

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

UFOP – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

CONTRATO N° 20240251

CONTROLE DE REVISÕES

01	REVISÃO UN. MED	20/04/2026	LUCAS S. MARTINS
00	EMISSÃO INICIAL	16/07/2024	EDUARDO A. LIMA
REV	DESCRIÇÃO	DATA	RESPONSÁVEL

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	4
2	CRITÉRIOS GERAIS DE MEDIÇÃO.....	4
3	SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	4
	3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	4
	3.2 ARQUITETURA	12
	3.3 ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO.....	15
	3.4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	23
	3.5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS.....	27
	3.6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS.....	30
	3.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS	33
	3.8 CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	52
	3.9 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS.....	58
	3.10 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS E CUSTOS UNITÁRIOS.....	59
4	ENCERRAMENTO	109

1 OBJETIVO

Este documento estabelece os critérios de medição dos serviços a serem executados na obra do Antigo Palácio dos Governadores, edificação histórica sob a responsabilidade da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), visando assegurar a correta correspondência entre o orçamento contratado e a execução física dos serviços. Define-se a forma de medição, unidades de pagamento e regras gerais aplicáveis a todos os itens do contrato.

2 CRITÉRIOS GERAIS DE MEDIÇÃO

As medições deverão sempre refletir a efetiva execução dos serviços, conforme verificação em campo. Não serão medidos nem pagos serviços executados em desacordo com o projeto, especificações ou determinações da fiscalização.

As quantidades previstas em orçamento são estimativas. O pagamento se dará pelas quantidades realmente executadas, de acordo com a unidade estabelecida em cada item. Serviços refeitos por defeito de execução não serão medidos. Perdas, sobras, cortes, escavações adicionais, demolições não previstas ou quaisquer serviços não autorizados não serão considerados para pagamento. Serviços parciais poderão ser medidos, desde que aceitos pela fiscalização.

3 SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Canteiro de Obras – Mobilização e Desmobilização

Item 01.01.100.01 – Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira (AF_03/2022_PS)

- **Descrição do serviço:** Instalação de placa de obra indicando a obra em execução.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento da placa e da estrutura de madeira, montagem completa no local.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) da placa instalada.

Item 01.01.100.02 – Tapume com telha metálica (AF_03/2024)

- **Descrição do serviço:** Execução de tapumes para fechamento provisório do canteiro de obras.

- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento de chapas metálicas e estrutura de suporte, montagem e fixação no local.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de tapume instalado.

Item 01.01.100.03 – Pintura com tinta acrílica pulverizada sobre superfícies metálicas (AF_01/2020_PE)

- **Descrição do serviço:** Pintura de superfícies metálicas do canteiro, exceto perfis estruturais.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação de tinta acrílica por pulverização, incluindo preparação da superfície e acabamento em demãos necessárias.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície pintada.

Item 01.01.100.04 – Execução dos apoios para contêiner ou módulo habitável (AF_03/2024)

- **Descrição do serviço:** Preparação de fundações ou apoios para contêineres ou módulos habitáveis.
- **Conteúdo do serviço:** Execução de base em concreto ou metálica, nivelamento e ajustes para instalação do módulo.
- **Critério de medição:** Medido em metro cúbico (m³) do material aplicado para apoio.

Item 01.01.100.05 – Instalação e desinstalação mecanizada de contêiner ou módulo habitável de usos diversos (AF_03/2024)

- **Descrição do serviço:** Movimentação, posicionamento e fixação de contêiner ou módulo habitável.
- **Conteúdo do serviço:** Transporte, instalação mecanizada, fixação e posterior remoção.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) de contêiner instalado e desinstalado.

Item 01.01.100.06 – Remoção de tapume/chapas metálicas e de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento (AF_09/2023)

- **Descrição do serviço:** Desmontagem e retirada de tapumes e chapas metálicas ou de madeira.
- **Conteúdo do serviço:** Remoção manual, transporte e descarte do material sem reaproveitamento.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de tapume removido.

Item 01.01.100.07 – Limpeza de piso de mármore/granito utilizando detergente neutro e escovação manual (AF_04/2019)

- **Descrição do serviço:** Limpeza manual de pisos nobres com produtos adequados.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação de detergente neutro, escovação e remoção de resíduos, garantindo limpeza total do piso.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de piso limpo.

Item 01.01.100.02 – Tapume com telha metálica (AF_03/2024)

- **Descrição do serviço:** Instalação de tapume provisório com fechamento em telha metálica para isolamento da obra.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento e montagem de estrutura em madeira (pontaletes e tábuas), telhas trapezoidais em aço zincado, pregos, aplicação de concreto magro como base de apoio, além de mão de obra de carpinteiro e ajudante, uso de ferramentas como serra circular.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de tapume executado.

Item 94974 – Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (AF_05/2021)

- **Descrição do serviço:** Execução de base em concreto magro para apoio de estruturas provisórias.
- **Conteúdo do serviço:** Preparo manual da mistura em traço seco (cimento, areia média e brita 1), transporte e lançamento no local de instalação do tapume.
- **Critério de medição:** Medido em metro cúbico (m³) de concreto aplicado.

Item 91693 – Serra circular de bancada com motor elétrico 5HP com coifa para disco 10" – CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA Diurno (AF_08/2015)

- **Descrição do serviço:** Utilização de equipamento para cortes em madeira durante a montagem de estruturas.
- **Conteúdo do serviço:** Uso de serra circular de bancada com operador, incluindo consumo elétrico e manutenção diária, em período diurno.
- **Critério de medição:** Medido por unidade de consumo horário (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA).

Item 91692 – Serra circular de bancada com motor elétrico 5HP com coifa para disco 10" – CUSTO DE HORA PRODUTIVA Diurno (AF_08/2015)

- **Descrição do serviço:** Apoio com equipamento para cortes em madeira na execução do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Equipamento com características similares ao item anterior, medido em unidade ponderada conforme a produtividade.
- **Critério de medição:** Medido por unidade de consumo horário ponderado (CUSTO DE HORA PRODUTIVA).

Item 88262 – Carpinteiro de formas com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Mão de obra qualificada para montagem e fixação da estrutura do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Execução dos serviços de corte, montagem e fixação da estrutura de madeira, conforme projeto e segurança. Encargos trabalhistas incluídos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 88239 – Ajudante de carpinteiro com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Apoio à execução dos serviços de carpintaria na montagem do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Auxílio na movimentação de materiais, fixações, suporte no uso de ferramentas e limpeza da frente de serviço. Encargos incluídos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 7243 – Telha trapezoidal em aço zincado, sem pintura, 0,50 mm de espessura, 980 mm de largura útil

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de telhas metálicas para fechamento do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Telhas trapezoidais em aço galvanizado, corte e fixação conforme projeto, sem pintura, aplicadas verticalmente.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telha instalada.

Item 6194 – Tábua 2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

- **Descrição do serviço:** Madeira utilizada na estruturação do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e aplicação de tábuas brutas para travamento, cintamento e outras aplicações estruturais.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de tábua aplicada.

Item 5061 – Pregos de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10)

- **Descrição do serviço:** Fixação de peças de madeira utilizadas na montagem do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e aplicação de pregos de aço para ligação entre pontaletes, tábuas e telhas, conforme necessidade de execução.
- **Critério de medição:** Medido em quilograma (kg) de prego aplicado.

Item 4491 – Pontaletes 7,5 x 7,5 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

- **Descrição do serviço:** Peças estruturais verticais utilizadas como suporte do tapume.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento, corte e montagem de pontaletes de madeira para estrutura vertical do fechamento provisório.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de pontaletes instalados.

**Item 01.01.100.03 – Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil), executado em obra (por demão).
AF_01/2020_PE**

- **Descrição do serviço:** Aplicação de pintura de acabamento acrílico sobre superfícies metálicas, com pulverização mecânica.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui a mão de obra especializada (pintor), fornecimento e aplicação de tinta esmalte base água premium acetinada,

preparo da superfície, e execução da pintura por demão conforme especificações técnicas.

- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície metálica pintada, por demão aplicada.

Item 88310 – Pintor com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Mão de obra especializada para execução de pintura de acabamento.
- **Conteúdo do serviço:** Profissional responsável pela preparação da superfície, manuseio de equipamentos de pulverização, aplicação da tinta e acabamento, com encargos legais e operacionais inclusos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 43649 – Tinta esmalte base água premium acetinado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento de tinta para pintura de superfícies metálicas com acabamento de alta qualidade.
- **Conteúdo do serviço:** Tinta esmalte à base de água, tipo premium, com acabamento acetinado, utilizada na pulverização para superfícies metálicas.
- **Critério de medição:** Medido em litro (L) de tinta aplicada.

Item 01.01.100.01 – Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira (AF_03/2022_PS)

- **Descrição do serviço:** Instalação de placa obrigatória de identificação da obra, conforme normas técnicas e legislações vigentes.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e montagem da placa de obra em chapa galvanizada nº 22, adesivada, medindo 2,4 x 1,2 m, com estrutura de madeira em sarrafo de pinus, fixação com pregos e aplicação de pintura imunizante na madeira. Inclui mão de obra de carpinteiro e servente.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de placa instalada.

Item 102234 – Pintura imunizante para madeira, 2 demãos (AF_01/2021)

- **Descrição do serviço:** Aplicação de produto preservativo na madeira utilizada na estrutura da placa.

- **Conteúdo do serviço:** Aplicação manual de duas demãos de tinta imunizante sobre a madeira para proteção contra intempéries, cupins e fungos.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície tratada.

Item 88316 – Servente com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Apoio operacional à montagem da estrutura da placa de obra.
- **Conteúdo do serviço:** Auxílio ao carpinteiro em todas as fases de execução, incluindo movimentação de materiais e suporte em montagem. Encargos trabalhistas inclusos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 88262 – Carpinteiro de formas com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Mão de obra especializada para montagem da estrutura em madeira.
- **Conteúdo do serviço:** Execução dos cortes, fixações e montagem dos sarrafos que compõem a base da placa de obra. Encargos trabalhistas inclusos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 5069 – Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 ½ x 11)

- **Descrição do serviço:** Elemento de fixação utilizado na montagem da estrutura da placa.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e aplicação de pregos de aço nas junções da madeira (sarrafos e apoios).
- **Critério de medição:** Medido em quilograma (kg) de prego utilizado.

Item 5065 – Pregos de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17)

- **Descrição do serviço:** Fixação complementar em pontos específicos da estrutura ou da chapa metálica.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação de pregos menores para reforços e acabamentos na montagem da placa.
- **Critério de medição:** Medido em quilograma (kg) de prego aplicado.

Item 4813 – Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada nº 22, adesivada, de 2,4 x 1,2 m (sem postes para fixação)

- **Descrição do serviço:** Fornecimento de placa de identificação da obra conforme normas legais.
- **Conteúdo do serviço:** Placa metálica com adesivação padrão contendo as informações institucionais da obra. Medida total de 2,4 m x 1,2 m. Não inclui postes de sustentação.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de placa fornecida.

Item 4509 – Sarrafo 2,5 x 10 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

- **Descrição do serviço:** Peças de madeira utilizadas como suporte da estrutura da placa.
 - **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e instalação de sarrafos brutos para estruturação e travamento da placa de obra.
 - **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de sarrafo aplicado.

Item 01.01.100.05 – Instalação e desinstalação mecanizada de contêiner ou módulo habitável de usos diversos (AF_03/2024)

- **Descrição do serviço:** Montagem e desmontagem mecanizada de contêiner ou módulo pré-fabricado para uso como escritório, almoxarifado, sanitário ou outras funções auxiliares em obra.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui mão de obra especializada (carpinteiro e ajudante), operação de guindauto hidráulico para içamento e posicionamento do módulo, fixações e ajustes finais. O serviço abrange tanto a instalação quanto a posterior remoção do módulo, com todos os recursos necessários.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) de contêiner ou módulo instalado e desinstalado.

Item 88262 – Carpinteiro de formas com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Mão de obra qualificada para apoiar nas operações de montagem e fixação do módulo habitável.
- **Conteúdo do serviço:** Envolve marcação, apoio à fixação, ajustes estruturais e serviços diversos durante a instalação e desmontagem do módulo. Encargos trabalhistas incluídos.

- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 88239 – Ajudante de carpinteiro com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Apoio geral às atividades de montagem, desmontagem e movimentação de peças ou ferramentas.
- **Conteúdo do serviço:** Colaboração com o carpinteiro durante todo o processo de instalação e retirada do contêiner, incluindo suporte em movimentações e fixações. Encargos trabalhistas inclusos.
- **Critério de medição:** Medido por hora de trabalho (H).

Item 5930 – Guindauto hidráulico – CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA Diurno (AF_06/2014)

- **Descrição do serviço:** Equipamento de elevação com operação diurna para movimentação de módulo habitável.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui caminhão com guindaste hidráulico acoplado (capacidade 6200 kg), utilizado para posicionamento do contêiner, com operador e consumo de combustível.
- **Critério de medição:** Medido por unidade de consumo horário (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA).

Item 5928 – Guindauto hidráulico – CUSTO DE HORA PRODUTIVA Diurno (AF_06/2014)

- **Descrição do serviço:** Apoio complementar com equipamento de içamento, em produtividade ponderada.
- **Conteúdo do serviço:** Mesmo equipamento do item anterior, considerando uso ponderado conforme produtividade efetiva.
- **Critério de medição:** Medido por unidade de consumo horário ponderado (CUSTO DE HORA PRODUTIVA).

3.2 ARQUITETURA

Esquadrias | Restauração de Esquadrias de Madeira Maciça

Item 04.01.200.01 – Restauração de janelas de madeira maciça – nível regular de deterioração

- **Descrição do serviço:** Recuperação de janelas de madeira com nível de deterioração superficial. Inclui lixamento, reparo de partes apodrecidas ou soltas, reaplicação de seladores e vernizes compatíveis, sem substituição de partes estruturais significativas.
- **Unidade de medição:** m² de janela restaurada.
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

Item 04.01.200.02 – Restauração de janelas de madeira maciça – nível intermediário de deterioração

- **Descrição do serviço:** Recuperação de janelas com degradações parciais mais profundas, incluindo substituição de trechos comprometidos, reforço estrutural, troca de ferragens, reaplicação de acabamentos e selagens, mantendo o máximo possível das peças originais.
- **Unidade de medição:** m².
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

Item 04.01.200.03 – Restauração de Janelas de Madeira Maciça – Nível Ruim/Péssimo de Deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração intensiva com substituição de grandes partes da janela, recomposição de peças estruturais, reforço de encaixes, reparo em marcos, aplicação de tratamento contra pragas e nova pintura ou envernizamento.
- **Unidade de medição:** m².
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, B, C, D, E, G, H, I, J, O.

Item 04.01.200.04 – Restauração de Portas de Madeira Maciça – Nível Regular de Deterioração

- **Descrição do serviço:** Intervenção leve para portas em estado razoável de conservação. Inclui lixamento, substituição de dobradiças e fechaduras simples, correção de empenamentos leves e reaplicação de acabamento.
- **Unidade de medição:** m².
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, B, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

Item 04.01.200.05 – Restauração de Portas de Madeira Maciça – Nível Intermediário de Deterioração

- **Descrição do serviço:** Substituição parcial de componentes da folha ou marco da porta, reparo de trincas e lascas, troca de ferragens, remoção de pintura antiga e aplicação de acabamento.
- **Unidade de medição:** m².
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, E, F, G, H, I, K, M, O.

Item 04.01.200.06 – Restauração de Portas de Madeira Maciça – Nível Ruim/Péssimo de Deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração com alto grau de intervenção, incluindo substituição de folhas ou partes estruturais, reconstrução de elementos decorativos, reaplicação de verniz/pintura e tratamento contra cupins.
- **Unidade de medição:** m².
- **Critério de medição:** Esquadria montada na posição final, com serviços de pintura, ferragens, vidros, limpeza prontos, e funcionamento adequado.
- **Aplicação:** Blocos A, B, C, E, G, J, O.

3.3 ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

Cobertura e fechamento lateral | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 04.01.400.01 – Remoção de telhas com reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Desmontagem de telhas existentes com cuidado para reaproveitamento posterior.
- **Conteúdo do serviço:** Retirada manual de telhas cerâmicas, metálicas ou similares, com transporte e armazenamento para reaproveitamento.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telhado removido.

