Federal
SICRO3 - 01/2023 - Distrito Federal

B.D.I.
27,5%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**				**R$ 626.258,50**	**15,28%**
1.1	93568	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 25.998,82	R$ 207.990,56	5,07%
1.2	93565	SINAPI	ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 16.840,07	R$ 134.720,56	3,29%
1.3	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 7.262,44	R$ 58.099,52	1,42%
1.4	100289	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00	R$ 19,27	R$ 55.497,60	1,35%
1.5	88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00	R$ 23,51	R$ 67.708,80	1,65%
1.6	00000003	Próprio	REGISTRO DE OBRA NO CREA	UN	2,00	R$ 254,59	R$ 509,18	0,01%
1.7	ADM55	Próprio	SEGURO DE OBRA -RISCO ENGENHARIA	un	1,00	R$ 4.376,47	R$ 4.376,47	0,11%
1.8	ADM56	Próprio	TRANSPORTE DE PESSOAL	mês	8,00	R$ 4.950,00	R$ 39.600,00	0,97%
1.9	ADM57	Próprio	TRANSPORTE DE MATERIAIS	mês	8,00	R$ 979,61	R$ 7.836,88	0,19%
1.10	ADM58	Próprio	ALIMENTAÇÃO NA OBRA	mês	8,00	R$ 3.101,25	R$ 24.810,00	0,61%
1.11	CAN001	Próprio	UTILIZAÇÃO DE ÁREA PÚBLICA	m²	200,00	R$ 35,91	R$ 7.182,00	0,18%
1.12	000089	SBC	PROJETO ""AS BUILT"" ARQUITETURA	m²	1.948,58	R$ 9,20	R$ 17.926,93	0,44%
2			**PROTEÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA A OBRA**				**R$ 341.985,25**	**8,34%**
2.1	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	100,00	R$ 135,40	R$ 13.540,00	0,33%
2.2	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	100,00	R$ 47,73	R$ 4.773,00	0,12%

2.3	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	100,00	R$	2,35	R$	235,00	0,01%
2.4	COMPOSIÇÃO A 56	Próprio	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	m²	100,00	R$	25,97	R$	2.597,00	0,06%
2.5	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	3,00	R$	388,61	R$	1.165,83	0,03%
2.6	73847/004	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST RA ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	8,00	R$	1.910,01	R$	15.280,08	0,37%
2.7	73847/003	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	MES	8,00	R$	1.707,29	R$	13.658,32	0,33%
2.8	4654	ORSE	Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês	8,00	R$	1.101,30	R$	8.810,40	0,21%
2.9	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	15,33	R$	1.209,65	R$	18.543,93	0,45%
2.10	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	R$	2.594,24	R$	2.594,24	0,06%
2.11	73658	SINAPI	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$	731,78	R$	731,78	0,02%
2.12	104120	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 4,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	1,00	R$	394,24	R$	394,24	0,01%
2.13	013010	SBC	MATERIAIS DE PROTECAO E FERRAMENTAS E ACESSORIOS PARA 80 OPERARIO	UN	1,00	R$	2.987,19	R$	2.987,19	0,07%
2.14	013003	SBC	(EPI)FERRAMENTAS E MATERIAL DE PROTECAO PARA 40 OPERARIOS	MES	3,00	R$	1.771,03	R$	5.313,09	0,13%
2.15	COMPOSIÇÃO 104	Próprio	FORNECIMENTO DE CONSUMÍVEIS	un/mês	8,00	R$	449,08	R$	3.592,64	0,09%

2.16	COMPOSIÇÃO A 60	Próprio	LOCACAO DE ELEVADOR PARA OBRA,PARA TRANSPORTE VERTICAL DE CARGAS OU PESSOAS,COM TORRE DE 25,00M DE ALTURA,SENDO 16,00M D E EDIFICACAO E 9,00M DE MODULO DE SEGURANCA,SISTEMA CREMALHEIRA 1 CABINE SIMPLES,CAPACIDADE EM TORNO DE 18 PESSOAS,E 150 0KG DE CARGA,COM 4 PARADAS,INCLUSIVE OPERADOR Observacao: 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	un x mês	8,00	R$ 16.045,73	R$ 128.365,84	3,13%
2.17	017050	SBC	BASE CONCRETO P/INSTALACAO TORRE DE ELEVACAO 2.2x2.2x0.25m	UN	1,00	R$ 2.769,66	R$ 2.769,66	0,07%
2.18	MEC06	Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ELEVADOR DE OBRA	m	40,00	R$ 977,10	R$ 39.084,00	0,95%
2.19	210196	SBC	DEMOLICAO/DESMONTAGEM DE BASE CONCRETO PARA TORRE DE ELEVACAO	UN	1,00	R$ 514,49	R$ 514,49	0,01%
2.20	COMPOSIÇÃO A 64	Próprio	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR INFERIOR	un	1,00	R$ 1.102,89	R$ 1.102,89	0,03%
2.21	COMPOSIÇÃO A 63	Próprio	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR SUPERIOR	un	1,00	R$ 1.385,99	R$ 1.385,99	0,03%
2.22	93280	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	H	3.840,00	R$ 0,52	R$ 1.996,80	0,05%
2.23	88295	SINAPI	OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.920,00	R$ 20,24	R$ 38.860,80	0,95%
2.24	COMPOSIÇÄ 101	Próprio	CHUMBAMENTO DE HASTE PARA ANCORAGEM, PADRÃO NR-18	un	98,00	R$ 265,72	R$ 26.040,56	0,64%
2.25	COMPOSIÇÃO A 67	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	un	1,00	R$ 7.647,48	R$ 7.647,48	0,19%
3			**DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREAS**				**R$ 296.391,18**	**7,23%**
3.1	97649	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	1.942,95	R$ 3,95	R$ 7.674,65	0,19%
3.2	020143	CAEMA	RETIRADA MANUAL DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO INCLUINDO REMOÇÃO E CARREGAMENTO MANUAL DO EXPURGO	m²	1.942,59	R$ 85,19	R$ 165.489,24	4,04%
3.3	ED-48487	SETOP	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DAS CALHAS COM MARTELETE, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	275,61	R$ 37,04	R$ 10.208,59	0,25%
3.4	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	275,61	R$ 8,80	R$ 2.425,36	0,06%
3.5	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	675,68	R$ 1,94	R$ 1.310,81	0,03%
3.6	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	275,61	R$ 8,80	R$ 2.425,36	0,06%

3.7	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	1.942,59	R$ 13,85	R$ 26.904,87	0,66%
3.8	97662	SINAPI	REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	271,32	R$ 0,45	R$ 122,09	0,00%
3.9	ELE05	Próprio	REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA SOB TELHADO	m	358,97	R$ 23,41	R$ 8.403,48	0,20%
3.10	12947	ORSE	Remoção de tubo galvanizado, bitolas diversas	m	87,56	R$ 6,27	R$ 549,00	0,01%
3.11	COMPOSIÇÃO 025	Próprio	REMOÇÃO DO SPDA - CORDOALHA E APOIOS DE FIXAÇÃO	m	306,75	R$ 33,27	R$ 10.205,57	0,25%
3.12	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	110,91	R$ 280,66	R$ 31.128,00	0,76%
3.13	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.218,19	R$ 3,40	R$ 7.541,84	0,18%
3.14	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	110,91	R$ 198,38	R$ 22.002,32	0,54%
4			**INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS / ELÉTRICAS / SPDA**				**R$ 558.448,24**	**13,62%**
4.1	92335	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	271,32	R$ 98,65	R$ 26.765,71	0,65%
4.2	101927	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 100 (4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	87,56	R$ 213,66	R$ 18.708,06	0,46%
4.3	ELE06	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ELETRICA SOBRE A LAJE	m	358,97	R$ 53,85	R$ 19.330,53	0,47%
4.4	MEC01	Próprio	RECOLHIMETO DO GÁS REFRIGERANTE DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO	un	18,00	R$ 2.284,00	R$ 41.112,00	1,00%
4.5	ELETR21	Próprio	REINSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SPDA	m	345,55	R$ 79,45	R$ 27.453,94	0,67%
4.6	13045	ORSE	Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.	un	2,00	R$ 600,00	R$ 1.200,00	0,03%
4.7	112000	SBC	INSTALACAO CHAPA POLICARBONATO COMPACTO SOBRE ESTRUTURA	m²	22,00	R$ 1.255,92	R$ 27.630,24	0,67%
4.8	040560	SBC	ESTRUTURA METALICA PROVISÓRIA PARA APOIO TUBULACAO ELEVADA	m²	25,00	R$ 1.975,03	R$ 49.375,75	1,20%
4.9	MEC02	Próprio	MOVIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS PARA A EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZÇÃO DA LAJE NOS PONTOS QUE SE FAZEM NECESSÁRIOS	un	18,00	R$ 496,66	R$ 8.939,88	0,22%

4.10	MEC03	Próprio	SUPORTE DE FINITIVO PARA SUSTENTAÇÃO DS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PÓS REMANEJAMENTO	m	180,00	R$	394,92	R$	71.085,60	1,73%
4.11	MEC04	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO ISOLAMENTO DAS REDES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICONADO	m	774,00	R$	156,03	R$	120.767,22	2,95%
4.12	MEC05	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA (ALUCLAD) POR CIMA DO ISOLAMENTO TÉRMICO DAS REDES FRIGORÍGENAS	m²	810,00	R$	173,13	R$	140.235,30	3,42%
4.13	15.03.077	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 4"	M	87,56	R$	20,17	R$	1.766,08	0,04%
4.14	15.03.074	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2"	M	271,32	R$	15,03	R$	4.077,93	0,10%
5			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)**					**R$**	**380.221,88**	**9,28%**
5.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**18.279,35**	**0,45%**
5.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	547,45	R$	8,80	R$	4.817,56	0,12%
5.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	547,45	R$	1,94	R$	1.062,05	0,03%
5.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	547,45	R$	8,80	R$	4.817,56	0,12%
5.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	547,45	R$	13,85	R$	7.582,18	0,18%
5.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**361.942,53**	**8,83%**
5.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	547,45	R$	78,44	R$	42.941,97	1,05%
5.2.2	COMPOSIÇÃO 110	Próprio	ASFALTO OXIDADO, 4KG/M², DERRETIDO EM CALDEIRA A 180ºC	m²	547,45	R$	159,32	R$	87.219,73	2,13%
5.2.3	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_06/2018	m²	547,45	R$	225,34	R$	123.362,38	3,01%
5.2.4	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	288,12	R$	2,51	R$	723,18	0,02%
5.2.5	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	288,12	R$	8,00	R$	2.304,96	0,06%
5.2.6	32.20.060	CPOS	Tela galvanizada fio 24 BWG, malha hexagonal de 1/2´, para armadura de argamassa	m²	259,33	R$	16,00	R$	4.149,28	0,10%
5.2.7	COMPOSIÇÃO A 107	Próprio	PONTE DE LIGAÇÃO COM ARGAMASSA ACIII	m²	259,33	R$	1,52	R$	394,18	0,01%

5.2.8	98566	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	m²	259,33	R$	67,72	R$	17.561,82	0,43%
5.2.9	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	288,12	R$	44,20	R$	12.734,90	0,31%
5.2.10	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	425,84	R$	16,36	R$	6.966,74	0,17%
5.2.11	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	288,12	R$	102,68	R$	29.584,16	0,72%
5.2.12	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	703,01	R$	3,02	R$	2.123,09	0,05%
5.2.13	9475	ORSE	Tampa de Inspeção em chapa xadrez aluminio, medindo 85x85cm, inclusive cadeado	un	6,00	R$	631,23	R$	3.787,38	0,09%
5.2.14	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	54,75	R$	280,66	R$	15.366,13	0,37%
5.2.15	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	547,45	R$	3,40	R$	1.861,33	0,05%
5.2.16	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	54,75	R$	198,38	R$	10.861,30	0,26%
6			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DAS DE COBERTURA DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)**					**R$**	**169.234,61**	**4,13%**
6.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**8.294,07**	**0,20%**
6.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	248,40	R$	8,80	R$	2.185,92	0,05%
6.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	248,40	R$	1,94	R$	481,89	0,01%
6.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	248,40	R$	8,80	R$	2.185,92	0,05%
6.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	248,40	R$	13,85	R$	3.440,34	0,08%
6.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**160.940,54**	**3,93%**
6.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	248,40	R$	78,44	R$	19.484,49	0,48%
6.2.2	COMPOSIÇÃO 110	Próprio	ASFALTO OXIDADO, 4KG/M², DERRETIDO EM CALDEIRA A 180ºC	m²	248,40	R$	159,32	R$	39.575,08	0,97%
6.2.3	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_06/2018	m²	248,40	R$	225,34	R$	55.974,45	1,37%
6.2.4	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	248,40	R$	2,51	R$	623,48	0,02%

6.2.5	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	112,32	R$	8,00	R$	898,56	0,02%
6.2.6	32.20.060	CPOS	Tela galvanizada fio 24 BWG, malha hexagonal de 1/2´, para armadura de argamassa	m²	136,08	R$	16,00	R$	2.177,28	0,05%
6.2.7	COMPOSIÇÃO A 107	Próprio	PONTE DE LIGAÇÃO COM ARGAMASSA ACIII	m²	136,08	R$	1,52	R$	206,84	0,01%
6.2.8	98566	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	m²	136,08	R$	67,72	R$	9.215,33	0,22%
6.2.9	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	112,32	R$	44,20	R$	4.964,54	0,12%
6.2.10	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	166,01	R$	16,36	R$	2.715,92	0,07%
6.2.11	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	112,32	R$	102,68	R$	11.533,01	0,28%
6.2.12	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	274,06	R$	3,02	R$	827,66	0,02%
6.2.13	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	24,84	R$	280,66	R$	6.971,59	0,17%
6.2.14	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	248,40	R$	3,40	R$	844,56	0,02%
6.2.15	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	24,84	R$	198,38	R$	4.927,75	0,12%
7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJES DE COBERTURA ÁREA REMOÇÃO DO TELHADO)**					**R$**	**1.726.855,57**	**42,12%**
7.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**60.859,53**	**1,48%**
7.1.1	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	1.476,65	R$	13,85	R$	20.451,60	0,50%
7.1.2	99285	SINAPI	BASE DE CONCRETO PARA APOIO DAS MÁQUINAS DE AR CONDICIONADO	UN	27,00	R$	1.354,59	R$	36.573,93	0,89%
7.1.3	103519	SINAPI	BLOCO CONCRETADO NO LOCAL, 20X20X15CM, PARA BASE DE FIXAÇÃO AF_12/2021	UN	360,00	R$	10,65	R$	3.834,00	0,09%
7.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**1.665.996,04**	**40,64%**
7.2.1	05.009.0004-A	EMOP	ENCHIMENTO PARA ELEVACAO DE PISO,COM BLOCO DE CONCRETO CELUL AR,COM 30CM DE ALTURA,ASSENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E ARE IA NO TRACO 1:8	M2	1.476,65	R$	206,78	R$	305.341,68	7,45%

