|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÍNDICE DE REVISÕES | | | | | | | | | | |
| REV. | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS | | | | | | | | | |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | | | | | | | | | |
|  | | REV. 0 | REV. 1 | REV. 2 | REV. 3 | REV. 4 | REV. 5 | REV. 6 | REV. 7 | REV. 8 |
| DATA | | 06.11.2018 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EXECUÇÃO | | DPF |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VERIFICAÇÃO | | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APROVAÇÃO | | CRB |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ÍNDICE**

[1. OBJETIVO 3](#_Toc529252772)

[2. INFORMAÇÕES GERAIS 3](#_Toc529252773)

[2.1. Localização e Acessos 3](#_Toc529252774)

[2.2. Informações Gerais do Município de São Paulo – Climatologia 3](#_Toc529252775)

[3. NORMAS APLICÁVEIS 4](#_Toc529252776)

[4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 5](#_Toc529252777)

[5. ESCOPO DOS SERVIÇOS 6](#_Toc529252778)

[5.1. DOCUMENTAÇÃO 6](#_Toc529252779)

[ Diagrama de painéis (DE) 6](#_Toc529252780)

[5.1.1. Da aprovação dos projetos 6](#_Toc529252781)

[5.1.2. Do acompanhamento da execução dos serviços 7](#_Toc529252782)

[5.1.3. Compatibilização de todos os projetos complementares 7](#_Toc529252783)

[5.1.4. Condições gerais de documentos de projeto 7](#_Toc529252784)

[5.1.5. Data book 7](#_Toc529252785)

[5.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS 8](#_Toc529252786)

[5.2.1. PAINEL DE PARTIDA E OPERAÇÃO – HVAC-PNG01-04104-1000 8](#_Toc529252787)

[5.3. DESCRIÇÃO DA OBRA E ESPECIFICAÇÕES DE MONTAGEM 10](#_Toc529252788)

[5.3.1. INSTALAÇÕES GERAIS: 10](#_Toc529252789)

[5.4. LISTA DE MATERIAIS 11](#_Toc529252790)

[6. TESTE DE ACEITAÇÃO DE FÁBRICA 12](#_Toc529252791)

[7. COMISSIONAMENTO, TESTES E START UP 12](#_Toc529252792)

[8. RECURSOS NECESSÁRIOS 12](#_Toc529252793)

[9. SUBCONTRATAÇÃO 13](#_Toc529252794)

[10. DESEMBALAGEM, ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO 13](#_Toc529252795)

[11. OBRIGAÇÕES DO INSTITUTO BUTANTAN 13](#_Toc529252796)

[12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 14](#_Toc529252797)

[13. PRAZO, CRONOGRAMA E MARCOS CONTRATUAIS 16](#_Toc529252798)

[14. GARANTIA 17](#_Toc529252799)

[15. MOBILIZAÇÃO 17](#_Toc529252800)

[16. CONSIDERAÇÕES GERAIS 17](#_Toc529252801)

# OBJETIVO

O **INSTITUTO BUTANTAN** apresenta neste memorial, os elementos, dados, informações, condições e exigências para contratação e execução do sistema de automação HVAC da adequação do Controle de qualidade para o projeto Dengue – P41, do **INSTITUTO BUTANTAN**. As PROPONENTES devem observar todas as particularidades devidas à localização do empreendimento, não podendo em hipótese alguma, durante este processo e após a contratação, alegar desconhecimento de qualquer fator ou causa que seja importante na composição dos preços e prazos para execução das obras e fornecimentos objetos desta licitação. Para tanto será opcional visita do PROPONENTE ao local das instalações. Esta visita deverá ser agendada com um dos contatos a serem indicados pelo **INSTITUTO BUTANTAN**.

# INFORMAÇÕES GERAIS

* 1. Localização e Acessos

O empreendimento em questão está localizado na cidade de São Paulo, Av. Vital Brasil, 1500, zona oeste, próximo a Rodovia Raposo Tavares, com acesso pela av. Marginal Pinheiros.

* 1. Informações Gerais do Município de São Paulo – Climatologia
* Atitude = 792 m
* Umidade relativa = 80,8%
* Temperatura mínima registrada = -2°C
* Temperatura máxima registrada = 37°C
* Temperatura média máxima = 24°C
* Temperatura média mínima = 15°C
* Índice de chuva anual (aprox.) = 1400 mm

# NORMAS APLICÁVEIS

Deverão ser obedecidas na execução dos serviços, além das informações constantes neste memorial e nos demais documentos anexos, as seguintes normas:

* **Ministérios do Trabalho e Emprego – MTE**

NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR17 - Ergonomia;

NR23 - Proteção Contra Incêndio;

NR26 - Sinalização de Segurança.

* **ANSI (American National Standards Institute)**

C 1 - National Electrical Code.

* **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)**

NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão;

NBR-5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;

NBR-5413 – Iluminância de Interiores;

NBR-IEC-60529 – Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP)

NBR-6808 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão.