Item 04.01.400.02 – Remoção de telhas de fibrocimento metálica e cerâmica, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Retirada manual de telhas para descarte.
- **Conteúdo do serviço:** Desmontagem manual de telhas de fibrocimento, metálicas ou cerâmicas, sem aproveitamento posterior.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de cobertura removida.

Item 04.01.400.03 – Retirada e recolocação de ripa em telhados com telha cerâmica capa-canal

- **Descrição do serviço:** Substituição parcial da estrutura de apoio das telhas.
- **Conteúdo do serviço:** Retirada e reaplicação de ripas em coberturas de até duas águas com telha capa-canal, incluindo transporte vertical.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de área tratada.

Item 04.01.400.04 – Revisão da trama de madeira do telhado

- **Descrição do serviço:** Inspeção e correção da estrutura de madeira do telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Substituição, reforço ou ajuste de peças da estrutura de madeira do telhado, sem substituição completa.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telhado revisado.

Item 04.01.400.05 – Remoção de calhas e rufos, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Desmontagem de componentes metálicos de cobertura para descarte.
- **Conteúdo do serviço:** Retirada manual de calhas e rufos sem reaproveitamento, sem causar danos à estrutura restante.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear de elemento removido.

Item 04.01.400.06 – Limpeza de coberturas

- **Descrição do serviço:** Higienização de áreas cobertas, removendo sujeiras acumuladas.
- **Conteúdo do serviço:** Serviço manual de remoção de detritos, folhas e resíduos de coberturas, preservando a integridade dos elementos.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de cobertura limpa.

Item 4007 – Subcobertura com manta plástica revestida com película de alumínio

- **Descrição do serviço:** Aplicação de isolamento térmico e hidrofóbico sob as telhas.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação de subcobertura com manta aluminizada, incluindo transporte vertical e fixação conforme norma.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de manta instalada.

Item 04.01.400.08 – Recolocação de telhas coloniais

- **Descrição do serviço:** Reinstalação de telhas coloniais após manutenção da estrutura.
- **Conteúdo do serviço:** Reposicionamento manual das telhas tipo colonial, incluindo alinhamento e fixação.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telha assentada.

Item 04.01.400.09 – Recolocação de telhas francesas

- **Descrição do serviço:** Reinstalação de telhas francesas com reaproveitamento.
- **Conteúdo do serviço:** Recolocação manual das telhas tipo francesa, com ajuste e fixação na estrutura existente.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telha reinstalada.

Item 04.01.400.10 – Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 água

- **Descrição do serviço:** Execução de nova cobertura com telha colonial capa-canal.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação de telhado com telha cerâmica tipo capa-canal, com estrutura para até 2 águas e transporte vertical incluso.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telhado executado.

Item 04.01.400.11 – Telhamento com telha cerâmica de encaixe, tipo francesa, com até 2 águas

- **Descrição do serviço:** Execução de cobertura com telha de encaixe francesa.
- **Conteúdo do serviço:** Montagem de telhado com telha cerâmica tipo francesa de encaixe, incluindo transporte e assentamento.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de telhado executado.

Item 04.01.400.12 – Cumeeira e espigão para telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:9, para telhados com mais de 2 águas, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Execução de acabamento superior em coberturas cerâmicas.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação de cumeeiras e espigões com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), para telhados com mais de duas águas. Inclui transporte vertical.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear de cumeeira ou espigão assentado.

Paredes | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 04.01.100.01 – Demolição de alvenaria de tijolo maciço, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Remoção de paredes existentes em alvenaria maciça.
- **Conteúdo do serviço:** Demolição manual de alvenaria de tijolos maciços, incluindo transporte de entulho para área de bota-fora. Sem reaproveitamento de materiais.

- **Critério de medição:** Medido em metro cúbico (m³) de parede demolida.

Item 04.01.100.02 – Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados (11,5x14x24 cm)

- **Descrição do serviço:** Execução de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos.
- **Conteúdo do serviço:** Montagem de paredes com blocos cerâmicos horizontais (11,5x14x24 cm), incluindo argamassa de assentamento preparada em betoneira.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de parede executada.

Item 04.01.100.03 – Chapisco aplicado em alvenaria e concreto de fachada

- **Descrição do serviço:** Aplicação de camada de aderência para revestimento.
- **Conteúdo do serviço:** Execução de chapisco com argamassa traço 1:3, preparado em betoneira de 400 L e aplicado manualmente com colher de pedreiro em fachadas sem vãos.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície chapiscada.

Item 04.01.100.04 – Emboço ou massa única em fachadas sem vãos (espessura 25 mm)

- **Descrição do serviço:** Revestimento manual de fachadas com argamassa.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação de emboço com argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira de 400 L. Espessura de 25 mm, aplicada manualmente com acesso por andaime.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de revestimento aplicado.

Item 04.01.100.05 – Aplicação de fundo selador acrílico (uma demão)

- **Descrição do serviço:** Preparação da superfície para pintura.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação manual de uma demão de fundo selador acrílico sobre paredes, visando uniformização da absorção e fixação da tinta.

- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície tratada.

Item 04.01.100.06 – Pintura látex acrílica standard em paredes (duas demãos)

- **Descrição do serviço:** Pintura de acabamento em superfícies internas ou externas.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicação manual de duas demãos de tinta látex acrílica standard, sobre paredes previamente preparadas.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície pintada.

Revestimentos de forro | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 04.01.550.01 – Lixamento de madeira para aplicação de fundo ou pintura

- **Descrição do serviço:** Preparo da superfície de madeira para posterior aplicação de tinta ou fundo.
- **Conteúdo do serviço:** Lixamento manual ou mecânico de superfícies de madeira visando uniformização e aderência de acabamentos. Aplicável a forros, estruturas ou demais elementos em madeira.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de madeira lixada.

Item 04.01.550.02 – Pintura com tinta esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos

- **Descrição do serviço:** Aplicação de tinta de acabamento sobre superfícies de madeira.
- **Conteúdo do serviço:** Pintura pigmentada com tinta esmalte sintético acetinado, aplicada em duas demãos sobre superfícies de madeira previamente preparadas (lixadas e limpas).
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de superfície pintada.

Item 04.01.550.03 – Remoção de forros de drywall, PVC e fibromineral, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Remoção manual de sistemas de forro existentes em drywall, PVC ou painéis fibrominerais, sem aproveitamento dos materiais retirados.

- **Conteúdo do serviço:** Inclui desmontagem dos painéis, retirada dos elementos fixadores e acondicionamento dos resíduos para descarte.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de forro removido.

Item 04.01.550.04 – Remoção de trama metálica ou de madeira para forro, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Desmontagem e retirada da estrutura de sustentação de forros (metálica ou madeira), realizada manualmente e sem reaproveitamento.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui corte ou desparafusamento dos elementos estruturais, separação dos resíduos e preparação para descarte.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de estrutura de forro removida.

Item 04.01.550.05 – Forro em madeira, inclusive estrutura bidirecional de fixação

- **Descrição do serviço:** Execução de forro em madeira natural ou tratada, com estrutura bidirecional de suporte.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento e montagem das tábuas de madeira, estrutura de suporte em duas direções, fixadores e acabamento final.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) de forro executado.

Acabamentos e Arremates | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 04.01.700.01 – Rufo em chapa de alumínio, 0,8 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Instalação de rufo metálico para proteção contra infiltrações.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e instalação de rufo fabricado em chapa de alumínio com espessura de 0,8 mm. Inclui transporte vertical e fixação na interface entre telhado e alvenaria.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear de rufo instalado

Item 04.01.700.02 – Remoção de calhas e rufos, de forma manual, sem reaproveitamento

- **Descrição do serviço:** Retirada de sistemas de captação de água pluvial de edificações.
- **Conteúdo do serviço:** Remoção manual de calhas e rufos existentes, independentemente do material (alumínio, metálico, fibrocimento), sem previsão de reaproveitamento dos elementos retirados.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha ou rufo removido.

Item 04.01.700.03 – Calha em chapa de alumínio, desenvolvimento de 80 cm (20x25 cm), 1,5 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha para captação de águas pluviais.
- **Conteúdo do serviço:** Calha fabricada em chapa de alumínio com 1,5 mm de espessura, dimensões 20x25 cm, totalizando 80 cm de desenvolvimento. Inclui montagem, fixação e transporte vertical até o ponto de instalação.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha instalada.

Item 04.01.700.04 – Calha em chapa de alumínio, semicircular, desenvolvimento de 33 cm (20x10 cm), 2 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha semicircular para captação de águas pluviais.
- **Conteúdo do serviço:** Calha semicircular produzida em chapa de alumínio com espessura de 2 mm, com dimensões aproximadas de 20x10 cm e desenvolvimento total de 33 cm. Inclui montagem, fixação e transporte vertical até o ponto de instalação.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha semicircular instalada.

Item 04.01.700.05 – Calha em chapa de alumínio, retangular (15x15 cm), 1,5 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Instalação de calha para captação de águas pluviais em chapa de alumínio com seção retangular de 15x15 cm.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e fixação de calha fabricada em alumínio com 1,5 mm de espessura. Inclui transporte vertical e mão de obra para montagem.

- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha instalada.

Item 04.01.700.06 – Calha em chapa de alumínio, semicircular, 15x10 cm, 2 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Instalação de calha semicircular para captação de águas pluviais, confeccionada em chapa de alumínio de 2 mm de espessura.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento da calha com medidas 15x10 cm, transporte vertical e montagem no local com os devidos fixadores.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha instalada.

Item 04.01.700.07 – Calha em chapa de alumínio, retangular (20x10 cm), 1,5 mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Instalação de calha retangular para condução de águas pluviais, confeccionada em chapa de alumínio de 1,5 mm de espessura.
- **Conteúdo do serviço:** Abrange fornecimento, transporte vertical e instalação de calha com medidas de 20x10 cm.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de calha instalada.

Item 04.01.700.08 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 3" – fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação vertical para condução de água pluvial.
- **Conteúdo do serviço:** Condutor fabricado em alumínio com diâmetro de 3 polegadas, incluindo fornecimento, corte, fixação e transporte vertical até o ponto de instalação. Destinado ao escoamento de água das calhas até o solo ou sistema de drenagem.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de condutor instalado.

Item 04.01.700.09 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 4" – fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação vertical para condução de água pluvial.
- **Conteúdo do serviço:** Condutor fabricado em alumínio com diâmetro de 4 polegadas, incluindo fornecimento, corte, fixação e transporte vertical até o ponto de instalação. Utilizado no escoamento eficiente da água captada pelas calhas.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de condutor instalado.

3.4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Estruturas de madeira | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 03.02.100.01 – Lixamento de madeira para aplicação de fundo ou pintura.

AF_01/2021

- **Descrição do serviço:** Lixamento da superfície de madeira para preparar para aplicação de fundo ou pintura.
- **Conteúdo do serviço:** Serviço realizado em metros quadrados (m²), incluindo todo o preparo da madeira para o acabamento.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) da área lixada.

Item 03.02.100.02 – Pintura imunizante para madeira, 1 demão. AF_01/2021

- **Descrição do serviço:** Aplicação de uma demão de pintura imunizante em madeira para proteção contra agentes biológicos.
- **Conteúdo do serviço:** Pintura aplicada em metros quadrados (m²) da superfície da madeira.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) da área pintada.

Item 03.02.100.03 – Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 3 demãos. AF_01/2021

- **Descrição do serviço:** Aplicação de três demãos de verniz alquídico incolor para acabamento e proteção da madeira, indicado para uso interno e externo.
- **Conteúdo do serviço:** Serviço realizado em metros quadrados (m²) da superfície a ser envernizada.
- **Critério de medição:** Medido em metro quadrado (m²) da área envernizada.

Item 03.04.100.01 – Fabricação e instalação de meia tesoura de madeira não aparelhada, com vão de 7 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento. AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Fabricação e instalação de meia tesoura estrutural de madeira bruta, com vão de 7 metros, para suporte de telhado com telhas cerâmicas ou de concreto. Inclui içamento da peça.
- **Conteúdo do serviço:** Meia tesoura completa instalada conforme especificações técnicas.

- **Critério de medição:** Medido em unidades (UN) de meia tesoura fornecida e instalada.

Item 03.04.100.02 – Pilar de madeira serrada, maçaranduba ou equivalente da região, não aparelhado, fixado com vergalhão, seção quadrada 20 x 20 cm, apoio articulado, comprimento de 3 m. AF_03/2024

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de pilares de madeira serrada, de seção 20x20 cm, com fixação por vergalhão e apoio articulado, comprimento 3 metros.
- **Conteúdo do serviço:** Pilar completo, conforme especificação e instalado.
- **Critério de medição:** Medido em metros lineares (m) de pilar instalado.

Item 03.04.100.03 – Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica capa-canal, incluso transporte vertical. AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Montagem da estrutura de madeira composta por ripas, caibros e terças, para suporte de telhado com mais de duas águas, usando telha cerâmica capa-canal. Inclui transporte vertical do material.
- **Conteúdo do serviço:** Área da trama completa montada conforme especificação.
- **Critério de medição:** Medido em metros quadrados (m²) da área da trama instalada.

Item 03.08.100.01 – Escoramento de estrutura com a utilização de torres metálicas - fornecimento, instalação e retirada

- **Descrição do serviço:** Fornecimento, instalação e retirada de escoramento para estrutura utilizando torres metálicas.
- **Conteúdo do serviço:** Escoramento completo para sustentação temporária da estrutura.
- **Critério de medição:** Medido em unidades por mês (UNXMES) de escoramento disponibilizado.

Item 03.08.100.02 – Acessórios de apoio para instalação de torre de carga metálica

- **Descrição do serviço:** Fornecimento de acessórios necessários para apoiar a instalação de torres metálicas de carga.
- **Conteúdo do serviço:** Todos os acessórios conforme norma para instalação segura.
- **Critério de medição:** Medido em unidades (UN) de acessórios fornecidos.

Item 03.08.100.03 – Substituição de elementos estruturais de tesouras em madeira

- **Descrição do serviço:** Substituição dos elementos estruturais das tesouras de madeira, garantindo a integridade da estrutura.
- **Conteúdo do serviço:** Elementos substituídos conforme especificação técnica.
- **Critério de medição:** Medido em metros lineares (m) dos elementos substituídos.

Item 03.25.100.01 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 9 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento. AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira bruta, com vão de 9 metros, para telhados com telha cerâmica ou de concreto. Inclui orçamento.
- **Conteúdo do serviço:** Tesoura completa instalada conforme especificações.
- **Critério de medição:** Medido em unidades (UN) da tesoura fornecida e instalada.

Item 03.50.100.01 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento. AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Confecção e instalação de tesoura inteira para cobertura de telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Estrutura de madeira com içamento incluso conforme AF_07/2019.
- **Critério de medição:** Medido em unidade (UN) da tesoura instalada.

Item 03.50.100.01 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 3 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento.

AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Confecção e instalação de tesoura inteira para cobertura de telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Estrutura de madeira com içamento incluso conforme AF_07/2019.
- **Critério de medição:** Medido em unidade (UN) da tesoura instalada.

Item 03.50.100.01 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 7 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento.

AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Confecção e instalação de tesoura inteira para cobertura de telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Estrutura de madeira com içamento incluso conforme AF_07/2019.
- **Critério de medição:** Medido em unidade (UN) da tesoura instalada.

Item 03.50.100.01 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 5 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento.

AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Confecção e instalação de tesoura inteira para cobertura de telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Estrutura de madeira com içamento incluso conforme AF_07/2019.
- **Critério de medição:** Medido em unidade (UN) da tesoura instalada.

Item 03.50.100.02 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 8 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento.

AF_07/2019

- **Descrição do serviço:** Confecção e instalação de tesoura inteira para cobertura de telhado.
- **Conteúdo do serviço:** Estrutura de madeira com içamento incluso conforme AF_07/2019.

- **Critério de medição:** Medido em unidade (UN) da tesoura instalada.

Item 03.74.100.04 – Viga de madeira serrada (maçaranduba ou equivalente), não aparelhada, seção retangular 6 x 20 cm. AF_03/2024

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de viga de madeira serrada de seção retangular, não aparelhada, em material maçaranduba ou equivalente.
- **Conteúdo do serviço:** Viga serrada, corte, fixação e instalação no local, conforme especificações técnicas da obra e norma AF_03/2024.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m) de viga instalada.