7.2.2	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	1.948,58	R$	78,44	R$	152.846,61	3,73%
7.2.3	2339	ORSE	APLICAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA	m²	1.476,65	R$	15,88	R$	23.449,20	0,57%
7.2.4	COMPOSIÇÃO 110	Próprio	ASFALTO OXIDADO, 4KG/M², DERRETIDO EM CALDEIRA A 180ºC	m²	1.948,58	R$	159,32	R$	310.447,76	7,57%
7.2.5	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_06/2018	m²	1.948,58	R$	225,34	R$	439.093,01	10,71%
7.2.6	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	1.476,65	R$	2,51	R$	3.706,39	0,09%
7.2.7	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	3.425,23	R$	8,00	R$	27.401,84	0,67%
7.2.8	32.20.060	CPOS	Tela galvanizada fio 24 BWG, malha hexagonal de 1/2´, para armadura de argamassa	m²	471,93	R$	16,00	R$	7.550,88	0,18%
7.2.9	COMPOSIÇÃO A 107	Próprio	PONTE DE LIGAÇÃO COM ARGAMASSA ACIII	m²	471,93	R$	1,52	R$	717,33	0,02%
7.2.10	98566	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	m²	471,93	R$	67,72	R$	31.959,09	0,78%
7.2.11	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	1.476,65	R$	44,20	R$	65.267,93	1,59%
7.2.12	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DO PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	2.185,44	R$	16,36	R$	35.753,79	0,87%
7.2.13	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	1.476,65	R$	102,68	R$	151.622,42	3,70%
7.2.14	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	3.600,00	R$	3,02	R$	10.872,00	0,27%
7.2.15	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	194,85	R$	280,66	R$	54.686,60	1,33%
7.2.16	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.948,58	R$	3,40	R$	6.625,17	0,16%
7.2.17	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	194,85	R$	198,38	R$	38.654,34	0,94%

Total sem BDI	**R$**	**4.099.395,23**
Total do BDI	**R$**	**1.127.333,69**
Total Geral	**R$**	**5.226.728,92**

SINAPI **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**
SBC **Base de Dados SBC**
SICRO **Sistema de Custos Rodoviários - DNIT**

ORSE	**SISTEMA DE ORÇAMENTO DE OBRAS DE SERGIPE**
SEINFRA	**SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - CE**
SETOP	**SECRETARIA DE TRANSPORTE E OBRAS PÚBLICAS - MG**
CPOS	**COMPANHIA PAULISTA DE OBRAS PÚBLICAS**
FDE	**FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - SP**
CAEMA	**Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão**
EMOP	**EMPRESA DE OBRAS PÚBLICAS DO ESTADO DO RJ**

Obra
REFORMA DA COBERTURA DO MMA - 2

Bancos
SINAPI - 03/2023 - Distrito Federal
SBC - 05/2023 - Distrito Federal
SICRO3 - 01/2023 - Distrito Federal

B.D.I.
27,5%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**				**R$ 626.258,50**	**14,81%**
1.1	93568	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 25.998,82	R$ 207.990,56	4,92%
1.2	93565	SINAPI	ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 16.840,07	R$ 134.720,56	3,19%
1.3	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00	R$ 7.262,44	R$ 58.099,52	1,37%
1.4	100289	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00	R$ 19,27	R$ 55.497,60	1,31%
1.5	88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00	R$ 23,51	R$ 67.708,80	1,60%
1.6	00000003	Próprio	REGISTRO DE OBRA NO CREA	UN	2,00	R$ 254,59	R$ 509,18	0,01%
1.7	ADM55	Próprio	SEGURO DE OBRA -RISCO ENGENHARIA	un	1,00	R$ 4.376,47	R$ 4.376,47	0,10%
1.8	ADM56	Próprio	TRANSPORTE DE PESSOAL	mês	8,00	R$ 4.950,00	R$ 39.600,00	0,94%
1.9	ADM57	Próprio	TRANSPORTE DE MATERIAIS	mês	8,00	R$ 979,61	R$ 7.836,88	0,19%
1.10	ADM58	Próprio	ALIMENTAÇÃO NA OBRA	mês	8,00	R$ 3.101,25	R$ 24.810,00	0,59%
1.11	CAN001	Próprio	UTILIZAÇÃO DE ÁREA PÚBLICA	m²	200,00	R$ 35,91	R$ 7.182,00	0,17%
1.12	000089	SBC	PROJETO ""AS BUILT"" ARQUITETURA	m²	1.948,58	R$ 9,20	R$ 17.926,93	0,42%
2			**PROTEÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA A OBRA**				**R$ 341.985,25**	**8,09%**
2.1	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	100,00	R$ 135,40	R$ 13.540,00	0,32%
2.2	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	100,00	R$ 47,73	R$ 4.773,00	0,11%

2.3	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	100,00	R$	2,35	R$	235,00	0,01%
2.4	COMPOSIÇÃO A 56	Próprio	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	m²	100,00	R$	25,97	R$	2.597,00	0,06%
2.5	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	3,00	R$	388,61	R$	1.165,83	0,03%
2.6	73847/004	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST RA ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	8,00	R$	1.910,01	R$	15.280,08	0,36%
2.7	73847/003	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	MES	8,00	R$	1.707,29	R$	13.658,32	0,32%
2.8	4654	ORSE	Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês	8,00	R$	1.101,30	R$	8.810,40	0,21%
2.9	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	15,33	R$	1.209,65	R$	18.543,93	0,44%
2.10	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	R$	2.594,24	R$	2.594,24	0,06%
2.11	73658	SINAPI	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$	731,78	R$	731,78	0,02%
2.12	104120	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 4,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	1,00	R$	394,24	R$	394,24	0,01%
2.13	013010	SBC	MATERIAIS DE PROTECAO E FERRAMENTAS E ACESSORIOS PARA 80 OPERARIO	UN	1,00	R$	2.987,19	R$	2.987,19	0,07%
2.14	013003	SBC	(EPI)FERRAMENTAS E MATERIAL DE PROTECAO PARA 40 OPERARIOS	MES	3,00	R$	1.771,03	R$	5.313,09	0,13%
2.15	COMPOSIÇÃO 104	Próprio	FORNECIMENTO DE CONSUMÍVEIS	un/mês	8,00	R$	449,08	R$	3.592,64	0,08%

2.16	COMPOSIÇÃO A 60	Próprio	LOCACAO DE ELEVADOR PARA OBRA,PARA TRANSPORTE VERTICAL DE CARGAS OU PESSOAS,COM TORRE DE 25,00M DE ALTURA,SENDO 16,00M D E EDIFICACAO E 9,00M DE MODULO DE SEGURANCA,SISTEMA CREMALHEIRA 1 CABINE SIMPLES,CAPACIDADE EM TORNO DE 18 PESSOAS,E 150 0KG DE CARGA,COM 4 PARADAS,INCLUSIVE OPERADOR Observacao: 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	un x mês	8,00	R$ 16.045,73	R$ 128.365,84	3,04%
2.17	017050	SBC	BASE CONCRETO P/INSTALACAO TORRE DE ELEVACAO 2.2x2.2x0.25m	UN	1,00	R$ 2.769,66	R$ 2.769,66	0,07%
2.18	MEC06	Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ELEVADOR DE OBRA	m	40,00	R$ 977,10	R$ 39.084,00	0,92%
2.19	210196	SBC	DEMOLICAO/DESMONTAGEM DE BASE CONCRETO PARA TORRE DE ELEVACAO	UN	1,00	R$ 514,49	R$ 514,49	0,01%
2.20	COMPOSIÇÃO A 64	Próprio	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR INFERIOR	un	1,00	R$ 1.102,89	R$ 1.102,89	0,03%
2.21	COMPOSIÇÃO A 63	Próprio	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR SUPERIOR	un	1,00	R$ 1.385,99	R$ 1.385,99	0,03%
2.22	93280	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	H	3.840,00	R$ 0,52	R$ 1.996,80	0,05%
2.23	88295	SINAPI	OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.920,00	R$ 20,24	R$ 38.860,80	0,92%
2.24	COMPOSIÇÄ 101	Próprio	CHUMBAMENTO DE HASTE PARA ANCORAGEM, PADRÃO NR-18	un	98,00	R$ 265,72	R$ 26.040,56	0,62%
2.25	COMPOSIÇÃO A 67	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	un	1,00	R$ 7.647,48	R$ 7.647,48	0,18%
3			**DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREAS**				**R$ 296.391,18**	**7,01%**
3.1	97649	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	1.942,95	R$ 3,95	R$ 7.674,65	0,18%
3.2	020143	CAEMA	RETIRADA MANUAL DE ESTRUTURA PARA TELHADO INCLUINDO REMOÇÃO E CARREGAMENTO MANUAL DO EXPURGO	m²	1.942,59	R$ 85,19	R$ 165.489,24	3,91%
3.3	ED-48487	SETOP	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DAS CALHAS COM MARTELETE, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	275,61	R$ 37,04	R$ 10.208,59	0,24%
3.4	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	275,61	R$ 8,80	R$ 2.425,36	0,06%
3.5	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	675,68	R$ 1,94	R$ 1.310,81	0,03%
3.6	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	275,61	R$ 8,80	R$ 2.425,36	0,06%

3.7	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	1.942,59	R$	13,85	R$	26.904,87	0,64%
3.8	97662	SINAPI	REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	271,32	R$	0,45	R$	122,09	0,00%
3.9	ELE05	Próprio	REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA SOB TELHADO	m	358,97	R$	23,41	R$	8.403,48	0,20%
3.10	12947	ORSE	Remoção de tubo galvanizado, bitolas diversas	m	87,56	R$	6,27	R$	549,00	0,01%
3.11	COMPOSIÇÃO 025	Próprio	REMOÇÃO DO SPDA - CORDOALHA E APOIOS DE FIXAÇÃO	m	306,75	R$	33,27	R$	10.205,57	0,24%
3.12	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	110,91	R$	280,66	R$	31.128,00	0,74%
3.13	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.218,19	R$	3,40	R$	7.541,84	0,18%
3.14	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	110,91	R$	198,38	R$	22.002,32	0,52%
4			**INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS / ELÉTRICAS / SPDA**					**R$**	**558.448,24**	**13,21%**
4.1	92335	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	271,32	R$	98,65	R$	26.765,71	0,63%
4.2	101927	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 100 (4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	87,56	R$	213,66	R$	18.708,06	0,44%
4.3	ELE06	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ELETRICA SOBRE A LAJE	m	358,97	R$	53,85	R$	19.330,53	0,46%
4.4	MEC01	Próprio	RECOLHIMETO DO GÁS REFRIGERANTE DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO	un	18,00	R$	2.284,00	R$	41.112,00	0,97%
4.5	ELETR21	Próprio	REINSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SPDA	m	345,55	R$	79,45	R$	27.453,94	0,65%
4.6	13045	ORSE	Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.	un	2,00	R$	600,00	R$	1.200,00	0,03%
4.7	112000	SBC	INSTALACAO CHAPA POLICARBONATO COMPACTO SOBRE ESTRUTURA	m²	22,00	R$	1.255,92	R$	27.630,24	0,65%
4.8	040560	SBC	ESTRUTURA METALICA PROVISÓRIA PARA APOIO TUBULACAO ELEVADA	m²	25,00	R$	1.975,03	R$	49.375,75	1,17%
4.9	MEC02	Próprio	MOVIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS PARA A EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZÇÃO DA LAJE NOS PONTOS QUE SE FAZEM NECESSÁRIOS	un	18,00	R$	496,66	R$	8.939,88	0,21%

4.10	MEC03	Próprio	SUPORTE DE FINITIVO PARA SUSTENTAÇÃO DS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PÓS REMANEJAMENTO	m	180,00	R$	394,92	R$	71.085,60	1,68%
4.11	MEC04	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO ISOLAMENTO DAS REDES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICONADO	m	774,00	R$	156,03	R$	120.767,22	2,86%
4.12	MEC05	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA (ALUCLAD) POR CIMA DO ISOLAMENTO TÉRMICO DAS REDES FRIGORÍGENAS	m²	810,00	R$	173,13	R$	140.235,30	3,32%
4.13	15.03.077	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 4"	M	87,56	R$	20,17	R$	1.766,08	0,04%
4.14	15.03.074	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2"	M	271,32	R$	15,03	R$	4.077,93	0,10%
5			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)**					**R$**	**398.734,24**	**9,43%**
5.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**18.279,35**	**0,43%**
5.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	547,45	R$	8,80	R$	4.817,56	0,11%
5.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	547,45	R$	1,94	R$	1.062,05	0,03%
5.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	547,45	R$	8,80	R$	4.817,56	0,11%
5.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	547,45	R$	13,85	R$	7.582,18	0,18%
5.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**380.454,89**	**9,00%**
5.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	547,45	R$	78,44	R$	42.941,97	1,02%
5.2.2	COMPOSIÇÃO A 136	Próprio	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	547,45	R$	8,00	R$	4.379,60	0,10%
5.2.3	160388	SBC	IMPERMEABILIZACAO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2MM	m²	288,12	R$	450,12	R$	129.688,57	3,07%
5.2.4	IMP05	Próprio	IMPERMEABILIZACAO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8MM - RESISTENTE A UV	m²	259,33	R$	451,67	R$	117.131,58	2,77%
5.2.5	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	288,12	R$	2,51	R$	723,18	0,02%
5.2.6	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	288,12	R$	8,00	R$	2.304,96	0,05%
5.2.7	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	288,12	R$	44,20	R$	12.734,90	0,30%
5.2.8	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	425,84	R$	16,36	R$	6.966,74	0,16%