Alem das Normas listadas abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| UL | Underwriters Laboratories |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ASTM | American Society of Testing Materials |
| NR | Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho |
| NFPA | National Fire Protection Association |
| NEC  AWS  IEEE  NEMA  ISA  ASME  ASME BPE | National Electrical Cod  American Welding Society  Institute of Electrical and electronics Engineers  National Electrical Manufacturers Association  The Instrumentation, Systems, and Automation Society  American Society of Mechanical Engineers;  Bio Processing Equipment Standart. |

# DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Abaixo segue a relação de documentos do projeto básico elaborado e que serão fornecidos pelo **INSTITUTO BUTANTAN**, e servirão para análise e base para a elaboração da proposta de fornecimento:

* DEA-04104-PB-AT-HV-LD-0001 Lista de Documentos de Automação
* DEA-04104-PB-AT-HV-MD-0001 Memorial Descritivo Automação
* DEA-04104-PB-AT-HV-DE-0001 Arquitetura de Automação
* DEA-04104-PB-AT-HV-DE-0002 Diagrama de Paineis (Típico)
* DEA-04104-PB-AT-HV-DE-0003 Diagrama de Rota de Cabos
* DEA-04104-PB-AT-HV-DE-0005 Detalhes Típicos de Instalação (caderno)
* DEA-04104-PB-AT-HV-LI-0001 Lista de Instrumentos
* DEA-04104-PB-AT-HV-LI-0002 Lista de Entradas e Saídas
* DEA-04104-PB-AT-HV-LI-0003 Lista de Cabos
* DEA-04104-PB-AT-HV-LI-0004 Lista de Materiais, Serviços, Hardware e Software
* DEA-04104-PB-AT-HV-LI-0005 Lista de Cargas

# ESCOPO DOS SERVIÇOS

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever as características técnicas e demais condições para fornecimento do sistema de automação e controle que atenderá a adequação do Controle de qualidade para o projeto Dengue – P41.

É opcional para esse projeto, que a PROPONENTE realize visita para levantamento em campo, não podendo em hipótese alguma durante a fase de contratação e posterior execução, a PROPONENTE ter dúvidas que impacte no prazo de execução do projeto e da obra.

A PROPONENTE deverá prever em seu escopo, toda compatibilização e interfaces com as demais disciplinas, todas as interferências que possam vir a acontecer, consideramos que o levantamento de campo é opcional para realização desse escopo de fornecimento, é de responsabilidade da PROPONENTE a entrega do sistema conforme necessidade do **INSTITUTO BUTANTAN**.

* 1. DOCUMENTAÇÃO

É escopo da PROPONENTE a apresentação do projeto detalhado de instalação, todos os documentos apresentados pelo **INSTITUTO BUTANTAN** deverão ser revisados e adequados conforme detalhamento do projeto de ampliação e obra. Deverá ainda durante a fase do detalhamento do projeto de automação apresentar os documentos listados a seguir:

Os documentos constantes nesta especificação técnica devem ser os documentos a serem executados durante a fase do projeto executivo de automação também objeto desta contratação. Caso algum documento não for aplicável devido ao porte e a forma de concepção do projeto apresentado, podem ser omitidos alguns documentos, quando assim acordado com o **INSTITUTO BUTANTAN**.

Os documentos devem ser elaborados conforme padrão do **INSTITUTO BUTANTAN**. O conteúdo descrito para cada documento desta especificação técnica, representa um mínimo necessário a sua aceitação por parte do **INSTITUTO BUTANTAN**.

* **Cronograma de Projeto (CR)**

Deve listar cronologicamente as atividades/documentos que são realizadas/emitidos, o grau de interdependência entre elas, inclusive considerando as outras disciplinas, com um diagrama de barras associado, identificando as datas início e fim da atividade e o tempo de duração.

# Diagrama de painéis (DE)

Deve ser emitido em formato A3 nos formulários conforme padrões do **INSTITUTO BUTANTAN**. Documento que expressa de forma física os circuitos elétricos que executam a lógica de controle e/ou intertravamento de um equipamento ou sistema. Devem constar no documento todas as alimentações, os instrumentos que façam parte do circuito, chaves, fusíveis reles e bornes.

O documento deve ser orientado por endereços de forma a se achar facilmente os contatos de um relé ou chave em outras folhas, e vice versa.

1. * 1. Da aprovação dos projetos

A aprovação dos projetos não eximirá seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

Uma cópia dos desenhos encaminhados para análise será devolvida pelo **INSTITUTO BUTANTAN** ao fornecedor contendo os comentários e instruções cabíveis. Estes comentários e instruções não eximirão o fornecedor da sua total responsabilidade pelo cumprimento do prazo de entrega final dos mesmos.

Os desenhos e documentos comentados serão assim caracterizados:

• Documentos aprovados com ou sem restrições: A PROPONENTE deverá efetuar as revisões, emitir os desenhos certificados e reenviar duas vias ao **INSTITUTO BUTANTAN**;

• Documentos não aprovados: A PROPONENTE deverá efetuar as revisões e reapresentar os desenhos ao **INSTITUTO BUTANTAN**, em duas vias, para análise, reiniciando-se o procedimento de aprovação.

Todos os projetos executados deverão ser aprovados pela Engenharia do **INSTITUTO BUTANTAN**.

* + 1. Do acompanhamento da execução dos serviços

Deverão ser realizadas reuniões periódicas entre o **INSTITUTO BUTANTAN** e a PROPONENTE, no site do **INSTITUTO BUTANTAN** com freqüência de no mínimo quinzenal, com a presença de todos profissionais responsáveis pela coordenação e desenvolvimento das disciplinas do projeto, momento em que deverão ser discutidas as questões referentes aos projetos contratados, apresentados os serviços até então realizados e tomadas as decisões quanto a eventuais pendências bem como para o esclarecimentos das dúvidas por ventura existentes e para as compatibilizações necessárias entre todos os projetos.