3.5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS
Drenagem de águas pluviais | Blocos C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

Item 05.01.100.01 – Instalação de tubo de PVC série R DN 75 mm enterrado

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC para drenagem de águas pluviais, enterrado em vala escavada.
- **Conteúdo do serviço:** Tubulação de PVC DN 75 mm, série R, instalada em vala escavada, incluindo conexões, cortes e recomposição do pavimento.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.02 – Instalação de tubo de PVC série R DN 100 mm enterrado

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC para drenagem de águas pluviais, enterrado.
- **Conteúdo do serviço:** Tubulação de PVC DN 100 mm, série R, instalada em vala escavada com conexões, cortes e recomposições.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.03 – Instalação de tubo de PVC série R DN 150 mm enterrado

- **Descrição do serviço:** Execução de rede de drenagem pluvial com tubo de PVC DN 150 mm, enterrado.
- **Conteúdo do serviço:** Tubo série R DN 150 mm em vala, com conexões, cortes e recomposições.
 - **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.
 - **Item 05.01.100.04 – Instalação de tubo de PVC DN 200 mm enterrado**

- **Descrição do serviço:** Montagem de rede de águas pluviais com tubulação DN 200 mm.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação de tubo PVC DN 200 mm em vala, incluindo conexões, cortes e recomposição.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.05 – Instalação de tubo de PVC DN 75 mm fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo fixado externamente com suportes metálicos.
- **Conteúdo do serviço:** Tubo DN 75 mm, série R, com fixação em abraçadeira metálica, incluindo conexões e cortes.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.06 – Instalação de tubo de PVC DN 100 mm fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Montagem de tubo fixado em alvenaria ou estrutura com suportes.
- **Conteúdo do serviço:** Tubulação DN 100 mm, série R, com fixação metálica, conexões e recomposições.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.07 – Instalação de tubo de PVC DN 150 mm fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Instalação aérea ou aparente de tubo DN 150 mm com abraçadeiras.
- **Conteúdo do serviço:** Tubo série R DN 150 mm com suportes metálicos, conexões e ajustes.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (M) de tubo instalado.

Item 05.01.100.08 – Condutor vertical de alumínio para água pluvial 3”

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e fixação de condutor vertical pluvial em alumínio.

- **Conteúdo do serviço:** Tubulação vertical de alumínio de 3”, com todos os acessórios e fixações.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (m).

Item 05.01.100.09 – Condutor vertical de alumínio para água pluvial 4”

- **Descrição do serviço:** Instalação de condutor vertical em alumínio para drenagem.
- **Conteúdo do serviço:** Tubo vertical de 4” em alumínio, com fornecimento e fixação.
- **Critério de medição:** Medido em metro linear (m).

Item 05.01.100.10 – Condutor vertical de alumínio para água pluvial 6”

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condutor vertical de maior diâmetro.
- **Conteúdo do serviço:** Condutor em alumínio 6”, com todos os materiais e serviços inclusos.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (m).

Item 05.01.100.11 – Calha em alvenaria com grelha de ferro fundido 30x100 cm

- **Descrição do serviço:** Execução de calha moldada in loco com acabamento metálico.
- **Conteúdo do serviço:** Calha em alvenaria 30 x 25 cm, com grelha de ferro fundido de 30 x 100 cm para captação pluvial.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (m).

Item 05.01.100.12 – Caixa enterrada hidráulica em alvenaria (0,6 x 0,6 x 0,6 m)

- **Descrição do serviço:** Construção de caixa de inspeção para rede de drenagem.
- **Conteúdo do serviço:** Caixa hidráulica em blocos de concreto com dimensões internas de 0,6 x 0,6 x 0,6 m.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN).

Item 05.01.100.13 – Caixa enterrada hidráulica em alvenaria (0,9 x 0,6 x 0,9 m)

- **Descrição do serviço:** Montagem de caixa de drenagem de maior porte.

- **Conteúdo do serviço:** Estrutura em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas de 0,9 x 0,6 x 0,9 m.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN).

3.6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS **Serviços Auxiliares e Administrativos**

Item 04.01.100.01 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN75 mm, enterrado em vala escavada

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação de PVC série R com diâmetro nominal de 75 mm para drenagem de águas pluviais, enterrada em vala escavada.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento do tubo e conexões, escavação da vala, instalação da tubulação, cortes, recomposições e acabamentos necessários.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de tubulação instalada.

Item 04.01.100.02 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN100 mm, enterrado em vala escavada

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação de PVC série R com diâmetro nominal de 100 mm para águas pluviais, em vala escavada.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento da tubulação, escavação da vala, conexões, cortes e recomposições.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de tubo instalado.

Item 04.01.100.03 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN150 mm, enterrado em vala escavada

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC série R, DN150 mm, para rede de águas pluviais, em vala escavada.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e assentamento da tubulação, com escavação, conexões, cortes e recomposição do pavimento.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) executado.

Item 04.01.100.04 – Instalação de tubos de PVC, água pluvial, DN200 mm, enterrado em vala escavada

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação de PVC DN200 mm para drenagem pluvial, com assentamento em vala escavada.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento, instalação, conexões, escavação, cortes e recomposições.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 04.01.100.05 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN75 mm, fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Fixação de tubo de PVC DN75 mm para águas pluviais em superfície, com abraçadeiras metálicas.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento de tubos, conexões e abraçadeiras, cortes, fixação em alvenaria ou estrutura e recomposição.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 04.01.100.06 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN100 mm, fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubulação de PVC DN100 mm para águas pluviais, fixada com abraçadeiras metálicas.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento de tubo e suportes, conexões, cortes e recomposições.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de tubo fixado.

Item 04.01.100.07 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, DN150 mm, fixado com abraçadeira metálica

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubos de PVC DN150 mm para drenagem pluvial, com fixação em parede por abraçadeiras metálicas.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento e instalação da tubulação com acessórios, suportes e acabamentos.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de tubulação instalada.

Item 04.01.100.08 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 3" – Fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Instalação de condutor vertical em alumínio com diâmetro de 3 polegadas para escoamento de águas pluviais.

- **Conteúdo do serviço:** Inclui fornecimento do condutor, suportes, fixação na edificação e emendas, quando necessário.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de condutor instalado.

Item 04.01.100.09 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 4" – Fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e fixação de condutor vertical em alumínio com 4 polegadas para águas pluviais.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui tubulação, fixadores, emendas e instalação completa.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de condutor executado.

Item 04.01.100.10 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 6" – Fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Instalação de condutor vertical de alumínio com 6 polegadas de diâmetro, destinado à drenagem pluvial.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento do tubo, acessórios, emendas e fixação na edificação.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 04.01.100.11 – Calha em alvenaria 30 x 25 com grelha de ferro fundido 30 x 100

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha em alvenaria com dimensões de 30 x 25 cm, com grelha de ferro fundido de 30 x 100 cm.
- **Conteúdo do serviço:** Execução da calha em alvenaria com acabamento adequado e colocação da grelha metálica para escoamento.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 04.01.100.12 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria 0,6 x 0,6 x 0,6 m

- **Descrição do serviço:** Execução de caixa enterrada hidráulica com blocos de concreto, dimensões internas de 0,6 x 0,6 x 0,6 m.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento de materiais e execução da caixa, com tampa, acabamento e ligação à rede de drenagem.

- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 04.01.100.13 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria 0,9 x 0,6 x 0,9 m

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e construção de caixa de inspeção para drenagem, com blocos de concreto e dimensões de 0,9 x 0,6 x 0,9 m.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui escavação, alvenaria, tampão, ligações hidráulicas e acabamento.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) executada.

3.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS

Item 05.01.100.01 – Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, para 36 disjuntores DIN

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição elétrica com barramento trifásico, para 36 disjuntores do tipo DIN.
- **Conteúdo do serviço:** Quadro metálico de sobrepor, confeccionado em chapa de aço galvanizado, com porta e acabamento para montagem de disjuntores modulares.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.02 – Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, para 48 disjuntores DIN

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramento trifásico, comportando até 48 disjuntores DIN.
- **Conteúdo do serviço:** Quadro metálico de sobrepor em chapa de aço galvanizado com barramento interno, tampa, e espaço para disjuntores.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.03 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN com corrente nominal de 10 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor para proteção de circuitos terminais, com instalação em quadro de distribuição.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.04 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN, 16 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Equipamento de proteção de circuitos, instalado em quadro, com terminais e fixação padrão DIN.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.05 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN, 20 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor para proteção elétrica de circuitos com instalação em trilho DIN.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.06 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 10 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN com corrente nominal de 10 A.
- **Conteúdo do serviço:** Equipamento de proteção elétrica para circuitos bifásicos, instalado em quadro padrão DIN.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.07 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 40 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, 40 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação em quadro de distribuição para proteção de circuitos bifásicos.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.08 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 10 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, 10 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Proteção de circuitos trifásicos com instalação em trilho DIN.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.09 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 16 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, 16 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação para proteção de cargas trifásicas, em quadro de distribuição.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.10 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 20 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, 20 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor para aplicação trifásica, com fixação padrão DIN.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.11 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 25 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, 25 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Equipamento de proteção elétrica trifásico com instalação em quadro padrão.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.12 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 63 A

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, 63 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor de alta capacidade para circuitos trifásicos, com instalação em quadro.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.13 – Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², antichama 450/750 V, para circuitos terminais

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, seção de 2,5 mm², antichama, para circuitos terminais.

- **Conteúdo do serviço:** Cabo com isolamento em composto termoplástico, aplicação em circuitos de iluminação e tomadas, com lançamento em eletrodutos.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.14 – Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², antichama 450/750 V, para circuitos terminais

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, seção de 4 mm², antichama.
- **Conteúdo do serviço:** Cabo isolado para instalações elétricas de potência, com lançamento em eletrodutos embutidos ou aparentes.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.15 – Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², antichama 450/750 V, para circuitos terminais

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, 6 mm², antichama, para alimentação de quadros e circuitos.
- **Conteúdo do serviço:** Lançamento em eletrodutos com fornecimento e fixação, conforme projeto elétrico.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) de cabo instalado.

Item 05.01.100.16 – Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 450/750 V, para circuitos terminais

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, seção de 10 mm², com isolamento antichama 450/750 V.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizado para alimentação de circuitos de força, com lançamento em eletrodutos conforme projeto.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.17 – Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², antichama 450/750 V, para circuitos terminais

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, seção de 16 mm², antichama 450/750 V.

- **Conteúdo do serviço:** Aplicação em alimentação de quadros ou equipamentos com demanda elevada de corrente.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.18 – Eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, DN 1"

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo pesado, DN 1", com espessura mínima de 1,5 mm.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizado para proteção e condução de cabos elétricos, com fixação e curvaturas conforme projeto.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.19 – Curva 90° para eletroduto rígido, em aço galvanizado, DN 1"

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva 90° em aço galvanizado, tipo pesado, para eletroduto DN 1", espessura mínima de 1,5 mm.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizada para mudanças de direção da tubulação, com fixação adequada.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.20 – Caixa de passagem elétrica 30x30 cm em concreto pré-moldado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de passagem elétrica pré-moldada, 30x30 cm, com tampa fixa em ferro fundido.
- **Conteúdo do serviço:** Instalada embutida no piso para facilitar inspeções e manutenções de fiação.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.21 – Condulete de alumínio tipo X, DN 25 mm (1")

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condulete de alumínio tipo X para eletroduto de aço galvanizado DN 25 mm (1"), em montagem aparente.
- **Conteúdo do serviço:** Acessório utilizado para derivação de eletrodutos, fixado em superfícies.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.22 – Condulete de alumínio tipo X, DN 25 mm (1") com suporte, sem tampa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condulete de alumínio tipo X, DN 25 mm, incluso suporte de fixação, sem tampa.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizado em instalações aparentes, permitindo passagem e derivação de cabos.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.23 – Caixa de piso em alumínio 4x2"

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de piso em alumínio no formato 4x2".
- **Conteúdo do serviço:** Utilizada para embutir tomadas e interruptores no piso, com acabamento compatível com o ambiente.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.01.100.24 – Tomada de embutir (baixa), 2P+T 10 A, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T, 10 A, com suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Instalada próxima ao piso, utilizada para equipamentos portáteis.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.25 – Tomada de embutir (média), 2P+T 10 A, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T, 10 A, com suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Instalada em altura média de uso, em paredes ou divisórias.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.26 – Tomada de embutir (alta), 2P+T 10 A, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T, 10 A, com suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizada em instalações acima da linha de trabalho, para equipamentos específicos.

- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.27 – Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Dispositivo de comando para acionamento de iluminação, embutido em parede.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.28 – Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, com suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Permite acionamento de dois pontos distintos de iluminação a partir de um único ponto.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.29 – Interruptor simples (3 módulos), 10A/250V, com suporte e placa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de interruptor simples (3 módulos), 10A/250V, com suporte e placa.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação para controle de até três pontos de iluminação em um mesmo local.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.01.100.30 – Tomada industrial/motor de sobrepôr, 3P+T

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tomada industrial de sobrepôr, com 3 polos + terra (3P+T).
- **Conteúdo do serviço:** Aplicada em áreas industriais ou técnicas para conexão de motores ou equipamentos de maior carga.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.31 – Luminária tipo plafon circular, de sobrepôr, com LED de 12/13 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon circular, de sobrepor, equipada com lâmpada LED de 12 a 13 W.
- **Conteúdo do serviço:** Luminária de uso geral para ambientes internos, com fixação direta no teto e acabamento branco.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.32 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 1 lâmpada LED 18 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, com uma lâmpada LED de 18 W.
- **Conteúdo do serviço:** Luminária linear aplicada em ambientes técnicos ou administrativos, com estrutura metálica pintada.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.33 – Luminária tipo calha 120 cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas LED 18 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha de 120 cm, com duas lâmpadas LED de 18 W.
- **Conteúdo do serviço:** Instalada em escritórios ou áreas técnicas, com difusor ou proteção conforme especificado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.34 – Luminária aletada tipo calha 60 cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas LED 9 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária aletada tipo calha, de 60 cm, com duas lâmpadas LED de 9 W.
- **Conteúdo do serviço:** Indicada para ambientes de circulação ou pequenos escritórios, com refletor e acabamento pintado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.35 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 3 lâmpadas LED 18 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha de sobrepor, com três lâmpadas LED de 18 W.

- **Conteúdo do serviço:** Utilizada em áreas que demandam maior intensidade de iluminação, com estrutura reforçada.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.36 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 4 lâmpadas LED 18 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha de sobrepor, equipada com quatro lâmpadas LED de 18 W.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicada em espaços amplos ou com grande exigência de fluxo luminoso.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.37 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 24 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 24 W.
- **Conteúdo do serviço:** Luminária de uso residencial ou corporativo, instalada no teto, com luz difusa e eficiente.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.38 – Luminária LED pendente com 3 lâmpadas de 9 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária pendente com três lâmpadas LED de 9 W.
- **Conteúdo do serviço:** Utilizada em ambientes de destaque como recepções ou salas de reunião, com acabamento decorativo.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.39 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 12 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 12 W.
- **Conteúdo do serviço:** Solução para iluminação geral em ambientes internos, com instalação no teto.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.40 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 18 W

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 18 W.
- **Conteúdo do serviço:** Aplicável em salas e áreas comuns, com emissão de luz branca e difusa.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.01.100.41 – Luminária tipo spot de embutir com 1 lâmpada LED PAR20

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo spot, de embutir, com uma lâmpada LED PAR20.
- **Conteúdo do serviço:** Ideal para iluminação de destaque, embutida no forro com direcionamento ajustável.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 05.02.100.06 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 25A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar do tipo DIN, com corrente nominal de 25 amperes, para proteção de circuitos elétricos em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor monopolar de 25A, padrão DIN, instalado em quadro de distribuição, incluindo mão de obra e materiais auxiliares necessários.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.07 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 32A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar do tipo DIN, com corrente nominal de 32 amperes, utilizado na proteção de circuitos elétricos.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tipo DIN de 32A, com montagem em quadro de distribuição, incluindo todos os insumos e mão de obra.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.09 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar do tipo DIN com corrente nominal de 16 amperes, para sistemas elétricos bifásicos.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação de disjuntor bipolar 16A em quadro de distribuição, com todos os acessórios e conexões elétricas necessárias.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.10 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 32A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar DIN de 32 amperes, destinado à proteção de circuitos com maior demanda de carga.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor bipolar de 32A, com instalação completa em quadro elétrico, incluindo suporte, conexões e mão de obra.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.14 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 40A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 40 amperes, utilizado para circuitos trifásicos.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tripolar de 40A com instalação em quadro de distribuição, incluindo todos os materiais e serviços necessários.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.15 – Caixa de passagem metálica 30x30 com tampa instalada em rede de distribuição de eletrodutos

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa metálica de passagem 30x30 cm com tampa, embutida ou sobreposta, em redes de eletrodutos aparentes ou embutidos.
- **Conteúdo do serviço:** Caixa metálica com tampa removível, incluindo fornecimento do material e fixação em alvenaria ou estrutura existente.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.16 – Caixa de passagem elétrica 30x30 em concreto pré-moldado, embutida no piso, tampa fixa em ferro fundido

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de passagem em concreto pré-moldado, medindo 30x30 cm, embutida no piso, com tampa fixa em ferro fundido, para instalações elétricas subterrâneas.
- **Conteúdo do serviço:** Caixa pré-moldada 30x30 com tampa de ferro fundido, incluindo escavação, posicionamento, nivelção e fechamento.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.32 – Interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de interruptor paralelo de 1 módulo, 10A/250V, incluindo suporte e placa, para comando de iluminação por mais de um ponto.
- **Conteúdo do serviço:** Interruptor paralelo (three-way) com acessórios e instalação completa em caixa embutida ou aparente.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.02.100.37 – Luminária refletor LED para iluminação pública, 50W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de refletor LED de 50W, para iluminação pública de áreas externas, em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **Conteúdo do serviço:** Refletor LED 50W com grau de proteção adequado (IP65 ou superior), incluindo suporte, conexões elétricas e fixação em poste ou estrutura.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.06.100.35 – Luminária tipo calha 120cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas LED 18W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha de 120cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas LED de 18W, adequada para ambientes internos com necessidade de boa iluminação linear.