5.2.9	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	288,12	R$	102,68	R$	29.584,16	0,70%
5.2.10	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	703,01	R$	3,02	R$	2.123,09	0,05%
5.2.11	9475	ORSE	Tampa de Inspeção em chapa xadrez aluminio, medindo 85x85cm, inclusive cadeado	un	6,00	R$	631,23	R$	3.787,38	0,09%
5.2.12	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	54,75	R$	280,66	R$	15.366,13	0,36%
5.2.13	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	547,45	R$	3,40	R$	1.861,33	0,04%
5.2.14	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	54,75	R$	198,38	R$	10.861,30	0,26%
6			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DAS DE COBERTURA DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)**					**R$**	**176.093,55**	**4,16%**
6.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**8.294,07**	**0,20%**
6.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Próprio	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	248,40	R$	8,80	R$	2.185,92	0,05%
6.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Próprio	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	248,40	R$	1,94	R$	481,89	0,01%
6.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Próprio	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	248,40	R$	8,80	R$	2.185,92	0,05%
6.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	248,40	R$	13,85	R$	3.440,34	0,08%
6.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**167.799,48**	**3,97%**
6.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	248,40	R$	78,44	R$	19.484,49	0,46%
6.2.2	COMPOSIÇÃO A 136	Próprio	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	248,40	R$	8,00	R$	1.987,20	0,05%
6.2.3	160388	SBC	IMPERMEABILIZACAO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2MM	m²	112,32	R$	450,12	R$	50.557,47	1,20%
6.2.4	IMP05	Próprio	IMPERMEABILIZACAO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8MM - RESISTENTE A UV	m²	136,08	R$	451,67	R$	61.463,25	1,45%
6.2.5	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	248,40	R$	2,51	R$	623,48	0,01%
6.2.6	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	112,32	R$	8,00	R$	898,56	0,02%
6.2.7	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	112,32	R$	44,20	R$	4.964,54	0,12%
6.2.8	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	166,01	R$	16,36	R$	2.715,92	0,06%

6.2.9	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	112,32	R$	102,68	R$	11.533,01	0,27%
6.2.10	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	274,06	R$	3,02	R$	827,66	0,02%
6.2.11	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	24,84	R$	280,66	R$	6.971,59	0,16%
6.2.12	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	248,40	R$	3,40	R$	844,56	0,02%
6.2.13	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	24,84	R$	198,38	R$	4.927,75	0,12%
7			**IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJES DE COBERTURA ÁREA REMOÇÃO DO TELHADO)**					**R$**	**1.830.502,45**	**43,29%**
7.1			**PREPARAÇÕES**					**R$**	**60.859,53**	**1,44%**
7.1.1	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	1.476,65	R$	13,85	R$	20.451,60	0,48%
7.1.2	99285	SINAPI	BASE DE CONCRETO PARA APOIO DAS MÁQUINAS DE AR CONDICIONADO	UN	27,00	R$	1.354,59	R$	36.573,93	0,86%
7.1.3	103519	SINAPI	BLOCO CONCRETADO NO LOCAL, 20X20X15CM, PARA BASE DE FIXAÇÃO AF_12/2021	UN	360,00	R$	10,65	R$	3.834,00	0,09%
7.2			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**R$**	**1.769.642,92**	**41,85%**
7.2.1	05.009.0004-A	EMOP	ENCHIMENTO PARA ELEVACAO DE PISO,COM BLOCO DE CONCRETO CELUL AR,COM 30CM DE ALTURA,ASSENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E ARE IA NO TRACO 1:8	M2	1.476,65	R$	206,78	R$	305.341,68	7,22%
7.2.2	COMPOSIÇÃO A 103	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	1.948,58	R$	78,44	R$	152.846,61	3,61%
7.2.3	2339	ORSE	APLICAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA	m²	1.476,65	R$	15,88	R$	23.449,20	0,55%
7.2.4	COMPOSIÇÃO A 136	Próprio	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	1.948,58	R$	8,00	R$	15.588,64	0,37%
7.2.5	160388	SBC	IMPERMEABILIZACAO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2MM	m²	1.476,65	R$	450,12	R$	664.669,69	15,72%
7.2.6	IMP05	Próprio	IMPERMEABILIZACAO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8MM - RESISTENTE A UV	m²	471,93	R$	451,67	R$	213.156,62	5,04%
7.2.7	COMPOSIÇÃO 010	Próprio	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	1.476,65	R$	2,51	R$	3.706,39	0,09%
7.2.8	COMPOSIÇÃO A 106	Próprio	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	3.425,23	R$	8,00	R$	27.401,84	0,65%

7.2.9	COMPOSIÇÄ 100	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	1.476,65	R$	44,20	R$	65.267,93	1,54%
7.2.10	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DO PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	2.185,44	R$	16,36	R$	35.753,79	0,85%
7.2.11	COMPOSIÇÃ 99	Próprio	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	1.476,65	R$	102,68	R$	151.622,42	3,59%
7.2.12	COMPOSIÇÃO A 108	Próprio	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	3.600,00	R$	3,02	R$	10.872,00	0,26%
7.2.13	COMPOSIÇÃO 014	Próprio	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	194,85	R$	280,66	R$	54.686,60	1,29%
7.2.14	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.948,58	R$	3,40	R$	6.625,17	0,16%
7.2.15	COMPOSIÇÃO 015	Próprio	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	194,85	R$	198,38	R$	38.654,34	0,91%

Total sem BDI	**R$**	**4.228.413,41**
Total do BDI	**R$**	**1.162.813,69**
Total Geral	**R$**	**5.391.227,10**

SINAPI	**Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**
SBC	**Base de Dados SBC**
SICRO	**Sistema de Custos Rodoviários - DNIT**
ORSE	**SISTEMA DE ORÇAMENTO DE OBRAS DE SERGIPE**
SEINFRA	**SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - CE**
SETOP	**SECRETARIA DE TRANSPORTE E OBRAS PÚBLICAS - MG**
CPOS	**COMPANHIA PAULISTA DE OBRAS PÚBLICAS**
FDE	**FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - SP**
CAEMA	**Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão**
EMOP	**EMPRESA DE OBRAS PÚBLICAS DO ESTADO DO RJ**

Anexo II - Projeto Básico.pdf

PROJETO BÁSICO

DATA	OBJETO	ELABORADO POR
5 de agosto de 2023	Reforma da cobertura do *MMA e MinC – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima* e do *Ministério da Cultura*, Bloco "B" da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF.	Habitare Engenharia Ltda, representada pelo Engº Mecânico e de Seg. do Trabalho Alexandre Morais de R. Dalescio de Sousa, CREA 10.673/D-DF; Engº Civil Marcelo Henrique G. Pereira, CREA 31.608/D-PE.

FOTO 01 – Ed. Sede do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima* e do *Ministério da Cultura* em Brasília/DF

PROJETO BÁSICO

SUMÁRIO

O Presente Projeto Básico é composto pelos seguintes elementos:

1. OBJETO 3

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO 3

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS 3

4 DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREA 8

5 IMPERMEABILIZAÇÕES – LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL, LAJES DAS CAIXAS DE ESCADA ALAS NORTE E SUL, LAJE PRINCIPAL E MARQUISES 12

6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/ELÉTRICAS/SPDA/CLIMATIZAÇÃO 14

7 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO 19

8 GARANTIA DOS SERVIÇOS 28

9 PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS 28

10 SUBCONTRATAÇÕES 28

11 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 29

I. Anexo – Planilha de Custos e formação de preços 30

II. Anexo – BDI Desonerado 41

III. Anexo – Cronograma físico-financeiro 42

IV. Anexo – Locação das condensadoras na cobertura do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF 43

V. Anexo – Locação das evaporadoras e divisórias no 9º andar do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF 44

VI. Anexo – Cobertura do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF 45

1. OBJETO

1.1. Contratação de serviços especializados em engenharia para execução de Reforma da cobertura do *MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima* e do *MinC - Ministério da Cultura*, Bloco "B" da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.1. Atualmente a impermeabilização da cobertura e das marquises das portarias do edifício sede do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA* e do *MinC - Ministério da Cultura* encontra-se ineficiente e a demanda por solução definitiva vem aumentando anualmente. A proteção das estruturas contra infiltrações de água é condição mínima e necessária a qualquer edificação, independentemente do pavimento em que a infiltração possa se manifestar. A utilização de sistemas impermeabilizantes tem como função principal proteger a edificação, permitindo um aumento da vida útil da construção, garantindo a salubridade dos ambientes e melhorando a qualidade de vida dos usuários.

2.1.1. Diante da necessidade demonstrada neste projeto, bem como na documentação anexada, além do risco iminente de diversos danos ao patrimônio que poderão ocorrer, onde citamos, danificação de quadros elétricos, grupo moto-gerador, *no-break* e servidores, além de danos irreparáveis a estrutura de concreto armado da edificação e prejuízo dos ambiente de trabalho e do funcionamento da instituição, entendemos ser indispensável e vantajoso ao *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima* e do *Ministério da Cultura* a realização de serviços de recuperação/reforma da cobertura da edificação conforme este projeto básico.

2.1.2. Hoje o 9º andar já apresenta diversas patologias, tais como mofo, goteiras, excesso de humidade, dentre outras, oriundas da precariedade do atual sistema de cobertura da edificação.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

3.1. Descrição da reforma da cobertura:

3.1.1 O objeto da contratação destina-se execução de serviço de reforma da cobertura e das marquises das portarias do edifício Sede do *MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima* e do *MinC - Ministério da Cultura* em Brasília/DF, que consiste em:

3.1.1.1. Elaboração de Projeto Executivo;

3.1.1.2. Desmontagem da cobertura existente, incluindo instalações de SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas, Climatização, Elétricas e Hidráulicas;

3.1.1.3. Demolição das calhas da cobertura existente;

3.1.1.4. Demolição das proteções mecânicas das caixas de escadas de emergências, reservatório de águas, casa de máquina dos elevadores e das marquises das portarias principal e privativa localizadas na fachada leste;

3.1.1.5. Demolição das proteções mecânicas e impermeabilização das platibandas internas da cobertura;

3.1.1.6. Remoção das luminárias e forro do 9º pavimento com reaproveitamento e proteção dos móveis do 9º andar;

3.1.1.7. Regularização das áreas que sofreram intervenção;

3.1.1.8. Impermeabilização das áreas que estão sob intervenção;

3.1.1.9. Execução de proteção mecânica das áreas sob intervenção;

3.1.1.10. Instalação das luminárias e forro do 9º andar;

3.1.1.11. Montagem das instalações de SPDA, Climatização, Elétricas e Hidráulicas;

3.1.1.12. Elaboração de Projeto "*As Built*".

*As medidas e dados contidos neste Projeto Básico e seus anexos são como referência, as empresas deverão confirma-las no local, vide Anexos V, VI, VII e VIII.

3.2. Projeto Executivo

3.2.1. A reforma da cobertura, impermeabilização, proteção mecânica e instalações deverão possuir características conforme especificado neste projeto básico e quando eventualmente não detalhado os novos equipamentos deverão ter sempre características no mínimo iguais ou superiores às características citadas neste projeto.

3.2.1.1. Todos os materiais utilizados deverão ser novos, de classe, qualidade e graus adequados e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT, e/ou com os padrões da ASTM, ANSI, AISI, AISC, DIN ou NEMA.

3.2.1.1.1. Caso a *CONTRATADA* preferir utilizar normas de uma associação técnica não incluída na lista acima, as mesmas deverão ser submetidas à apreciação da *FISCALIZAÇÃO* para aprovação, em língua portuguesa devendo estar iguais ou mais exigentes do que as listadas.

3.2.1.2. O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas, seus componentes, reforços estruturais e considerando as desmontagens necessárias. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo e do memorial de cálculo apresentados naquela etapa de desenvolvimento do projeto;

3.2.1.3. O Projeto Executivo deverá prever a execução da reforma da cobertura, preferencialmente, em 3 (três) Etapas. Dividindo os serviços em Ala sul, Ala central e Ala norte.

3.2.1.4. O Projeto Executivo será composto por Desenhos Técnicos, Memorial Executivo, Catálogos, Manuais, Procedimentos, etc.;

3.2.1.5. O Projeto Executivo deverá ser dividido em elétrico (iluminação e SPDA), civil (estrutura, detalhamento da solução de impermeabilização e intervenções civis) e o mecânico (climatização);

3.2.1.6. Qualquer sugestão de melhoria deste projeto executivo deverá ser apresentada nesta fase pela *CONTRATADA* e aprovada pela *FISCALIZAÇÃO*. Devendo ser apresentada em Laudo Técnico assinado pelo Engº Responsável pela execução dos serviços acompanhado de justificativas e vantagens para o *MMA* e do *MinC*;

3.2.1.7. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o MANUAL DE COMISSIONAMENTO, para atender ao recebimento dos equipamentos, contendo no mínimo:

3.2.1.7.1. Contemplar no mínimo os testes descritos em uma planilha com nome "testes para comissionamento dos equipamentos", descrita a seguir:

a) Descrever (ou fazer referências à descrição em outros manuais) todas as especificações de cada "***hardware***", "***software***" e serviços e seus testes

correspondentes (trata-se este item apenas de informações básicas a respeito da tecnologia a ser fornecida por meio de catálogos, manuais e projetos);

b) Informar o resultado esperado de cada teste de cada item das especificações a ser comissionado;
c) Prever dois (2) espaços em branco para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes à comparação entre os resultados esperados e os obtidos;
d) Prever campo de assinaturas para validação do comissionamento;
e) Para cada teste a ser realizado devem ser também descritos os instrumentos a serem utilizados. Estes instrumentos deverão ser disponibilizados pela *CONTRATADA*.

3.2.1.7.2. Os campos acima são os requisitos mínimos para a planilha, porém o documento deve ser o mais detalhado possível em relação a ordem e detalhamento do teste de comissionamento.