* + 1. Compatibilização de todos os projetos complementares

Os projetos de diferentes especialidades deverão apresentar perfeita compatibilização entre si, refletidas também nas peças de memorial e planilhas orçamentárias do conjunto, de modo a não suscitar dúvidas, omissões, conflitos ou outras interpretações que venham a prejudicar sua integral execução.

Tendo em vista o acima exposto, a empresa PROPONENTE deverá durante e ao final dos trabalhos promover a compatibilização de todos os projetos e efetuar todas as correções e ou alterações necessárias.

É de responsabilidade da PROPONENTE a realização do AS-BUILT nos desenhos e/ou documentos disponibilizados para a montagem e que venham apresentar divergências ou problemas de interferências de montagens em desacordo ao projeto.

* + 1. Condições gerais de documentos de projeto

Os documentos constantes neste memorial descritivo devem ser os documentos a serem executados durante a fase do detalhamento do projeto. Caso algum documento não for aplicável devido ao porte e a forma de concepção do projeto apresentado, podem ser omitidos alguns documentos, quando assim acordado com o **INSTITUTO BUTANTAN**.

Os documentos devem ser elaborados conforme padrão do **INSTITUTO BUTANTAN**. O conteúdo descrito para cada documento neste memorial descritivo, representa um mínimo necessário a sua aceitação por parte do **INSTITUTO BUTANTAN**.

* + 1. Data book

Após o término dos serviços e de terem sido aprovados os documentos, um DATA BOOK deverá ser encaminhado ao **INSTITUTO BUTANTAN**. O “Data book” deverá ser composto por, no mínimo:

* Todos os desenhos certificados em três vias, sendo uma reproduzível;
* Deverá ser fornecida também, uma cópia em mídia de todos os arquivos em formato editável.
  1. ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS

A PROPONENTE deverá fornecer e instalar os seguintes equipamentos para atender automação da adequação do Controle de qualidade para o projeto Dengue – P41:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **EQUIPAMENTO** | **QTDE** | **LOCAL DE INSTALAÇÃO** |
| 1 | Painel de Partida e Operação – **HVAC-PNG01-04104-1000** | 1 | Plataforma P41 |
| 2 | Instalação dos instrumentos do sistema | - | Conforme projeto |
|  |  |  |  |

As especificações abaixo têm como objetivo fixar as condições mínimas exigíveis para os equipamentos de controle e automação citados acima, que a proponente deverá fornecer junto a instalação em campo dos mesmos.

O desenvolvimento do software de controle e IHM (CLP - Unitronics) é de escopo do **INSTITUTO BUTANTAN**, porém a PROPONENTE deverá acompanhar os trabalhos de comissionamento e Start-up do sistema junto com a equipe de automação do **INSTITUTO BUTANTAN**.

* + 1. PAINEL DE PARTIDA E OPERAÇÃO – HVAC-PNG01-04104-1000

A PROPONENTE deverá fornecer um painel de partida e operação para o sistema de automação do HVAC, constituído por um controlador lógico programável, com IHM incorporada, além de conter partida direta da caixa de ventilação e controladores de potência para controle das resistências de aquecimento e umidificação, o painel também deverá conter um alimentador para a condensadora do sistema. Abaixo, a lista de componentes principais do painel de controle geral (lembrando que o painel não se limita aos componentes abaixo, a PROPONENTE deverá adequar / detalhar o projeto típico enviado):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **CÓDIGO** | **DESCRIÇÃO** | **FABRICANTE** |
| 01 | V570-57-T20B-JN | CLP COM IHM INCORPORADA - DISPLAY LCD 5,7" COLORIDO TOUCHSCREEN - RESOLUÇÃO 320X240 PIXELS - 2 PORTAS RS 232/485 - 1 PORTA CANBUS - PORTA OPCIONAL ETHERNET OU RS232/RS485 - POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO DE I/OS - ALIMENTAÇÃO 24 VCC | UNITRONICS |
| 02 | V200-18-E4XB | MÓDULO SNAP-IN COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS: - 18 ENTRADAS DIGITAIS (PNP/NPN) INCLUINDO 2 ENTRADAS RÁPIDAS (10 KHZ) - 15 SAÍDAS DIGITAIS (TRANSISTOR PNP) - 2 SAÍDAS DIGITAIS (PNP/NPN) INCLUINDO 2 SAÍDAS RÁPIDAS (2 KHZ) - 4 ENTRADAS ANALÓGICAS (0-10V, 0-20MA, 4-20MA) - 4 SAÍDAS ANALÓGICAS (0-10V, 0-20MA, 4-20MA) | UNITRONICS |
| 03 | EX-A2X | ADAPTADOR EXPANSÃO: UM ÚNICO ADAPTADOR PODE SER CONECTADO A ATÉ 8 MÓDULOS DE EXPANSÃO | UNITRONICS |
| 04 | IO-AI4-AO2 | CARTÃO EXPANSÃO, CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO DE EXPANSÃO: 4 ENTRADAS ANALÓGICAS (0 - 10V, 0 - 20MA, 4 - 20MA); 2 SAÍDAS ANALÓGICAS (0 - 10V, 0 - 20MA, 4 - 20MA); RESOLUÇÃO 12 BITS (EXCETO EM 4 - 20 MA) | UNITRONICS |
| 05 | - | Fonte - Fonte de alimentação | MERCADO |
| 06 | - | Switch 8 portas - Stratix Gerenciável | ROCKWELL |
| 07 | - | No-break Mirage SMS | SMS |
| 08 | - | DISJUNTOR ENTRADA, CAIXA MOLDADA, 63A. FABRICANTE: ABB, SIEMENS, WEG OU SCHNEIDER. CONFORME TÍPICO ENVIADO E PROJETO A SER DETALHADO | - |
| 09 | - | CONJUNTO PARTIDA DIRETA, MOTOR 0,37kW. CONFORME TÍPICO ENVIADO E PROJETO A SER DETALHADO  FABRICANTE: MERCADO | MERCADO |
| 10 | MPCTPF2-1D44235A | CONVERSOR DE POTÊNCIA 35A - 220Vac. TRIFÁSICO - 2 FASES CONTROLADAS E 1 DIRETA - COMANDO 24Vdc - SINAL 4-20mA. CONFORME TÍPICO ENVIADO E PROJETO A SER DETALHADO.  FABRICANTE: LOTI | LOTI |
| 11 | MPCTPF2-1D44235A | CONVERSOR DE POTÊNCIA 25A - 220Vac. TRIFÁSICO - 2 FASES CONTROLADAS E 1 DIRETA - COMANDO 24Vdc - SINAL 4-20mA. CONFORME TÍPICO ENVIADO E PROJETO A SER DETALHADO .  FABRICANTE: LOTI | LOTI |