- **Conteúdo do serviço:** Luminária com corpo metálico ou PVC, 2 lâmpadas LED 18W, suportes de fixação, conexões elétricas, e mão de obra para instalação.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.06.100.39 – Eletrocalha perfurada 300x50, inclusive emenda e fixações – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada com dimensões de 300 mm de largura por 50 mm de altura, incluindo emendas e acessórios de fixação.
- **Conteúdo do serviço:** Eletrocalha metálica perfurada galvanizada, suportes, parafusos, emendas, tampas (se necessário), com instalação suspensa ou apoiada.
- **Critério de medição:** Medido por metro linear (m) instalado.

Item 05.06.100.40 – Curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 300x50, inclusive emenda e fixações – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada de 300x50 mm, com emenda e todos os materiais de fixação necessários.
- **Conteúdo do serviço:** Curva metálica galvanizada, emenda e elementos de fixação, compatível com a eletrocalha principal, instalada conforme projeto executivo.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.06 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 20A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, com corrente nominal de 20 amperes, compatível com quadro de distribuição existente.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor bipolar 20A, fixação em trilho DIN, conexão aos circuitos elétricos e testes funcionais.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.07 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 25A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, com corrente nominal de 25 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor bipolar 25A, montagem em quadro, ligação aos cabos elétricos e verificação funcional.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.08 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 50A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, com corrente nominal de 50 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor bipolar 50A, fixação, conexões elétricas e testes conforme projeto.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.09 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 10A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 10 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tripolar 10A, montagem em trilho DIN, conexão aos circuitos trifásicos e verificação de funcionamento.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.12 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 63A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 63 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tripolar 63A, fixação em quadro, conexão aos circuitos principais e testes elétricos.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.09.100.15 – Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², 450/750 V – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção de 6 mm², tensão 450/750 V, antichama.
- **Conteúdo do serviço:** Cabo com isolação antichama, passagem em eletrodutos ou bandejamento, com terminação adequada nos pontos de conexão.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) linear instalado.

Item 05.09.100.16 – Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², 450/750 V – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção de 10 mm², tensão 450/750 V, antichama.
- **Conteúdo do serviço:** Cabo 10 mm² com isolação antichama, lançamento em eletroduto ou eletrocalha, identificação e conexão final.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) linear instalado.

Item 05.09.100.28 – Tomada industrial de sobrepor 3P+T – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tomada industrial de sobrepor, com 3 polos + terra (3P+T), para alimentação de equipamentos industriais ou motores.
- **Conteúdo do serviço:** Tomada 3P+T, base de sobrepor, fixação, conexão elétrica aos circuitos de potência e identificação.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.10.100.01 – Quadro de distribuição para 36 disjuntores DIN – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, fabricado em chapa de aço galvanizado, com capacidade para 36 disjuntores padrão DIN.
- **Conteúdo do serviço:** Quadro metálico com barramento trifásico, trilhos DIN, porta, tampa, pintura anticorrosiva, aterramento e todos os acessórios necessários, fixado conforme o projeto executivo.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.10.100.05 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, com corrente nominal de 16 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor bipolar 16A, montagem em trilho DIN, ligação elétrica e testes funcionais.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.10.100.06 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 16A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 16 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tripolar 16A, fixação em quadro de distribuição, conexão aos circuitos trifásicos e ensaios de funcionamento.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.10.100.07 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 20A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 20 amperes.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor 20A tripolar, instalação em trilho DIN, conexões elétricas e testes de funcionamento.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.10.100.16 – Luminária tipo calha 120cm com 2 lâmpadas LED 18W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha de sobrepor, com comprimento de 120 cm, equipada com 2 lâmpadas LED de 18W.
- **Conteúdo do serviço:** Calha metálica com soquetes, duas lâmpadas LED 18W, suportes, fixadores e ligações elétricas conforme projeto.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.11.100.13 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 4 lâmpadas LED 18W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, equipada com 4 lâmpadas LED de 18W cada, incluindo todos os materiais necessários para fixação e conexão elétrica.
- **Conteúdo do serviço:** Luminária metálica tipo calha, com suporte para 4 lâmpadas LED 18W, instalada sobreposta em teto ou estrutura, conforme projeto executivo. Inclui conectores, buchas, parafusos, suporte e demais elementos de fixação e interligação elétrica.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.12.100.13 – Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 125A – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 125 amperes, para proteção de circuito trifásico de alta carga.
- **Conteúdo do serviço:** Disjuntor tripolar 125 A, fixação em trilho DIN ou quadro apropriado, conexões elétricas, ajustes de proteção e testes conforme normas vigentes.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.13.100.19 – Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com LED de 12/13 W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com tecnologia LED de potência entre 12 W e 13 W, para iluminação de ambientes internos.
- **Conteúdo do serviço:** Luminária tipo plafon circular, corpo e difusor em material termoplástico ou metálico, LED de 12–13 W com temperatura de cor adequada ao ambiente (ex.: 4000K), fixação direta em teto ou laje, com conexões elétricas, testes e funcionamento conforme normas técnicas.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) instalada.

Item 05.14.100.12 – Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível com seção transversal de 6 mm², isolado, antichama, com tensão de isolamento de 450/750 V, destinado à alimentação de circuitos terminais.
- **Conteúdo do serviço:** Lançamento do cabo em eletrodutos ou calhas, com extremidades devidamente conectadas a quadros ou dispositivos de consumo, atendendo às normas da NBR 5410, NBR NM 247-3 e demais aplicáveis. Inclusos os materiais auxiliares, testes e garantia de continuidade elétrica e segurança.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.14.100.12 – Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível com seção transversal de 6 mm², isolado, antichama, com tensão de isolamento de 450/750 V, destinado à alimentação de circuitos terminais.
- **Conteúdo do serviço:** Lançamento do cabo em eletrodutos ou calhas, com extremidades devidamente conectadas a quadros ou dispositivos de consumo, atendendo às normas da NBR 5410, NBR NM 247-3 e demais aplicáveis. Inclusos os materiais auxiliares, testes e garantia de continuidade elétrica e segurança.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 05.15.100.18 – Caixa de piso em alumínio 4x2", fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de piso em alumínio para embutir instalações elétricas, com dimensões 4x2 polegadas, destinada a facilitar o acesso a tomadas, interruptores e outras conexões em piso.
- **Conteúdo do serviço:** A caixa será instalada embutida no piso conforme norma técnica, incluindo o suporte para fixação de dispositivos elétricos, proteção contra umidade e acabamento adequado para garantir durabilidade e segurança.
- **Critério de medição:** Medido pela unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.28 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 3 lâmpadas LED 18W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, equipada com 3 lâmpadas LED de 18W, destinada à iluminação em ambientes internos ou externos conforme projeto.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação elétrica completa da luminária, incluindo fixação, conexão elétrica e testes de funcionamento, conforme normas técnicas vigentes.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.30 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 24 W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, equipada com LED de 24 W para iluminação eficiente e econômica.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação completa da luminária, fixação em superfície, ligação elétrica e testes de funcionamento, conforme normas técnicas.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.31 – Luminária LED 3x9W pendente – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária LED pendente com três lâmpadas de 9W cada, adequada para iluminação decorativa e funcional.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação da luminária com fixação pendente, conexões elétricas, e testes conforme normas técnicas.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.32 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 12 W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, equipada com LED de 12 W, para iluminação eficiente.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação elétrica e mecânica da luminária, fixação e testes de funcionamento, conforme normas técnicas vigentes.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.33 – Luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, com LED de 18 W – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon quadrada, de sobrepor, equipada com LED de 18 W, destinada à iluminação de ambientes internos.
- **Conteúdo do serviço:** Instalação, fixação, conexão elétrica e testes, em conformidade com normas técnicas aplicáveis.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.

Item 05.15.100.34 – Luminária tipo spot, de embutir, com 1 lâmpada LED PAR20 – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo spot, de embutir, equipada com 1 lâmpada LED PAR20, para iluminação direcionada.
- **Conteúdo do serviço:** Preparação do ponto de embutir, instalação da luminária, conexão elétrica e teste de funcionamento, conforme normas vigentes.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (UN) instalada.
-

3.8 CABEAMENTO ESTRUTURADO

Item 07.01.100.01 – Eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4")

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto flexível para circuitos terminais.

- **Conteúdo do serviço:** Eletroduto flexível corrugado, reforçado, em PVC, com diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), instalado em laje conforme norma AF_03/2023.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.02 – Eletroduto rígido em aço galvanizado, DN 3/4", tipo pesado, espessura \geq 1,5 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto metálico rígido para infraestrutura elétrica.
- **Conteúdo do serviço:** Eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, com espessura da parede igual ou superior a 1,5 mm e DN 3/4".
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.03 – Eletroduto rígido em aço galvanizado, DN 1", tipo pesado, espessura \geq 1,5 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto metálico rígido para infraestrutura elétrica.
- **Conteúdo do serviço:** Eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, com espessura da parede igual ou superior a 1,5 mm e DN 1".
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.04 – Perfilado perfurado simples 38x38 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de perfilado metálico para suporte de eletrocalhas ou conduítes.
- **Conteúdo do serviço:** Perfilado metálico perfurado, simples, com dimensões de 38x38 mm.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.05 – Cabo eletrônico Categoria 6

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de cabeamento estruturado para redes de dados.
- **Conteúdo do serviço:** Cabo de rede eletrônico, padrão Categoria 6, para uso em edificações institucionais, conforme norma AF_08/2025.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.06 – Condulete de alumínio tipo X, DN 20 mm (3/4"), aparente

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condulete aparente tipo X para eletrodutos galvanizados.
- **Conteúdo do serviço:** Condulete de alumínio, tipo X, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm (3/4"), instalação aparente. Conforme norma AF_10/2022.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.07 – Curva vertical 90° para perfilado, 38x38 mm, aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical para perfilado metálico.
- **Conteúdo do serviço:** Curva vertical de 90 graus para perfilado 38x38 mm, fabricada em aço galvanizado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.08 – Curva horizontal 90° para perfilado, 38x38 mm, aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal para perfilado metálico.
- **Conteúdo do serviço:** Curva horizontal de 90 graus para perfilado 38x38 mm, fabricada em aço galvanizado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.09 – Rack fechado 44U para servidor

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de estrutura metálica para servidores de rede.
- **Conteúdo do serviço:** Rack fechado, padrão 44U, para instalação de equipamentos de TI. Inclui portas, estrutura metálica e sistema de ventilação. Conforme norma AF_08/2025.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.10 – Mini rack 8U de parede

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de mini rack compacto para rede.

- **Conteúdo do serviço:** Rack de parede, padrão 8U, metálico, com porta e ventilação natural.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.11 – Switch 24 portas

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de equipamento de rede para cabeamento estruturado.
- **Conteúdo do serviço:** Switch com 24 portas Ethernet, para conexão de dispositivos em rede local.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.12 – Condulete de alumínio tipo X, DN 25 mm (1"), aparente, com suporte, sem tampa

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condulete para eletroduto galvanizado.
- **Conteúdo do serviço:** Condulete de alumínio tipo X, para eletroduto de aço galvanizado DN 25 mm (1"), instalação aparente, incluso suporte metálico, sem tampa.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.13 – Tomada de rede RJ45

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de ponto de rede para dados.
- **Conteúdo do serviço:** Tomada padrão RJ45, Categoria 6, para conexão de rede estruturada, conforme norma AF_08/2025.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.14 – Eletrocalha perfurada 100x50 mm, com emenda e fixações

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada para passagem de cabos.
- **Conteúdo do serviço:** Eletrocalha metálica perfurada com dimensões de 100x50 mm, incluindo acessórios de emenda e fixações para montagem completa.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.15 – Curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 100x50 mm, com emenda e fixações

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal metálica para eletrocalha.
- **Conteúdo do serviço:** Curva horizontal de 90 graus, para eletrocalha perfurada 100x50 mm, incluindo emenda e fixações metálicas.
- **Critério de medição:** Medido em metro (m) linear fornecido e instalado.

Item 07.01.100.16 – Curva vertical 90° para eletrocalha, 100x50 mm, aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical metálica para eletrocalha.
- **Conteúdo do serviço:** Curva vertical de 90 graus para eletrocalha 100x50 mm, fabricada em aço galvanizado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.17 – Curva horizontal 45° para eletrocalha, 100x50 mm, aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal de 45 graus para eletrocalha metálica.
- **Conteúdo do serviço:** Curva horizontal com ângulo de 45 graus, para eletrocalha 100x50 mm, fabricada em aço galvanizado.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.18 – Switch 48 portas

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de equipamento de rede para cabeamento estruturado de alta densidade.
- **Conteúdo do serviço:** Switch de rede com 48 portas RJ45, adequado para interligação de dispositivos em ambientes com grande volume de conexões.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.19 – Curva horizontal 90° para eletrocalha 150x50 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal em aço galvanizado para eletrocalha perfurada de 150x50 mm.

- **Conteúdo do serviço:** Peça de conexão com 90°, incluindo emenda e fixações necessárias para instalação segura da eletrocalha.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.20 – Curva horizontal 45° para eletrocalha 150x50 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal em aço galvanizado para eletrocalha perfurada de 150x50 mm.
- **Conteúdo do serviço:** Curva com ângulo de 45°, fabricada em aço galvanizado, compatível com eletrocalha de 150x50 mm.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.21 – Curva vertical 90° para eletrocalha 150x50 mm

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical 90° para eletrocalha perfurada 150x50 mm.
- **Conteúdo do serviço:** Acessório metálico galvanizado para mudanças de nível da eletrocalha, fixado com emendas e parafusos.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

Item 07.01.100.22 – Calha em alvenaria 30 x 25 com grelha de ferro fundido 30 x 100

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha em alvenaria com dimensões 30 x 25 cm, acompanhada de grelha de ferro fundido 30 x 100 cm.
- **Conteúdo do serviço:** Construção da calha em alvenaria conforme especificações, fixação da grelha de ferro fundido para proteção e acabamento.
- **Critério de medição:** Medido por metro (m) instalado.

Item 07.01.100.23 – Caixa de passagem para telefone 80 x 80 x 15 cm (sobrepôr)

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de passagem para cabeamento telefônico, com dimensões 80 x 80 x 15 cm, tipo sobrepôr.
- **Conteúdo do serviço:** Caixa metálica ou plástica adequada para passagem e proteção de cabos telefônicos, fixada sobre a superfície conforme norma.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.

3.9 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Item 10.01.100.01 – Mestre de obras com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Alocação de mestre de obras para gerenciamento operacional diário do canteiro de obras, incluindo orientação de equipes, fiscalização de serviços e controle da produção.
- **Conteúdo do serviço:** Presença diária na obra, acompanhamento da execução dos serviços, interface com a equipe técnica e operacionais, controle de qualidade e prazos, cumprimento de normas de segurança e boas práticas de construção.
- **Critério de medição:** Medido por mês (MES) de efetivo trabalho contratado.