3.2.1.8. Qualquer adequação estrutural que se faça necessária deverá ser apresentada para a *FISCALIZAÇÃO* nesta fase;

3.2.1.8.1. A responsabilidade técnica, civil e orçamentária das adequações estruturais fica à cargo da *CONTRATADA*.

3.2.1.9. Deverá ser fornecido digitalmente ao *MMA* e do *MinC* o Projeto Executivo e após a aprovação deverá ser fornecida 1 (uma) via impressas e assinadas junto com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) impressa e assinada e 1 (uma) via digital;

3.2.1.9.1. O prazo de entrega do Projeto Executivo é de 30 (trinta) dias.

3.2.1.10. Idioma

a) Todos os documentos fornecidos, tais como: desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos e etc., deverão ser redigidos em língua portuguesa;
b) Qualquer erro linguístico cometido pela *CONTRATADA* e que possa afetar a interpretação de algum documento, será de inteira responsabilidade da *CONTRATADA*, que ficará sujeita às consequências resultantes de tais erros. Nos serviços de supervisão de montagem e/ou comissionamento, os funcionários da *CONTRATADA* que executá-los deverão entender e se fazer entender em português. Excepcionalmente a contratada poderá fazer uso de interpretes, às suas custas.

3.2.1.11. Sistemas de Unidades

a) As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para todas as referências do projeto e da execução, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

3.2.1.12. Aprovação do Projeto Executivo

a) A *CONTRATANTE* deverá analisar e aprovar, se for o caso, em 10 (dez) dias o Projeto Executivo da *CONTRATADA*;
b) Caso seja necessária uma revisão do Projeto Executivo, a *CONTRATADA* deverá reapresenta-lo em 15 (quinze) dias corridos para revisão e nova aprovação pela CONTRATANTE;

3.3.ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA SERVIÇO

3.2.1 A empresa deverá prever disponibilidade do profissional responsável técnico, engenheiro civil, pela execução dos serviços, para que este acompanhe *in loco* o andamento dos serviços. Deverá ainda prever disponibilidade de engenheiro mecânico e engenheiro eletricista para que estes profissionais assegurem adequada execução dos serviços;

3.2.2 O técnico de segurança do trabalho terá a função de garantir as condições técnicas de trabalho e certifiquem a qualidade e a compatibilidade dos serviços, equipamentos de proteção individual e coletiva em tempo integral, enquanto durar a serviço;

3.2.3 O responsável técnico deverá acionar a *FISCALIZAÇÃO* sempre que houver dúvidas durante a execução dos serviços, de forma a dirimi-las antes do início dos serviços e de modo a não prejudicar o prazo estabelecido para a execução do objeto;

3.2.4 A empresa deverá designar o responsável técnico pelos serviços contratados para as seguintes reuniões de trabalho:

- Reunião de início dos serviços, a ser realizada antes da emissão da Ordem de Início dos Serviços, entre a *CONTRATADA* e a *FISCALIZAÇÃO*, no domicílio da *CONTRATANTE*, para esclarecimento dos critérios, condicionantes e outros aspectos de fiscalização que deverão ser observados na execução dos serviços;

- Reuniões para avaliação dos serviços e solução de pendências, ajustes e correções, entre a *CONTRATADA* e a *FISCALIZAÇÃO* do contrato, a cada 2 semanas, no domicílio da *CONTRATANTE* e preferencialmente na próprio serviço.

3.2.5 A empresa deverá designar um mestre de obras para administrar e controlar o serviço em tempo integral, enquanto durar o serviço;

3.2.6 Exercer severa vigilância no serviço no período diurno e no período noturno no canteiro de serviço e áreas onde será realizado o serviço, disponibilizando vigia nos períodos diurno e noturno;

4 DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREA

4.1 A reforma da cobertura deverá ser iniciada com a remoção do telhado metálico existente, as mesmas deverão ser transportadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de serviço e empilhadas manualmente ou com auxílio de carrinhos de mão, no canteiro de serviços para futuro descarte;

4.2 Toda estrutura do telhado deverá ser removida, as mesmas deverão ser transportadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de serviços e empilhadas manualmente ou com auxílio de carrinhos de mão, no canteiro de serviços para futuro descarte;

4.3 Toda proteção mecânica e impermeabilização deverão ser demolidas e removidas da cobertura, e as mesmas deverão ser descartadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de serviços, em local apropriado.

4.4 Toda regularização deverá ser demolida e removida da cobertura, e as mesmas deverão ser descartadas de forma mecânica, com uso de guindaste/elevador de serviços, em local apropriado.

4.5 Realizar limpeza geral das lajes de cobertura com hidrojateamento para retirada de resíduos. Durante a execução desta Etapa deverão ser protegidos o mobiliário, retirada as luminárias e o forro do 9º pavimento.

4.6 Deverá ser feita a remoção das tubulações hidráulicas de água fria (PVC) que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

4.7 A retirada deverá ser feita de forma manual para evitar traumas as tubulações a elas jusantes ou montantes, e para melhor verificação e análise dos tubos retirados. Os materiais retirados (tubos, conexões e suportes) não poderão ser reaproveitados devido ao desgaste natural a eles já sofridos. Devendo ser descartados de forma correta.

4.8 Deverá ser feita a remoção das instalações elétricas que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização. A retirada deverá ser feita retirando os cabos e infraestrutura, assim como sua suportação.

4.8.1 O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações elétricas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio. Devendo ser informada antes a fiscalização qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Os cabos deverão ser entregues a fiscalização a qual dará autorização ou destinação para descarte, caso necessário;

4.8.2 Os materiais retirados (cabos, infraestrutura e suporte) só poderão ser reaproveitados caso comprovados a sua integridade e excelência, podendo a fiscalização solicitar novos materiais a fim de promover uma maior vida útil. Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

4.9 Deverá ser feita a remoção das instalações hidráulicas de incêndio (Tubos Galvanizados) que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

4.10 A retirada deverá ser feita retirando os tubos e conexões, assim como sua suportação. O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações hidráulicas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio.

4.10.1 Devendo ser informada antes a fiscalização qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Como perda de água e/ou paralisação do sistema de incêndio;

4.10.2 Apenas os suportes poderão ser reaproveitados, caso estejam com qualidade, com a autorização da fiscalização. Os materiais retirados (tubos e conexões) não poderão ser reaproveitados devido ao desgaste natural a eles já sofridos. Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

4.11 Deverá ser feita a remoção das instalações elétricas de SPDA que se encontram sustentadas/apoiadas ou sob a estrutura metálica do telhado e sobre o piso o qual será realizado o procedimento de impermeabilização.

4.11.1 A retirada deverá ser feita retirando a cordoalha, conexões e sua suportação. O processo deverá ser feito com observância as boas práticas das instalações elétricas, e sem prejuízo aos demais sistemas do prédio;

4.11.2 Devendo ser informada antes a fiscalização e aos brigadistas qualquer manobra a qual possa afetar outras áreas do edifício. Os materiais retirados (cordoalhas, infraestrutura e suporte) só poderão ser reaproveitados caso comprovados a sua integridade e excelência, ou seja, sem níveis de desgaste, podendo a

fiscalização solicitar novos materiais a fim de promover uma maior vida útil;

4.11.3 Os materiais descartados deverão ter seu descarte de maneira ecologicamente correta.

4.12 Para posterior movimentação das condensadoras e tubulações de ar condicionado, o sistema deverá está livre de gás refrigerante. O processo de recolhimento se fará necessário para que tenha a menor perda de gás refrigerante possível do sistema.

4.12.1 O recolhimento deverá ser feito mediante dois processos. O primeiro realizando o recolhimento do gás refrigerante para dentro da própria condensadora, observando sua pressão e amperagem a fim de evitar qualquer falha ou perigo para o sistema. E o segundo processo será realizando o recolhimento do gás refrigerante excedente para botija externa apropriada, mediante recolhedora de gás;

4.12.2 A recolhedora deverá ser específica para o gás refrigerante de cada sistema. Se caso a recolhedora fizer mais de um tipo de gás refrigerante, deverá ser trocada o filtro. A botija externa, deverá atender as exigências do *INMETRO*, e deverá ser pesada antes e depois para a verificação da quantidade de gás recolhido no sistema;

4.12.3 Após as movimentações dos sistemas de VRF, o gás deverá ser retornado ao sistema na mesma pesagem retirada. E após análise de superaquecimento, temperatura de líquido e sucção, deverá ser completado o gás, caso esteja com baixa eficiência;

4.12.4 O recolhimento do gás refrigerante visa a proteção do meio ambiente, com a finalidade de evitar o escape desse gás para a atmosfera, aumentando o efeito estufa e/ou prejudicando a camada de ozônio.

4.13 Deverá ser realizada uma estrutura metálica provisória para a sustentação das tubulações elevadas abaixo ou acima do telhado. Essas estruturas terão o caráter de manter os tubos elevados enquanto estiver tendo as interferências civis no piso (impermeabilização). As estruturas deverão ser móveis para que possa acompanhar o processo de impermeabilização, a fim de não atrapalhar o serviço.

4.13.1 Os suportes deverão ser perfis perfurados de 38mm, do tamanho necessário para a promoção do apoio as tubulações suspensas, com o intuito de evitar a quebra ou trinca de alguma solda ou tubo ou conexão. Os suportes deverão ser no mínimo adotados de 2 em 2 metros ou em menores distâncias caso necessário;

4.13.2 Os perfilados e acessórios, serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1,0mm, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra. O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590;

4.13.3 Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos tubos e proteção ao instalador / usuário. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m;

4.13.4 O fornecimento dos suportes deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação sustentados sobre o piso, em parede ou em laje.

4.14 As condensadoras deverão ser movimentadas para locais ao qual não atrapalharão a boa execução do serviço de impermeabilização. O local que as condensadoras ficarão provisoriamente até a finalização e autorização para realocação delas na base, deverá ser solicitada e autorizada pela fiscalização.

4.14.1 Após a finalização do processo de impermeabilização as condensadoras deverão ser movimentadas para suas áreas definitivas para que possa ser religada e posta de volta em funcionamento. No período de movimentação, as máquinas deverão ser etiquetadas para não serem trocadas ou postas em locais errados na sua interligação;

4.14.2 A movimentação deverá ser feita com ferramentas adequadas, e seguindo os procedimentos de segurança do trabalho. Sendo acompanhando por técnico de segurança. Para a movimentação deverá ser visto as exigências do manual do fabricante referente ao transporte horizontal e vertical.

4.15 Todas as orientações feitas neste projeto básico devem ser atendidas durante a realização dos serviços, com seus custos inseridos nos itens da planilha.

4.15.1 Todas as instalações existentes sob o telhado (hidráulica, elétrica), deverão ser removidos para execução dos serviços de impermeabilização;

4.15.2 Todo o sistema de SPDA, deverá ser removido para execução dos serviços de impermeabilização.

4.16 Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral dos serviços de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços.

4.16.1 Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos do serviço assim que estiverem cheios;

4.16.2 Deverão ser devidamente removidos da área de serviço todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;

4.16.3 Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da área de serviço, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;

4.16.4 A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;

4.16.5 Toda remoção de restos de materiais e entulho, deverão ser removidos pelo elevador de serviços.

4.17 A *CONTRATADA* caberá a responsabilidade de entregar o serviço limpa. A *CONTRATADA* poderá somente realizar a desmobilização após a aprovação e recebimento definitivo do serviço por parte da *FISCALIZAÇÃO*.

5 IMPERMEABILIZAÇÕES – LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL, LAJES DAS CAIXAS DE ESCADA ALAS NORTE E SUL, LAJE PRINCIPAL E MARQUISES

5.1 Para nivelamento da laje principal, utilizar enchimento com bloco de concreto celular afim de reduzir a espessura da regularização e consequentemente o peso exercido sobre a laje.

5.2 A regularização deverá ser executada no traço volumétrico 1:3, em cimento e areia, sem a adição de aditivos hidrófugos ou impermeabilizantes e estar totalmente aderida ao substrato ou conforme orientação do fabricante do impermeabilizante escolhido. Nos pisos, executar regularização com argamassa, com acabamento desempenado e feltrado com espessura conforme indicado em projeto. De acordo com a norma vigente (NBR 9574) o substrato deverá ter caimento de no mínimo: 1% em direção aos coletores de água. Os cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

5.3 Aplicar resina acrílica sobre regularização executada na área da laje principal, sendo que o substrato deve estar limpo, isento de óleos, graxas ou partículas soltas de qualquer natureza. Aplicar com temperatura ambiente entre 10° C e 50° C, utilizando rolo de lã de carneiro, vassoura de pêlo macio, pincel ou pistola. Aguardar o período de secagem mínimo de 6h00 horas, dependendo das condições ambientais. Recomenda -se observar as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes e o uso de EPI's adequados, incluindo óculos de segurança e luvas impermeáveis.

5.4 Aplicar manta de PVC reforçada com poliéster, atentando as especificações das mantas de piso e paredes, para instalação a base deve estar seca, limpa e livre de elementos perfurantes. Aplicação sobre camada amortecedora de geotêxtil adequado com gramatura superior a 300g/m2 ou isolantes térmicos de acordo com o projeto.

5.4.1 Realizar união entre mantas por termofusão com uso de soprador de ar quente manual ou automático. A qualidade da solda é diretamente influenciada pelas condições atmosféricas (temperatura e umidade), temperatura do soprador, velocidade de aplicação, pressão exercida pelo instalador e pelo estado superficial da manta (limpeza e umidade);

5.4.2 Para obter uma perfeita termofusão deverá ser ajustado o soprador com a temperatura e velocidade ideal. Antes de iniciar os serviços de soldagem, executar testes de solda para verificar se os ajustes do equipamento estão adequados para uma aplicação conforme recomendações;

5.4.3 Nas mudanças de plano e arremates de borda é recomendável a utilização de chapa metálica colaminada. A instalação das mantas de PVC na base existente devidamente preparada se dará por fixação mecânica e solda com ar quente ao longo da sobreposição lateral e de topo das mantas;

5.4.4 Os tipos de fixação (parafusos, pinos ou rebites) são definidos conforme tipo e condições do material da base. A quantidade e espaçamento dos fixadores devem ser calculados e definidos de acordo com projeto e características do local de instalação, posição geográfica, altura, condições da estrutura e efeito de vento;

5.4.5 As fixações mecânicas sempre devem ser sobrepostas pela manta de PVC com uma folga para execução da soldagem. Executar testes de arrancamento nas superfícies das bases;

5.4.6 As áreas deverão ser delimitadas por perfis de chapa colaminada de modo a setorizar inspeções e manutenções futuras. Após instalação das mantas de PVC, antes do sistema de piso e/ou

sistemas de cobertura verde deve-se adotar nova camada de proteção amortecedora com geotêxtil com gramatura superior a 300g/m2.