**Obs.:** Todas as quantidades descritas deverão ser compatibilizadas e adequadas conforme quantidade de entradas e saídas do sistema proposto. Foram definidas as famílias dos PLC’s a serem utilizados no sistema e itens principais a serem considerados no sistema.

O painel deverá conter sinalizador led na cor branca indicando painel energizado, botão de emergência com relé de segurança, relé de falta de fase e no-break com autonomia de no mínimo 15 minutos. O no-break deverá ser capaz de manter a CPU pelo tempo determinado. Deverá prever alimentação dos instrumentos, alimentações 220Vca e 24Vcc reservas.

Deve ser previsto 01 (uma) tomada de energia na porta do painel, padrão ABNT, 220Vac, 20A, 2P+T, para conexão de ferramentas elétricas ou notebook, com disjuntor em circuito independente. Também deverá ser previsto a instalação de 02 (duas) portas USB e 01 (uma) porta de rede na tampa do painel.

Deverá conter iluminação interna por lâmpada fluorescente 16W/220 Vca, completa com reator eletrônico e suportes na parte superior de cada módulo, acionada por chave fim de curso na abertura da porta. Deve ser instalado um sistema de ventilação forçada para cada módulo, dimensionada para manter uma temperatura não superior a 40ºC dentro do painel, visando lançar ao ambiente o excesso de calor interno gerado pelos componentes elétricos. Deve ser constituído por venezianas, elemento filtrante anti-inflamável com saturação mínima de 650g/m², ventilador tipo axial com rolamentos com expectativa de vida útil de 20.000hs, e grade de proteção (a prova de corrosão e resistente) contra contatos acidentais com as hélices do ventilador.

A montagem do painel deve prever a construção em chapa # 14 de aço carbono com pintura cinza RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL2004, fecho tipo cremona e Grau de proteção IP65, devidamente montados.

Os detalhes executivos do projeto do painel deverão seguir os padrões construtivos do **INSTITUTO BUTANTAN**, e aprovados previamente para construção. O projeto do painel deverá seguir o padrão conforme documento enviado pelo **INSTITUTO BUTANTAN**.

Este painel será instalado na plataforma do Controle de Qualidade - P41. Conforme diagrama de rotas de cabos enviado.

É de responsabilidade da PROPONENTE o fornecimento do painel montado, com todas as proteções elétricas devidas e toda infraestrutura envolvida para este trabalho ser executado conforme padrões **INSTITUTO BUTANTAN**. Também é de responsabilidade da PROPONENTE a alimentação deste painel, o lançamento do cabo até o painel de elétrica indicado QLF01-4104-1000, a interligação nos painéis e toda infraestrutura envolvida para este trabalho deverá ser executado conforme padrões **INSTITUTO BUTANTAN**.

* 1. DESCRIÇÃO DA OBRA E ESPECIFICAÇÕES DE MONTAGEM

No Sistema proposto, serão consideradas as seguintes instalações (equipamentos e/ou serviços de infraestrutura):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **EQUIPAMENTO** | **QTDE** | **LOCAL DE INSTALAÇÃO** |
| 1 | Painel de Partida e Operação – **HVAC-PNG01-04104-1000** | 1 | Plataforma P41 |
| 2 | Instalação dos instrumentos | - | Conforme projeto |
| 3 | Instalações gerais | - | Conforme projeto |

A **OBRA** abrange todos os serviços da PROPONENTE na implantação do projeto e deverão contemplar todas as operações necessárias para a completa instalação, com fornecimento de toda a infraestrutura necessária para o correto funcionamento do sistema proposto, conforme documentos indicados neste Memorial Descritivo.

Todas as quantidades deverão ser compatibilizadas em campo, as quantidades descritas no projeto são para referência.

O **PAINEL DE PARTIDA E OPERAÇÃO – HVAC-PNG01-04104-1000** deverá ser interligado com os instrumentos e equipamentos instalados no sistema do HVAC conforme projeto enviado, o lançamento dos cabos, além de toda infraestrutura envolvida é de escopo da PROPONENTE.

A PROPONENTE também deverá realizar levantamento de campo para melhor detalhar as instalações que serão necessárias.

Os **INSTRUMENTOS** que fazem parte do sistema deverão ser instalados e interligados, a PROPONENTE deverá realizar todas as interligações dos cabos, tanto no painel de controle, quanto em cada instrumento/equipamento a ser instalado nas portas, conforme documentos de projeto.