Item 10.01.200.01 – Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Disponibilização de engenheiro civil pleno responsável pela coordenação técnica e administrativa da obra.
- **Conteúdo do serviço:** Planejamento e controle da execução dos serviços, acompanhamento de cronograma físico-financeiro, compatibilização de projetos, atendimento a fiscalizações e gestão da qualidade, segurança e meio ambiente.
- **Critério de medição:** Medido por mês (MES) de efetivo trabalho contratado.

Item 10.01.200.02 – Auxiliar técnico / assistente de engenharia com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Alocação de assistente de engenharia para suporte às atividades técnicas, operacionais e administrativas da obra.
- **Conteúdo do serviço:** Auxílio em medições, controle de documentação técnica, apoio ao engenheiro residente, interface com fornecedores, atualização de registros e controle de materiais.
- **Critério de medição:** Medido por mês (MES) de efetivo trabalho contratado.

Item 10.01.200.03 – Técnico em segurança do trabalho com encargos complementares

- **Descrição do serviço:** Disponibilização de técnico em segurança do trabalho para garantir o cumprimento das normas de segurança na obra.
- **Conteúdo do serviço:** Elaboração e acompanhamento do PPRA, orientações e treinamentos à equipe, inspeções, emissão de relatórios, controle de EPI, investigação de incidentes e fiscalização do cumprimento das normas NR.
- **Critério de medição:** Medido por mês (MES) de efetivo trabalho contratado.

Item 10.03.700.01 – Locação de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório (não inclui mobilização/desmobilização)

- **Descrição do serviço:** Locação de container sanitário para uso no canteiro de obras, com estrutura metálica, instalações hidráulicas e elétricas internas.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento do container conforme especificações, manutenção durante o período de locação, com instalações sanitárias completas e funcionais (exceto transporte e instalação, que não estão incluídos).
- **Critério de medição:** Medido por mês (MES) de container locado.

Item 10.04.400.01 – Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana em leito natural

- **Descrição do serviço:** Serviço de transporte de cargas pesadas em via urbana com caminhão tipo munck (guindauto), com capacidade de 11,7 toneladas metro (tm).
- **Conteúdo do serviço:** Carregamento, transporte e descarregamento de equipamentos, materiais ou estruturas, com operador especializado e conforme normas de segurança.
- **Critério de medição:** Medido por tonelada por quilômetro (TXKM) efetivamente transportado.

3.10 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS E CUSTOS UNITÁRIOS

Item CPU-01 – 04.01.200.01 – Restauração de janelas de madeira maciça – Nível regular de deterioração

- **Descrição do serviço:** Serviço de restauração de janelas de madeira maciça com nível regular de deterioração, compreendendo o tratamento de superfície, reparos e pintura, visando à recuperação funcional e estética do elemento.
- **Conteúdo do serviço:** Inclui os seguintes procedimentos:
 - Limpeza da janela (inclusive vidros e caixilhos);
 - Lixamento da madeira para preparação da superfície;
 - Aplicação de massa acrílica para regularização;
 - Lixamento da massa;
 - Aplicação de fundo nivelador alquídico branco;
 - Pintura com tinta de acabamento pigmentada a óleo, em 2 demãos;
 - Substituição ou instalação de acessórios (ex: borboleta tipo guilhotina);
 - Mão de obra de apoio (servente);

Todos os serviços atendem às exigências das normas técnicas aplicáveis e visam garantir acabamento, durabilidade e funcionalidade da janela restaurada.

- **Critério de medição:** Medido por metro quadrado (m²) de janela restaurada, com todas as etapas e insumos inclusos.

Item CPU-02 – 04.01.200.02 – Restauração de janelas de madeira maciça – Nível intermediário de deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração de janelas de madeira maciça com nível intermediário de deterioração, compreendendo a recuperação estrutural e estética da peça, incluindo substituição de componentes danificados, aplicação de materiais de acabamento, vedação, pintura e instalação de vidros.
- **Conteúdo do serviço:** O serviço inclui:
 - Substituição de ferragens e guarnições danificadas;
 - Aplicação de massa acrílica e posterior lixamento;
 - Vedação com espuma expansiva e silicone;
 - Substituição parcial de componentes de madeira;
 - Instalação de novos vidros e remoção dos existentes;

- Aplicação de fundo nivelador e tinta de acabamento pigmentada (2 demãos);
- Limpeza de superfícies envidraçadas e caixilhos;
- Inclui materiais como borboleta zamac, espuma, silicone, madeira para substituição e janela complementar, conforme necessidade.
- Execução com mão de obra qualificada (servente e carpinteiro) conforme composições de referência SINAPI, garantindo a qualidade do serviço e conformidade com normas técnicas.
- **Critério de medição:** Medido por metro quadrado (m²) de janela restaurada, considerando a área efetivamente tratada e acabada.
- **Observações:** Baseada na composição SINAPI 100665; Considerando que 20% de vidros e ferragens estão comprometidas, sendo necessário a restauração ou substituição da peça.

Item CPU-03 – 04.01.200.03 – Restauração de janelas de madeira maciça – Nível ruim/péssimo de deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração de janelas de madeira maciça com nível **ruim ou péssimo de deterioração**, contemplando substituições estruturais significativas, recomposição de elementos em madeira, substituição de componentes metálicos e ferragens, tratamento completo da madeira, substituição de vidros e acabamento, conforme condições pré-existentes da esquadria.
- **Conteúdo do serviço:** Este serviço envolve:
 - Substituição significativa de partes da janela, com uso de novas peças de madeira (marco, folhas, guarnições);
 - Aplicação de espuma expansiva e silicone para vedação;
 - Troca e instalação de novas ferragens (borboletas para guilhotina); Instalação de nova janela em madeira quando necessário (parcial ou total);
 - Execução de pintura imunizante e fundo nivelador;
 - Aplicação de massa acrílica e posterior lixamento para nivelamento da superfície;
 - Pintura de acabamento pigmentada (2 demãos);
 - Substituição de vidros (remoção e reinstalação);
 - Limpeza final das superfícies envidraçadas;

- Execução por mão de obra especializada (carpinteiro e servente), com base nas composições SINAPI.
- **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de janela restaurada, considerando a área tratada e reconstruída, independentemente de se tratar de substituição parcial ou total dos componentes.
- **Observações:** Composição baseada na referência SINAPI 100665. Considera que aproximadamente **70% dos componentes da janela (vidros, ferragens, madeira)** estão comprometidos, exigindo intervenção de maior complexidade, podendo incluir substituição quase integral da peça.

Item CPU-04 – 04.01.200.04 – Retirada de entulho de obra em caçamba de aço com até 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarga

- **Descrição do serviço:** Retirada de entulho proveniente da obra, com uso de caçamba metálica de até 5m³ de capacidade, incluindo todas as etapas de **carregamento manual ou mecanizado, transporte e descarte final em local apropriado e licenciado.**
- **Conteúdo do serviço:** O serviço compreende:
 - Disponibilização da caçamba de aço no local da obra;
 - Carregamento do entulho na caçamba (mão de obra e ferramentas);
 - Transporte do entulho até área de descarte regularizada;
 - Descarga e destinação ambientalmente corretas;
 - Custos com taxas, equipamentos e mão de obra inclusos;
 - Execução conforme as normas ambientais e de segurança vigentes.
- **Critério de medição:** Medição por metro cúbico (m³) de entulho efetivamente retirado da obra, aferido com base na capacidade da caçamba utilizada (até 5m³ por unidade).
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SCO-RIO 05.15.0100. A composição considera o uso eventual de insumos reaproveitáveis (ex: luminária desmontada, quando aplicável), com reaproveitamento mínimo.

Item CPU-05 – 04.01.400.05 – Remoção de telhas com reaproveitamento

• **Descrição do serviço:** Remoção manual de telhas cerâmicas ou similares com reaproveitamento, incluindo limpeza, separação, empilhamento e armazenamento adequado no canteiro, com aplicação de resina acrílica para conservação do material reaproveitado.

• **Conteúdo do serviço:** O serviço contempla:

- Desencaixe e retirada das telhas com cuidado para reaproveitamento;
- Limpeza manual e aplicação de resina acrílica para proteção;
- Empilhamento ordenado e armazenamento temporário no local da obra;
- Mão de obra qualificada (telhadista, servente e pintor);
- Fornecimento e aplicação da tinta/resina acrílica;
- Execução conforme as normas de segurança e boas práticas de conservação de materiais.

• **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de área efetivamente removida, com reaproveitamento das telhas.

• **Observações:** Coeficiente de mão de obra baseado na composição SINAPI 99647 (multiplicado por 2, considerando o reaproveitamento). Coeficiente de pintura e mão de obra de pintor retirado da composição SINAPI 102234.

Item CPU-06 - 04.01.400.06 – Revisão da trama de madeira do telhado

• **Descrição do serviço:** Revisão e reparo da estrutura de madeira da cobertura (trama do telhado), com substituição parcial de peças comprometidas, fixação e reaprumo dos elementos estruturais existentes.

• **Conteúdo do serviço:** O serviço compreende:

- Verificação do estado geral da estrutura de madeira (caibros, vigas, ripas);
- Substituição de aproximadamente 15% da trama, conforme avaliação técnica;
- Refixação com pregos adequados;
- Utilização de guincho elétrico de coluna para movimentação de peças;
- Execução por equipe composta por carpinteiro e ajudante de carpinteiro;
- Fornecimento de materiais de madeira e fixação (pregos, caibros, vigas);
- Serviço executado conforme boas práticas e normas técnicas vigentes.

- **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de área de cobertura revisada, incluindo fornecimento e instalação dos materiais e insumos descritos.

- **Observações:** Coeficientes de insumos e mão de obra baseados na composição SINAPI 92539, considerando substituição de até 15% da trama de madeira existente.

Item CPU-07 - 04.01.550.07 – Forro em madeira, inclusive estrutura bidirecional de fixação

- **Descrição do serviço:** Execução de forro em madeira nobre com estrutura de sustentação bidirecional em madeira, incluindo fornecimento e instalação completa dos materiais e serviços.

- **Conteúdo do serviço:** O serviço inclui:

- Fornecimento e instalação de forro de madeira tipo cumaru, ipê champagne ou equivalente da região, com encaixe macho/fêmea com friso;
- Estrutura de fixação em caibros aparelhados (6x8 cm) e sarrafos (2,5x5 cm);
- Fixação com pregos de aço apropriados;
- Execução por carpinteiro e ajudante de carpinteiro;
- Acabamento conforme padrão técnico e estético exigido;
- Atendimento às normas técnicas de montagem e segurança aplicáveis.

- **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de forro instalado, incluindo estrutura e fixação, com fornecimento total dos insumos e mão de obra necessários.

- **Observações:** Coeficientes de consumo e produtividade extraídos da composição SINAPI 104756.

Item CPU-08 - 04.01.550.08 – Limpeza de coberturas

- **Descrição do serviço:** Execução de limpeza manual de coberturas (telhados), com remoção de detritos, poeira, fuligem e demais resíduos, visando a conservação preventiva da estrutura e a segurança do ambiente.

- **Conteúdo do serviço:** Serviço realizado com mão de obra de servente, incluindo:

- Acesso às áreas de cobertura;
- Varrição e remoção de resíduos acumulados sobre telhas e estruturas aparentes;

- Descarte adequado do material removido;
- Atendimento às normas de segurança no trabalho em altura (NR-35) e demais regulamentações aplicáveis.

• **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de cobertura efetivamente limpa.

• **Observações:** Coeficiente de mão de obra extraído da composição SINAPI 99811. Não há insumos diretos previstos para este serviço além da mão de obra.

Item CPU - 09 - 04.01.400.09 – Recolocação de telhas coloniais

• **Descrição do serviço:** Recolocação de telhas cerâmicas tipo colonial, com reaproveitamento sempre que possível e substituição de peças danificadas. Inclui todos os insumos e equipamentos necessários à fixação adequada das telhas.

• **Conteúdo do serviço:**

- Reposicionamento e fixação de telhas coloniais sobre estrutura existente;
- Substituição de telhas danificadas;
- Utilização de ganchos de fixação conforme especificações técnicas;
- Emprego de equipamentos de içamento para movimentação vertical de materiais;
- Atendimento às normas de segurança para trabalho em altura (NR-35) e boas práticas de execução.

• **Critério de medição:** Medição por metro quadrado (m²) de telhado com telhas recolocadas.

• **Observações:** Coeficientes extraídos da composição SINAPI 94201. – Considerado 20% do coeficiente de materiais para cobrir perdas e/ou substituições.

Item CPU-10 - 04.01.400.10 – Recolocação de cumeeiras e espigões para telhas cerâmicas

• **Descrição do serviço:** Recolocação de cumeeiras e espigões em coberturas com telhas cerâmicas, com reaproveitamento sempre que possível e substituição de peças danificadas. Inclui argamassa de assentamento e todos os insumos necessários à execução do serviço.

• **Conteúdo do serviço:**

- Assentamento e fixação de cumeeiras cerâmicas com argamassa;
- Substituição de peças danificadas;
- Emprego de guinchos para movimentação de materiais até a cobertura;
- Limpeza e preparação da área de aplicação;
- Atendimento às normas técnicas e de segurança vigentes (inclusive NR-35).

• **Critério de medição:** Medição por metro (m) linear de cumeeira ou espigão recolocados.

• **Observações:** Coeficientes de mão de obra e materiais baseados na composição SINAPI 92221. Considerado 15% do coeficiente de materiais para cobrir perdas e/ou substituições.

Item CPU-11 - 04.01.400.11 – Escoramento de estrutura com a utilização de escoras metálicas – fornecimento, instalação e retirada

• **Descrição do serviço:** Execução de escoramento provisório de elementos estruturais com escoras metálicas telescópicas e cruzetas, incluindo o fornecimento dos materiais, instalação, manutenção durante o uso e retirada após o uso. Aplica-se a vigas, lajes e outros elementos estruturais, conforme projeto.

• **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento (locação) de escoras metálicas telescópicas e cruzetas com tripé e forçado;
- Instalação e fixação das escoras metálicas conforme projeto;
- Apoio com tábuas de madeira aparente para distribuição de carga;
- Remoção e limpeza após o uso;
- Atendimento às normas de segurança (inclusive NR-18 e NR-35);
- Escoramento duplo conforme projeto de escoramento.

• **Critério de medição:** Por unidade (UN) de conjunto de escoramento (escora + cruzeta + apoio) efetivamente instalada e retirada, conforme projeto executivo.

• **Observações:** Coeficientes de insumos retirados da composição SINAPI 92476, dobrados (x2) para refletir escoramento duplo, conforme exigência do projeto. Mão de obra baseada na composição SICRO-MG 2106232.

Item CPU-12 - 04.01.400.12 – Escoramento de estrutura com a utilização de torres metálicas – fornecimento, instalação e retirada

• **Descrição do serviço:** Escoramento de estruturas utilizando torres metálicas modulares, incluindo fornecimento (locação), montagem, estabilização, manutenção durante o uso e desmontagem ao final. Utilizado em áreas com grandes vãos ou alturas elevadas, conforme projeto de escoramento.

• **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento e montagem de torres metálicas modulares de escoramento;
- Apoio com elementos metálicos ou madeira, conforme necessário para a distribuição das cargas;
- Fixação, travamento e nivelamento;
- Remoção das torres após liberação da estrutura;
- Atende aos requisitos de segurança das normas técnicas e regulamentadoras vigentes (ex: NR-18, NR-35);
- Escoramento duplo, conforme especificado em projeto.

• **Critério de medição:** Por unidade-mês (UNXMÊS) de torre metálica instalada, utilizada e retirada, conforme projeto executivo e cronograma de obra.

• **Observações:** Coeficiente de insumos baseado na composição SINAPI 92476, com duplicação (x2) conforme necessidade de escoramento duplo. Mão de obra conforme composição SICRO-MG 2106232. Luminária informada refere-se a item de apoio para iluminação da estrutura de escoramento em áreas internas ou noturnas (cotação de mercado).

Item CPU-13 - 04.01.400.13 – Substituição de elementos estruturais de tesouras em madeira – M

• **Descrição do serviço:**

Substituição dos elementos estruturais das tesouras em madeira, contemplando a retirada dos componentes danificados, fornecimento e instalação dos novos elementos conforme especificações técnicas.