5.5 Executar teste de estanqueidade, esse teste é obrigatório e deve ser executado após o término da aplicação dos impermeabilizantes, de acordo com a ABNT NBR 9574.

5.6 O EPS é um isolante térmico por excelência. Quando aplicado em lajes, forma uma barreira capaz de retardar as trocas térmicas entre os ambientes externo e interno. "O coeficiente de isolação é muito alto, parâmetro que faz parte das características do composto químico por natureza. As propriedades e o desempenho são parecidos com os da lã de vidro".

5.6.1 Tal propriedade é explicada pela enorme quantidade de ar dentro do EPS. A camada dificulta a troca de temperatura entre dois ambientes. Será aplicado o EPS do tipo 7F, seguindo o que indica a ABNT NBR 11.752.

5.7 Executar proteção mecânica armada em superfícies horizontais: Executar sobre camada separadora (2º camada separadora com geotêxtil), concreto 20MPa para proteção mecânica desempenada e espessura mínima de 5 cm armada com a tela de aço Q-92 com previsão de juntas perimetrais e intermediárias com 2 cm de largura, preenchidas com asfalto oxidado.

5.7.1 Realizar juntas de dessolidarização e trabalhabilidade preenchidas com asfalto oxidado nas juntas.

5.8 Trocar todas as tampas de inspeção existentes na cobertura. Executar novas tampas em chapa xadrez aluminizada, medindo 85x85cm, incluindo estrutura e cadeado.

5.9 As bases para apoio das maquinas de ar-condicionado devem ser em concreto 30Mpa, deverão ser revestidas com manta PVC e ter no mínimo 35cm acima do nível da laje impermeabilizada. Prever acabamentos da manta PVC e escoamento da água sobre o bloco.

5.10 Para apoio das instalações elétricas, climatização, hidráulicas e SPDA, executar blocos em concreto 20x20xvariável.

6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/ELÉTRICAS/SPDA/CLIMATIZAÇÃO

6.1 Toda a rede hidráulica aparente deverá ser executada em tubo de aço galvanizado, pintados com costura, classe pesada, atendendo as especificações da NBR 5590 e NBR 5580 e bitolas existentes.

6.2 Não serão admitidos reaproveitamento de tubulações, cordoalhas e cabos. As instalações hidráulicas serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, incluindo a NBR-5626.

6.2.1 Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados. Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira ou equipamento especifico, conforme marcação prévia dos limites de corte, isto se aplica para todo e qualquer tubulação que estiver atualmente aparente;

6.2.2 As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia;

6.2.3 Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grampos de ferro redondo, em número e espaçamentos adequados, para manter inalterada a posição do tubo;

6.2.4 As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes;

6.2.5 As tubulações obedecerão aos dimensionamentos estabelecidos no projeto, onde serão indicadas as bitolas nos diversos trechos, além dos desenhos das válvulas e conexões, tendo-se limitada a velocidade máxima de água nos tubos até 3m/s, dentro dos valores recomendados para cada tipo de tubulação pela Norma NBR-5626 da ABNT.

6.3 A execução das instalações elétricas deve ser realizada por profissional qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado. Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado.

6.3.1 Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual como descrito na NR 10;

6.3.2 É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos. As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado;

6.3.3 O isolamento de emendas e derivações deve ter características equivalentes aos condutores utilizados. Os circuitos elétricos devem estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos;

6.3.4 Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável;

6.3.5 Todos os serviços a serem executados e remoção e instalação elétrica, deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos padrões normativos da NBR-5410 e em conformidade com os projetos de instalações elaborados.

6.4 Devido a necessidade do remanejamento das máquinas de ar-condicionado existentes na cobertura para a execução dos serviços de impermeabilização, prever o recolhimento do gás refrigerante do ar-condicionado para prevenir que o fluido vaze durante os reparos, manutenções ou remanejamento dos aparelhos, evitando, consequentemente, perdas financeiras e a contaminação do ar.

6.5 O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015.

6.5.1 Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma;

6.5.2 Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados. Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 1,00m e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações. A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms;

6.5.3 Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo. Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;

6.5.4 O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA (mantendo as mesmas condições existentes).

6.6 Instalar chapa de policarbonato, sendo que as chapas podem ser instaladas sobre estrutura de alumínio ou aço. A espessura das chapas

não deve ser inferior a 3 mm e deve estar de acordo com a área de instalação e carga que irão sofrer. Instalar chapas para proteção dos "*shafts*".

6.6.1 A estrutura que irá acomodar as chapas deve estar limpa. Utilizar perfis de alumínio ou de policarbonato protegidos com guarnições de Neoprene ou EPDM para fixação das chapas, evitando desta forma que elas sejam furadas ou danificadas;

6.6.2 Os perfis para fixação das chapas devem ser cortados e previamente furados. Colar as guarnições largas no perfil de base. Encaixar as guarnições estreitas no perfil de alumínio;

6.6.3 Posicionar as chapas com o filme indicando o lado de proteção UV voltada para o sol;

6.6.4 Levantar a parte do filme que entrará em contato com as guarnições. Manusear as chapas com cuidado para não encostá-las nos apoios;

6.6.5 Na fixação, evitar aperto excessivo nas chapas e nos perfis. Utilizar arruelas metálicas com proteção de Neoprene para vedação dos pré furos;

6.6.6 Somente após a conclusão do serviço remover o filme de proteção dos dois lados da chapa.

6.7 Os tubos deverão ser em aço galvanizado com costura, classe média, conexão ranhura dn 50 (2"), instalado em prumadas – fornecimento, instalação e pintura.

6.8 Os tubos deverão ser de aço galvanizado com costura, classe média, conexão rosqueada, dn 100 (4"), instalado em rede de alimentação para hidrante – fornecimento, instalação e pintura.

6.9 Fornecer e instalar as instalações elétricas sobre a laje (mantendo as mesmas condições das existentes).

6.10 Os suportes definitivos para sustentação das tubulações frigorígenas deverão ser de perfis perfurados de 38mm, do tamanho necessário para a promoção do apoio as tubulações suspensas, com o intuito de evitar a quebra ou trinca de alguma solda ou tubo ou conexão. Os suportes deverão ser no mínimo adotados de 2 em 2 metros ou em menores distâncias caso necessário.

6.10.1 Os perfilados e acessórios, serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1,0mm, tratadas por

processo de pré zincagem a fogo de acordo com a norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra;

6.10.2 O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590;

6.10.3 Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos tubos e proteção ao instalador/usuário;

6.10.4 Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m;

6.10.5 O fornecimento dos suportes deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação sustentados sobre o piso, em parede ou em laje.

6.11 Fornecer e instalar o isolamento das redes frigorígenas do sistema de climatização;

6.12 Todos os tubos isolantes térmicos deverão ser de alta performance com espessura técnica que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.

6.12.1 Para a reconstituição do isolamento térmico das tubulações, a contratada deverá reconstituir todo o isolamento térmico que estiver em desacordo e/ou com avarias com espuma elastomérica de 19 mm na cor preta, fator de resistência a vapor e condutividade térmica abaixo de 0,034 w/(m.w) a 10°c, modelo de referência armaflex.

6.12.2 Realizar a substituição do isolamento térmico tanto para a tubulação de líquido como a de sucção dos sistemas VRF e/ou splits. Para colar as partes da espuma elastomérica utilizar adesivo especial e indicado pela fabricante da espuma.

6.13 Fornecer e instalar a proteção mecânica (aluclad) por cima do isolamento térmico das redes frigorígenas. Utilizar o material aluclad, o qual é indicado para proteção mecânica, proteção contra intempéries e barreira de vapor para o isolamento térmico aplicado nas tubulações de ar-condicionado. Será utilizado para proteção do isolamento térmico que ficará sobre a cobertura exposta ao tempo. O material tem como

vantagem a excelente barreira de vapor, resistência a intempéries, alta resistência a tração, proteção UV.

6.13.1 Temperatura de trabalho de -25°c a +75°c (temperatura superficial externa), estabilidade UV com resistência maior que 16.000hs. Resistência ao fogo class 0, bs476: part 6 & 7. Fornecimento em espessura de 0,35 mm para trechos de tubulação abaixo de 6".

7 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

7.1 CONDIÇÕES GERAIS:

7.1.1 A *CONTRATADA* será responsável por todas as despesas e providências necessárias a aprovação do serviço. Todas as taxas, despesas, impostos, demais obrigações fiscais e providências necessárias à obtenção de licenças, aprovações, franquias e alvarás para a execução dos serviços, serão encargo da *CONTRATADA*, inclusive o pagamento de emolumentos referentes ao serviço, à segurança pública, seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas, impostos, transportes de materiais/pessoal, alimentação, que digam respeito aos serviços.

7.1.2 Todos os materiais utilizados deverão ser novos, de classe, qualidade e graus adequados e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT, e/ou com os padrões da ASTM, ANSI, AISI, AISC, DIN ou NEMA.

7.1.3 Caso a *CONTRATADA* preferir utilizar normas de uma associação técnica não incluída na lista acima, as mesmas deverão ser submetidas à apreciação da *FISCALIZAÇÃO* para aprovação, em língua portuguesa devendo estar iguais ou mais exigentes do que as listadas.

7.1.4 O Projeto Executivo *As Built* deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas, seus componentes, reforços estruturais e considerando as desmontagens necessárias. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo executivo;

7.1.5 O Projeto de Executivo *As Built* será composto por Desenhos Técnicos detalhados juntamente com Memorial Descritivo Executivo *As Built*, Catálogos, Manuais, Procedimentos, etc.;

7.1.6 O Projeto Executivo *As Built* deverá ser dividido em elétrico (SPDA e elétrica), civil (estrutura, detalhes e intervenções civis) e o mecânico (detalhamento da movimentação dos equipamentos);

7.2 CRONOGRAMA

7.2.1 A execução dos serviços de reforma da cobertura será iniciada por meio de emissão de Ordem de Serviço emitida pelo *Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática* e do *Ministério da Cultura* e deverá ser finalizada em até 8 (oito) meses a partir da emissão da Ordem de Serviço.

7.2.2 Deverá ser fornecido digitalmente ao *MMA* e do *MinC* o Projeto de Executivo e após a aprovação deverá ser fornecida 2 (duas) vias impressas e assinadas junto com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) impressa e assinada e 1 (uma) via digital;

7.2.3 A *CONTRATADA* deverá apresentar em até 30 (trinta) dias as Anotações de Responsabilidade Técnica para execução dos serviços contratados;

7.2.4 O cronograma deve manter o prazo final de execução em até 8 (oito) meses;

7.2.5 Preferencialmente os serviços na cobertura deverão ser divididos em 3 (três) Etapas: Ala sul, Ala central e Ala norte, pois deverá ser precedido com a retirada das placas de forro e luminárias e da proteção com lona do mobiliário do 9º pavimento que deverão ser recolocadas após a conclusão da referida Etapa;

7.2.6 O pagamento somente poderá ser realizado após a entrega do *CONTRATANTE* e o aceite da referida Etapa pela *FISCALIZAÇÃO* mediante emissão de Termo de Recebimento Provisório da referida Etapa;

7.2.7 A *FISCALIZAÇÃO* terá um prazo de 15 (quinze) dias úteis para aprovação da etapa;

7.2.7.1 Durante a execução do serviço contratado, por solicitação do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática* e do *Ministério da Cultura*, poderá ocorrer inversão de etapas;

7.2.8 Acrescidos destas informações devem constar o desembolso de cada etapa por parte do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática* e do *Ministério da Cultura*.

7.3 REUNIÃO DE INÍCIO DO SERVIÇO:

Após 05 (cinco) dias úteis da assinatura do contrato, será agendada uma reunião com a participação da *FISCALIZAÇÃO* e do responsável técnico do serviço, onde será emitida a ordem de serviço e onde serão esclarecidos todos os detalhes sobre ao serviço.

7.4 MOBILIZAÇÃO

7.4.1 A CONTRATADA deverá providenciar toda a documentação necessária para cadastro de todos os trabalhadores envolvidos na execução dos serviços. Toda a mobilização e permanência do pessoal durante os serviços será fiscalizada diretamente pelos Brigadistas e Vigilantes do *Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática* e do *Ministério da Cultura* em Brasília/DF.

7.4.2 O início do serviço somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

7.4.2.1 As ARTs deverão ser separadas em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho;

7.4.3 Deverá ser disponibilizado pela *CONTRATADA* um livro diário de serviços (para preenchimento diário), conforme item 3.2.5 deste Projeto Básico, podendo ser em meio eletrônico, referente à execução dos serviços. Este livro/arquivo deverá ficar em local de fácil acesso tanto para a *FISCALIZAÇÃO* quanto para a *CONTRATADA* fazerem os apontamentos necessários;

7.4.3.1 O preenchimento e a atualização do Diário de Serviços (Livro de Ordem) é de responsabilidade do Engº responsável técnico.

7.4.4 Todo ferramental e equipamentos necessários para a perfeita execução dos serviços é de responsabilidade da *CONTRATADA*.

7.4.5 A *CONTRATANTE* deverá reservar uma área para alocação de pessoal de escritório e engenharia, vestiário e depósito.

7.4.5.1 A *CONTRATADA* deve fornecer e instalar container de escritório/almoxarifado e/ou de depósito para guarda de materiais e ferramentas. A guarda dos equipamentos, ferramentas e materiais a serem aplicados nos serviços são de responsabilidade da *CONTRATADA*.

7.4.5.2 Deverá ser utilizado abrigo provisório metálico tipo container. Todas as instalações deverão atender a NR-18 "Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil".

7.4.6 O canteiro de o serviços deverá ser executado de maneira a atender a NR 18, a Segurança e Medicina do Trabalho (Lei n° 6514, de 22/12/77 e demais Normas Regulamentadoras).

7.4.7 Para os serviços contratados, caberá à *CONTRATADA* fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessário, empregar mão-de-obra especializada com experiência mínima de 3 (três) anos no serviço a ser executado, de modo a reunir permanentemente em serviço, uma equipe homogênea e suficiente de operários, técnicos, mestres e empregados, visando assegurar a conclusão dos serviços no prazo fixado conforme cronograma a ser apresentado pela *FISCALIZAÇÃO*.