* + 1. INSTALAÇÕES GERAIS:
* **DESCIDAS DE CABOS E INFRA**

Todas as instalações (eletrodutos, conduletes, painéis e acessórios para instalações destes) realizadas dentro do laboratório deverão ser realizadas em AÇO INOX e seguir o padrão de instalação existente.

Seguir como padrão as instalações existentes e os detalhes típicos (onde aplicável) enviados pelo **INSTITUTO BUTANTAN.**

* **DESCIDAS DE CABOS E INFRA NO PISO TÉCNICO**

Todas as instalações (eletrodutos, conduletes, painéis e acessórios para instalações destes) realizadas no piso técnico deverão ser realizadas em AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO e seguir o padrão de instalação existente.

Seguir como padrão as instalações existentes e os detalhes típicos (onde aplicável) enviados pelo **INSTITUTO BUTANTAN.**

* **PEQUENAS OBRAS CIVIS DE APOIO À MONTAGEM**

Durante a montagem haverá necessidade de pequenas obras civis de complementação, e é de responsabilidade da PROPONENTE prever e executar estes serviços, tais como:

* Bases para suportes (onde aplicável);
* Reparos nas partes da obra civil que venha eventualmente a ser danificadas pela PROPONENTE durante a montagem da infraestrutura e outros serviços;
* O fornecimento dos materiais e mão de obra necessários para a execução dos serviços que se enquadrem neste item.
* **GERAL**

A PROPONENTE deverá fornecer, fabricar e instalar todos os suportes para leitos de cabos, painéis de controle, eletrocalhas, pendurais metálicos e outros necessários para a montagem na obra, fazendo parte do seu escopo também o acabamento de peças, recorte, furação, recomposição da galvanização com tinta alumínio e pintura anticorrosiva e de acabamento (onde aplicável).

Todas as quantidades dos materiais de instalações deverão ser compatibilizadas de acordo com a necessidade da obra. Visto que os quantitativos enviados pelos projetos do **INSTITUTO BUTANTAN** servem apenas para estimativas para a PROPONENTE.

Todo acabamento deverá ser realizado conforme padrões já adotados pelo **INSTITUTO BUTANTAN** e aprovado pelo fiscal de obra durante sua execução.

A PROPONENTE deverá instalar todos os leitos para cabos, eletrocalhas, eletrodutos aparentes, caixas de passagem para puxamento e ligações de cabos, com todos os seus acessórios, inclusive suportes, e efetuar sua identificação conforme indicado no projeto.

Os equipamentos e painéis deverão ser montados e instalados rigorosamente de acordo com as normas e recomendações adotadas pelo Fabricante. Qualquer impossibilidade, dúvida ou incoerência, deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização do **INSTITUTO BUTANTAN**. A PROPONENTE deverá entregar, operando corretamente, todos os sistemas, equipamentos e painéis devidamente energizados e testados.

Todas as conexões elétricas e cabos deverão estar protegidos por painéis, eletrodutos, eletrocalhas, entre outros. Quando exposto a ambientes agressivos, todos os cabos do sistema deverão ser instalados em materiais resistentes ao meio exposto. Instalações de cabos, mangueiras e tubulação de ar comprimido para instrumentos deverão ser feitas em locais de fácil acesso para desmontagem e manutenção.

Todos os cabos de alimentação elétrica, cabos de controle e mangueiras para diferencial de pressão deverão ser identificados na origem e destino. Todo o fornecimento de etiquetas, placas de identificação (acrílicas com fundo preto e letras brancas), deverão ser fornecidos pela PROPONENTE.

A PROPONENTE deverá realizar todas as interligações dos cabos, tanto no painel quanto em cada instrumentos e válvulas, conforme documentos de projeto. Quaisquer tipos de alterações que sejam necessárias realizar durante a execução da obra, deverá ser acompanhada e aprovada pelo **INSTITUTO BUTANTAN**, sem contudo alterar a concepção básica do projeto.

A PROPONENTE deverá fornecer todos os conectores pneumáticos. Além de todas as conexões de todos os instrumentos e equipamentos que fazem do sistema.

* 1. LISTA DE MATERIAIS

A PROPONENTE deverá fornecer todos os componentes e seus acessórios de forma que seja possível seu perfeito funcionamento e conforme padrões adotados pelo **INSTITUTO BUTANTAN.**

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela engenharia do **INSTITUTO BUTANTAN.**

# TESTE DE ACEITAÇÃO DE FÁBRICA

Este teste será realizado em função dos painéis que serão montados, a equipe de engenharia do **INSTITUTO BUTANTAN** irá realizar o TAF no site da PROPONENTE.

Todos os custos relacionados com o TAF dos painéis serão de responsabilidade da PROPONENTE, incluindo mas não se limitando aos seguintes itens:

- Translado até o site da empresa em questão;

- Hospedagem (caso necessário);

- Refeição.

A PROPONENTE deverá informar quanto a necessidade dos testes, com 15 dias de antecedência, à data de realização das inspeções e ensaios.

A inspeção de fabricação não isenta a CONTRATADA da total responsabilidade pelo fornecimento. As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correrão por conta do fabricante.

Se no equipamento e material forem constatadas falhas durante os ensaios, não eximirá o fabricante da responsabilidade em fornecer o mesmo na data de entrega acordada.