• **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento de pregos de aço polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
 - Fornecimento de estribos com parafuso em chapa de ferro fundido de 2" x 3/16" x 35 cm, seção "U", para madeiramento de telhado;
 - Fornecimento de tábuas não aparelhadas 2,5 x 20 cm em madeira Macaranduba/Massaranduba, Angelim ou equivalente da região;
 - Fornecimento de vigas não aparelhadas 6 x 12 cm em madeira Macaranduba/Massaranduba, Angelim ou equivalente da região;
 - Fornecimento de caibros não aparelhados 6 x 8 cm em madeira Macaranduba/Massaranduba, Angelim ou equivalente da região;
 - Fabricação e instalação dos elementos por carpinteiro especializado;
 - Auxílio das atividades por ajudante de carpinteiro.
- **Critério de medição:** Por metro (M) de elementos estruturais substituídos e instalados conforme projeto e especificações.
 - **Observações:** Coeficiente de insumos retirado da composição SINAPI 100357, dividido por 3, considerando a fabricação e instalação dos elementos por metro.

Item CPU-14 - 04.01.400.14 – Calha em chapa de alumínio, desenvolvimento de 80 cm (20x25 cm), 1,5 mm de espessura, incluso transporte vertical – M

- **Descrição do serviço:** Fabricação e instalação de calha em chapa de alumínio com desenvolvimento de 80 cm (20 x 25 cm), espessura de 1,5 mm, incluindo transporte vertical para o local de instalação.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/boina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
 - Fornecimento de rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm de comprimento;
 - Fornecimento de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10);
 - Fornecimento de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para juntas diversas;
 - Fabricação da calha por telhadista com encargos complementares;
 - Serviço de ajudante de telhadista;

- Uso de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio e motor trifásico de 1,25 cv (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA, diurno);
- Serviço de serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Dobramento das chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro (M) de calha instalada conforme projeto e especificações.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229, multiplicado por 0,8, considerando o desenvolvimento de 50 cm para a calha; Utilização da composição SICRO-MG 4815804 para o serviço de dobramento da chapa.

Item CPU-15 - 04.01.400.15 – Carga, descarga e transporte de torre de carga LTT – incluso montagem e desmontagem – UN

- **Descrição do serviço:** Serviço completo de carga, descarga e transporte de torre de carga LTT, incluindo montagem e desmontagem no local. Destinado a movimentação de torres para elevação e suporte em obras.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Carga e descarga da torre de carga LTT;
 - Transporte por caminhão carroceria 9 toneladas em via urbana pavimentada, com adicional para distância maior que 30 km;
 - Montagem da torre no local de utilização;
 - Desmontagem da torre após uso;
 - Serviço de ajudante de estrutura metálica com encargos complementares;
 - Fornecimento de luminária tipo calha com aletas 120 cm, para 4 lâmpadas 18/20W, sobrepor, corpo metálico com pintura eletrostática (cotação de mercado).
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de torre de carga movimentada, montada e desmontada.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra considerando 1 hora para montagem ou desmontagem de uma torre de carga; Transporte calculado em

taxa por quilômetro (TXKM) para distância total de 810 km; Alguns valores de mercado indicados com erro #NÚM! que devem ser verificados.

Item CPU-16 - 04.01.400.16– Acessórios de apoio para instalação de torre de carga metálica – UN

- **Descrição do serviço:** Fornecimento de acessórios de apoio necessários para a instalação de torres de carga metálicas, garantindo estabilidade e segurança durante a montagem e utilização da torre.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de tábuas aparelhadas (2,5 x 25 cm) em madeira Macaranduba, Massaranduba, Angelim ou equivalente da região;
 - Uso dos acessórios para apoio e nivelamento da torre durante a instalação;
 - Execução dos serviços por servente com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de acessórios de apoio fornecidos para instalação de torre metálica.
- **Observações:** Coeficiente de insumos baseado na composição SINAPI para tábuas aparelhadas; Mão de obra conforme composição SINAPI para servente com encargos complementares.

Item CPU-17 - 04.01.400.17 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 4" – fornecimento e fixação – M

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e fixação de condutor vertical em alumínio para água pluvial, diâmetro 4", incluindo corte, dobra, montagem, vedação e ancoragem à estrutura, garantindo estanqueidade e alinhamento conforme especificações técnicas e projeto executivo.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa lisa de alumínio, liga 1200-H14, para conformação do condutor;
 - Fixação com rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Uso de pregos de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10), quando necessário para apoio ou ancoragem auxiliar;

- Dobramento das chapas de alumínio com espessura de até 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm;
 - Utilização de guincho elétrico de coluna, com moto freio, para apoio à instalação dos condutores;
 - Execução dos serviços por serralheiro com encargos complementares;
 - Apoio das atividades por auxiliar de serralheiro.
- **Critério de medição:** Por metro (M) de condutor vertical em alumínio fornecido e fixado conforme projeto e detalhamento técnico.
 - **Observações:** Coeficientes de insumos retirados da composição **SINAPI 94229** e **SICRO-MG 4815804**; Os serviços deverão seguir as normas técnicas vigentes, respeitando as inclinações, fixações e vedações exigidas para condutores pluviais; Os materiais deverão ter procedência e qualidade conforme exigido pelas normas técnicas aplicáveis; O descarte dos resíduos da instalação deve seguir as normas ambientais locais.

Item CPU-18 - 04.01.400.18 – Recolocação de telhas francesas – M²

- **Descrição do serviço:** Recolocação de telhas francesas em cobertura existente, incluindo a reposição de peças danificadas, fixação, alinhamento e eventual substituição de telhas, garantindo estanqueidade e estabilidade do telhado.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de telhas cerâmicas tipo francesa (não esmaltadas), com comprimento de 41 cm e rendimento estimado de 16 telhas/m²;
 - Recolocação das telhas soltas ou removidas, com reaproveitamento das existentes em bom estado;
 - Substituição de até 20% das telhas por novas, em função de perdas ou avarias;
 - Utilização de guincho elétrico de coluna para transporte vertical das telhas, quando necessário;
 - Execução do serviço por telhadista com encargos complementares;
 - Apoio das atividades por servente com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por metro quadrado (m²) de telhado com telhas francesas recolocadas, incluindo substituições, reaproveitamento e ajustes conforme necessidade da cobertura.

- **Observações:** Coeficientes de mão de obra retirados da **composição SINAPI 94201**; Considerado 20% do coeficiente do material para reposição de telhas danificadas ou perdidas durante a recolocação; A execução deve garantir o correto encaixe das telhas, evitando infiltrações e desníveis; O serviço deve respeitar normas técnicas de segurança e manuseio de materiais cerâmicos em altura.

Item CPU-19 - 04.01.400.19 – Remoção de trama de madeira para forro, de forma manual, com reaproveitamento – M²

- **Descrição do serviço:** Remoção manual da trama de madeira utilizada como suporte para forros (ripamento ou barroteamento leve), realizada de forma cuidadosa visando o reaproveitamento das peças em condições adequadas de reutilização.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Remoção da trama de madeira (ripas, barrotes ou similares), com reaproveitamento das peças não danificadas;
 - Execução cuidadosa para evitar perdas ou danos nas peças;
 - Acondicionamento das madeiras reaproveitáveis para posterior reutilização;
 - Descarte dos resíduos em local apropriado;
 - Execução do serviço por servente com encargos complementares;
 - Apoio das atividades por montador de estruturas metálicas, quando necessário.
- **Critério de medição:** Por metro quadrado (m²) de trama de madeira removida, incluindo o reaproveitamento das peças conforme condições técnicas de uso.
- **Observações:** Coeficientes de mão de obra retirados da **composição SINAPI 97642**, com fator **x2** aplicado para considerar o maior tempo necessário à remoção com reaproveitamento; Não há previsão de insumos/materiais, pois considera-se o reaproveitamento integral das peças em bom estado; O serviço deverá ser realizado com atenção à integridade das peças e à segurança do trabalhador em altura; Reaproveitamento das peças deve seguir critérios técnicos estabelecidos pela fiscalização ou projetista responsável.

Item CPU-20 - 04.01.400.20 – Limpeza de calhas e reaplicação de vedação - M

- **Descrição do serviço:** Limpeza manual de calhas metálicas ou de PVC, com retirada de detritos e resíduos acumulados, seguida da reaplicação de vedação em juntas, emendas e conexões utilizando selante elástico à base de poliuretano (PU).
- **Conteúdo do serviço:**
 - Limpeza de calhas com remoção de resíduos (folhas, terra, detritos, etc.);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) nas juntas e emendas;
 - Garantia de vedação e estanqueidade nas conexões das calhas;
 - Execução do serviço por servente com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por metro (M) linear de calha limpa e com vedação reaplicada, conforme especificações técnicas do sistema pluvial.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da **composição SINAPI 99814**; O selante aplicado deve apresentar boa aderência ao material da calha e resistência à umidade e intempéries; Todo o trabalho deve ser executado com uso de EPIs adequados e respeitando as normas de segurança para trabalho em altura; Os resíduos retirados das calhas devem ser devidamente descartados em local apropriado.

Item CPU-21 - 04.01.400.21 – Rufo em chapa de alumínio, 0,8 mm de espessura, incluso transporte vertical – M

- **Descrição do serviço:** Fabricação e instalação de rufo em chapa de alumínio com 0,8 mm de espessura, incluindo corte, conformação, fixação, vedação e transporte vertical do material, garantindo estanqueidade e acabamento nas transições de cobertura e alvenaria.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e corte de chapa lisa de alumínio, liga 1200-H14, espessura 0,8 mm;
 - Fixação com pinos de aço com arruela cônica (ação indireta);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Instalação de tela metálica galvanizada (malha 25x25 mm) para reforço e ancoragem da argamassa;

- Aplicação de argamassa industrializada multiuso para acabamento e fixação do rufo;
- Transporte vertical com auxílio de guincho elétrico de coluna;
- Execução do serviço por telhadista e serralheiro com encargos complementares;
- Apoio das atividades por servente e auxiliar de serralheiro.
- **Critério de medição:** Por metro (M) linear de rufo fabricado e instalado, com todos os materiais e serviços incluídos, conforme detalhamento técnico.
- **Observações:** Coeficientes de insumos e mão de obra retirados das composições **SINAPI 100327** e **SICRO-MG 4815804**; A instalação deve garantir total vedação entre a cobertura e os elementos verticais, evitando infiltrações; As peças devem ser perfeitamente alinhadas e fixadas, respeitando o projeto executivo e normas técnicas aplicáveis; Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e atender às exigências das normas técnicas vigentes.

Item CPU-22 - 04.01.400.22 – Calha em chapa de alumínio, retangular (20x10cm), 1,5mm de espessura, incluso transporte vertical – M

- **Descrição do serviço:** Fabricação, montagem e instalação de calha retangular em chapa de alumínio (dimensões 20x10 cm), espessura de 1,5 mm, incluindo todas as etapas de conformação, vedação, fixação e transporte vertical, conforme projeto e normas técnicas.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento de chapa lisa de alumínio, liga 1200-H14, para fabricação da calha; Conformação (dobra) da chapa com desenvolvimento de 55 cm para obtenção da seção retangular (20x10 cm); Fixação com rebites de alumínio e pregos de aço polido; Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) nas juntas e conexões; Transporte vertical do material com guincho elétrico de coluna; Fabricação e instalação executadas por telhadista e serralheiro com encargos complementares; Apoio das atividades por servente e auxiliar de serralheiro.
 - **Critério de medição:** Por metro (M) linear de calha em alumínio instalada, incluindo fornecimento, conformação, vedação, fixação e transporte.
 - **Observações:** Coeficientes de materiais e mão de obra retirados da composição **SINAPI 94229**, com aplicação de fator **0,55** para ajuste ao

desenvolvimento real da calha (55 cm); Conformação da calha baseada na **composição SICRO-MG 4815804** para dobra de chapa de alumínio; A instalação deve garantir estanqueidade e resistência mecânica para condução adequada das águas pluviais; Todos os insumos devem atender às normas de qualidade e especificações técnicas vigentes; Execução do serviço deve seguir as normas de segurança para trabalho em altura e manuseio de chapas metálicas.

Item CPU-23 - 04.01.400.23 – Calha em chapa de alumínio, semicircular, desenvolvimento de 33cm (20x10cm), 2mm de espessura, incluso transporte vertical – M

- **Descrição do serviço:** Fabricação e instalação de calha semicircular em chapa de alumínio, com desenvolvimento de 33 cm (seção equivalente a 20x10 cm), espessura de 2 mm, incluindo corte, conformação, fixação, vedação e transporte vertical, conforme projeto executivo.
- **Conteúdo do serviço:** Fornecimento de chapa lisa de alumínio, liga 1200-H14, espessura 2 mm; Dobramento da chapa em seção semicircular com desenvolvimento de 33 cm; Fixação com rebites de alumínio e pregos de aço polido; Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação; Transporte vertical com auxílio de guincho elétrico de coluna; Execução do serviço por telhadista e serralheiro com encargos complementares; Apoio das atividades por servente e auxiliar de serralheiro.
- **Critério de medição:** Por metro (M) linear de calha semicircular fabricada e instalada, com todos os materiais, serviços e transporte incluídos, conforme projeto e especificações técnicas.
- **Observações:** Coeficientes de insumos e mão de obra retirados da **composição SINAPI 94229**, com aplicação de fator **0,33** correspondente ao desenvolvimento de 33 cm da calha semicircular; Processo de dobramento de chapas conforme **composição SICRO-MG 4815804**; A execução deve garantir estanqueidade, resistência estrutural e adequação ao sistema de drenagem pluvial; Materiais empregados devem atender às normas técnicas vigentes e às exigências de durabilidade para ambientes externos; Aplicação deve seguir rigorosamente as diretrizes de segurança para trabalho em altura e manuseio de perfis metálicos.

Item CPU-24 - 04.01.400.24 – condutor vertical em alumínio para água pluvial, 3"

- fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e fixação de condutor vertical em alumínio para água pluvial, diâmetro 3", garantindo vedação, resistência e fixação adequada para escoamento de águas pluviais.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
 - Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
 - Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
 - Fixação dos tubos verticais com abraçadeira metálica rígida tipo U perfil 4" fixada em perfilado em parede;
 - Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de condutor vertical em alumínio para água pluvial instalado e fixado.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 0,75, considerando o diâmetro de 75 mm para o condutor vertical) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-25 - 04.01.400.25 – Condutor vertical em alumínio para água pluvial, 6"

- fornecimento e fixação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e fixação de condutor vertical em alumínio para água pluvial, diâmetro 6", garantindo vedação, resistência e fixação adequada para escoamento de águas pluviais.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
 - Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
 - Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
 - Fixação dos tubos verticais com abraçadeira metálica rígida tipo U perfil 4" fixada em perfilado em parede;
 - Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de condutor vertical em alumínio para água pluvial instalado e fixado.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 1,5, considerando o diâmetro de 150 mm para o condutor vertical) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-26 - 04.01.400.26 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 36 DISJUNTORES DIN

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramento trifásico, modelo de sobrepor, fabricado em chapa de aço

galvanizado, com capacidade para 36 disjuntores DIN, corrente nominal de 100 A.

- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do quadro de distribuição com barramento trifásico para 36 disjuntores DIN;
 - Execução dos serviços por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares para instalação e fixação do quadro.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de quadro de distribuição com barramento trifásico fornecido e instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 101878.

Item CPU-27 - 04.01.400.27 – Condulete de alumínio, tipo x, para eletroduto de aço galvanizado dn 25mm (1"), aparente, incluso suporte, sem tampa - fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de condulete de alumínio tipo X para eletroduto de aço galvanizado de 25 mm (1"), aparente, incluindo suporte, sem tampa.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do condulete em PVC tipo "X", sem tampa, 1";
 - Fornecimento de buchas de nylon sem aba S6 com parafusos de aço zincado 4,20 x 40 mm, cabeça chata e fenda Phillips;
 - Execução do serviço por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares;
 - Fornecimento e instalação de suporte para ponto elétrico, parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso).
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de condulete tipo X fornecido e instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 95801.