7.4.8 Todos os materiais a empregar no serviço deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente este Projeto Básico, salvo disposições expressas e estabelecidas pelas *FISCALIZAÇÃO*;

7.4.9 A *CONTRATADA* só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da *FISCALIZAÇÃO*, a quem caberá impugnar seu emprego, quando em desacordo com este Projeto Básico;

7.4.9.1 Cada lote ou partida de material deverá, além de outras constatações, ser comparado com respectiva amostra previamente aprovada.

7.4.9.2 As amostras de materiais aprovados pela *FISCALIZAÇÃO*, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela *CONTRATADA*, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de serviço até o fim dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

7.4.9.3 Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, por ventura, aconselhável a substituição de alguns materiais adiante especificados por outros equivalentes, esta substituição só se poderá efetuar mediante expressa autorização, para cada caso particular.

7.4.9.4 Obriga-se a *CONTRATADA* a retirar do recinto dos serviços os materiais porventura impugnados pela *FISCALIZAÇÃO*, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da anotação no diário de serviços.

7.4.10 A *CONTRATADA* obriga-se a mandar confeccionar e conservar no local dos serviços, o isolamento da edificação com a utilização de tapume com telha metálica trapezoidal, pintada. O tapume deverá ter altura mínima de 2 m. Deverá dispor de portões de acesso para funcionários e cargas. Ao final do serviço, todo material utilizado deverá ser removido, transportado, deixando o local limpo e desimpedido.

7.4.11 Serão executados em madeira com a fixação de tela de segurança, cor laranja para evitar a queda de resíduos provenientes da demolição dos serviços e proteger as áreas da cobertura. Todos os serviços deverão ter acompanhamento do Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Técnico de Segurança do Trabalho que deverá atestar a estabilidade e segurança dos equipamentos de proteção coletivos e pelo mestre de obras que deverá fiscalizar o uso correto dos EPI's e EPC's e manter a segurança do pessoal do serviço.

7.4.12 Será vedado à *CONTRATADA*, realizar serviços em desacordo com as recomendações técnicas dos fabricantes de todos os materiais e equipamentos a serem empregados, sendo obrigatória, portanto, a utilização de todo o ferramental, materiais consumíveis e serviços necessários especificados nas recomendações dos manuais dos fabricantes.

7.4.13 Utilizar Elevador Cremalheira, com base e rampas de acesso, que tem como principal objetivo aumentar a produtividade na construção civil, atendendo sempre os mais altos níveis de segurança exigidos para elevação de carga e pessoas em projetos verticais.

7.4.13.1 Além disso, o Elevador de Cremalheira pode ser utilizado nos mais diversos tipos de canteiros como industriais, de infraestrutura e em maior número, em projetos civis. Cargas de até 1.500kg, capacidade de passageiros 18 Pessoas;

7.4.13.2 A Comunicação entre os andares do Elevador de Cremalheira e o operador ocorre por sistema diferenciado de voz (central telefônica), aumentando a produtividade em 3 (três) vezes se comparado com o concorrente, uma vez que, permite conversar com o operador a qualquer momento e com isso ele fazer a gestão de qual pavimento X material tem que atender primeiro;

7.4.13.3 Este sistema também potencializa muito a questão da segurança pois é possível informar ao operador, a qualquer momento, sobre algum acidente no empreendimento onde seja necessário este equipamento para fazer o socorro da(s) pessoa(s);

7.4.13.4 O Elevador de Cremalheira oferece uma cabine ou célula do operador externa e ajustável. O equipamento permite três posições de fixação (lado esquerdo, central ou lado direito) permitindo deixar o operador mais próximo do pavimento para cada projeto, aumentando o campo de visão;

7.4.13.5 A cabine do elevador é revestida de chapa de aço estruturada até a altura de 1,20m. A abertura das portas da cabine e dos pavimentos possui largura útil de 1,36m permitindo movimentação de cargas paletizadas. Os Comprimentos disponíveis de cabine são: 1,50m - 2,00m - 2,50m - 3,00m. Ainda com relação a cabine do elevador, buscando a melhor personalização ao seu projeto civil, temos estas medidas de cabine totalmente desmontáveis, facilitando a instalação e remoção em canteiros com pouco espaço ou dificuldade de acesso.

7.4.14 Utilizar guincho elétrico de coluna, carga de 400kg, com motor elétrico trifásico. O acionamento do guincho é feito por alavanca manual e deverá ser operado por pessoa habilitada.

7.4.15 Será de responsabilidade da *CONTRATADA* o fornecimento, instalação e teste de arrancamento de pontos de ancoragem, conforme previsto na NR 18.

7.4.16 A *CONTRATADA* é obrigada a fornecer aos empregados o EPI adequado ao uso e em perfeito estado de funcionamento e conservação, treinar o empregado quanto ao seu uso adequado e tornar obrigatório seu uso. O EPI, além de proteger o trabalhador contra os agentes ambientais inerentes ao processo, deve ser confortável, conforme preceitua o item 9.3.5.5 alínea "a" da NR-09 da portaria n°. 25/94. Todo EPI deverá apresentar, em caracteres indeléveis e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importado e o n.º do CA (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO).

7.4.16.1 Recomenda-se que ao adquirir um EPI o empregador exija da fabricante cópia do CA do EPI, e também cópia do CRF (CERTIFICADO DO REGISTRO DE FABRICANTE) ou CRI (CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPORTADOR) Citamos abaixo os EPI´s mínimos a serem usados nos serviços, de acordo com os serviços em execução: Luva de Borracha, Luva de Raspa, Óculos de Proteção, Bota de Borracha, Botina de Couro, Capacete, Cinto de segurança, Protetor auricular, Protetor Facial, Avental, Coifa para proteção de disco, Roupa e Máscara para pó.

7.4.17 As instalações do canteiro deverão ser construídas de forma a se obter edificações absolutamente necessárias para atender os serviços e serviços previstos (almoxarifado, escritório, refeitório). Os locais previstos para execução dos serviços deverão ser devidamente sinalizados e isolados.

7.4.18 A guarda e segurança de toda a área bem como os materiais do canteiro de serviços são de responsabilidade da *CONTRATADA*, assim

como qualquer acidente causado pela falta ou deficiência da proteção e sinalização.

7.4.19 A *CONTRATADA* deverá ser responsável, até o final dos serviços, pela adequada manutenção, operação, limpeza, vigilância e boa apresentação do Canteiro de serviços e de todas as suas instalações, estando inclusos os especiais cuidados higiênicos para os compartimentos sanitários do pessoal, a manutenção do esquema de prevenção de incêndio e a conservação dos pátios internos, acessos e caminhos de serviço.

7.4.20 Constam como atividades de manutenção o fornecimento de equipamentos, móveis, utensílios e materiais de consumo para quaisquer dependências das instalações, incluindo: cozinha, sanitários, escritórios, refeitório, centrais de armação, carpintaria e de concreto, e outras que, a critério da *CONTRATADA* sejam necessárias e adequadas ao atendimento dos objetivos do serviço, desde que aprovadas pela *FISCALIZAÇÃO*;

7.4.21 As instalações provisórias de energia deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço de forma a dar funcionalidade aos trabalhos iniciais. Esta ligação deverá ser desligada ao final do serviço e executada ligação de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou grupo gerador;

7.4.21.1 As instalações provisórias de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados. As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários, refeitório e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

7.4.21.2 As instalações provisórias de esgoto deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar correta destinação aos dejetos provenientes do barracão de obras (sanitários, refeitório). Esta ligação deverá ser desativada ao final do serviço e executada ligação definitiva de acordo com a viabilidade do local definida pela concessionaria responsável.

7.4.22 Providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração do serviço;

7.4.23 Assumir as despesas referentes a utilização de área pública, alimentação, transporte de material, pessoal, carga, descarga, movimentação, içamento, perdas e estocagem, dentro e fora do local dos serviços, assim como o processo de sua utilização;

7.4.24 No início do serviço, a CONTRATADA deverá elaborar projeto executivo de impermeabilização e submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO;

7.4.25 Ao final dos serviços, apresentar projeto "*as Built*" demonstrando as condições da execução do serviço de impermeabilização.

7.5 SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO

7.5.1 A *CONTRATADA* obriga-se a mandar confeccionar e conservar no local dos serviços, a respectiva placa conforme exigida pela legislação vigente e modelo fornecido pela *CONTRATANTE*;

7.5.1.1 A placa de serviço deverá medir 3,60 x 1,80m, seguindo as orientações do novo manual de uso da marca do governo, contemplado o logotipo do órgão *CONTRATANTE*, objeto, valor total do serviço, área de reforma, prazo de execução, nome da empresa *CONTRATADA*, responsável técnico, número do registro profissional no CREA com número da ART.

7.6 DESCARTE DE MATERIAL

7.6.1 Todo entulho, resto de materiais e lixo produzidos pela execução do serviço é de responsabilidade da *CONTRATADA* o correto descarte obedecendo as normas do Governo do Distrito Federal e *IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*;

7.6.2 É de responsabilidade da *CONTRATADA* o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.

7.6.3 O canteiro de serviços apresentar-se-á arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas. As vias de circulação, passagens e escadarias serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas.

7.6.4 O entulho depositado fora do canteiro de o serviço será removido com brevidade, evitando-se, dessa forma os inconvenientes mais comuns: risco de acidentes, poeira e esconderijo de roedores.

7.6.5 A remoção de entulho ou sobras de materiais não poderá ser efetuada por lançamento de um piso para outro ou em direção ao solo, recomendando-se para esta finalidade, o uso de equipamentos mecânicos.

7.6.6 Não será permitida a acumulação de entulho ou restos de material na via pública. É proibida a queima de lixo no interior do canteiro ou da construção. As rodas dos caminhões, de bota-fora serão lavadas para evitar que sujem as vias públicas.

7.7 HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.7.1 Todos os serviços poderão ser executados durante o horário comercial, desde que sejam agendados com a fiscalização. Eventuais atividades fora do horário comercial deverão ser requisitadas com 2 (dois) dias úteis de antecedência;

7.7.2 As cargas e descargas de materiais para dentro do saguão deverão ser agendadas previamente com a *FISCALIZAÇÃO* que comunicará à Administração do prédio;

7.7.3 Atividades de produzam ruídos e poeira em excesso deverão ser previamente agendadas com a *FISCALIZAÇÃO* e devendo ser agendadas para serem executadas fora do horário comercial.

7.8 SEGURANÇA DO TRABALHO

7.8.1 Todos os serviços deverão estar em acordo com as Normas e Portarias do antigo Ministério do Trabalho e contar a supervisão de um Engenheiro de Segurança do Trabalho e utilizando todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários;

7.8.2 A *CONTRATADA* deverá dispor no canteiro de serviços de todos os EPIs necessários para uma vistoria técnica ao serviço por parte dos gestores e fiscais da *CONTRATANTE*;

7.8.3 É obrigação do responsável técnico o controle do uso de EPIs e EPCs durante todo o período de execução do serviço;

7.9 LIMPEZA DOS SERVIÇOS

7.9.1 Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.

7.10 DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

7.10.1 A *CONTRATADA* fará a desmobilização de todo equipamento, material e máquinas utilizados, retirando os mesmos do canteiro de serviços, devendo ser previamente autorizada pela *FISCALIZAÇÃO*. Do mesmo modo que a mobilização pode haver restrição de horário por motivos operacionais.

7.10.2 A *CONTRATADA* caberá a responsabilidade de entregar o serviço limpa. A *CONTRATADA* poderá somente realizar a desmobilização após a aprovação e recebimento definitivo do serviço por parte da *FISCALIZAÇÃO*.

8 GARANTIA DOS SERVIÇOS

8.1 Termos Gerais

8.1.1 A *CONTRATADA* deverá oferecer garantia mínima de 60 (sessenta) meses, a contar do recebimento definitivo dos serviços.

8.2 Obrigações da empresa contratada durante o prazo de garantia:

8.2.1 Durante o prazo de garantia, 5 (cinco) anos, a empresa *CONTRATADA* é obrigada a fazer, imediatamente e às suas custas, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal dos serviços nas condições previstas sem ônus para *Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática* e do *Ministério da Cultura*;

8.2.2 Excetuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal de serviço ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

9 PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

10.1. Os pagamentos serão realizados de acordo com cronograma físico-financeiro, conforme Anexo deste Projeto Básico;

10.2. Os pagamentos serão correspondentes as fases do cronograma físico-financeiro de acordo com o Anexo deste Projeto Básico, sendo cada fase representativa de 1 mês, conforme medição realizada, que será feita dentro dos limites do desembolso apontado no referido Cronograma físico-financeiro;

10.3. O pagamento da última parcela de execução prevista no Cronograma Físico-Financeiro ficará condicionado ao término dos serviços e sua respectiva aceitação por parte da *CONTRATANTE*;

10.4. O pagamento só será efetuado dentro do prazo de vencimento estabelecido na nota fiscal/fatura, após consulta "*on line*" ao SICAF, para comprovação da validade da documentação fiscal obrigatória para a habilitação da *CONTRATADA* (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA DA UNIÃO, FGTS E INSS).

10 SUBCONTRATAÇÕES

10.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

10.1.1 Projetos e Serviços de Montagem e Instalações Eletromecânicas;

10.1.2 Projetos e Serviços de Adequação Civil Estrutural e Elétrica;

10.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da *CONTRATADA* pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a *CONTRATANTE* pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

11 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Para a execução dos serviços objetos do presente documento, deverão ser observadas as seguintes normas e documentos de referência:

ABNT NBR 9574: Execução de impermeabilização;

ABNT NBR 9575: Impermeabilização – seleção e projeto;

ABNT NBR 9690: Impermeabilização – mantas de cloreto de polivilina;

ABNT NBR 11905: Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização;

ABNT NBR 12170: Materiais de impermeabilização - determinação da potabilidade da água após o contato;

ABNT NBR 13321: Membrana acrílica para impermeabilização;

ABNT NBR 15487: Membrana de poliuretano para impermeabilização;

ABNT NBR 15885: Membrana de polímero acrílico com ou sem cimento, para

Impermeabilização;

ABNT NBR 16072: Argamassa impermeável;

ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

ABNT NBR 16401: Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários;

ABNT NBR 17018: Requisitos para instalações em locais especiais – Instalações para canteiros de obras de construção e de demolição.