# COMISSIONAMENTO, TESTES E START UP

Estes trabalhos serão realizados pela PROPONENTE, a mesma deverá realizar o comissionamento e start up junto a equipe de engenharia do **INSTITUTO BUTANTA**, a PROPONENTE deverá prever um acompanhamento mínimo de 10 dias para realizar operação assistida após start-up do sistema.

# RECURSOS NECESSÁRIOS

A PROPONENTE deverá considerar a permanência da seguinte mão de obra durante a fase de instalações:

- Engenheiro residente – *FULL TIME – Este recurso poderá ser compartilhado com a disciplina de elétrica desde que aprovado pelo* ***INSTITUTO BUTANTAN****.*

- Técnico de segurança – *FULL TIME*

Estes deverão seguir todas as regras e premissas de acordo com as normas internas do **INSTITUTO BUTANTAN**. Poderá ainda serem únicos para toda obra, desde que acordado e aprovado pelo **INSTITUTO BUTANTAN**.

A PROPONENTE deverá fazer a supervisão da instalação no campo, inclusive dos testes, ajustes, programações e alinhamentos necessários para o início de operação do equipamento, sem quaisquer ônus para do **INSTITUTO BUTANTAN**.

A(s) pessoa(s) enviada(s) pela PROPONENTE deverão estar habilitada para efetuar a supervisão de todas as especialidades envolvidas (elétrica, mecânica, instrumentação, etc.), e ao final da instalação deverá ser emitido pelo fabricante um certificado de conformidade de procedimentos de instalação e montagem do equipamento, responsabilizando-se assim por qualquer falha futura provocada por problemas de instalação e montagem.

# SUBCONTRATAÇÃO

No caso de subcontratação, a PROPONENTE deverá indicar claramente em sua proposta todos os serviços que serão subcontratados e o nome das empresas que executarão estes serviços para análise do **INSTITUTO BUTANTAN**. Não serão aceitas, sob hipótese ou recurso algum, inclusões de terceiros não relacionados na proposta conforme solicitado acima, também não serão aceitos custos adicionais decorrentes deste impedimento, após a contratação dos serviços.

É importante reforçar que a PROPONENTE deverá mencionar na sua proposta as partes do serviço que pretende subcontratar. Qualquer subcontratação deverá ser aprovada pelo **INSTITUTO BUTANTAN**. Todos os problemas e assuntos referentes às obras, somente serão tratados entre PROPONENTE e **INSTITUTO BUTANTAN**, pois a responsabilidade será integral da PROPONENTE.

É de responsabilidade da PROPONENTE assegurar que a subcontratada, receba por seu intermédio, as mesmas recomendações referentes a todas as exigências de segurança, técnicas, legais, fiscais etc, exigidas e aplicadas à PROPONENTE.

# DESEMBALAGEM, ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO

Todas as atividades referentes à estocagem e qualquer ocupação de área, tanto por pessoal da PROPONENTE, quanto por materiais sob sua responsabilidade, deverão ficar restritos às áreas demarcadas pela Fiscalização, evitando qualquer interferência com a operação de outras CONTRATADAs trabalhando em áreas vizinhas.

Será responsabilidade da PROPONENTE a inspeção de recebimento e a verificação de campo dos itens a serem montados.

A retirada de embalagem deverá ser executada pela CONTRATADA, de acordo com as instruções dos Fabricantes e sob supervisão técnica de montagem do **INSTITUTO BUTANTAN** e/ou Fornecedores.

A PROPONENTE deverá tomar as providências para a proteção e estocagem temporária dos materiais em estreita concordância com as cláusulas de garantia dos Fornecedores dos materiais.

Essa responsabilidade abrange o período desde o momento da retirada do material do almoxarifado, até a aceitação final da instalação pela Fiscalização.

Danos ou perdas nos materiais, após aceitação pela PROPONENTE, deverão ser por ela reparados ou substituídos, sem ônus para o **INSTITUTO BUTANTAN** e de acordo com as determinações da Fiscalização.

# OBRIGAÇÕES DO INSTITUTO BUTANTAN

Para o cumprimento do escopo, o **INSTITUTO BUTANTAN** informa que ficará sob sua responsabilidade o fornecimento das seguintes utilidades:

* Pontos de água potável e energia elétrica, próximos aos locais das montagens;
* Treinamento de integração de segurança aos funcionários que trabalharão na montagem.

# OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

É escopo da CONTRATADA todo o fornecimento abaixo relacionado, sendo que o mesmo não deverá se limitar ao indicado apenas, mas providenciar todo material, ferramentas e equipamentos necessários a adequada execução dos serviços:

Fornecimento de todos os materiais, ferramentas e equipamentos não relacionados neste memorial descritivo, e que sejam necessários à execução dos serviços deverão ser fornecidos pela CONTRATADA como parte integrante do escopo conforme a seguir:

* Instalação de canteiro de obra e manutenção do canteiro.
* Operação, manutenção e fornecimento de equipamentos, máquinas e ferramentas de qualquer natureza necessária à boa execução dos serviços.
* Demais ferramentas, acessórios, dispositivos e equipamentos necessários à execução dos testes
* Fornecimento de equipamento de movimentação, transporte e elevação de equipamentos e materiais.
* Construção e manutenção de passagens e andaimes necessários à realização dos serviços.
* Instalações elétricas e hidráulicas, inclusive distribuição de água potável e industrial, nas frentes de trabalho.
* Armazenamento, estocagem e guarda dos materiais e equipamentos.
* Transporte de pessoal para o local da obra.
* Manutenção e limpeza do canteiro e alojamento, bem como a incineração ou disposição do lixo em caçambas, para descarte, conforme determinação da legislação local e em total atendimento às exigências do **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Tratamento conveniente do esgoto sanitário (caso aplicável);
* Manter por seus próprios meios, todo equipamento e seus materiais em perfeitas condições de uso, sanando todas as imperfeições notificadas com vistas à garantia da qualidade e da segurança dos serviços prestados.
* Adotar medidas e providências indispensáveis à minimização dos efeitos adversos dos serviços, tais como, sujeira de diversas naturezas, poeira, falta de avisos, principalmente os referentes às condições e/ou situações inseguras.
* Alimentação elétrica do canteiro e das frentes de trabalho abertas na obra nas tensões necessárias, a partir de ponto de retirada de energia indicado pela fiscalização do **INSTITUTO BUTANTAN**. Execução de todo o sistema de aterramento e proteção necessários;
* Providenciar uniforme padronizado e crachá de identificação para o seu pessoal, bem como equipamento de proteção individual exigido para função, com o certificado de aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho, os quais serão de uso obrigatório, tais como: capacete de segurança, óculos de segurança, botas de PVC cano longo, luvas, protetor auricular tipo concha e outros não descritos e necessários destinados a segurança pessoal;
* A CONTRATADA terá o prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar do recebimento da comunicação da Fiscalização, para retirada do canteiro de Obras de todo e qualquer funcionário dela ou de suas subcontratadas, cuja permanência seja considerada inconveniente pela Fiscalização, sem com isso provocar alteração nos prazos de execução e sem ônus adicional de qualquer procedência ou justificativa para o **INSTITUTO** **BUTANTAN**, não cabendo à Fiscalização dar quaisquer explicações à CONTRATADA quanto aos motivos de tal;
* Suprir em tempo hábil qualquer ausência de empregado alocado, de modo a preservar o padrão de qualidade técnica e a impedir a solução de continuidade na execução dos serviços contratados;
* Empregar pessoal qualificado e treinado para executar os serviços de montagem, calibração, comissionamento, testes de verificação de funcionamento, testes a vazio e acompanhamento da pré-operação. Estes profissionais deverão ter experiência comprovada na realização destes serviços.
* Refazer ou revisar, à suas custas quaisquer serviços que, por sua culpa, venham a ser considerados pelo **INSTITUTO BUTANTAN**, como errados, insuficientes ou inadequados;
* Reunir-se com a Fiscalização do **INSTITUTO** **BUTANTAN**, antes do início dos serviços, para definir o cronograma detalhado de execução;
* Reunir-se obrigatoriamente com a área de segurança do trabalho do **INSTITUTO BUTANTAN**, ao iniciar os serviços, para receber orientações iniciais pertinentes e indispensáveis, bem como treinamentos de segurança ministrados pelo **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Aceitar os métodos e processos de acompanhamento, verificação e controle adotados pela Fiscalização;
* Emitir e legalizar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) perante o CREA e em todos os órgãos competentes - federais, estaduais e municipais - apresentando à Fiscalização toda a documentação referente a essa legalização;
* Submeter-se à Fiscalização, facilitando os trabalhos de ação fiscalizadora e atendendo, no prazo que lhe for estipulado, a todas as exigências e determinações que lhe forem feitas no interesse dos serviços, sob pena de inadimplência;
* Permitir, a qualquer tempo, o acesso da Fiscalização aos locais de trabalho, a seus almoxarifados, refeitório e depósitos;
* Construir se necessário for, acessos temporários aos locais de trabalho, de maneira a facilitar e oferecer segurança pessoal à ação fiscalizadora;
* Construir proteções e isolamentos de áreas onde se realizam trabalhos simultâneos entre a CONTRATADA e demais empresas trabalhando na área, sempre que isto seja solicitado pelo **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Comunicar ao **INSTITUTO BUTANTAN** toda e qualquer mobilização e/ou desmobilização de equipamentos, veículos, maquinários e materiais na obra, os quais somente poderão ser desmobilizados após autorização por escrito da Fiscalização;
* Manter as áreas de trabalho constantemente limpas e desimpedidas, removendo para locais indicados pela Fiscalização todo o entulho e sobras de materiais, bem como executar a limpeza geral diária das áreas por ela utilizadas;
* Conduzir seus trabalhos de maneira a não interferir ou provocar atraso, embaraço, impedimento ou qualquer limitação nos trabalhos das demais empresas e subcontratados, que estiverem atuando nas mesmas áreas;
* Manter placa com o nome da CONTRATADA, seu responsável técnico e demais informações de praxe na obra, na forma estipulada pelo CREA, em local e nas dimensões a serem determinadas pela Fiscalização;
* Providenciar toda a mão-de-obra, direta e indireta, equipamentos, materiais, ferramentas e demais requisitos que se façam necessários para extensão da jornada de trabalho e/ou criação de novos turnos, conforme seja solicitada pela Fiscalização, nos casos em que a Fiscalização, a seu único e exclusivo critério, verificar que o andamento dos serviços não obedecerá às datas previstas para seus términos. Nestes casos, a CONTRATADA arcará com todas as providências e ônus decorrentes;
* Registrar todo o seu quadro de empregados consoante as legislações trabalhistas e previdenciárias vigentes e comprovar tal obrigação à Fiscalização quando esta exigir. A utilização de mão-de-obra temporária autônoma, mediante contrato por tempo determinado, bem como a sub-empreitada de serviços no decorrer do período contratual estará condicionada à prévia autorização por escrito da Fiscalização, devendo, neste caso, a CONTRATADA apresentar os devidos contratos onde deverá estar explícita a isenção plena e total de vínculos trabalhistas com o **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Manter Apólice de Seguro Coletivo contra acidentes de trabalho, bem como Seguro contra Incêndio/Sinistros de todos os seus equipamentos, Veículos e Instalações enquanto durar os seus trabalhos na obra;
* A CONTRATADA deverá fornecer a todos os seus funcionários e obrigar os seus subcontratados, também a fornecerem “Equipamentos de Proteção Individual (EPI)” específicos a cada tarefa, conforme determinado na legislação específica, além de fiscalizar a sua utilização permanente dentro das áreas de serviços, não cabendo ao **INSTITUTO BUTANTAN**, nenhum ônus pelo fornecimento ou reposição dos “EPI’s”;
* A CONTRATADA deverá manter o **INSTITUTO BUTANTAN**, durante e após a vigência do contrato, à margem de quaisquer reivindicações trabalhistas e ações cíveis de qualquer natureza, ficando a CONTRATADA em qualquer circunstância, como a única e exclusiva empregadora e responsável;
* A CONTRATADA será a única e exclusiva responsável, na forma da lei, pelo ressarcimento de danos e indenizações decorrentes de acidentes de trabalho de seus empregados ou de subcontratados ocorridos durante a execução dos trabalhos escopo deste instrumento;
* A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelas reclamações e danos e arcar com as indenizações e prejuízos causados ao **INSTITUTO BUTANTAN** ou a terceiros, em consequência de erros, imperícia ou negligência própria ou de seus subcontratados, por sua culpa ou negligência;
* A CONTRATADA e não poderá subcontratar, no todo ou em sua parte, os serviços contratados, sem prévia consulta por escrito ao **INSTITUTO BUTANTAN** e expressa autorização da mesma, também por escrito;
* No caso de serviços sujeitos à Supervisão Técnica por parte de terceiros, a CONTRATADA deverá se submeter a essa Supervisão, executando os trabalhos sob orientação da mesma. Em caso de dúvidas ou divergências de qualquer ordem, a CONTRATADA deverá solicitar a intervenção da Fiscalização, a qual tomará imediatamente as decisões requeridas.
* Limpeza de toda a área de trabalho, onde se fizer necessário, com remoção de detritos e respectiva carga e descarga e compactação em bota-fora, se for o caso, previamente estabelecido com o **INSTITUTO BUTANTAN**.
* Nivelamento e grauteamento dos equipamentos.
* Todas as peças, materiais e equipamentos deverão ser instalados, conectados, manuseados, montados, usados, limpos e acondicionados em restrita concordância com as recomendações do Fornecedor e as instruções da Fiscalização.
* A CONTRATADA deverá prever antecipadamente os materiais e acessórios de seu fornecimento que deverão ser empregados por ocasião do recebimento. Os materiais deverão ser inspecionados quanto a possíveis danos e comparados suas especificações com os dados da requisição original, tais como: classe de tensão, faixa de trabalho, bitola das conexões, temperatura de operação, padrão de qualidade, tipo de materiais, etc.
* Os serviços deverão ser executados de acordo com os desenhos do projeto, recomendações de Fornecedores e Especificação de Serviços.
* A CONTRATADA deverá entregar, operando corretamente, todos os sistemas e equipamentos devidamente testados e energizados.