Item CPU-28 - 04.01.400.28 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 3 lâmpadas led 18w - fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, equipada com 3 lâmpadas LED de 18W cada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da luminária de sobrepor em chapa de aço com aletas plásticas para 1 lâmpada, base E27, potência máxima 40/60W (não inclui lâmpada);
 - Fornecimento da luminária de sobrepor em chapa de aço com aletas plásticas para 2 lâmpadas, base E27, potência máxima 40/60W (não inclui lâmpadas);
 - Fornecimento de 3 lâmpadas LED tubulares bivolt de 18/20W, base G13;
 - Execução dos serviços por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de luminária tipo calha com 3 lâmpadas LED fornecida e instalada.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-29 - 04.01.400.29 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 4 lâmpadas led 18w - fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, equipada com 4 lâmpadas LED de 18W cada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de 2 luminárias de sobrepor em chapa de aço com aletas plásticas para 2 lâmpadas, base E27, potência máxima 40/60W (não inclui lâmpadas);
 - Fornecimento de 4 lâmpadas LED tubulares bivolt de 18/20W, base G13;
 - Execução dos serviços por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de luminária tipo calha com 4 lâmpadas LED fornecida e instalada.

- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-30 - 04.01.400.30 – Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, em chapa de aço galvanizado, para 48 disjuntores din

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramento trifásico, modelo de sobrepor, fabricado em chapa de aço galvanizado, com capacidade para 48 disjuntores DIN, corrente nominal de 100 A.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do quadro de distribuição com barramento trifásico para 48 disjuntores DIN;
 - Execução dos serviços por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares para instalação e fixação do quadro.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de quadro de distribuição com barramento trifásico fornecido e instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 101878.

Item CPU-31 - 04.01.400.31 – Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 63a - fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 63A.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do disjuntor termomagnético para trilho DIN, tripolar, 63A;
 - Fornecimento de terminais de compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm², com 1 furo e 1 compressão para parafuso de fixação M6 (3 unidades);
 - Execução do serviço por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de disjuntor tripolar tipo DIN fornecido e instalado.

- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 93673.

Item CPU-32 - 04.01.400.32 – Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 125a - fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar tipo DIN, com corrente nominal de 125A.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do disjuntor termomagnético tripolar 125A / 425V / ICC 25kA;
 - Fornecimento de terminais de compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm², com 1 furo e 1 compressão para parafuso de fixação M6 (3 unidades);
 - Execução do serviço por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de disjuntor tripolar tipo DIN fornecido e instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 93673.

Item CPU-34 - 04.01.400.34 – Calha em chapa de alumínio, retangular (25x25cm), 1,5mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha em chapa de alumínio retangular, com dimensões 25x25 cm, espessura de 1,5 mm, incluindo transporte vertical.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14;
 - Aplicação de rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Uso de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;

- Utilização de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, motor trifásico 1,25 cv (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA) para movimentação;
- Trabalho de serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de calha em chapa de alumínio instalada e transportada verticalmente.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 0,55, considerando o desenvolvimento de 55 cm para a calha) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-35 - 04.01.400.35 – Revisão de subcobertura com manta plástica revestida por película de alumínio

- **Descrição do serviço:** Revisão e substituição parcial de manta plástica revestida por película de alumínio para subcobertura, garantindo vedação e proteção adequada contra intempéries.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de fita adesiva aluminizada para instalação de mantas de subcobertura;
 - Fornecimento de manta aluminizada nas duas faces, com espessura de 2 mm;
 - Trabalho de telhadista e servente com encargos complementares;
 - Uso de guincho elétrico de coluna (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA) — sem utilização para este serviço.
- **Critério de medição:** Por metro quadrado (m²) de manta plástica revestida por película de alumínio revisada e substituída.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 94226;
- Considera-se a substituição de 15% da manta de subcobertura.

Item CPU-36 - 04.01.400.36 – Reforço metálico em tesoura com chapa de aço e barra roscada

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de reforço metálico em tesoura utilizando chapa de aço carbono laminado a quente e barra roscada, garantindo resistência estrutural adequada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa de aço carbono laminado a quente, qualidade estrutural, bitola 3/16" (4,75 mm);
 - Fornecimento de barra em aço SAE 1010/1020 roscada, diâmetro 9,5 mm (3/8");
 - Utilização de porca zincada quadrada e arruela em alumínio com rosca de 3/8" para eletroduto;
 - Aplicação de eletrodo revestido AWS – E7018, diâmetro 4,00 mm para soldagem;
 - Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 CV para movimentação (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
 - Trabalho de servente e montador de estruturas metálicas com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de reforço metálico em tesoura instalado.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 92602.

Item CPU-37 - 04.01.400.37 – Calha em chapa de alumínio, retangular (15x15cm), 1,5mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha retangular em chapa de alumínio, dimensões 15x15 cm e espessura de 1,5 mm, incluindo transporte vertical.
- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
- Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
- Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
- Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
- Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
- Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
 - **Critério de medição:** Por metro linear (M) de calha em chapa de alumínio instalada e transportada verticalmente.
 - **Observações:**
Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 0,56, considerando o desenvolvimento de 56 cm para a calha) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-38 - 04.01.400.38 – Calha em chapa de alumínio, semicircular, 15x10cm, 2mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha semicircular em chapa de alumínio, dimensões 15x10 cm e espessura de 2 mm, incluindo transporte vertical.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
 - Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);

- Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
- Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
- Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
 - **Critério de medição:** Por metro linear (M) de calha em chapa de alumínio instalada e transportada verticalmente
 - **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 0,33, considerando o desenvolvimento de 33 cm para a calha) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-39 - 04.01.400.39 – Calha em chapa de alumínio, desenvolvimento de 65cm (20x20cm), 1,5mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha em chapa de alumínio com desenvolvimento de 65 cm, dimensões 20x20 cm e espessura de 1,5 mm, incluindo transporte vertical.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14, qualquer espessura e largura;
 - Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
 - Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;

- Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de calha em chapa de alumínio instalada e transportada verticalmente.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 (multiplicado por 0,65, considerando o desenvolvimento de 65 cm para a calha) e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-40 - 04.01.400.40 – Calha em chapa de alumínio, desenvolvimento de 100cm (20x20cm), 1,5mm de espessura, incluso transporte vertical

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de calha em chapa de alumínio com desenvolvimento de 100 cm, dimensões 20x20 cm e espessura de 1,5 mm, incluindo transporte vertical.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de chapa/bobina lisa em alumínio, liga 1.200 - H14;
 - Aplicação de rebites de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2 x 8 mm;
 - Utilização de prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10);
 - Aplicação de selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação das juntas;
 - Uso de guincho elétrico de coluna com motor trifásico 1,25 cv para manuseio (CUSTO DE HORA IMPRODUTIVA e CUSTO DE HORA PRODUTIVA);
 - Trabalho do serralheiro e auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
 - Dobramento de chapas de alumínio com espessura de 1,5 mm e comprimento de dobra até 500 mm.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de calha em chapa de alumínio instalada e transportada verticalmente.
- **Observações:** Coeficiente retirado da composição SINAPI 94229 e composição SICRO-MG 4815804.

Item CPU-41 - 04.01.400.41 – Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores din

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramento trifásico, modelo de sobrepor, confeccionado em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN, com capacidade de 100 A.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do quadro de distribuição com barramento trifásico;
 - Instalação e fixação do quadro;
 - Execução do serviço por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) de quadro de distribuição instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 101878.

Item CPU-42 - 04.01.400.42 – Perfilado perfurado simples 38x38mm – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de perfilado perfurado simples, dimensão 38x38 mm, em chapa 22, para suporte de eletrocalhas ou aplicações similares.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do perfilado perfurado;
 - Emenda para eletrocalha lisa ou perfurada em aço galvanizado (50x50 mm), conforme necessário;
 - Suporte para eletrocalha lisa ou perfurada, largura 400 mm, em perfilado com comprimento de 45 cm fixado em laje;
 - Instalação e fixação do perfilado por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por metro linear (M) de perfilado perfurado instalado.

- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 97238.

Item CPU-43 - 04.01.400.43 – Luminária aletada tipo calha 60cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas led 9w – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha com aletas, comprimento de 60 cm, modelo de sobrepor, equipada com duas lâmpadas LED de 9W cada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da luminária tipo calha com aletas, para duas lâmpadas 18/20W, corpo metálico com pintura eletrostática;
 - Fornecimento de duas lâmpadas LED tubulares bivolt de 9/10W, base G13;
 - Instalação elétrica realizada por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da luminária instalada.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-44 - 04.01.400.44 – Luminária tipo calha 120cm, de sobrepor, com 2 lâmpadas led 18w – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha com aletas, comprimento de 120 cm, modelo de sobrepor, equipada com duas lâmpadas LED de 18W cada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da luminária tipo calha com aletas, para duas lâmpadas 18/20W, corpo metálico com pintura eletrostática;
 - Fornecimento de duas lâmpadas LED tubulares bivolt de 18/20W, base G13;
 - Instalação elétrica realizada por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da luminária instalada.

- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-45 - 04.01.400.45 – Mini rack 8u de parede – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de mini rack de parede, com capacidade para 8 unidades de altura (8U).
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do mini rack 8U de parede;
 - Instalação realizada por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) do mini rack instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 98305.

Item CPU-46 - 04.01.400.46 – SWITCH 24 PORTAS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de switch com 24 portas.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do switch 24 portas;
 - Instalação realizada por eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) do switch instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 98305.

Item CPU-47 - 04.01.400.47 – Switch 48 portas – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de switch com 48 portas.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do switch 48 portas;

- Instalação executada por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) do switch instalado.
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 98305.

Item CPU-48 - 04.01.400.48 – Curva vertical 90 graus para perfilado, 38x38mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical de 90 graus para perfilado 38x38 mm em aço galvanizado.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva vertical 90 graus;
 - Parafusos, porcas e arruelas para fixação;
 - Instalação executada por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-49 - 04.01.400.49 – Curva horizontal 90 graus para perfilado, 38x38mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal de 90 graus para perfilado 38x38 mm em aço galvanizado.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva horizontal 90 graus;
 - Parafusos, porcas e arruelas para fixação;
 - Instalação executada por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-50 - 04.01.400.50 – Curva vertical 90 graus para eletrocalha, 100x50mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical de 90 graus para eletrocalha com dimensões 100x50 mm, em aço galvanizado.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva vertical 90 graus para eletrocalha;
 - Parafusos rosca soberba zincado, porcas sextavadas e arruelas em aço galvanizado para fixação;
 - Execução da instalação por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-51 - 04.01.400.51 – Curva horizontal 45 graus para eletrocalha, 100x50mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal de 45 graus para eletrocalha com dimensões 100x50 mm, em aço galvanizado.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva horizontal 45 graus para eletrocalha;
 - Parafusos rosca soberba zincado, porcas sextavadas e arruelas em aço galvanizado para fixação;
 - Execução da instalação por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-52 - 04.01.400.52 – Curva horizontal 45 graus para eletrocalha, 150x50mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal de 45 graus para eletrocalha com dimensões 150x50 mm, em aço galvanizado.

- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento da curva horizontal 45 graus para eletrocalha;
- Parafusos rosca soberba zincado, porcas sextavadas e arruelas em aço galvanizado para fixação;
- Execução da instalação por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.

- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.

- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-53 - 04.01.400.53 – Curva vertical 90 graus para eletrocalha, 150x50mm, em aço galvanizado

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva vertical de 90 graus para eletrocalha com dimensões 150x50 mm, em aço galvanizado.

- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento da curva vertical 90 graus para eletrocalha;
- Parafusos rosca soberba zincado, porcas sextavadas e arruelas em aço galvanizado para fixação;
- Execução da instalação por eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares.

- **Critério de medição:** Por unidade (UN) da curva instalada.

- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97274.

Item CPU-54 - 04.01.400.54 – Calha em alvenaria 30 x 25 com grelha de ferro fundido 30x100

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e execução de calha em alvenaria com dimensões 30 cm x 25 cm, equipada com grelha de ferro fundido 30 cm x 100 cm.

- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento dos materiais: tijolo cerâmico maciço, grelha de ferro fundido simples com requadro, tábuas de madeira (macaranduba/angelim), pregos de aço polido, sarrafos e pontaltes em pinus, desmoldante para formas;

- Preparação do fundo de vala;
- Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas para viga baldrame em madeira serrada;
- Concreto FCK 20 MPa, preparo mecânico com betoneira;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural com barras de 10 mm de diâmetro;
- Grauteamento da cinta superior ou verga em alvenaria estrutural;
- Argamassa traço 1:3 para assentamento e 1:4 para chapisco;
- Execução por servente e pedreiro com encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro linear (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 103007.

Item CPU-55 - 04.01.400.55 – Instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 75mm enterrado em vala escavada, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R, diâmetro nominal 75 mm, para água pluvial, enterrados em vala escavada, incluindo todas as conexões, cortes e recomposições necessárias.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos PVC DN 75 mm;
 - Joelhos 90 e 45 graus, luvas simples, reduções excêntricas, junções simples, e tês em PVC série R com junta elástica;
 - Serviços complementares como furo manual em alvenaria, passante tipo tubo, chumbamento pontual em passagem de tubos;
 - Demolição de piso de concreto, escavação e reaterro manual de valas;
 - Lastro de concreto magro e piso em pedra assentado sobre argamassa 1:3;
 - Todos os serviços executados conforme normas SINAPI.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 91789 (07-2023).

Item CPU-56 - 04.01.400.56 – Instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 100mm enterrado em vala escavada, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R, diâmetro nominal 100 mm, para água pluvial, enterrados em vala escavada, incluindo todas as conexões, cortes e recomposições.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos PVC DN 100 mm;
 - Joelhos 90 e 45 graus, luvas simples, tês de inspeção, reduções excêntricas, junções simples, todos com junta elástica;
 - Serviços complementares como furo manual em alvenaria, passante tipo tubo, chumbamento pontual em passagem de tubos;
 - Demolição de piso de concreto, escavação e reaterro manual de valas;
 - Lastro de concreto magro e piso em pedra assentado sobre argamassa 1:3;
 - Execução conforme as normas SINAPI.

Critério de medição: Unidade (UN).

Observações: Coeficientes retirados da composição SINAPI 91790 (07-2023).

Item CPU-57 - 04.01.400.57 – Instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 150mm enterrado em vala escavada, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R, diâmetro nominal 150 mm, para água pluvial, enterrados em vala escavada, incluindo todas as conexões, cortes e recomposições.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos PVC DN 150 mm;
 - Joelhos 90 e 45 graus, luvas simples, todos com junta elástica;
 - Furo manual em alvenaria para passagem dos tubos;
 - Fixação dos tubos horizontais com abraçadeira metálica flexível;

- Demolição de piso de concreto, escavação e reaterro manual de valas;
- Aplicação de lastro de concreto magro e assentamento de piso em pedra sobre argamassa 1:3;
- Execução conforme as normas SINAPI.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 91791 (07-2023).

Item CPU-58 - 04.01.400.58 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 0,7x0,7x0,7 m para rede de drenagem

- **Descrição do serviço:** Execução de caixa hidráulica enterrada, retangular, em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m, para rede de drenagem.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de tábuas, pregos, sarrafos, pontalotes, desmoldante e blocos de vedação de concreto;
 - Preparo do fundo de vala com acerto do solo natural;
 - Peça retangular pré-moldada com volume de concreto entre 30 a 100 litros e taxa de aço aproximada de 30 kg/m³;
 - Execução de concreto fck=20 MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média, brita 1);
 - Aplicação de argamassa traço 1:3 para assentamento e traço 1:4 para chapisco convencional;
 - Serviços de servente e pedreiro com encargos complementares;
 - Uso de retroescavadeira sobre rodas para escavação (diurno);
 - Trabalho conforme composição SINAPI 99260.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 99260.

Item CPU-59 - 04.01.400.59 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 0,9x0,9x0,9 m para rede de drenagem

- **Descrição do serviço:** Execução de caixa hidráulica enterrada, retangular, em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas 0,9 m x 0,9 m x 0,9 m, destinada a rede de drenagem.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de tábuas, pregos, sarrafos, pontaletes, desmoldante e blocos de vedação de concreto;
 - Preparo do fundo de vala com acerto do solo natural;
 - Peça retangular pré-moldada com volume de concreto entre 30 a 100 litros e taxa de aço aproximada de 30 kg/m³;
 - Execução de concreto fck=20 MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média, brita 1);
 - Aplicação de argamassa traço 1:3 para assentamento e traço 1:4 para chapisco convencional;
 - Serviços de servente e pedreiro com encargos complementares;
 - Uso de retroescavadeira sobre rodas para escavação (diurno);
 - Serviços conforme composição SINAPI 99260.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 99260.