I. Anexo – Planilha de Custos e formação de preços

	REFORMA DA COBERTURA DO *MMA* E DO *MinC*	**SINAPI - 04/2023 - Distrito Federal SBC - 06/2023 - Distrito Federal SICRO3 - 01/2023 - Distrito Federal ORSE - 02/2023 - Sergipe SEINFRA - 028 - Ceará SETOP - 01/2023 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 03/2023 - São Paulo FDE - 01/2023 - São Paulo CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMOP - 04/2022 - Rio de Janeiro**	**28,2%**	**Desonerado: embutido nos preços unitários dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.**

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO SERVIÇO**					
1.1	93568	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - considerando meio período	MES	4,00			
1.2	93568	SINAPI	ENGENHEIRO MECÂNICO DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - considerando um quarto de período	MES	2,00			
1.3	101404	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - considerando um quarto de período	MES	2,00			
1.4	100321	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00			
1.5	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	8,00			
1.6	100289	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00			
1.7	88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.880,00			
1.8	00003	CONFEA	REGISTRO DO SERVIÇO NO CREA	UN	3,00			
1.9	ADM57	Fornecedores	TRANSPORTE DE MATERIAIS	mês	8,00			

1.10	CAN001	AGEFIS	UTILIZAÇÃO DE ÁREA PÚBLICA	m²	200,00			
1.11	73847/004	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO-ACUSTICO	MES	8			
1.12	73847/003	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOLAM TERMO/ACUSTICO	MES	8			
1.13	4654	ORSE	Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês	8			
1.14	COMPOSIÇÃO A 60	Fornecedores	LOCACAO DE ELEVADOR PARA OBRA, PARA TRANSPORTE VERTICAL DE CARGAS OU PESSOAS, COM TORRE DE 36,00M DE ALTURA, SENDO 30,00M DE EDIFICACAO E 6,00M DE MODULO DE SEGURANCA, SISTEMA CREMALHEIRA 1 CABINE SIMPLES, CAPACIDADE EM TORNO DE 18 PESSOAS, E 150 0KG DE CARGA, COM 2 PARADAS, INCLUSIVE OPERADOR	un x mês	8			
1.15	MEC06	Fornecedores	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ELEVADOR DE OBRA	m	36			
1.16	210196	SBC	DEMOLICAO/DESMONTAGEM DE BASE CONCRETO PARA TORRE DE ELEVACAO	UN	1			
1.17	88295	SINAPI	OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1408			
1.18	93280	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	H	1408			
1.19	COMPOSIÇÃO A 67	Fornecedores	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO SERVIÇO	un	1			
1.20	000089	SBC	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	m²	2.043,13			
2			**PROTEÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA O SERVIÇO**					
2.1	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	100,00			

2.2	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	100,00			
2.3	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	100,00			
2.4	COMPOSIÇÃO A 56	Fornecedores	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	m²	408,72			
2.5	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	3,00			
2.9	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	15,33			
2.10	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00			
2.11	73658	SINAPI	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00			
2.12	104120	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 4,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	1,00			
2.14	017050	SBC	BASE CONCRETO P/INSTALACAO TORRE DE ELEVACAO 2.2x2.2x0.25m	UN	1,00			
2.17	COMPOSIÇÃO A 64	Fornecedores	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR INFERIOR	un	1,00			
2.18	COMPO	Fornecedores	RAMPA DE MADEIRA ELEVADOR SUPERIOR	un	1,00			

	SIÇÃO A 63							
2.21	COMPO SIÇÄ 101	Fornecedores	CHUMBAMENTO DE HASTE PARA ANCORAGEM, PADRÃO NR-18	un	101,00			
2.22	42408	SINAPI	LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E= 200 MICRA	m²	1.271,16			
2.23	97640	SINAPI	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL COM REAPROVEITAMENTO	M²	1.525,70			
2.24	4988	ORSE	REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS	UN	238,00			
3			**IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA DO TELHADO**					
3.1			**DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES DO TELHADO E ESTRUTURA / PREPARAÇÕES DE ÁREAS**					
3.1.1	97649	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	1.487,69			
3.1.2	020143	CAEMA	RETIRADA MANUAL DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO INCLUINDO REMOÇÃO E CARREGAMENTO MANUAL DO EXPURGO	m²	1.487,69			
3.1.3	ED-48487	SETOP	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DAS CALHAS COM MARTELETE, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m²	38,98			
3.1.4	COMPO SIÇÃO A 92	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	506,01			
3.1.5	COMPO SIÇÃO A 94	Fornecedores	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	506,01			
3.1.6	COMPO SIÇÃO A 93	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	543,78			
3.1.7	97662	SINAPI	REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	271,32			

3.1.8	ELE05	Fornecedores	REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SOB TELHADO SEM REAPROVEITAMENTO	m	358,97			
3.1.9	12947	ORSE	REMOÇÃO DE TUBO GALVANIZADO, BITOLAS DIVERSAS, SEM REAPROVEITAMENTO	m	87,56			
3.1.10	COMPOSIÇÃO 025	Fornecedores	REMOÇÃO DO SPDA - CORDOALHA E APOIOS DE FIXAÇÃO SEM REAPROVEITAMENTO	m	306,75			
3.1.11	MEC01	Fornecedores	RECOLHIMETO DO GÁS REFRIGERANTE DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM REAPROVEITAMENTO	un	18,00			
3.1.12	040560	SBC	ESTRUTURA METALICA PROVISÓRIA PARA APOIO TUBULACAO ELEVADA	m²	25,00			
3.1.13	MEC02	Fornecedores	MOVIMENTAÇÃO DAS CONDENSADORAS PARA A EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZÇÃO DA LAJE NOS PONTOS QUE SE FAZEM NECESSÁRIOS (RETIRADA E REINSTALAÇÃO)	un	18,00			
3.1.14	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	1.873,29			
3.1.15	COMPOSIÇÃO A 140	Fornecedores	BASE DE CONCRETO PARA APOIO DAS MÁQUINAS DE AR CONDICIONADO	un	27,00			
3.1.16	103519	SINAPI	BLOCO CONCRETADO NO LOCAL, 20X20X15CM, PARA BASE DE FIXAÇÃO DA ESTRUTURA SOLAR PARA LAJE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	360,00			
3.2			**IMPERMEABILIZAÇÃO COBERTURA**					
3.2.1	05.009.0003-0	EMOP	ENCHIMENTO PARA ELEVACAO DE PISO, COM BLOCO DE CONCRETO CELULAR, COM 15CM DE ALTURA, ASSENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:8	M2	1.595,23			
3.2.2	COMPOSIÇÃO A 103	Fornecedores	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	1.980,83			
3.2.3	2339	ORSE	APLICAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA	m²	1.980,83			
3.2.4	COMPOSIÇÃO A 136	Fornecedores	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	1.980,83			

3.2.5	COMPOSIÇÃO A 141	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2mm	m²	1.595,23			
3.2.6	COMPOSIÇÃO A 142	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8mm, RESISTENTE A UV	m²	385,60			
3.2.7	COMPOSIÇÃO 010	Fornecedores	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	1.595,23			
3.2.8	COMPOSIÇÃO A 106	Fornecedores	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	1.595,23			
3.2.9	COMPOSIÇÄ 100	Fornecedores	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	1.595,23			
3.2.10	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DO PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	2.360,94			
3.2.11	COMPOSIÇÃ 99	Fornecedores	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	1.595,23			
3.2.12	COMPOSIÇÃO A 108	Fornecedores	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	3.190,46			
3.2.13	COMPOSIÇÃO 014	Fornecedores	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	198,08			
3.2.14	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.980,83			
3.2.15	COMPOSIÇÃO 015	Fornecedores	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	198,08			
4			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)**					
4.1			**PREPARAÇÕES DAS LAJES DE COBERTURA (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)**					
4.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	485,56			

4.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Fornecedores	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	485,56			
4.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	485,56			
4.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	485,56			
4.2			**IMPERMEABILIZAÇÃO COBERTURA OUTRAS ÁREAS (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)**					
4.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Fornecedores	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	485,56			
4.2.2	COMPOSIÇÃO A 136	Fornecedores	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	485,56			
4.2.3	COMPOSIÇÃO A 141	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2mm	m²	277,55			
4.2.4	COMPOSIÇÃO A 142	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8mm, RESISTENTE A UV	m²	249,69			
4.2.5	COMPOSIÇÃO 010	Fornecedores	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	277,55			
4.2.6	COMPOSIÇÃO A 106	Fornecedores	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL	m²	277,55			
4.2.7	COMPOSIÇÄ 100	Fornecedores	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	277,55			
4.2.8	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	410,77			
4.2.9	COMPOSIÇÃ 99	Fornecedores	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	277,55			
4.2.10	COMPOSIÇÃO A 108	Fornecedores	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	555,10			

4.2.11	9475	ORSE	Tampa de Inspeção em chapa xadrez alumínio, medindo 85x85cm, inclusive cadeado	un	6,00			
4.2.12	COMPOSIÇÃO 014	Fornecedores	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	48,56			
4.2.13	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	485,56			
4.2.14	COMPOSIÇÃO 015	Fornecedores	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	48,56			
5			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)**					
5.1			**PREPARAÇÕESDAS LAJES DAS DE COBERTURA DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)**					
5.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA EXISTENTE	m²	121,92			
5.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Fornecedores	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	121,92			
5.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	121,92			
5.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	121,92			
5.2			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)**					
5.2.1	COMPOSIÇÃO A 103	Fornecedores	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	121,92			
5.2.2	COMPOSIÇÃO A 136	Fornecedores	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	121,92			
5.2.3	COMPOSIÇÃO A 141	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2mm	m²	47,06			
5.2.4	COMPOSIÇÃO A 142	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDE EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,8mm, RESISTENTE A UV	m²	74,86			
5.2.5	COMPO	Fornecedores	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	47,06			

	SIÇÃO 010							
5.2.6	COMPOSIÇÃO A 106	Fornecedores	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	47,06			
5.2.7	COMPOSIÇÄ 100	Fornecedores	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F7	m²	47,06			
5.2.8	97088	SINAPI	ARMAÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	69,65			
5.2.9	COMPOSIÇÃ 99	Fornecedores	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	47,06			
5.2.10	COMPOSIÇÃO A 108	Fornecedores	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	94,12			
5.2.11	COMPOSIÇÃO 014	Fornecedores	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	12,19			
5.2.12	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	121,92			
5.2.13	COMPOSIÇÃO 015	Fornecedores	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	12,19			
6			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DAS MARQUISES FACHADA LESTE**					
6.1			**PREPARAÇÕES DAS LAJES DAS MARQUISES FACHADA LESTE**					
6.1.1	COMPOSIÇÃO A 92	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA ESPESSURA 4CM	m²	123,29			
6.1.2	COMPOSIÇÃO A 94	Fornecedores	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	m²	123,29			
6.1.3	COMPOSIÇÃO A 93	Fornecedores	DEMOLIÇÃO DE REGULARIZAÇÃO ATÉ ATINGIR O CONCRETO SÃO	m²	123,29			
6.1.4	4513	ORSE	Restauro - Lavagem de superfície com hidrojateamento a uma pressão mínima de 1200 lb	m²	123,29			
6.2			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS MARQUISES FACHADA LESTE**					
6.2.1	COMPO	Fornecedores	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 E=4CM	m²	123,29			

	SIÇÃO A 103							
6.2.2	COMPO SIÇÃO A 136	Fornecedores	1ª CAMADA SEPARADORA COM GEOT	m²	123,29			
6.2.3	COMPO SIÇÃO A 141	Fornecedores	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO EM COBERTURA COM MANTA PVC 1,2mm	m²	123,29			
6.2.4	COMPO SIÇÃO 010	Fornecedores	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m²	123,29			
6.2.5	COMPO SIÇÃO A 106	Fornecedores	2ª CAMADA SEPARADORA COM GEOTEXTIL	m²	123,29			
6.2.6	COMPO SIÇÄ 100	Fornecedores	ISOLAMENTO TÉRMICO COM EPS 20mm CLASSE F4	m²	123,29			
6.2.7	97088	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	182,47			
6.2.8	COMPO SIÇÃ 99	Fornecedores	PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO, FCK=20mpA, CQ JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (2x2)M	m²	123,29			
6.2.9	COMPO SIÇÃO A 108	Fornecedores	PREENCHIMENTO DAS JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO E TRABALHABILIDADE COM ASFALTO OXIDADO NAS JUNTAS DE 20MM	m	246,58			
6.2.10	COMPO SIÇÃO 014	Fornecedores	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	m³	12,33			
6.2.11	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	123,29			
6.2.12	COMPO SIÇÃO 015	Fornecedores	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	m³	12,33			
7			**INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS / ELÉTRICAS / SPDA / CLIMATIZAÇÃO / FORRO**					
7.1	92335	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	271,32			

7.2	101927	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 100 (4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	87,56			
7.3	ELE06	Fornecedores	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ELETRICA SOBRE A LAJE, CONFORME NBR 5410	m	358,97			
7.4	ELETR21	Fornecedores	REINSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SPDA, CONFORME NBR 5419	m	345,55			
7.5	13045	ORSE	Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.	un	2,00			
7.6	112000	SBC	INSTALACAO CHAPA POLICARBONATO COMPACTO SOBRE ESTRUTURA	m²	22,00			
7.7	MEC03	Fornecedores	SUPORTE DE FINITIVO PARA SUSTENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PÓS REMANEJAMENTO	m	180,00			
7.8	MEC04	Fornecedores	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO ISOLAMENTO DAS REDES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE AR CONDICONADO	m	774,00			
7.9	MEC05	Fornecedores	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA (ALUCLAD) POR CIMA DO ISOLAMENTO TÉRMICO DAS REDES FRIGORÍGENAS	m²	810,00			
7.10	15.03.077	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 4"	M	87,56			
7.11	15.03.074	FDE	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2"	M	271,32			
7.12	97640	SINAPI/MOD	REINSTALAÇÃO DE FORRO DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL.	M²	1.525,70			