# PRAZO, CRONOGRAMA E MARCOS CONTRATUAIS

Na proposta deverá ser enviado cronograma detalhado discriminando os seguintes marcos:

* Mobilização;
* Inicio de montagem em cada área;
* Término da montagem em cada área;
* Testes.

Considerar, para elaboração do Cronograma detalhado, os seguintes prazos para os marcos mais importantes para o **INSTITUTO BUTANTAN:**

* Início das atividades – A ser definido pelo **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Start – up das instalações - A ser definido pelo **INSTITUTO BUTANTAN**;
* Entrada em escala de produção – A ser definido pelo **INSTITUTO BUTANTAN**.

# GARANTIA

O fornecedor deverá garantir sem ônus ao **INSTITUTO BUTANTAN**, os equipamentos, mão de obra para eventuais reparos, bem como todos os componentes provenientes de subfornecedores, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses a partir da data de entrada em operação.

Todo custo (despesas com viagens, estadia, alimentação entre outros) relacionado a garantia técnica do sistema é de responsabilidade da PROPONENTE. O **INSTITUTO** **BUTANTAN** não tem quaisquer responsabilidades quanto a isso.

# Mobilização

Na Mobilização a proponente deverá apresentar um Plano de Trabalho detalhado, abordando os tópicos de acordo com este Memorial Descritivo, onde constarão entre outros, os seguintes itens:

* Efetivo previsto para a execução da montagem, por categoria (engenheiros, técnicos, encarregados, montadores, etc...)
* Cronograma de permanência de pessoal, e regime de operação;
* Cronograma de permanência dos equipamentos a serem utilizados;
* Descrição da metodologia para execução dos serviços de montagem eletromecânica;
* Plano de mobilização, manutenção e desmobilização de pessoal, incluindo, sem a isso se limitar, a contratação de pessoal, o plano de assistência médica e primeiros socorros, comunicação, transporte, moradia (para empregados não residentes no município), alimentação, higiene e segurança do trabalho;
* Descrição do canteiro de obras, incluindo método construtivo empregado, relação das edificações e áreas.

# CONSIDERAÇÕES GERAIS

* A PROPONENTE deverá verificar em campo todas as interferências para execução dos trabalhos.