Item CPU-60 - 04.01.400.60 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 0,9x0,6x0,9 m para rede de drenagem

- **Descrição do serviço:** Execução de caixa hidráulica enterrada, retangular, em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas 0,9 m x 0,6 m x 0,9 m, destinada a rede de drenagem.
- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento de tábuas, pregos, sarrafos, pontaletes, desmoldante e blocos de vedação de concreto;
- Preparo do fundo de vala com acerto do solo natural;
- Peça retangular pré-moldada com volume de concreto entre 30 a 100 litros e taxa de aço aproximada de 30 kg/m³;
- Execução de concreto fck=20 MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média, brita 1);
- Aplicação de argamassa traço 1:3 para assentamento e traço 1:4 para chapisco convencional;
- Serviços de servente e pedreiro com encargos complementares;
- Uso de retroescavadeira sobre rodas para escavação (diurno);
- Serviços conforme composição SINAPI 99260.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 99260.

Item CPU-61 - 04.01.400.61 – Caixa de passagem metálica 30x30 com tampa instalada em rede de distribuição de eletrodutos

- **Descrição do serviço:** Instalação de caixa de passagem metálica de sobrepor, com tampa parafusada, com dimensões de 30 cm x 30 cm x 10 cm, destinada à rede de distribuição de eletrodutos.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de caixa de passagem metálica com tampa parafusada;
 - Serviços de eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares;
 - Serviços conforme composição SINAPI 100557.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 100557.

Item CPU-62 - 04.01.400.62 – Caixa de passagem elétrica 30x30 em concreto pré-moldado, embutida no piso, tampa fixa em ferro fundido

- **Descrição do serviço:** Instalação de caixa de passagem elétrica de concreto armado pré-moldado, com fundo, embutida no piso, medindo 30 cm x 30 cm x 30 cm, com tampão fixo em ferro fundido, classe A15, com base/requadro.
- **Conteúdo do serviço:**

- Fornecimento de caixa pré-moldada de concreto armado com fundo;
- Fornecimento de tampão em ferro fundido com base e inscrição do tipo de rede;
- Preparo do fundo da vala com camada de areia e lançamento manual;
- Serviços de eletricitista, auxiliar de eletricitista, pedreiro e servente com encargos complementares;
- Serviços conforme composição SINAPI 97895.
 - **Critério de medição:** Unidade (UN)
 - **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97895.

Item CPU-63 - 04.01.400.63 – Luminária tipo calha, de sobrepor, com 1 lâmpada led 18w – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor, com 1 lâmpada LED tubular de 18W, para ambientes internos.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de luminária de sobrepor em chapa de aço com aletas plásticas, para lâmpada, base E27 (sem lâmpada);
 - Fornecimento de lâmpada LED tubular bivolt 18/20W, base G13;
 - Serviços de eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares;
 - Serviços conforme composição SINAPI 100910.
 - **Critério de medição:** Unidade (UN).
 - **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-64 - 04.01.400.64 – Luminária led 3x9w pendente

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária pendente com três lâmpadas LED de 9W (ou similar), incluindo cabeamento e conexões necessárias para pleno funcionamento.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de luminária de teto tipo plafon/plafonier em plástico com base E27 (sem lâmpadas);
 - Fornecimento de 3 lâmpadas LED 10W bivolt, formato tradicional (base E27);
 - Fornecimento de cabo multipolar de cobre flexível, 3 condutores de 1,5 mm²;
 - Serviços de eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos complementares;
 - Serviços conforme composição SINAPI 100910.

- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-65 - 04.01.400.65 –Luminária tipo calha, de sobrepor suspensa, com 4 lâmpadas led 18w – fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de luminária tipo calha, de sobrepor suspensa, equipada com 4 lâmpadas LED tubulares de 18W, incluindo cabeamento e demais itens necessários para o funcionamento.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de 2 luminárias de sobrepor em chapa de aço com aletas plásticas, para 2 lâmpadas cada, base E27 (sem lâmpadas);
 - Fornecimento de 4 lâmpadas LED tubulares bivolt 18/20W, base G13;
 - Fornecimento de cabo multipolar de cobre flexível, 3 condutores de 1,5 mm²;
 - Serviços de eletricista e auxiliar de eletricista com encargos complementares;
 - Serviços conforme composição SINAPI 100910.
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficiente de mão de obra retirado da composição SINAPI 100910.

Item CPU-66 - 04.01.400.66 – instalação de tubos de pvc para água pluvial, dn 200mm, enterrado em vala escavada, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubos de PVC DN 200 mm, para condução de água pluvial, assentados em vala escavada, incluindo fornecimento e instalação de conexões, execução de cortes e recomposição do pavimento, lastro, reaterro e demais serviços necessários.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e assentamento de tubo de PVC DN 200 mm com junta elástica;
 - Fornecimento de conexões: curvas de 90° e luvas de correr com travas;
 - Demolição de piso de concreto simples com martetele;
 - Escavação manual de vala;
 - Reaterro manual com placa vibratória;
 - Aplicação de lastro de concreto magro (5 cm);

- Recomposição de piso em pedra assentada sobre argamassa 1:3;
- Serviços de encanador e auxiliar com encargos complementares;
- Serviços conforme composição SINAPI 91791 (07/2023).
 - **Critério de medição:** Unidade (UN).
 - **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 91791 (julho/2023).

Item CPU-67 - 04.01.400.67 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, dn 75mm, fixado com abraçadeira metálica, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC série R, DN 75 mm, para condução de águas pluviais, fixado com abraçadeiras metálicas, incluindo conexões, cortes em alvenaria, passantes, chumbamentos e recomposições diversas.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R DN 75 mm para ramais e condutores verticais;
 - Instalação de conexões: joelhos (45° e 90°), luvas, reduções excêntricas, junções, têes e passantes;
 - Fixação com abraçadeira metálica rígida tipo U perfil 4" em perfilado metálico;
 - Execução de furo em alvenaria, instalação de passante tipo tubo e chumbamento pontual;
 - Serviços conforme composição SINAPI 91789 (julho/2023).

Critério de medição: Unidade (UN).

Observações: Coeficientes retirados da composição SINAPI 91789 (julho/2023).

Item CPU-68 - 04.01.400.68 – Instalação de tubos de PVC, série R, água pluvial, dn 100mm, fixado com abraçadeira metálica, inclusive conexões, cortes e recomposições

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC série R, DN 100 mm, para condução de águas pluviais, fixado com abraçadeira metálica, incluindo conexões, cortes em alvenaria, chumbamentos, passantes e recomposições necessárias.

- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R DN 100 mm em ramais e condutores verticais;
 - Instalação de conexões: joelhos (90° e 45°), luvas, tês de inspeção, reduções excêntricas e junções;
 - Fixação com abraçadeiras metálicas flexíveis ou rígidas, conforme aplicável;
 - Execução de furos manuais em alvenaria e instalação de passantes tipo tubo em laje;
 - Execução de chumbamento pontual em passagens de tubo;
 - Serviços conforme composição SINAPI 91790 (julho/2023).
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 91790 (julho/2023).

Item CPU-69 - 04.01.400.69 – INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150MM, FIXADO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA, INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E RECOMPOSIÇÕES

- **Descrição do serviço:** Instalação de tubo de PVC série R, DN 150 mm, para condução de águas pluviais, fixado com abraçadeira metálica, incluindo conexões, cortes em alvenaria, chumbamentos, passantes e recomposições necessárias.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de tubos de PVC série R DN 150 mm em condutores verticais;
 - Instalação de conexões: joelhos (90° e 45°) e luvas simples;
 - Execução de furos manuais em alvenaria para passagem dos tubos;
 - Fixação com abraçadeira metálica flexível fixada diretamente na laje;
 - Serviços conforme composição SINAPI 91791 (julho/2023).
- **Critério de medição:** Unidade (UN).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 91791 (julho/2023).

Item CPU-70 - 04.01.400.70 – Eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, espessura da parede $\geq 1,5\text{mm}$, dn 1", fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, com espessura mínima da parede de 1,5 mm, diâmetro nominal de 1 polegada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do eletroduto galvanizado 1" pesado;
 - Fixação do eletroduto com abraçadeira metálica rígida tipo U, perfil 1 1/4", fixada em perfilado em laje;
 - Execução do serviço por eletricista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 104407 (agosto/2025).

Item CPU-72 - 04.01.400.72 – Caixa de piso em alumínio 4x2", fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de piso em alumínio, dimensões 4x2".
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da caixa de passagem em alumínio 1", 4x2" para piso;
 - Execução do serviço por eletricista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 106088 (agosto/2025).

Item CPU-73 - 04.01.400.73 – Caixa de piso em alumínio 4x2", fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de caixa de piso em alumínio, dimensões 4x2".
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da caixa de passagem em alumínio 1", 4x2" para piso;

- Execução do serviço por eletricitista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 106088 (agosto/2025).

Item CPU-74 - 04.01.400.74 – Eletroduto rígido, em aço galvanizado, tipo pesado, espessura da parede $\geq 1,5\text{mm}$, dn 3/4", fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em aço galvanizado, tipo pesado, com espessura mínima da parede de 1,5 mm, diâmetro nominal de 3/4 polegada.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento do eletroduto galvanizado 3/4" pesado;
 - Fixação do tubo horizontal com abraçadeira metálica rígida tipo U, perfil 1 1/4", fixada em perfilado em laje;
 - Execução do serviço por eletricitista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 104407 (agosto/2025).

Item CPU-75 - 04.01.400.75 – Eletrocalha perfurada 100x50, inclusive emenda e fixações, fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 100x50, incluindo emendas e fixações.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da eletrocalha galvanizada perfurada 100x50, chapa 24;
 - Fornecimento da emenda para eletrocalha galvanizada perfurada 100x50, chapa 16;

- Fornecimento e instalação de suporte para eletrocalha lisa ou perfurada em aço galvanizado, largura 400 mm, em perfilado com comprimento de 45 cm, fixado em laje;
- Execução do serviço por eletricista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
 - **Critério de medição:** Metro (M).
 - **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97238 (agosto/2025).

Item CPU-76 - 04.01.400.76 – Curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 100x50, inclusive emenda e fixações, fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 100x50, incluindo emendas e fixações.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva horizontal 90° para eletrocalha 100x50, chapa 24;
 - Fornecimento de tala galvanizada para eletrocalha;
 - Fornecimento de parafuso de aço zincado sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
 - Execução do serviço por eletricista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
 - **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.
 - **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97238 (agosto/2025).

Item CPU-77 - 04.01.400.77 – Curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 150x50, inclusive emenda e fixações, fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 150x50, incluindo emendas e fixações.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento da curva horizontal 90° para eletrocalha 150x50, chapa 24;

- Fornecimento de tala galvanizada para eletrocalha;
- Fornecimento de parafuso de aço zincado sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
- Execução do serviço por eletricitista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97238 (agosto/2025).

Item CPU-78 - 04.01.400.78 – Eletrocalha perfurada 300x50, inclusive emenda e fixações, fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 300x50, incluindo emendas e fixações.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de emenda para eletrocalha galvanizada perfurada 300x50, chapa 24;
 - Fornecimento de eletrocalha galvanizada perfurada 300x50, chapa 24;
 - Fornecimento de suporte para eletrocalha lisa ou perfurada em aço galvanizado, largura 400 mm, em perfilado com comprimento de 45 cm, fixado em laje, por metro de eletrocalha fixada;
 - Execução do serviço por eletricitista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Metro (M).
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97238 (agosto/2025).

Item CPU-79 - 04.01.400.79 – Curva horizontal 90° para eletrocalha perfurada 300x50, inclusive emenda e fixações, fornecimento e instalação

- **Descrição do serviço:** Fornecimento e instalação de curva horizontal de 90° para eletrocalha perfurada 300x50, incluindo emendas e fixações.

- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de curva 90° horizontal para eletrocalha 300x50;
 - Fornecimento de tala galvanizada para eletrocalha;
 - Fornecimento de parafusos de aço zincado, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
 - Execução do serviço por eletricista e auxiliar, incluindo encargos complementares.
- **Critério de medição:** Medido por unidade (un) fornecida e instalada.
- **Observações:** Coeficientes retirados da composição SINAPI 97238 (agosto/2025).

Item CPU-80 - 04.01.400.80 – Restauração de portas de madeira maciça - nível regular de deterioração

- **Descrição do serviço:** Serviço de restauração de portas de madeira maciça com nível regular de deterioração, incluindo reparação de pintura e substituição de elementos isolados de ferragens.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento de puxador tipo alça em zamac cromado, com comprimento aproximado de 150 mm, com roseta e parafusos;
 - Lixamento de madeira para aplicação de fundo ou pintura;
 - Aplicação de massa acrílica para madeira para pintura com tinta de acabamento pigmentada;
 - Lixamento de massa para madeira;
 - Pintura com fundo nivelador alquídico branco em madeira;
 - Pintura com tinta de acabamento pigmentada a óleo, em 2 demãos;
 - Limpeza da porta de madeira;
 - Execução dos serviços por servente e carpinteiro de formas, com encargos complementares.

- **Critério de medição:** Metro quadrado (M²).
- **Observações:** Considerada reparação de pintura e elementos isolados de ferragens.

Item CPU-81 - 04.01.400.81 – Restauração de portas de madeira maciça - nível intermediário de deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração de portas de madeira maciça com nível intermediário de deterioração, incluindo substituição parcial de elementos e reparos diversos.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de batente/portal/aduelas/marco em madeira maciça com rebaixo (dimensões específicas) de cedrinho, angelim comercial, tauri, curupixa, peroba, cumaru ou equivalente;
 - Fornecimento e instalação de guarnição/alizar/vista lisa em madeira maciça para porta;
 - Fornecimento de puxador tipo alça em zamac cromado, com roseta e parafusos;
 - Aplicação de espuma expansiva de poliuretano;
 - Aplicação de silicone acético incolor para vedação;
 - Remoção e instalação de vidro liso incolor em esquadria de madeira com baguete;
 - Lixamento, aplicação de massa acrílica para pintura, lixamento de massa, pintura com fundo nivelador alquídico branco e pintura com tinta de acabamento pigmentada a óleo em 2 demãos;
 - Fornecimento e instalação de porta maciça (pesada ou superpesada) 90x210cm com dobradiças;
 - Fornecimento e instalação de fechadura de embutir com cilindro e execução de furo;
 - Limpeza da porta após serviços;

- Execução por servente e carpinteiro de formas com encargos complementares.
 - **Critério de medição:** Metro quadrado (M²).
 - **Observações:** Baseada na composição SINAPI 90825, considerando que 20% dos elementos terão que ser substituídos.

Item CPU-82 - 04.01.400.82 – Restauração de portas de madeira maciça - nível ruim/péssimo de deterioração

- **Descrição do serviço:** Restauração de portas de madeira maciça com nível ruim ou péssimo de deterioração, incluindo substituição significativa de elementos e reparos diversos.
- **Conteúdo do serviço:**
 - Fornecimento e instalação de batente/porta/aduelas/marco em madeira maciça com rebaixo (dimensões específicas) de cedrinho, angelim comercial, tauri, curupixa, peroba, cumaru ou equivalente;
 - Fornecimento e instalação de guarnição/alizar/vista lisa em madeira maciça para porta;
 - Fornecimento de puxador tipo alça em zamac cromado, com roseta e parafusos;
 - Aplicação de espuma expansiva de poliuretano;
 - Aplicação de silicone acético incolor para vedação;
 - Remoção e instalação de vidro liso incolor em esquadria de madeira com baguete;
 - Lixamento, aplicação de massa acrílica para pintura, lixamento de massa, pintura com fundo nivelador alquídico branco e pintura com tinta de acabamento pigmentada a óleo em 2 demãos;
 - Fornecimento e instalação de porta maciça (pesada ou superpesada) 90x210cm com dobradiças;
 - Fornecimento e instalação de fechadura de embutir com cilindro e execução de furo;

- Limpeza da porta após serviços;
- Execução por servente e carpinteiro de formas com encargos complementares.
 - **Critério de medição:** Metro quadrado (M²).
 - **Observações:** Baseada na composição SINAPI 90825, considerando que 70% dos elementos terão que ser substituídos.

4 ENCERRAMENTO

O presente documento consta de 109 (cento e nove) páginas, sendo esta última datada e assinada digitalmente.

Ouro Preto, 07 de outubro de 2025.

Lucas Staciarini Martins
Engenheiro Civil
CREA 1017184429/D-GO