Total sem BDI	**R$ -**
Total do BDI	**R$ -**
Total Geral	**R$ -**

II. Anexo – BDI Desonerado

SIGLA	DESCRIÇÃO	%
AC	Taxa de Rateio da Administração Central	4,00%
G+S	Taxa que representa o ônus das garantias e seguros exigidos em contrato	0,25%
R	Taxa representativa de riscos e imprevistos	1,34%
DF	Taxa representativa das despesas financeiras	1,01%
L	Corresponde ao lucro bruto	8,00%
TRIB	Taxa representativa dos tributos incidentes sobre o faturamento TRIB = PIS + COFINS + ISS + CPRB	10,15%
	FÓRMULA DO BDI	
	BDI = ({[(1 + AC + G + S + R).(1 + DF).(1 + L)]/(1-TRIB)} – 1) x 100	
	ALÍQUOTAS TRIBUTOS	
SIGLA	**DESCRIÇÃO**	**%**
PIS	Programa de integração social	0,65%
COFINS	Contribuão para o Financiamento da Seguridade Social	3,00%
ISS	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza	2,00%
CPRB	Contribuição previdenciária sobre a receita bruta	4,50%
	TOTAL DO BDI	**28,20%**

III. Anexo – Cronograma físico-financeiro

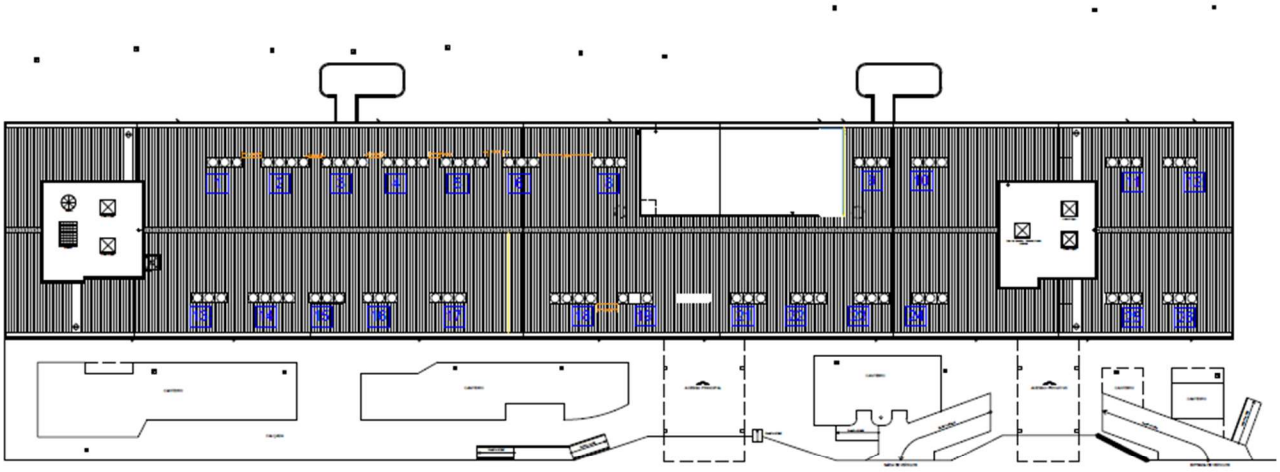
Obra	*Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e do Ministério da Cultura*	B.D.I.	Encargos Sociais
Reforma da cobertura do Bl. "B" da Esplanada dos Ministérios em Brasília/DF		28,2%	Desonerado

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	100%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
		R$								
2	PROTEÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA A OBRA	100%	100,00%							
		R$								
3	IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA DO TELHADO	100%		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	
		R$								
4	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA (LAJE RESERVATÓRIO ALA NORTE, LAJE CASA DEMÁQUINAS, LAJE RESERVATÓRIO ALA SUL)	100%				50,00%	50,00%			
		R$								
5	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DE COBERTURA DAS CAIXAS DE ESCADAS (ALA NORTE, ALA SUL)	100%			50,00%	50,00%				
		R$								
6	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DAS MARQUISES FACHADA LESTE	100%		50,00%	50,00%					
		R$								
7	INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS / ELÉTRICAS / SPDA / CLIMATIZAÇÃO / FORRO	100%			10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%
		R$								
SUB-TOTAL		R$								
BDI		R$								
TOTAL		R$								
PERCENTUAL MENSAL										
ACUMULADO										
PERCENTUAL ACUMULADO										

IV. Anexo – Locação das condensadoras na cobertura do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF

Sistema Ar-Condicionado



1 4º andar MinC

2 2º andar MinC

3 1º andar MinC

4 3º andar MinC

5 3º andar MinC

6 4º andar MinC

7 MMA Desativada

8 4º andar MinC

9 8º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 51 Evaporadoras 1 a 17
Grupo 253

10 9º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 69 Evaporadoras 15 a 31
Grupo 251

11 6º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 51 Evaporadoras 1 a 18
Grupo 250

12 9º andar MMA
PUHN P YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 51 Evaporadoras 1 a 18
Grupo 254

13 6º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 84 Evaporadoras 35 a 48
Grupo 250

14 1º andar MinC

15 7º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 82 Evaporadoras 32 A 47
Grupo 251

16 8º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 85 Evaporadoras 35 A 49
Grupo 253

17 9º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 82 Evaporadoras 32 A 50
Grupo 254

18 2º andar MinC

19 MMA Desativada

20 MMA Desativada

21 5º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 68 Evaporadoras 18 a 38
Grupo 249

22 6º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 69 Evaporadoras 15 a 33
Grupo 251

23 8º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 68 Evaporadoras 16 a 34
Grupo 253

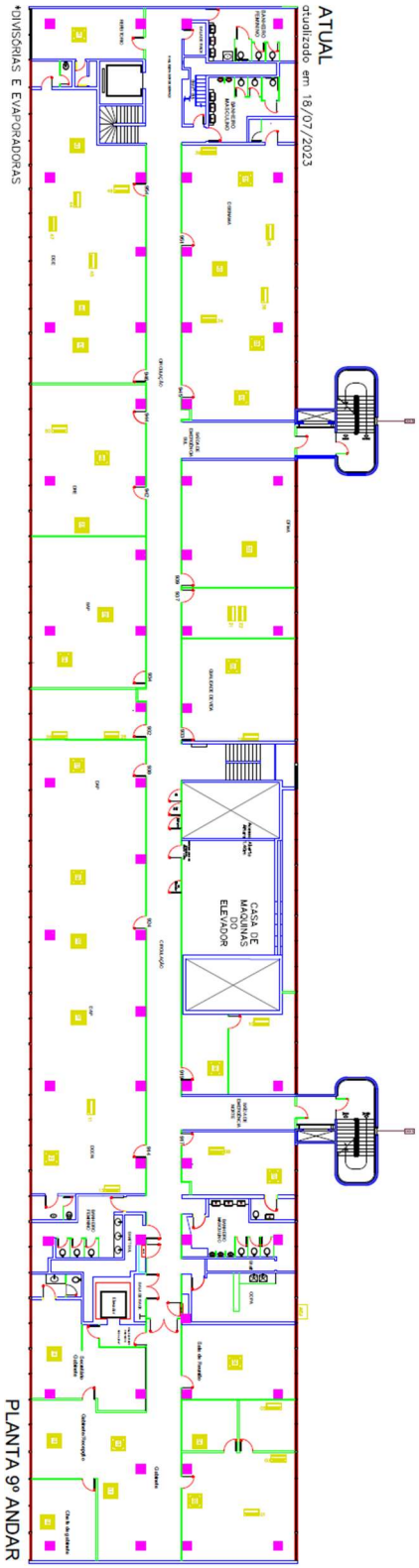
24 7º andar MMA
PUHN P200 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 65 Evaporadoras 15 a 31
Grupo 251

25 5º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P500 YEM-A
IP 51 Evaporadoras 1 a 17
Grupo 253

26 5º/6º andar MMA
PUHN P250 YEM-A
PUHN P400 YEM-A
IP 51 Evaporadoras 1 a 14
Grupo 251

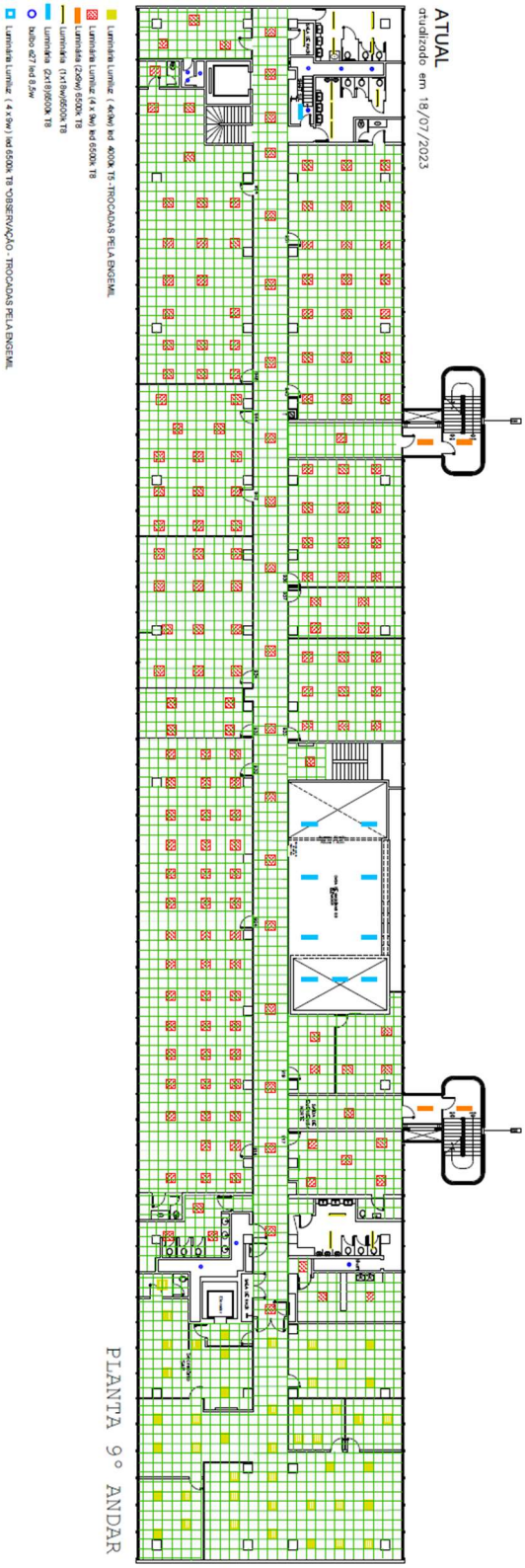
- As medidas e dados contidos neste Projeto Básico e seus anexos são como referência, as empresas deverão confirma-las no local,

V. Anexo – Locação das evaporadoras e divisórias no 9º andar do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF



- As medidas e dados contidos neste Projeto Básico e seus anexos são como referência, as empresas deverão confirma-las no local,

VI. Anexo – Cobertura do Bl. "B" – Ed. sede do *MMA* e do *MinC* em Brasília/DF



- As medidas e dados contidos neste Projeto Básico e seus anexos são como referência, as empresas deverão confirma-las no local,

Anexo III - ART - Eng Mecânico.pdf

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720230063372

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720230052389

1. Responsável Técnico(a)

ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA

Título profissional: **Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **0703926977**
Registro: **10673/D-DF**

Empresa contratada: **HABITARE ENGENHARIA LTDA** Registro: **6880-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PROCLIMA ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: **00.578.617/0001-99**

SOF Sul Quadra 16 Conjunto A

Número: 04

Bairro: Zona Industrial (Guará)

CEP: 71215-281

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

E-Mail: adm@proclima.com.br

Fone: (61)32347744

Contrato: 012023

Celebrado em: 15/05/2023
Fim em: 14/07/2023

Valor Obra/Serviço R$: 16.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do(a) Profissional: 15/05/2023

Data de Fim das Atividades do(a) Profissional: 14/07/2023

Coordenadas Geográficas: -15.79870599198945,-47.8725102950854

Finalidade: **Comercial**

Código/Obra pública:

Proprietário(a): **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA - BLOCO B**

CNPJ: **37.115.375/0002-98**

E-Mail: CONTRATO@MMA.GOV.BR

Fone: (61) 20281133

1º Endereço

Esplanada dos Ministérios Bloco B

Número: ADM

Bairro: Zona Cívico-Administrativa

CEP: 70068-900

Complemento:

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Coordenação	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de sistema de redes de águas pluviais	2.214,9500	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Elaboração de Projeto Básico de reforma da cobetura do Bl. B da Esplanada dos Ministério em Brasília/DF, Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática e do Ministéiro da Cultura e anexos

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA, 10673/D-DF, em 05/08/2023, conforme horário oficial de Brasília,

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

com fundamento no art. 4º, § 2º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020

PROCLIMA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 00.578.617/0001-99

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Valor da ART: R$ 96.62 Registrada em: 05/08/2023 Valor Pago: R$ 96,62 Nosso Número/Baixa: 0123051626

Anexo IV - ART - Eng Civil.pdf

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720230063377

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720230052391

1. Responsável Técnico(a)

MARCELO HENRIQUE GUEDES PEREIRA

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1806474530**
Registro: **31608/D-PE**

Empresa contratada: **HABITARE ENGENHARIA LTDA** Registro: **6880-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PROCLIMA ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: **00.578.617/0001-99**

SOF Sul Quadra 16 Conjunto A

Número: 04

Bairro: Zona Industrial (Guará)

CEP: 71215-281

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

E-Mail: adm@proclima.com.br

Fone: (61)32347744

Contrato: 012023

Celebrado em: 15/05/2023
Fim em: 14/07/2023

Valor Obra/Serviço R$: 16.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do(a) Profissional: 15/05/2023

Data de Fim das Atividades do(a) Profissional: 14/07/2023

Coordenadas Geográficas: -15.798980930530313,-47.872458393756084

Finalidade: **Comercial**

Código/Obra pública:

Proprietário(a): **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA - BLOCO B**

CNPJ: **37.115.375/0002-98**

E-Mail: CONTRATO@MMA.GOV.BR

Fone: (61) 20281133

1º Endereço

Esplanada dos Ministérios Bloco B

Número: ADM

Bairro: Zona Cívico-Administrativa

CEP: 70068-900

Complemento:

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Elaboração	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de impermeabilização aplicada à construção civil	2.214,9500	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Elaboração de Projeto Básico de reforma da cobetura do Bl. B da Esplanada dos Ministério em Brasília/DF, Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática e do Ministéiro da Cultura e anexos

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Documento assinado eletronicamente por MARCELO HENRIQUE GUEDES PEREIRA, 31608/D-PE, em 05/08/2023, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, §

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

2º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020

PROCLIMA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 00.578.617/0001-99

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Valor da ART: R$ 96.62 Registrada em: 05/08/2023 Valor Pago: R$ 96,62 Nosso Número/Baixa: 0123051624